

„შეთანხმებულია“

საქართველოს გარემოს დაცვისა და
სოფლის მეურნეობის სამინისტროს
გარემოსდაცვითი შეფასების დეპარტამენტი

„ვამტკიცებ“

შ.პ.ს. „რუსელოს“-ის
გენერალური დირექტორი

----- 2020

----- /ნ. კველიშვილი/
----- 2020

შ.პ.ს. „რუსელოს“

ფეროშენადნობების წარმოება, აგლომერაციული წარმოება
(ქ. რუსთავი, მარის არხის №174)

**ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად
დასაშვები გაფრქვევის ნორმების
პროექტი**

შემსრულებელი შ.პ.ს. „BS Group“

დირექტორი: /ნ. კობახიძე/

Address: 159 Maxim Gorky Str. Gori, Georgia

Tel: +(0 370) 27 33 65; +(0 370) 275341; + (995) 599 70 80 55

E-mail: makich62@mail.ru

ანოტაცია

პროექტი შედგენილია გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის დადგენილ მოთხოვნათა სრული შესაბამისობით.

პროექტში ასახულია საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების ყველა შესაძლო ასპექტები:

1. ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროები და მათ მიერ გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები;
2. მოყვანილია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების დასახასიათებლად აუცილებელ გაანგარიშებათა ჩატარებისთვის საჭირო საწყისი ინფორმაცია;
3. საკუთრივ ამ გაანგარიშებათა მონაცემები და მათ საფუძველზე მიღებულ შედეგთა ანალიზი;
4. გათვალისწინებულია საწარმოს განლაგების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობები, მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პირობებს;
5. განხილულია საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესი ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით.

ყოველივე ზემოაღნიშნულზე დაყრდნობით დადგენილია საწარმოს მიერ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევათა ნორმები, დაბინძურების სტაციონარული წყაროების საპროექტო სიმძლავრით დატვირთვის პირობებისათვის.

პროექტი შესრულებულია ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის თანამედროვე ავტომატიზებული კომპიუტერული პროგრამის „**ეკოლოგი3.0**“ გამოყენებით.

შინაარსი

1	ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ	6
2	საწარმოს განლაგების რაიონის მოკლე ბუნებრივ-კლიმატური დახასიათება, მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პირობებს.....	7
2.1	კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები-----	7
2.2	ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მდგომარეობა -----	9
3	საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით	11
3.1	აგლომერაციული წარმოება -----	13
3.1.1	მტვერდამჭერის სახასიათება -----	15
4	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები.....	16
5	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში.....	16
5.1	ფეროსილიკომანგანუმის და აგლომერაციული წარმოება -----	16
5.1.1	ფეროსილიკომანგანუმის წარმოება.....	16
5.1.2	აგლომერაციული წარმოება	35
5.2	ფერომანგანუმის და აგლომერაციული წარმოება-----	43
5.2.1	ფერომანგანუმის წარმოება.....	43
5.2.2	აგლომერაციული წარმოება	56
5.3	ფეროსილიციუმის და აგლომერაციული წარმოება-----	59
5.3.1	ფეროსილიციუმის წარმოება	59
5.3.2	აგლომერაციული წარმოება	72
6	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები.....	75
6.1	მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება -----	75
6.2	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება-----	86
6.3	აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მუშაობის მაჩვენებლები-----	97
6.4	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება -----	99
7	ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ემისიების სახეობები და რაოდენობები, მიღებული შედეგების ანალიზი	101
8	ზღვ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისათვის, ასევე მთლიანად საწარმოსათვის ხუთწლიან პერიოდში.....	104
	მავნე ნივთიერებათა დასახელება.....	111
	ზღვ-ს ნორმები 2020- 2025 წლებისთვის	111
	ლიტერატურული წყაროები	113
	დანართები	114
	დანართი №1 საწარმოს გენ-გეგმა მასზე მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით-----	114
	დანართი №2 საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა მანძილების ჩვენებით-----	115
	დანართი №3.1	116
	დანართი №3.2.	152
	დანართი №3.3	188
	დანართი №4 МЕТОДИКА РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ -----	224

ძირითად ტერმინთა განმარტებანი

წინამდებარე ტექნიკურ რეგლამენტში გამოყენებული ცნებები აღნიშნავს:

„ატმოსფერული ჰაერი“ – ატმოსფერული გარსის ჰაერი, შენობა-ნაგებობებში არსებული ჰაერის გარდა.

„მაგნე ნივთიერება“ – ადამიანის საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული ნებისმიერი ნივთიერება, რომელიც ახდენს, ან რომელმაც შესაძლოა უარყოფითი ზეგავლენა მოახდინოს ადამიანის ჯანმრთელობასა და ბუნებრივ გარემოზე.

„ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება“ – ატმოსფერული ჰაერის შემადგენლობის ცვლილება მასში მაგნე ნივთიერებათა არსებობის შედეგად.

„ატმოსფერულ ჰაერში მაგნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმა“ – ატმოსფერულ ჰაერში მაგნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაცია დროის გარკვეული გასაშუალოებული პერიოდისათვის, რომელიც პერიოდული ზემოქმედებისას, ან ადამიანის მთელი ცხოვრების მანძილზე არ ახდენს მასზე და საერთოდ გარემოზე მაგნე ზემოქმედებას.

„ატმოსფერულ ჰაერში მაგნე ნივთიერებათა საშუალო სადღეღამისო ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია“ – ატმოსფერულ ჰაერში მაგნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, რომელიც განსაზღვრულია დღე-ღამის განმავლობაში აღებული სინჯების კონცენტრაციათა მნიშვნელობების გასაშუალოებით.

„ატმოსფერულ ჰაერში მაგნე ნივთიერებათა ერთჯერადი ზღვრულად დასაშვები მაქსიმალური კონცენტრაცია“ – ატმოსფერულ ჰაერში მაგნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაცია, რომელიც განსაზღვრულია 20-30-წუთიან დროის ინტერვალში ერთჯერადად აღებული სინჯების კონცენტრაციათა მნიშვნელობების მიხედვით.

„ატმოსფერულ ჰაერში მაგნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმა“ – ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროდან მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევის დადგენილი რაოდენობა, გაანგარიშებული იმ პირობით, რომ დაბინძურების ამ წყაროსა და სხვა წყაროების ერთობლიობიდან გაფრქვეულ მაგნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია ატმოსფერული ჰაერის მიწისპირა ფენაში არ აღემატებოდეს ამ წყაროს ზეგავლენის ტერიტორიისთვის დადგენილ მაგნე ნივთიერებათა კონცენტრაციის ზღვრულად დასაშვებ ნორმებს.

„გარემო“ – ბუნებრივი გარემოსა და ადამიანის მიერ სახეცვლილი (კულტურული) გარემოს ერთობლიობა, რომელიც მოიცავს ურთიერთდამოკიდებულებაში მყოფ ცოცხალ და არაცოცხალ, შენარჩუნებულ და ადამიანის მიერ სახეცვლილ ბუნებრივ ელემენტებს და ანთროპოგენულ ლანდშაფტს.

„ბუნებრივი გარემო“ – გარემოს შემადგენელი ნაწილი, რომელიც მოიცავს ურთიერთდამოკიდებულებაში მყოფ ბუნებრივ ელემენტებს და მათ მიერ ჩამოყალიბებულ ბუნებრივ ლანდშაფტებს.

„გარემოზე ზემოქმედების შეფასება“ – დაგეგმილი საქმიანობის შესწავლისა და გამოკვლევის პროცედურა, რომლის მიზანია გარემოს ცალკეული ელემენტების, ადამიანის, ასევე ლანდშაპტისა და კულტურული მემკვიდრეობის დაცვა; გარემოზე ზემოქმედების შეფასება შეისწავლის, გამოავლენს და აღწერს დაგეგმილი საქმიანობის პირდაპირ და

შპს „რუსელოს“

არაპირდაპირ პოტენციურ ზეგავლენას ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრხოებაზე, მცენარეულ საფარსა და ცხოველთა სამყაროზე, ნიადაგზე, ჰაერზე, წყალზე, კლიმატზე, ლანდშაფტზე, ეკოსისტემებზე და ისტორიულ ძეგლებზე ან ყველა ზემოთჩამოთვლილი ფაქტორების ერთიანობაზე, მათ შორის ამ ფაქტორების ზეგავლენას კულტურულ ფასეულობებზე(მემკვიდრეობაზე) და სოციალურ და ეკონომიკურ ფაქტორებზე (ინფრასტრუქტურული პროექტებისათვის).

„ატმოსფეროს დაბინძურების პოტენციალი“ - მეტეოროლოგიური ფაქტორების კომპლექსი, რომელიც განაპირობებს ატმოსფეროს უნარს განაზავოს ჰაერში არსებული მინარევები.

„გარემოს დაბინძურება“ - გარემოს კომპონენტებში შენარევების არსებობა, ან მათ შემადგენლობაში მუდმივად არსებული ნივთიერებების ნორმალური თანაფარდობის შეცვლა, რომელმაც შეიძლება უარყოფითად იმოქმედოს მოსახლეობის ცხოვრების პირობებსა და ჯანმრთელობაზე, აგრეთვე, გარემო ფაქტორებზე.

1 ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

საწარმოს საქმიანობის შესახებ ძირითადი მონაცემები იხილეთ ცხრილ 1.1-ში.

ცხრილი 1.1 საწარმოს საქმიანობის შესახებ ძირითადი მონაცემები

ობიექტის დასახელება	შპს „რუსელოის“
ობიექტის მისამართი:	
ფაქტიური	ქ. რუსთავი, მარის არხის №174
იურიდიული	თბილისი, ბროსეს ქ., N 2, საოფისე ფართი N21
საიდენტიფიკაციო კოდი	404504327
GPS კოორდინატები (UTM WGS 1984 კოორდინატთა სისტემა)	X-503750; Y-4595950
ობიექტის ხელმძღვანელი:	
გვარი, სახელი	ნუგზარ კველიძე
ტელეფონი	577 18 82 82
ელ-ფოსტა	info@rusalloys.ge
მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე	69მ
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	ფეროშენადნობების წარმოება; აგლომერაცია
გამომშვებული პროდუქციის სახეობა	ფეროსილიკომანგანუმი – Mn17; ფერომანგანუმი -FeMn-88, FeMn-78-70, FeMn-90; ფეროსილიციუმი - FeSi 45
არსებული/საპროექტო წარმადობა	ფეროსილიკომანგანუმი -27000ტ/წელი ფერომანგანუმი -24000ტ/წელი ფეროსილიციუმი -12000ტ/წელი აგლომერატი - 6000ტ/წელი
ნედლეულის სახეობა და ხარჯი	ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას: მანგანუმის კონცენტრატი – 54000ტ; კვარციტი – 16200ტ; კოქსი - 18900ტ; რკინის ბურბუშელა – 5400ტ; კირქვა-დოლომიტი – 10800ტ. ფერომანგანუმის წარმოებისას: მანგანუმის კონცენტრატი – 84000ტ; კოქსი - 16800ტ; რკინის ბურბუშელა – 7200ტ; ფეროსილიციუმის წარმოებისას: კვარციტი – 24000ტ; კოქსი - 12000ტ; რკინის ბურბუშელა – 6000ტ; ხის ნახშირი და ქვანახშირი – 6800ტ; აგლომერატი - მანგანუმის წვრილფრაქციული მადანი - 6480 ტონა; წვრილფრაქციული კოქსი - 700 ტონა; ნახერხი(ნაფოტები) – 145 ტონა; წვრილფრაქციული დოლომიტი და/ან კირქვა - 650 ტონა; ნახშირი - 75 ტონა;
საწვავის სახეობა და ხარჯი (სატრანსპორტო საშუალებების მიერ გამოყენებულის გარდა)	ფეროსილიკომანგანუმის წარმოება: კოქსი - 18900ტ; ფერომანგანუმის წარმოება: კოქსი - 16800ტ; ფეროსილიციუმის წარმოება: ქვანახშირი – 6800ტ; აგლომერატის წარმოება: კოქსი - 700ტონა; ნახერხი(ნაფოტები) – 145ტონა;
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	365
სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	24

2 საწარმოს განლაგების რაიონის მოკლე ბუნებრივ-კლიმატური დახასიათება, მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პირობებს

ფეროშენადნობების მწარმოებელი საწარმო შპს „რუსელოს“ მდებარეობს ქ. რუსთავში, მარის არხის №174-ში.

ქალაქი რუსთავი ქვემო ქართლის მხარის ადმინისტრაციული ცენტრია. მდებარეობს ქვემო ქართლის ვაკეზე, მდინარე მტკვრის ორივე ნაპირას, ზღვის დონიდან 350 მ სიმაღლეზე. საწარმოს ტერიტორია განთავსებულია რუსთავის ცენტრალური უბნიდან სამხრეთით, სამრეწველო ზონაში. უახლოესი მოსახლე საწარმოს საკადასტრო საზღვრიდან დაშორებულია 69 მეტრით და მდებარეობს მისგან სამხრეთ-დასავლეთით. საწარმოს ჩრდილო-დასავლეთით, მისგან 224 მეტრი მანძილის დაშორებით განთავსებულია №16 სასაჯელაღსრულების დაწესებულება.

2.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

რუსთავის კლიმატური პირობები გარდამავალია ხმელთაშუა ზღვისა და სტეპს შორის. ხასიათდება არა მკაცრი, თოვლიანი ზამთრით და მშრალი, ზომიერი და ცხელი ზაფხულით.

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში და დიაგრამებზე წარმოდგენილი კლიმატის მახასიათებლები აღებულია („სამშენებლო კლიმატოლოგია“) მიხედვით, საკვლევი ტერიტორიისათვის უახლოესი მეტეოსადგურის (რუსთავი) მონაცემების გათვალისწინებით.

ცხრილი 2.1 გარე ჰაერის ტემპერატურა

სადგური	გარე ჰაერის ტემპერატურა, °C						პერიოდი <8°C საშუალო თვიური ტემპერატურით		საშუალო ტემპერატურა 13 საათზე	
	აბსოლუტური მინიმუმი	აბსოლუტური მაქსიმუმი	ყველაზე ცხელი თვის საშუალო მაქსიმუმი	ყველაზე ცივი ხუთ-დღიური საშუალო	ყველაზე ცივი დღის საშუალო	ყველაზე ცივი პერიოდის საშუალო	ხანგრძლივობა დღეების	საშუალო ტემპერატურა	ყველაზე ცივი დღისათვის	ყველაზე ცხელი დღისათვის
1	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
რუსთავი	-24	41	31.4	-8	-11	0.7	133	3.2	3.9	29.3

სადგური	გარე ჰაერის ტემპერატურა, °C												წლის საშუალო
	თვის საშუალო												
	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
რუსთავი	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 2.2 ატმოსფერული ჰაერის მრავალწლიური ფარდობითი ტენიანობის მნიშვნელობები

სადგური	გარე ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა													საშ. ფარდ. ტენიანობა 13 საათზე		ფარდ. ტენია-ნობის საშ. დღელამური ამპლიტუდა	
	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	წლის საშუალო	ყველაზე ცივი თვისთვის	ყველაზე ცხელი თვისთვის	ყველაზე ცივი თვისთვის	ყველაზე ცხელი თვისთვის
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	21	22	23	24
რუსთავი	74	70	68	63	63	58	55	54	62	69	77	77	66	62	41	18	30

ცხრილი 2.3 ნალექების რაოდენობა, მმ

ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი, მმ
382	123

ცხრილი 2.4 ქარის მახასიათებლები

ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ				
1	5	10	15	20
25	29	31	32	33

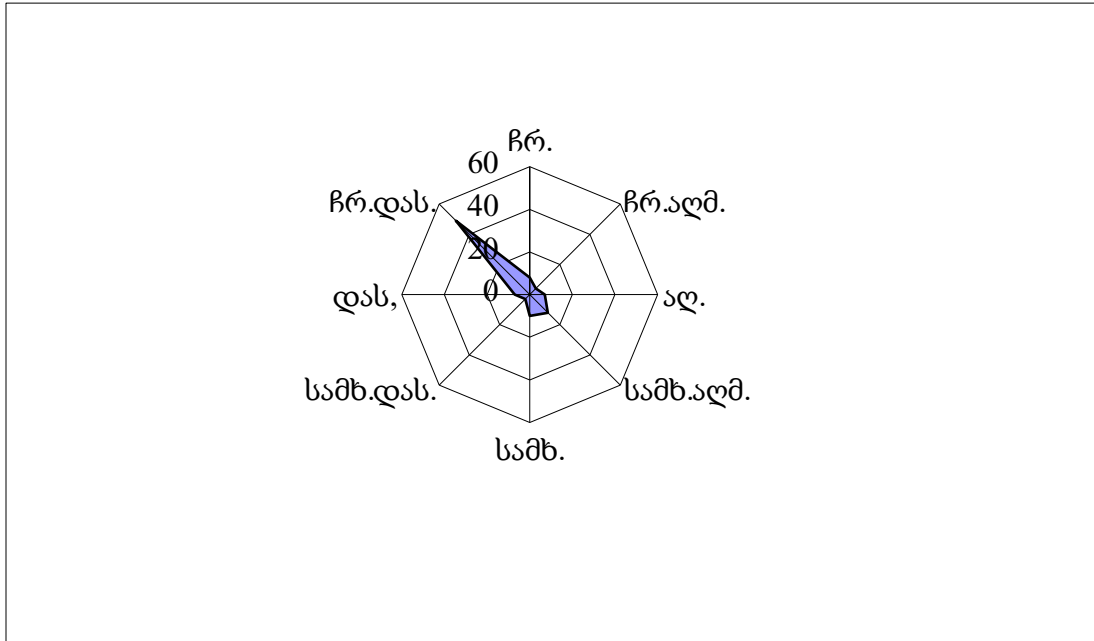
ცხრილი 2.5 ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარეები

ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ	
იანვარი	ივლისი
5.8/1.7	8.2/3.5

ცხრილი 2.6 ქარის სხვადასხვა მიმართულებებისა და შტილის განმეორადობა(%)

თვე	ჩ	ჩ-აღმ.	აღმ.	ს-აღმ.	ს	ს-დ	დ.	ჩდ	შტილი
წლიური	8	4	7	12	10	3	7	49	18

ნახ. 2.1 ქარის მიმართულებების განმეორადობა (პროცენტებში)



ცხრილი 2.7 ქარის სიჩქარის საშუალო თვიური და წლიური მნიშვნელობები(მ/წმ)

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
რუსთავი	4.4	6.0	5.3	4.9	5.2	5.4	6.0	4.9	4.5	4.2	3.1	3.4	4.8

ქალაქ რუსთავში საშუალო წლიური ნალექების ჯამი 360 მმ-დან 390 მმ-დე მერყეობს. ნალექების მთავარი მაქსიმუმი მაისშია (64 მმ.). ყველაზე მშრალი თვე იანვარია, როცა ნალექების საშუალო რაოდენობა 13 მმ-ის ფარგლებში მერყეობს. რაც შეეხება ნალექების სეზონურ განაწილებას, ამ მხრივ დამახასიათებელია შედარებით უზენალექიანობა წლის თბილ პერიოდში (აპრილი-ოქტომბერი) და მცირენალექიანობა წლის ცივ პერიოდში (ნოემბერი-მარტი).

ცხრილი 2.8 ატმოსფერული ნალექების ჯამის საშუალო მნიშვნელობები(მმ)

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
რუსთავი	13	17	28	39	64	55	28	28	32	33	28	17	382

2.2 ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მდგომარეობა

ჰაერის დაბინძურებაზე გავლენის მქონე მეტეოპარამეტრებისა და სხვა ძირითადი მახასიათებლების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 2.9-ში.

ცხრილი 2.9 ჰაერის დაბინძურებაზე გავლენის მქონე მეტეოპარამეტრებისა და სხვა ძირითადი მახასიათებლების მნიშვნელობები

მახასიათებლების დასახელება	მახასიათებლის მნიშვნელობა
ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
რელიეფის კოეფიციენტი	1,0
წლის ყველაზე ცხელი თვისას ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	25.0
წლის ყველაზე ცივი თვისას ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	0.8
საშუალო ქართა ვარდის მდგენელები, %	
ჩრდილოეთი	8
ჩრდილო-აღმოსავლეთი	4
აღმოსავლეთი	7
სამხრეთ-აღმოსავლეთი	12
სამხრეთი	10
სამხრეთ-დასავლეთი	3
დასავლეთი	7
ჩრდილო-დასავლეთი	49
შტელი	18
ქარის სიჩქარე (მრავალწლიურ დაკვირვებათა გასაშუალოებით), რომლის გადაჭარბების განმეორადობაა 5%, მ/წმ	12,9

ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობები დგინდება საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს საჯარო სამართლის იურიდიული პირის - გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ ატმოსფეროს დაბინძურების დაკვირვების პოსტებზე რეგულარული დაკვირვებების მონაცემების საფუძველზე. ამ მონაცემების არარსებობის შემთხვევაში ფონური კონცენტრაციის სავარაუდო მნიშვნელობები აიღება ცხრილი 2.10.-ის მიხედვით.

ცხრილი 2.10 ფონური კონცენტრაციის სავარაუდო მნიშვნელობები

მოსახლეობის რიცხვი (ათასი მოსახლე)	მავნე ნივთიერება			
	მტვერი	გოგირდის დიოქსიდი	აზოტის დიოქსიდი	ნახშირჟანგი
1	2	3	4	5
ნაკლები 10-ზე	0	0	0	0
10-50	0.1	0.02	0.008	0.4
50-125	0.15	0.05	0.015	0.8
125-250	0,2	0.05	0.03	1.5

მოცემულ შემთხვევაში ქ. რუსთავისათვის გამოყენებული იქნება ცხრილის მეოთხე რიგში (125-250ათ.კაცი) მოცემული მნიშვნელობები.

3 საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით

ფეროშენადნობების წარმოებისთვის საჭირო საკაზმე ნედლეული (მანგანუმის მადანი, კოქსი, კვარციტი, დოლომიტი, კირქვა, ხენჯი (რკინის ბურბუმელა, ჯართი ან სხვ.), ხის ნახშირი) შემოდის საავტომობილო ტრანსპორტით და ცალკე-ცალკე საწყობდება ტერიტორიის აღმოსავლეთით არსებულ ნედლეულის დასაწყობების ღია მოედანზე. იმპორტული მასალების მისაღებად აგრეთვე გამოიყენება საწარმოს ტერიტორიასთან ახლოს მდებარე რკინიგზის სარკინიგზო ჩიხები.

ძირითად საწარმო პროცესი მიმდინარეობს ფეროშენადნობთა წარმოების საწარმოს შენობის ოთხ სართულზე.

ნედლეულის დასაწყობების ღია მოედნიდან ნედლეული ფრონტალური დამტვირთველის საშუალებით მიეწოდება ნედლეულის მიმღებ ბუნკერებს (2 ერთეული) საიდანაც ლენტური ტრანსპორტით მიეწოდება კაზმის სათავსო ხაზს და იყრება სათავსო ბუნკერებში.

აწონვის შემდეგ ნედლეული იყრება მადოზირებელ ბუნკერებში, შემდგომ ლენტური ტრანსპორტით გადაიტანება 1,5 მ³ ტევადობის ლითონის ბადიაში, რომლის აწევა და ჩაყრა ხდება ხიდური ამწის საშუალებით მეოთხე სართულზე ღუმელების თავზე განთავსებულ კაზმის მიმღებ ბუნკერებში, საიდანაც მიეწოდება ღუმელებს.

საწარმოში ამჟამად ფუნქციონირებს ნახევრად ღია ტიპის, 9 მგვტ სიმძლავრის ორი ელექტრორკალური ღუმელი. თითოეულ ღუმელში 8 ერთეული (380 მმ დიამეტრი) მილია, რომელთა საშუალებითაც ხდება კაზმის მიწოდება ღუმელში. თითოეულ ღუმელთან დამონტაჟებულია 3 ერთეული (დიამეტრი 1 მ) თვითშეცხობადი ელექტროდი, რომელშიდაც თავსდება ელექტროდის მასა, ხდება მისი შეცხობა და ღუმელში მიმდინარეობს დნობის პროცესი.

ღუმელიდან გამდნარი ლითონის გამოშვება ხდება ღუმელზე დამონტაჟებული ლითონის გამოსაშვები ხვრელიდან. ღუმელებიდან ლითონის გამოშვების დასრულების შემდეგ ხდება გამოსაშვები ხვრელის დაკეტვა. საჩამოსხმელო ციცხვებში ნაღობ ლითონთან ერთად ჩაედინება ლითონჩაურთველი წიდა. ლითონი მაღალი ხვედრითი წონის გამო ილექება ციცხვის ქვედა ნაწილში, ხოლო შედარებით მსუბუქი წიდა რჩება ციცხვის ზედაპირზე. ტექნოლოგიური პროცესის მოთხოვნებიდან გამომდინარე აუცილებელია ლითონჩაურთავი წიდის მოცილება. აღნიშნულის უზრუნველსაყოფად საჩამოსხმო ამწის საშუალებით ხდება სავსე ციცხვის მცირედით დახრა გამოსაშვებ ღარზე, საიდანაც ლითონჩაურთველი წიდა სპეციალური ღარების საშუალებით ჩაედინება წიდის მიმღებ ორმოებში, სადაც წყლის საშუალებით მიმდინარეობს ლითონჩაურთავი წიდის გრანულაცია. (გრანულაციის პროცესში გამოყენებული წყალი ცხელი წიდის ზეგავლენით ორთქლდება და არ ხდება მისი ჩადინება გარემოში).

გრანულირებული წიდის ორმოდან ამოღება ხდება ხიდური გრეიფერული ამწის საშუალებით და საწყობდება წიდის დასაწყობების დახურული მოედანზე.

აღნიშნული მოედნიდან, წიდის გატანა და შემდგომი გამოყენების მიზნით გადაცემა ხდება კონტრაქტორ კომპანიაზე (შპს „გრუპი“, რომელიც შესაბამისი საიჯარო ხელშეკრულების საფუძველზე ფუნქციონირებს შპს „რუსელოის“-ის საკუთრებაში არსებულ ტერიტორიაზე). კონტრაქტორი კომპანია (შპს „გრუპი“) აღნიშნულ ნარჩენებს ძირითადად იყენებს სამშენებლო ბლოკების დასამზადებლად და სხვადასხვა სამშენებლო მასალად.

აღსანიშნავია, რომ წიდის ნარჩენების კონტრაქტორ კომპანიამდე გადაცემამდე შპს „რუსელოისი“ უზრუნველყოფს წიდის ლაბორატორიული ანალიზის ჩატარებას ნარჩენში მანგანუმის შემცველობის დადგენის მიზნით. ანალიზის შედეგების მიხედვით კონტრაქტორზე ხდება წიდის

ნარჩენების გადაცემა, რომელშიც მანგანუმის პროცენტული შემცველობა ნაკლებია 14.8%-ზე. (სხვა შემთხვევაში განიხილება როგორც ლითონჩართული წიდა).

ციცხვებამდე არსებულ ღუმელის გამოსაშვებ ღარებზე ლითონის გამოშვების შემდგომ დარჩენილი და ციცხვებიდან ლითონის ჩამოსხმის შემდეგ, ციცხვების კედლებსა და ფსკერზე დარჩენილი ნადნობის ნაწილი განიხილება როგორც ლითონჩართული წიდა. ლითონჩართული წიდა მოხსნის შემდგომ იყრება სპეციალურ ფოლადის ყუთებში და ავტოტრანსპორტის საშუალებით გადაიტანება ნედლეულის დასაწყობების ღია მოედანზე. დასაწყობების შემდგომ ლითონჩართული წიდა გადაიტანება მოედნის მიმდებარედ განთავსებულ სამსხვრევ-დამხარისხებელ დანადგარში. დამუშავების შემდგომ ლითონჩართული წიდა სხვა ნედლეულთან ერთად ბრუნდება ტექნოლოგიურ პროცესში.

ლითონჩართული წიდის მოხსნის შემდეგ, ამწის საშუალებით ხდება ციცხვის არსებული გასუფთავებული ლითონის გადატანა ლითონის საჩამოსხმო მანქანაზე. ჩამოსხმამდე სპეციალური დანადგარის საშუალებით წყალში გახსნილი კირითა და ცარცით ხდება საჩამოსხმო მანქანის მულდების გათეთრება. ჩამოსხმული ლითონი თავსდება და 24 საათის განმავლობაში ინახება ლითონის ყუთებში. შეკვეთის შესაბამისი ფრაქციის მიღების მიზნით ლითონის ყუთში მოთავსებული ლითონი ამწის გადაიტანება სამსხვრევ-დამხარისხებელ დანადგარზე.

სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარიდან პროდუქცია ლენტური ტრანსპორტიორის საშუალებით გადადის მზა პროდუქციის მიმღებ ბუნკერში, საიდანაც ხდება პროდუქციის ჩატვირთვა სპეციალურ ტომრებში (ბიგ ბეგებში). სარეალიზაციოდ მზა ტომრებში შეფუთული პროდუქციის განთავსება ხდება მზა პროდუქციის მიმღები ბუნკერის მიმდებარედ, ფეროშენადნობთა მზა პროდუქციის დახურულ საწყობში.

შემკვეთის მოთხოვნების შემთხვევაში აგრეთვე ხდება სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარიდან პროდუქციის დასაწყობება პირდაპირ ნაყარის სახით, პროდუქტების მიღების უბნის ძირითად შესასვლელთან მოწყობილ ფეროშენადნობთა მზა პროდუქციის ღია საწყობზე. მზა პროდუქციის რეალიზაცია ხორციელდება ავტოტრანსპორტის საშუალებით.

საღუმელე სართულზე განთავსებულია ორი 9 მგვ სიმძლავრის ტრანსფორმატორი და ორი ერთეული წყლის კოლექტორი გაგრილებული წყლის მისაწოდებლად.

თითოეულ ღუმელში დნობის პროცესში წარმოქმნილი მტვრის დაჭერა ხდება გამწოვი სისტემის საშუალებით, ღუმელებიდან გამომავალი აირმტვერნარევის დაჭერისთვის გათვალისწინებულ სველ მტვერდამჭერ სისტემებში (თითოეული ღუმელისთვის ცალ-ცალკე). აირგამწმენდი უბანი მდებარეობს შენობის მეოთხე სართულზე. მტვერდამჭერ სისტემაში მოხვედრილი აირები ხვდებიან სპეციალურ მფრქვევანებით შექმნილ წყლის ჭავლთა ფენაში, სადაც ხდება მტვრისგან გაწმენდა და გასუფთავებული აირი გაიფრქვევა ატმოსფეროში, თითოეულ ღუმელზე დამონტაჟებული ორი მილიდან (სულ ოთხი მილი). მილებზე არის მცირე ზომის სარკმელები ჰაერის სინჯების ასაღებად.

აირმტვერნარევის გაწმენდის დანადგარის წყლით უზრუნველყოფა ხდება წყლის ავტომატური ბრუნვითი სისტემის გამოყენებით.

ღუმელისა და ტრანსფორმატორის წყლით გაგრილება აგრეთვე ხდება წყლის ბრუნვითი სისტემის გამოყენებით.

საწარმო მუშაობს წელიწადში 365 სამუშაო დღე 24 საათიანი სამუშაო რეჟიმით, ობიექტზე მოქმედებს 2 ტიპის სამუშაო გრაფიკი: 12 საათიანი და 8 საათიანი სამუშაო გრაფიკები. დასაქმებულ ადამიანთა რაოდენობაა (მერყეობს) 343 ადამიანი. საწარმო წლის განმავლობაში უშვებს მხოლოდ ერთი სახეობის

ფეროშენადნობს - ან მხოლოდ ფეროსილიკომანგანუმს, ან მხოლოდ ფეროსილიციუმს, ან მხოლოდ სილიკომანგანუმს.

აირმტვერგამწმენდი უბნები

მადანთერმულ ელექტროლუმელებში ფეროშენადნობების დნობის პროცესი გარდაუვლად დაკავშირებულია მტვრის შემცველი, მაღალტემპერატურიანი აირების (350 °C) გამოყოფასთან, რაც მოითხოვს მათ ლოკალიზაციასა და გაწმენდითი აუცილებელი ღონისძიებების გატარებას. ამ მიზნით წარმოებაში გათვალისწინებულია შესაბამისი მტვერგამწმენდი დანადგარების მუშაობა. ღუმელებში დნობისას წარმოქმნილი მტვრის დასაჭერად გათვალისწინებულია ასპირაციული ღონისძიებები, რომელიც ორივე ღუმელის თითოეული გამწოვი მილისთვის ინდივიდუალურია. კერძოდ, გამწოვი სისტემის საშუალებით მტვრის შემცველი, მაღალტემპერატურიანი აირები ხვდებიან ღუმელებიდან გამომავალი აირმტვერნარევის დაჭერისათვის გათვალისწინებულ სველ მტვერდამჭერ სისტემაში (თითოეული ღუმელისთვის ცალ-ცალკე).

მტვერდამჭერ სისტემაში მოხვედრილი აირები აგრძელებენ რა აღმავალი ნაკადით სვლას, მოხვდებიან სპეციალურ მფრქვევანებით შექმნილ წყლის ჭავლთა ფენაში, სადაც მოხდება 92-96 %-იანი ეფექტურობით მტვრისგან გაწმენდა და შემდეგ გასუფთავებული აირები 70-80 °C ტემპერატურით ატმოსფეროში გაიფრქვევა 4 ერთეული (თითოეულ ღუმელზე 2 მილი), თითოეული 50 მ. სიმაღლისა და 1.8 მ. დიამეტრის მქონე მილით.

აირმტვერგამწმენდი მოწყობილობა გათვლილია 190000 მ³/სთ მოცულობის აირების გაწმენდაზე. რაც შეეხება დადგმული ღუმელების მაქსიმალური წარმადობის პირობებში გამწოვი სისტემის სიმძლავრე - თითო ღუმელზე - 160000 მ³/სთ-ის ტოლია.

აირმტვერნარევის გაწმენდის დანადგარის წყლით უზრუნველყოფა გათვალისწინებულია ასევე ავტონომიური მბრუნავი ციკლის გამოყენებით, რაც გარდა წყლის ხარჯის ეკონომიისა, მთლიანად გამორიცხავს გარემოს დაბინძურების შესაძლებლობებს. წყლის საერთო ხარჯი აირგამწმენდ დანადგარზე შეადგენს 160 მ³/სთ, ხოლო მბრუნავ ციკლში წყლის აორთქლებით გამოწვეული დანაკარგების შესავსებად საჭირო წყლის რაოდენობა ტოლია 5-8 მ³/სთ-ში.

აღნიშნულ სისტემაში წარმოქმნილი შლამი თავდაპირველად ილექება სკრუბერების (თითოეულ ღუმელზე 2 ერთეული) ფსკერზე, ხოლო შემდეგ გროვდება შლამის აბაზანაში (თითოეულ ღუმელზე 1 ერთეული). სკრუბერებისა და შლამის აბაზანების ლუქი პერიოდულად, საჭიროებისამებრ იხსნება და ხდება დალექილი შლამის გამოტანა.

აღნიშნული შლამი, სხვადასხვა რაოდენობით, დაგუნდავების შემდეგ ბრუნდება ღუმელებში აგრეთვე მათი გამოყენება შესაძლებელია აგლომერაციის პროცესში.

3.1 აგლომერაციული წარმოება

აგლომერაცია წარმოადგენს ფეროშენადნობთა ქარხნის ექსპლუატაციის ტექნიკური ხაზის გაგრძელებას, რომლის საწარმოს მოწყობა დაგეგმილია შპს „რუსელოისის“ ფეროშენადნობთა ქარხნის ტერიტორიაზე, უკვე არსებულ დახურულ შენობაში. აგლომერაცია წარმოადგენს თერმული ზემოქმედების შედეგად წვრილფრაქციული მადნიდან მსხვილფრაქციული მადნის მიღების(შეცხობის) პროცესს, რომლის შედეგად მიღებული აგლომერატი გამოიყენება ფეროშენადნობების წარმოებაში.

შპს „რუსელოს“

წარმოების საპროექტო სიმძლავრე შეადგენს 6000 (ექვსი ათასი) ტონა წელიწადში. სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში - 8760 სთ. აგლომერაციის საწარმოო ციკლი მოიცავს შემდეგ ობიექტებს:

1. აგლომერაციის საწარმო;
2. ნედლეულის განთავსების საწარმოო მოედანი;
3. მზა პროდუქციის დახურული სასაწყობე შენობა.

საწარმოში განთავსებული იქნება:

დასახელება	რ-ბა (ცალი)
10-ტონიანი ხიდურა ამწე	1
ამრევი	1
18-მეტრი სიგრძის ლენტური ტიპის ტრანსპორტიორი მანგანუმის მადნის ტრანსპორტირებისათვის	1
8-მეტრი სიგრძის ლენტური ტიპის ტრანსპორტიორი წვრილფრაქციული კოქსისა და დოლომიტის ტრანსპორტირებისათვის	1
აგლომერატის შესაცხობი ე.წ. „ცხაურებიანი ტაფა“	10
„ცხაურებიანი ტაფის“ სადგარი	10
გამწოვი ვენტილატორი ВЦП 6-45 N8 ძრავით 45 кВт/1500	2
გამწოვი მილი d-800 მმ. h-18 მ.	2
სველი მტვერდამჭერი სისტემა ПБМ 20 СА	2
მზა პროდუქციის მიმღები ორმო	1

„ცხაურებიანი ტაფა“, ზომებით – 2.7X1.7X0.55 მეტრი, შედგება შავი ფოლადის ფურცლისგან (10 მმ), შველერისგან (8-10-12 მმ), არმატურისგან (18-28-32 მმ) და კუთხოვანისგან (100 მმ).

„ცხაურებიანი ტაფის“ სადგარი, ასევე დამზადებულია შავი ფოლადის ფურცლისგან, ზომებით - 2.7X1.7X1.3 მეტრი.

აგლომერაციის წარმოება საბოლოო პროდუქტის მისაღებად გაივლის შემდეგ საწარმოო ციკლს: საამქროს შენობაში განთავსებული მიმღები ხვიმირადან წვრილფრაქციული მანგანუმის მადანი 18-მეტრიანი ტრანსპორტიორის ლენტის საშუალებით მიეწოდება ამრევს. ამავდროულად ამრევიში 8-მეტრიანი ტრანსპორტიორის ლენტის დახმარებით მოხდება წვრილფრაქციული კოქსისა და საჭიროების შემთხვევაში წვრილფრაქციული დოლომიტის ან კირქვის მიწოდება.

„ცხაურებიანი ტაფებზე“, ქვედა ფენის დახშობის თავიდან ასაცილებლად, თავდაპირველად, ერთგვარი საფენის სახით 30-35 მმ. სისქეზე დაიყრება 15-20 მმ. ფრაქციის აგლომერატის ფოროვანი მასა. მხოლოდ ამის შემდეგ ამრევიდან შეზავებული სააგლომერაციო კაზმი გადმოიტვირთება „ცხაურებიანი ტაფებზე“ დაახლოებით 200-350 მმ. სიმაღლის ფენის სახით, რასაც თავზე დაეფინება ნახერხი (ერთ „ტაფაზე“ - 20 კილო) და ხიდურა ამწის მეშვეობით დაიდგმება სპეციალურ დგარებზე. ამის შემდეგ, მოხდება ნახერხის ზედა ფენის აალება-ანთება. ანთებისთანავე ჩაირთვება გამწოვი ვენტილატორები, რომლის საშუალებით ნამწვი აირები კაზმის ზემოდან, მთლიანი ფენების გავლით გაიწოვება მტვერდამჭერ სისტემაში, რომელიც აღჭურვილია სველი ფილტრაციის სისტემით და შემდეგ გაფრქვევის მილებში. „ტაფებში“ წვის ზონა, რომელიც ჯამში შეადგენს 150-300 მმ. სიმაღლეს, თანდათანობით დაიწევს ქვევით, რის შედეგადაც წარიმართება კაზმის გახურება და აგლომერატის შეცხობა.

წვის ზონაში ტემპერატურა 1300^oC გრადუსამდე აღწევს. როდესაც წვის ზონა საფენს მიუახლოვდება, გამავალი აირების ტემპერატურა 350-4000^oC მიაღწევს.

შეცხოვის პროცესი იმ სითბოს ხარჯზე წარიმართება, რომელიც კაზმში არსებული კოქსის წვის შედეგად გამოიყოფა. თავის მხრივ კოქსის წვა იმ ჰაერის ხარჯზე ხდება, რომელიც შესაცხოვი კაზმის ყველა ფენის გავლით ზემოდან ქვემოთ გაიწოვება.

შეცხოვის პროცესი სრულდება მაშინ, როდესაც წვისა და კაზმის შეცხოვის ზონა ბოლო ფენას მიაღწევს.

შეცხოვის პროცესის დასრულების შემდეგ, ხიდურა ამწის დახმარებით „ტაფა“ მოიხსნება სადგარიდან და მოხდება აგლომერატის ჩამოცლა მზა პროდუქციის მიმღებ ორმოში. აღნიშნულიდან ავტომტვირთავის დახმარებით განხორციელდება ტრანსპორტირება მზა პროდუქციის დახურულ სასაწყობე შენობაში (აგლომერაციის წარმოების მიმდებარედ).

აგლომერაციის პროცესში მიღებული პროდუქციის (აგლომერატი) გამოყენება დაგეგმილია ფეროშენადნობების წარმოების პროცესში.

3.1.1. მტვერდამჭერის სახასიათება

აგლომერაციის პროცესში აგლომერატის ნედლეულის თერმული დამუშავებისას „ცხაურებიანი ტაფების“ წვის ზონიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის მინიმიზაციის მიზნით დაგეგმილია ვენტილაციური ტიპის სველი მტვერდამჭერი ფილტრის (PIBM 20 CA) დამონტაჟება.

პასპორტის მიხედვით აღნიშნული მტვერდამჭერი ფილტრის ძირითადი პარამეტრებია:

- ფილტრის გამტარუნარიანობა(მ³/სთ) – 20000
- მაქსიმალური საწყისი დამტვერიანება 10გ/მ³.
- მტვერდაჭერის ხარისხი მერყეობს 95-99%-ის ფარგლებში (დამოკიდებულია ნაწილაკთა ზომებზე).

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა წარმოებს ორი 18 მეტრი სიმაღლის გაფრქვევის მილიდან (5-5 „ცხაურიანი ტაფიდან“).

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების გაფრქვევას ატმოსფეროში ადგილი ექნება ცხაურებიანი ტაფებიდან, რა დროსაც წარმოქმნილი მავნე აირები ატმოსფეროში გაიფრქვევა გაფრქვევის მილებიდან, ასევე მავნე ნივთიერებების გაფრქვევას ადგილი ექნება ნედლეულის მიღება-დასაწყობებისა და ტრანსპორტირების უბნებიდან.

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

ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები მოცემულია ცხრილი 4.1-ში.

ცხრილი 4.1 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები

მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია მგ/მ ³		საშიშროების კლასი
		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღე-ღამური	
1	2	3	4	5
არაორგანული მტვერი	2909	0.3	0.1	3
მყარი ნაწილაკები	2902	0.5	0.15	3
სილიციუმის დიოქსიდი	2907	0.15	0.05	3
მანგანუმის დიოქსიდი	143	0.01	0.001	2
აზოტის დიოქსიდი	301	0.2	0.040	2
ნახშირჟანგი	337	5.0	3.0	4
გოგირდის დიოქსიდი	0330	0,35	0,15	3
ნახშირწყალბადები	2754	1	-	4
მტვერი(ჭვარტლი)	0328	0,15	-	3
აზოტის ოქსიდი	304	0,4	0,06	3
ქრომი(Cr ⁶)	0203	-	0.0015	1
თუთიის ოქსიდი	0207	-	0,05	3
ტყვია და მისი ნაერთები	0184	0,001	0,003	1
ნიკელი მეტალური	0163	0,002	0,0002	2
კადმიუმის სულფატი	0132	-	0,0003	1
ნახშირორჟანგი	-	-	-	-

5 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში

5.1 ფეროსილიკომანგანუმის და აგლომერაციული წარმოება

5.1.1 ფეროსილიკომანგანუმის წარმოება

საწყისი მონაცემები:	
ნედლეული:	
მანგანუმის კონცენტრატი	54000 ტ/წელი
კვარციტი	16200 ტ/წელი
კოქსი	18900 ტ/წელი
რკინის ბურბუშელა	5400 ტ/წელი
კირქვა ან დოლომიტი	10800 ტ/წელი
სულ:	105300ტ/წელი
მიღებული პროდუქტი შენადნობის სახით:	
ფეროსილიკომანგანუმი	27000ტონა

ცხრილი 5.1 ნადნობის(ნადნობის ფუძე) ქიმიური შემადგენლობა

მარკა	შემადგენლობა, %					
	მანგანუმი, არა ნაკლებ	სილიციუმი	ნახშირბადი	ფოსფორი		გოგირდი
				A	Б	
არა უმეტეს						
MHC17	65	15—20	2,5	0,1	0,6	0,03

ცხრილი 5.2 ჭიათურის მანგანუმის მადანის ქიმიური შედგენილობა

N	დასახელება	ქიმიური შემადგენლობა
1.	ჭიათურის მანგანუმის მადანი	Mn - 36-42% SiO2 - 16-22% დანამატები(Fe; P; და სხვა) - 36%

მავნე ნივთიერებების გაფრქვევების ანგარიში ელექტრორკალური ღუმელებიდან

ა) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას ელექტრორკალური ღუმელებიდან

ფეროსილიკომანგანუმი წარმოადგენს რკინის, სილიციუმის და მანგანუმის შენადნობს. აღნიშნული ტექნოლოგიური პროცესის დროს ატმოსფეროში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების ანგარიშისათვის გამოყენებულია ლიტერატურული წყარო [4], დანართი №4, რომლის ცხრილი 4.1.-ის თანახმად ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას ატმოსფეროში გაფრქვეულ მტვერში კონტროლს ექვემდებარება მანგანუმის ოქსიდების აეროზოლი და სილიციუმის შემცველი ნაერთები.

მტვრის გაფრქვევების გათვლების დროს ასევე გათვალისწინებული იქნება ცხრილების 5.1 და 5.2.-ის მონაცემები(თანაფარდობა), ამასთან ისეთი ქიმიური ნივთიერებები, როგორებიცაა ნახშირბადი, ფოსფორი, გოგირდი, რკინა და სხვა, პირობითად იწოდებიან როგორც „დანამატები“ და მათი ატმოსფეროში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების გაანგარიშება მოხდება ერთობლივი სახით, ხოლო მავნე ნივთიერება განხილული იქნება შეწონილ ნაწილაკებად.

ლიტერატურული წყარო[4], დანართი №4-ის ცხრილი 5.5.-ის თანახმად 1 ტონა ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას ატმოსფეროში გაიფრქვევა 18,2კგ/ტონა მტვერი. ნადნობის ქიმიური შემადგენლობის(ცხრილი 5.1.) მიხედვით ატმოსფეროში გაფრქვეულ მტვერში MnO2-ს შემადგენლობა ტოლია 65%-ის, SiO2-ის 20%-ის, ხოლო სხვა ქიმიური შენაერთების-დანამატების, (C; P; S, Fe და სხვა) საერთო პროცენტული შემადგენლობა ტოლია 15%-ის. გაფრქვევების ანგარიშისას გათვალისწინებული იქნება აღნიშნული მონაცემები.

ლიტერატურული წყარო[4]-ის მონაცემებისა და საწარმოს პირობების გათვალისწინებით გაფრქვეული მტვრის საერთო რაოდენობა ღუმელებიდან გაწმენდამდე ტოლია:

$$G = 27000 \times 18,2/1000 = 491,4 \text{ ტ/წელი}$$

$$M = 491,4 \times 10\% / (8760 \times 3600) = 15,58 \text{ გ/წმ}$$

ღუმელებზე ფუნქციონირებს სველი მტვერდამჭერი სისტემა, რომლის ეფექტურობაა 92-96%. გაწმენდის გათვლებისას მიღებული იქნება მისი საშუალო მნიშვნელობა, კერძოდ - 94%.

სველ მტვერდამჭერში გავლის შემდგომ:

$$G = 491,4 \times 0,06 = 29,484 \text{ ტ/წელი}$$

შპს „რუსელოის“

$$M = 15,58 \times 0,06 = 0,9348 \text{ გ/წმ}$$

ფეროსილიკომანგანუმის შემადგენლობის გათვალისწინებით:

$$M_{Mn} = 0,9348 \times 0,65 = 0,608 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{Mn} = 29,484 \times 0,65 = 19,165 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{SiO_2} = 0,9348 \times 0,2 = 0,187 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{SiO_2} = 29,484 \times 0,2 = 5,9 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყარ.ნაწ.}} = 0,9348 \times 0,15 = 0,14 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარ.ნაწ.}} = 29,484 \times 0,15 = 4,42 \text{ ტ/წელი}$$

ბ) მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას ელექტრორკალური ღუმელებიდან კოქსის წვისას

ლიტერატურული წყაროს[2] თანახმად 1 ტონა ქვანახშირის წვისას გაფრქვეული აზოტის დიოქსიდის რაოდენობა არის 0,0015 ტონა, ნახშირყანგის - 0,0696 ტონა, ჭვარტლის - 0,092 ტონა, გოგირდოვანი ანჰიდრიდის - 0,0414 ტონა, ნახშირორჟანგის - 1,758 ტონა. ელექტრორკალურ ღუმელებში წლის განმავლობაში ადგილი აქვს კოქსის(ქვანახშირი) წვას რაოდენობით 18900 ტონა. აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით გაფრქვევის ინტენსივობები ტოლია:

აზოტის დიოქსიდი:

$$G = 18900 \times 0,0015 = 28,35 \text{ ტონა/წელი}$$

$$M = 28,35 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 0,9 \text{ გ/წმ}$$

ნახშირყანგი:

$$G = 18900 \times 0,0696 = 1315,44 \text{ ტონა/წელი}$$

$$M = 1315,44 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 41,7 \text{ გ/წმ}$$

ჭვარტლი:

$$G = 18900 \times 0,092 = 1738,8 \text{ ტონა/წელი}$$

$$M = 1738,8 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 55,14 \text{ გ/წმ}$$

სველ მტვერდამჭერში გავლის შემდგომ:

$$G = 1738,8 \times 0,06 = 104,4328 \text{ ტონა/წელი}$$

$$M = 55,14 \times 0,06 = 3,3084 \text{ გ/წმ}$$

გოგირდოვანი ანჰიდრიდი:

$$G = 18900 \times 0,0414 = 782,46 \text{ ტონა/წელი}$$

$$M = 782,46 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 24,8 \text{ გ/წმ}$$

ნახშირორჟანგი:

$$G = 18900 \times 1,758 = 33226,2 \text{ ტონა/წელი}$$

1. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში ელექტრორკალური ღუმელების გაფრქვევის მიწებიდან, გ-1, გ-2, გ-3, გ-4

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე თითოეული გაფრქვევის მილიდან ადგილი აქვს მავნე ნივთიერებების თანაბარი რაოდენობით გაფრქვევას, რომელიც შეადგენს საერთო გაფრქვევის ინტენსივობების $\frac{1}{4}$ ნაწილს, ამიტომ:

$$M_{MnO_2} = 0,608 / 4 = 0,152 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{MnO_2} = 19,165 / 4 = 4,8 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{SiO_2} = 0,187 / 4 = 0,047 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{SiO_2} = 5,9 / 4 = 1,475 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყარ.ნაწ.}} = 0,14 / 4 = 0,035 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარ.ნაწ.}} = 4,42 / 4 = 1,105 \text{ ტ/წელი}$$

აზოტის დიოქსიდი:

$$G = 28,35 / 4 = 7,1 \text{ ტონა/წელი}$$

$$M = 0,9 / 4 = 0,225 \text{ გ/წმ}$$

ნახშირყანგი:

$$G = 1315,44 / 4 = 328,86 \text{ ტონა/წელი}$$

$$M = 41,7 / 4 = 10,425 \text{ გ/წმ}$$

ჭვარტლი:

შპს „რუსელოს“

$$G = 18900 \times 0,092 = 1738,8 \text{ ტონა/წელი}$$

$$M = 3,3084/4 = 0,827 \text{ გ/წმ}$$

გოგირდოვანი ანჰიდრიდი:

$$G = 782,46 / 4 = 195,6 \text{ ტონა/წელი}$$

$$M = 24,8 / 4 = 6,2 \text{ გ/წმ}$$

ნახშირორჟანგი:

$$G = 33226,2 / 4 = 8306,55 \text{ ტონა/წელი}$$

შემდგომში ანგარიშის წარმოებისას გათვალისწინებული იქნება ლიტერატურული წყარო[2], დანართი 117-ით დადგენილი პირობებით (როდესაც მოწყობილობების მუშაობა მიმდინარეობს ღია ცის ქვეშ) დადგენილი გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტი, კერძოდ: - 0,4.

5. გაფრქვევების ანგარიში ნედლეულის საწყობიდან ნედლეულის ავტოვითმცლელიდან ჩამოცლისას და ნედლეულის შენახვისას, გ-5;

ნედლეულის(მანგანუმის კონცენტრატი, კირქვა/დოლომიტი, რკინის ხენჯი, კოქსი, კვარციტი) საწყობში დაყრის და შენახვის ადგილები განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ.

საწარმოში ადგილი აქვს სამი სახის ფეროშენადნობის წარმოებას, ხოლო აღნიშნული საწყობი გამოყენებულია სამივე სახის ფეროშენადნობისათვის საჭირო ნედლეულის(კაზმის მასალების) მიღება-შენახვისათვის. იმასთან დაკავშირებით, რომ საწყობში შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს ისეთი ნედლეულის მიღებას და დამარაგებას, რომელსაც მიმდინარე წელს საწარმო არ გამოიყენებს, ნედლეულის საწყობიდან(მიღება-შენახვა) გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებების გაანგარიშება მოხდება ნედლეულის თითოეული სახისათვის სამივე ფეროშენადნობის წარმოებისას ნედლეულის მაქსიმალური მოხმარების პირობებში.

ნედლეულის მაქსიმალური რაოდენობები და შესაბამისი საწყობების ფართობები შემდეგია:

1. მანგანუმის კონცენტრატი - 84000ტონა/წელი, საწყობის ფართობი 500კვ.მ
2. კვარციტი - 24000ტონა/წელი, საწყობის ფართობი 300კვ.მ
3. კოქსი - 18900ტონა/წელი, საწყობის ფართობი 300კვ.მ.
4. კირქვა - 5400ტონა/წელი, საწყობის ფართობი 200კვ.მ.
5. დოლომიტი - 5400ტონა/წელი, საწყობის ფართობი 200კვ.მ.
6. რკინის ბურბუშელა - 7200ტონა/წელი, საწყობის ფართობი 200კვ.მ.
7. ხის ნახშირი,ნახშირის მადანი - 6800ტონა/წელი, საწყობის ფართობი 200კვ.მ.
8. ლითონჩართული წიდა -18500 ტ/წელი, საწყობის ფართობი 200კვ.მ.

ა) გაფრქვევების ანგარიში ნედლეულის საწყობში ავტოვითმცლელიდან ჩამოცლისას: მანგანუმის კონცენტრატი:

ნედლეულის დაყრისას ავტოვითმცლელიდან გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ლიტერატურული წყარო [3]-ის მიხედვით შემდეგი ფორმულით:

$$M = K1 \times K2 \times K3 \times K4 \times K5 \times K7 \times K9 \times B \times G \times 106/3600 \text{ გ/წმ} \text{ -----(1)}$$

სადაც:

- K1 - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;
- K2- მტვრის მთელი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;
- K1 - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;
- K4 - გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;
- K5- მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;
- K7- მასალის სიმსხვილეზე დამოკიდებულების მაჩვენებელი კოეფიციენტი;
- B – გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;
- G - ობიექტის მწარმოებლობა ტ/სთ.

შპს „რუსელოს“

საწყობში დაყრილი ნედლეულის საერთო საერთო რაოდენობა შეადგენს 170200ტონა/წელს, საიდანაც მანგანუმის კონცენტრატის რაოდენობა ტოლია 84000ტონის, ხოლო აღნიშნულ კაზმში მანგანუმის კონცენტრატის შემადგენელი ქიმიური ნივთიერებების რაოდენობები შემდეგია: MnO₂ – 42%, ანუ 35280ტონა, SiO₂ – 22%, ანუ 18480ტონა, სხვა დანარჩენი ქიმიური ნივთიერებების(Al₂O₃; MgO;CaO; დანამატები) 84000 – 35280 – 18480 = 30320ტონა.

აღნიშნული გათვლების საფუძველზე მიღებულია შემდეგი შედეგები: GMnO₂ = 4,0; GSiO₂ = 4.85(მანგანუმის კონცენტრატში არსებული SiO₂ + კვარცის ქვიშა); Gკოქსი= 2,9; Gკირქვა= 1,2; Gსხვა = 3,46.

ლიტერატურული წყარო [3]-ის თანახმად, ფორმულაში შემავალი სიდიდეები წარმოდგენილია ცხრილში 5.3.

ცხრილი 5.3 ფორმულაში შემავალი სიდიდეები

#	პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა				
			მანგანუმის დიოქსიდი	კოქსი	სილიციუმის დიოქსიდი	კირქვა, დოლომიტი	დანამატები
1	2	3	4	5	6		
1	მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K ₁	0,04	0,03	0,05	0,05	0,05
2	მტვრის მთელი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K ₂	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03
3	მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენა	K ₃	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
4	გარეშეზე მოქმედებისაგან საწყობის დაცვით უნარიანობა	K ₄	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
5	მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენა	K ₅	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6	მასალის სიმსხვილეზე დამოკიდებულება	K ₇	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
7	შემასწორებელი კოეფიციენტი - ავტოთვითმცლელიდან გადმოტვირთვისას	K ₉	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
8	გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	B	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
9	ობიექტის მწარმოებლობა ტ/სთ	G	4.0	2,9	4.85	1,2	3,46

მანგანუმის დიოქსიდი

$$M_{MnO_2} = 0,4 \times 0,04 \times 0,03 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,1 \times 0,5 \times 4,0 \times 10^6 / 3600 = 0,000128 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{MnO} = 0,000128 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,004 \text{ ტ/წელი};$$

სილიციუმის დიოქსიდი:

$$M_{SiO_2} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,1 \times 0,5 \times 4,85 \times 10^6 / 3600 = 0,00019 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{SiO_2} = 0,00019 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,006 \text{ ტ/წელი};$$

კოქსი:

$$M_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,4 \times 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,1 \times 0,5 \times 2,9 \times 10^6 / 3600 = 0,000046 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,000046 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,0015 \text{ ტ/წელი};$$

კირქვა/დოლომიტი

$$M_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,4 \times 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,1 \times 0,5 \times 1,2 \times 10^6 / 3600 = 0,000032 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,000032 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,001 \text{ ტ/წელი};$$

დანამატები:

შპს „რუსელოს“

$$M_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,1 \times 0,5 \times 3,46 \times 10^6 / 3600 = 0,00014 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,00014 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,0044 \text{ ტ/წელი}$$

ბ) გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის შენახვისას

ლიტერატურული წყაროს [5] მიხედვით ინერტული მასალის შენახვის დროს გამოყოფილი მტვრის წამური ინტენსივობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M = K_3 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times q \times f \text{ (გ/წმ)} \text{-----(2)}$$

სადაც:

K_3 – მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K_5 – მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი

K_6 – მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი და იცვლება საზღვრებში 1,3-1,6;

K_7 – გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;

q - ფაქტიური ზედაპირის 1მ^2 ფართობიდან ატაცებული მტვრის წილია, და უდრის $0,002 \text{ გ/მ}^2\text{წმ}$;

f - საწყობის მასალით დაფარული ფართობია;

იმავე ლიტერატურული წყაროს თანახმად, ფორმულაში შემავალი სიდიდეები წარმოდგენილია ცხრილში 5.4

ცხრილი 5.4 ფორმულაში შემავალი სიდიდეები

#	პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა
			მტვერი
1	2	3	4
1	მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი	K_3	1,2
2	მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი	K_5	0,01
3	მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_6	1,3
4	გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_7	0,4
5	ფაქტიური ზედაპირის 1მ^2 ფართობიდან ატაცებული მტვრის წილი	q	0,002
6	საწყობის მასალით დაფარული ფართობი	f	2100

სულ საწყობიდან გაიფრქვევა:

$$M = 0,4 \times 1,2 \times 0,01 \times 1,3 \times 0,4 \times 0,002 \times 2100 \times = 0,01 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,01 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,315 \text{ ტ/წელი};$$

ცხრილი 5.1-ის მიხედვით კაზმის დანამატების პროცენტული თანაფარდობა შემდეგია:

MnO_2 - 24.4%; SiO_2 -29.56%; კოქსი+კირქვა =25%; დანამატები = 21%.

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით:

$$M_{\text{MnO}} = 0,01 \times 0,244 = 0,00244 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{MnO}} = 0,315 \times 0,244 = 0,077 \text{ ტ/წელი};$$

$$M_{\text{SiO}_2} = 0,01 \times 0,2956 = 0,003 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{SiO}_2} = 0,315 \times 0,2956 = 0,093 \text{ ტ/წელი};$$

$$M_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,01 \times 0,25 = 0,0025 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,315 \times 0,25 = 0,08 \text{ ტ/წელი};$$

$$M_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,01 \times 0,21 = 0,0021 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,315 \times 0,21 = 0,066 \text{ ტ/წელი};$$

შპს „რუსელოის“

ნედლეულის ავტოთვითმცლელიდან საწყობში დაყრისას და ნედლეულის შენახვისას გაფრქვეული მტვრის საერთო ინტენსივობა ტოლია:

$$M_{MnO_2} = 0,000128 + 0,00244 = 0,00257 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{MnO_2} = 0,004 + 0,077 = 0,081 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{SiO_2} = 0,00019 + 0,003 = 0,0032 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{SiO_2} = 0,006 + 0,093 = 0,1 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,000046 + 0,000032 + 0,0025 = 0,00258 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,0015 + 0,001 + 0,08 = 0,0825 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{ყარინაწ.}} = 0,00014 + 0,0021 = 0,00224 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{ყარინაწ.}} = 0,0044 + 0,066 = 0,07 \text{ ტ/წელი}$$

6. მავნე გაფრქვევების გაფრქვევის ანგარიში კოქსის მიმღები ორმო-ბუნკერიდან, გ-6;

ნედლეულის საწყობის მიმდებარედ ფუნქციონირებს ორმო-ბუნკერი, რომელიც განკუთვნილია კოქსის მიღება-დასაწყობებისათვის, სადაც ნედლეულის მიღება ხდება რკინიგზის ვაგონებიდან. მიუხედავად იმისა, რომ ამჟამად საწყობი არ ფუნქციონირებს, კოქსის მიღებისას ორმო-ბუნკერში ატმოსფეროში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების გათვლები წარმოებული იქნება.

კოქსის დაყრისას ავტოთვითმცლელიდან გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ლიტერატურული წყარო [3]-ის მიხედვით შემდეგი ფორმულით:

$$M = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_9 \times B \times G \times 10^6 / 3600 \text{ გ/წმ} \text{ -----(1)}$$

სადაც:

$$K_1 = 0,03; K_2 = 0,02; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,01; K_7 = 0,4; K_9 = 0,1; B = 10,0; G = 2,15.$$

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით:

$$M_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,4 \times 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,1 \times 10,0 \times 2,15 \times 10^6 / 3600 = 0,000003 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,000003 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,0001 \text{ ტ/წელი};$$

7. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის მიმღები ორმო-ბუნკერებიდან, გ-7;

საწყობიდან ნედლეულის ჩატვირთვა ხდება ნედლეულის მიმღებ ორმო-ბუნკერებში, რომელიც წარმოადგენს ნედლეულის მიღება-ტრანსპორტირების ერთ-ერთ უბანს. ორმო-ბუნკერებში ნედლეული ჩაიყრება ავტოთვითმცლელით. საწარმოში ფუნქციონირებს ერთმანეთის მიმდებარედ განთავსებული ორი ორმო-ბუნკერი, რომლებიც განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ.

ნედლეულის მიმღებ ბუნკერებში ჩაყრილი ნედლეულის საერთო საერთო რაოდენობა შეადგენს 105300 ტონა/წელს, საიდანაც მანგანუმის კონცენტრატის რაოდენობა ტოლია 54000 ტონის, ხოლო აღნიშნულ მანგანუმის კონცენტრატში მანგანუმის რაოდენობა შეადგენს 42,0%-ს, ანუ 22680 ტონას, მანგანუმის კონცენტრატში SiO₂-ის რაოდენობა ტოლია 22%-ის, ანუ 11880 ტონას, სხვა დანარჩენი ქიმიური ნივთიერებების (Al₂O₃; MgO; CaO; დანამატები) 54000 – 22680 – 11880 = 10800 ტონა.

აღნიშნული გათვლების საფუძველზე მიღებულია შემდეგი შედეგები: GMnO₂ = 2,59; GSiO₂ = 3,2 (მანგანუმის კონცენტრატში არსებული SiO₂ + კვარცის ქვიშა); Gკოქსი = 2,16; Gკირქვა = 1,2; Gსხვა = 1,2.

ნედლეულის დაყრისას ავტოთვითმცლელიდან გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება (1) ფორმულით, რომელშიც შემავლი სიდიდეების მნიშვნელობები შემდეგია:

მანგანუმის დიოქსიდი:

შპს „რუსელოს“

$K_1 = 0,04; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,01; K_7 = 0,4; K_9 = 0,1; B = 0,5; G = 2,59.$

$M_{MnO_2} = 0,4 \times 0,04 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,1 \times 0,5 \times 2,59 \times 10^6 / 3600 = 0,0000004 \text{ გ/წმ}$

$G_{MnO_2} = 0,0000004 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,000013 \text{ ტ/წელი};$

სილიციუმის დიოქსიდი:

$K_1 = 0,05; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,01; K_7 = 0,4; K_9 = 0,1; B = 0,5; G = 3,2.$

$M_{SiO_2} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,1 \times 0,5 \times 3,2 \times 10^6 / 3600 = 0,0000006 \text{ გ/წმ}$

$G_{SiO_2} = 0,0000006 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,000019 \text{ ტ/წელი};$

კოქსი:

$K_1 = 0,03; K_2 = 0,02; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,01; K_7 = 0,4; K_9 = 0,1; B = 0,5; G = 2,16.$

$M_{\text{არაორგ. მტვ.}} = 0,4 \times 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,1 \times 0,5 \times 2,16 \times 10^6 / 3600 = 0,00000017 \text{ გ/წმ}$

$G_{\text{არაორგ. მტვ.}} = 0,00000017 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,000005 \text{ ტ/წელი};$

კირქვა/დოლომიტი

$K_1 = 0,05; K_2 = 0,02; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,01; K_7 = 0,4; K_9 = 0,1; B = 0,5; G = 1,2.$

$M_{\text{არაორგ. მტვ.}} = 0,4 \times 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,1 \times 0,5 \times 1,2 \times 10^6 / 3600 = 0,00000016 \text{ გ/წმ}$

$G_{\text{არაორგ. მტვ.}} = 0,00000016 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,000005 \text{ ტ/წელი};$

სულ:

$M_{\text{არაორგ. მტვ.}} = 0,00000017 + 0,00000016 = 0,00000033 \text{ გ/წმ}$

$G_{\text{არაორგ. მტვ.}} = 0,000005 + 0,000005 = 0,00001 \text{ ტ/წელი}$

დანამატები:

$K_1 = 0,05; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,01; K_7 = 0,4; K_9 = 0,1; B = 0,5; G = 1,2.$

$M_{\text{მყ. ნაწ.}} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,1 \times 0,5 \times 1,2 \times 10^6 / 3600 = 0,0000002 \text{ გ/წმ}$

$G_{\text{მყ. ნაწ.}} = 0,0000002 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,000006 \text{ ტ/წელი}$

8. გაფრქვევების ანგარიში ლენტური ტრანსპორტიორიდან, გ-8;

ნედლეულის ტრანსპორტირებას ახორციელებს ორი ერთმანეთის პარალელურად მომუშავე ლენტური ტრანსპორტიორი, რომელთა საშუალებითაც ადგილი აქვს ნედლეულის ჩაყრას ნედლეულის სახეობის მიხედვით ე.წ. ნედლეულის სათავსო შესაბამის ბუნკერებში. ლენტური ტრანსპორტიორების ურთიერთგანლაგებიდან გამომდინარე, ისინი განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ.

ინერტული მასალების ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ლიტერატურული წყარო[5]-ს მიხედვით:

$$Q = Wc \times \alpha \times \gamma \times L \text{ (კგ/წმ)} \text{ -----(3)}$$

სადაც:

$Wc = 3 \times 10^{-5} \text{ კგ/მ}^2 \text{ წმ};$

$\alpha = 0,4 \text{ მ};$

$\gamma = 0,1;$

$L = 80 \text{ მ};$

მასალის სინოტივის გათვალისწინებით:

$$M = 0,4 \times 0,01 \times 0,00003 \times 0,4 \times 0,1 \times 80 \times 1000 = 0,000384 \text{ გ/წმ};$$

საწარმოს პირობებიდან(8760 სამუშაო საათი წელიწადში) გამომდინარე:

$$G = 0,000384 \times 3600 \times 8760 / 10^6 = 0,012 \text{ ტ/წელი};$$

გ-7 წყაროს მონაცემების მიხედვით მადნის შემადგენელი ქიმიური ნივთიერებების პროცენტული შემადგენლობა შემდეგია:

შპს „რუსელოს“

MnO₂- 25%; SiO₂-31,1%; კოქსი+კირქვა =32,5%; დანამატები = 11,6%.

$$M_{MnO} = 0,000384 \times 0,25 = 0,000125 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{MnO} = 0,012 \times 0,25 = 0,003 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{SiO_2} = 0,000384 \times 0,31 = 0,00012 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{SiO_2} = 0,012 \times 0,31 = 0,0037 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,000384 \times 0,325 = 0,000125 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,0125 \times 0,325 = 0,0041 \text{ ტ/წელი;}$$

$$M_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,000384 \times 0,116 = 0,00004 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,012 \times 0,116 = 0,0014 \text{ ტ/წელი;}$$

9. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის სათავსო ბუნკერებში ნედლეულის ჩაყრისას, გ-9;

ლენტური ტრანსპორტიორიდან ნედლეულის ჩაყრა ხდება საწარმოს მეორე სართულზე არსებულ 16 ერთეულ ერთმანეთის მიმდებარედ განლაგებულ ე.წ. ნედლეულის სათავსო ბუნკერებში, რომლებიც განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ.

ბუნკერებში ნედლეულის ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობა ანალოგიურია ნედლეულის მიმღებ ორმო-ბუნკერებში(გ-7) ნედლეულის ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობისა, იმ განსხვავებით, რომ ამ შემთხვევაში ჩაყრისას გამოყენებული არ იქნება ავტოთვითმცლელი, ამიტომ:

$$M_{MnO} = 0,0000004 \times 10 = 0,000004 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{MnO} = 0,000013 \times 10 = 0,00013 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{SiO_2} = 0,0000006 \times 10 = 0,000006 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{SiO_2} = 0,000019 \times 10 = 0,00019 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,00000033 \times 10 = 0,0000033 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,00001 \times 10 = 0,0001 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,0000002 \times 10 = 0,000002 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,000006 \times 10 = 0,00006 \text{ ტ/წელი}$$

10. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის-კაზმის დოზატორულ ბუნკერებში ჩაყრისას, გ-10;

ნედლეულის სათავსო ბუნკერებიდან ლენტური ტრანსპორტიორის საშუალებით ნედლეულის ჩაყრა ხორციელდება საწარმოს პირველ სართულზე, ერთმანეთის მიმდებარედ განლაგებულ ე.წ. ნედლეულის 4 დოზატორულ ბუნკერში დოზირებულად. მიღებული კაზმი წარმოადგენს მზა კაზმს, რომელიც ექვემდებარება შემდგომ დნობას. აღნიშნული დოზატორული ბუნკერები განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ.

დოზატორული ბუნკერებში ნედლეულის ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობა ანალოგიურია ნედლეულის სათავსო ბუნკერებში(გ-9) ნედლეულის ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობისა, ამიტომ გათვლები წარმოებული არ იქნება.

11. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის-კაზმის ლენტური კონვეიერებიდან, გ-11;

ლენტური ტრანსპორტიორების ურთიერთგანლაგებიდან გამომდინარე, ისინი განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ.

ინერტული მასალების ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ლიტერატურული წყარო[5]-ს მიხედვით:

$$Q = Wc \times \alpha \times \gamma \times L \text{ (კგ/წმ)} \text{ -----(3)}$$

შპს „რუსელოს“

სადაც:

$$W_c = 3 \times 10^{-5} \text{კგ/მ}^2\text{წმ};$$

$$\alpha = 0,6\text{მ};$$

$$\gamma = 0,1;$$

$$L = 80\text{მ};$$

აღნიშნული კონვეიერის პარამეტრები ემთხვევა გ-8 წყაროში განხილულ ტრანსპორტიორის პარამეტრებს, იმ გამსხვავებით, რომ ამ შემთხვევაში ლენტის სიგანე შეადგენს 0,6მ-ს, რაც 1,5-ჯერ აღემატება გ-8 წყაროს შემთხვევაში ლენტური ტრანსპორტიორის სიგანეს(0,4მ), ამიტომ:

$$M_{\text{MnO}} = 0,0001 \times 1,5 = 0,00015 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{MnO}} = 0,003 \times 1,5 = 0,0045 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{SiO}_2} = 0,00012 \times 1,5 = 0,00018 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{SiO}_2} = 0,0037 \times 1,5 = 0,00555 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,00012 \times 1,5 = 0,00018 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,004 \times 1,5 = 0,006 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,00004 \times 1,5 = 0,00006 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,0014 \times 1,5 = 0,0021 \text{ ტ/წელი}$$

12 მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის-კაზმის ბადიებიდან, გ-12;

კაზმის ბადიებით გადაადგილება განხილული იქნება, როგორც გადაადგილება ლენტური ტრანსპორტიორით, რა დროსაც ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის ანგარიში წარმოებს (3) ფორმულის მიხედვით, სადაც:

$$W_c = 3 \times 10^{-5} \text{კგ/მ}^2\text{წმ};$$

$$\alpha = 1,5\text{მ};$$

$$\gamma = 0,1;$$

$$L = 8\text{მ};$$

აღნიშნული მონაცემების და მასალის სინოტივის გათვალისწინებით:

$$M = 0,4 \times 0,01 \times 0,00003 \times 1,5 \times 0,1 \times 8 \times 1000 = 0,000144 \text{ გ/წმ};$$

საწარმოს პირობებიდან(8760 სამუშაო საათი წელიწადში) გამომდინარე:

$$G = 0,000144 \times 3600 \times 8760 / 10^6 = 0,0045 \text{ ტ/წელი};$$

მადნის შემადგენელი ქიმიური ნივთიერებების გათვალისწინებით:

$$M_{\text{MnO}} = 0,000144 \times 0,25 = 0,000036 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{MnO}} = 0,0045 \times 0,25 = 0,0011 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{SiO}_2} = 0,000144 \times 0,31 = 0,000045 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{SiO}_2} = 0,0045 \times 0,31 = 0,0014 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,000144 \times 0,325 = 0,000047 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,0045 \times 0,325 = 0,0015 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,000144 \times 0,116 = 0,000017 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,0045 \times 0,116 = 0,0005 \text{ ტ/წელი}$$

13. გაფრქვევების ანგარიში კაზმის I ღუმელზე არსებულ 9 საბოლოო მიმღებ ბუნკერებში ნედლეულის ჩაყრისას, გ-13;

აღნიშნული 9 ბუნკერი განთავსებულია ერთმანეთის მიმდებარედ, ამიტომ განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ. კაზმის I ღუმელზე მდებარე საბოლოო მიმღებ ბუნკერებში ნედლეულის ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობა ანალოგიურია ნედლეულის სათავსო ბუნკერებში(გ-9) ნედლეულის ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობისა, ამიტომ გათვლები წარმოებული არ იქნება.

14. გაფრქვევების ანგარიში კაზმის II ღუმელზე არსებულ 9 საბოლოო მიმღებ ბუნკერებში და სადნობ ღუმელებში ნედლეულის ჩაყრისას, გ-14;

აღნიშნული 9 ბუნკერი განთავსებულია ერთმანეთის მიმდებარედ, ამიტომ განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ. კაზმის II ღუმელზე მდებარე საბოლოო მიმღებ ბუნკერებში ნედლეულის ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობა ანალოგიურია ნედლეულის სათავსო ბუნკერებში(გ-9) ნედლეულის ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობისა, ამიტომ გათვლები წარმოებული არ იქნება.

II ღუმელზე განთავსებული ბუნკერები წარმოადგენს საბოლოო ბუნკერებს, საიდანაც ადგილი აქვს მზა კაზმის ჩაყრას ფეროშენადნობთა სადნობ ღუმელებში. ბუნკერებისა და ღუმელების ერთმანეთთან ახლოს განლაგების გამო, ისინი განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ, ამასთან ღუმელებში კაზმის ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობები ანალოგიურია ნედლეულის სათავსო ბუნკერებში(გ-9) ნედლეულის ჩაყრისას

გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობისა. სულ კაზმის საბოლოო მიმღებ ბუნკერებში და სადნობ ღუმელებში კაზმის ჩაყრისას ატმოსფეროში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობები ტოლია ნედლეულის სათავსო ბუნკერებში(გ-9) კაზმის ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა გაორმაგებული რაოდენობისა, ამიტომ:

$$\begin{aligned}M_{MnO} &= 0,000004 \times 2 = 0,000008\text{გ/წმ} \\G_{MnO} &= 0,00013 \times 2 = 0,00026\text{ტ/წელი} \\M_{SiO_2} &= 0,000006 \times 2 = 0,000012\text{გ/წმ} \\G_{SiO_2} &= 0,00019 \times 2 = 0,00038\text{ტ/წელი} \\M_{\text{არორგ.მტვ.}} &= 0,0000033 \times 2 = 0,0000066\text{გ/წმ} \\G_{\text{არორგ.მტვ.}} &= 0,0001 \times 2 = 0,0002\text{ტ/წელი;} \\M_{\text{მყ.ნაწ.}} &= 0,000002 \times 2 = 0,000004\text{გ/წმ} \\G_{\text{მყ.ნაწ.}} &= 0,00006 \times 2 = 0,00012\text{ტ/წელი;}\end{aligned}$$

15. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში საჩამოსხმელო უბნიდან, გ-15;

სადნობ ღუმელში მიღებული ცხელი ნაღობის გამოშვება ხდება ღუმელზე დამონტაჟებული ლითონის გამოსაშვები ხვრელიდან, საიდანაც დაისხმევა ნაღობის ჟოლობებზე, რომლებიდანაც ჩაისხმევა ნაღობის მიმღებ ციციხვებში. აღნიშნული უბანი განიხილება საჩამოსხმელო უბნად.

ლიტერატურული წყარო[2]-ის მიხედვით, ლითონთა ჩამოსხმის უბანზე შავ ლითონთა ჩამოსხმისას ყოველ 1 ტონა წარმოებულ პროდუქციაზე გამოიყოფა 0,005 კგ. მყარი ნაწილაკები. წლიურად წარმოებული ფეროსილიკომანგანუმის რაოდენობის გათვალისწინებით, წლის განმავლობაში გაიფრქვევა;

$$\begin{aligned}G_{\text{მყარი.ნაწ.}} &= 27000 \times 0,005 / 1000 = 0,135\text{ტ/წელი} \\M_{\text{მყარი.ნაწ.}} &= 0,135 \times 10^6 / 3600 \times 8760 = 0,0043\text{გ/წმ}\end{aligned}$$

საჩამოსხმელო უბანზე ფუნქციონირებს ე.წ. გამწოვი ქოლგები, რომელთა საშუალებით ადგილი აქვს მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევას ატმოსფეროში მილის საშუალებით. პრაქტიკული გამოცდილებით ცნობილია, რომ აღნიშნული მილით გაიფრქვევა საჩამოსხმელო უბანზე გამოყოფილი მავნე ნივთიერების დაახლოებით ნახევარი, ანუ:

$$\begin{aligned}G_{\text{მყარი.ნაწ.}} &= 0,135 / 2 = 0,0675\text{ტ/წელი} \\M_{\text{მყარი.ნაწ.}} &= 0,0043 / 2 = 0,00215\text{გ/წმ}\end{aligned}$$

საჩამოსხმელო უბანზე არაორგანიზებულად გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების ინტენსივობები დამატებული იქნება შენადნობის მზა პროდუქციის მიმღებ ლითონის ყუთებში ჩაყრისას გაფრქვეულ

მაგნე ნივთიერებათა ინტენსივობებს(გ-17), რომელიც მდებარეობს იმავე შენობაში გ-15 წყაროს მიმდებარედ.

16. მაგნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში წიდის გრანულარის ორმოებიდან წიდის ჩასხმისას და და წიდის დახურულ მოედანზე შენახვისას, გ-16;

ნაღობის მიმღებ ციციხეებში ადგილი აქვს ლითონის დალექვას მაღალი ხვედრითი წონის გამო, ხოლო წიდა თავსდება ციციხვის ზედა ნაწილში, რის შემდგომ ხდება ციციხვიდან წიდის მოხდა, და ჩასხმა წიდის გრანულარის ორმოებში(ბოყვებში). გაგრილებული წიდა ინახება გარკვეული დროით, რის შემდგომ ხდება მისი გატანა ტერიტორიიდან მიდებარედ განთავსებულ დახურულ საწყობში.

ა) მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში წიდის გრანულარის ორმოებში ჩასხმისას;

ლიტერატურული წყარო[2]-ის მიხედვით, ლითონთა ბოყვებში ჩამოსხმისას ყოველ 1 ტონა წარმოებულ პროდუქციაზე გამოიყოფა 0,005 კგ. მყარი ნაწილაკები. წლიურად მიღებული წიდის რაოდენობის გათვალისწინებით, წლის განმავლობაში გაიფრქვევა;

$$G_{\text{მყარინაწ.}} = 78000 \times 0,005 / 1000 = 0,39 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყარინაწ.}} = 0,39 \times 10^6 / (3600 \times 8760) = 0,012 \text{ გ/წმ}$$

ბ) მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში წიდის შენახვისას;

წიდის შენახვა ხდება ყველა მხრიდან დახურულ საწყობში, ამიტომ საწყობიდან გაფრქვევების ანგარიში წარმოებული არ იქნება.

წიდის შემდგომი გადამუშავება ხდება წიდის სამსხვრევ დანადგარზე.

17. გაფრქვევების ანგარიში შენადნობის მზა პროდუქციის მიმღებ ლითონის ყუთებში ჩაყრისას, გ-17;

ციციხეებიდან ამოღებული შენადნობი, რაც შეადგენს 15000 ტონას, იყრება პროდუქციის მიმღებ ლითონის ყუთებში, საიდანაც - სამსხვრევ დანადგარში. დამსხვრეული შენადნობი ლენტური ტრანსპორტიორით იყრება პროდუქციის შესანახ ბიგ-ბეგებში, ხოლო პროდუქციის ის ნაწილი, რომელიც არ დაექვემდებარა მსხვრევას(12000 ტონა) დაიყრება პროდუქციის ღია საწყობში შენახვისათვის.

შენადნობის ჩაყრისას პროდუქციის მიმღებ ლითონის ყუთებში მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში წარმოებს (1) ფორმულის მიხედვით:

$$M = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times B \times G \times 10^6 / 3600 \text{ გ/წმ, სადაც:}$$

$$K_1 = 0,05; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,9; K_7 = 0,4; B = 0,4; G = 1,7$$

$$M_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,9 \times 0,4 \times 0,4 \times 1,7 \times 10^6 / 3600 = 0,00024 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,00024 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,0076 \text{ ტ/წელი}$$

სულ გ-17 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$G_{\text{მყარინაწ.}} = 0,0076 + 0,0675 = 0,0751 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყარინაწ.}} = 0,00024 + 0,00215 = 0,0024 \text{ გ/წმ}$$

18. გაფრქვევების ანგარიში შენადნობის სამსხვრევ დანადგარში ჩაყრისას და მსხვრევისას, გ-18;

ა) სამსხვრევში ჩაყრა

სამსხვრევ დანადგარში ადგილი აქვს მიღებული შენადნობის მსხვილი ფრაქციების მსხვრევას, რაც საწარმოს გათვლებით შეადგენს 15000 ტონას.

შპს „რუსელოს“

საწარმოს პირობების მიხედვით გაფრქვევების ინტენსივობა გ-18 წყაროდან ანალოგიურია გაფრქვევების ინტენსივობისა გ-17 წყაროდან(ლითონის ყუთებში ჩაყრა), ამიტომ:

$$M_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,00024\text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,0076\text{ტ/წელი}$$

ბ) გაფრქვევების ანგარიში შენადნობის მსხვრევისას

მავე ნივთიერებათა გაფრქვევების ანგარიში წარმოებს ლიტერატურული წყარო[2]-ის მიხედვით, რომლის შესაბამისად მშრალი მასალის ერთჯერადი მსხვრევისას ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა მტვერი რაოდენობით 0,07კგ/ტონა.

იმავე ლიტერატურული წყაროს შესაბამისად ინერტული მასალების მსხვრევისას გამოყოფილი მტვერის წლიური რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M = G_{\text{ინ}} \times K / 1000, \text{ -----(4), სადაც:}$$

$G_{\text{ინ}}$ - ინერტული მასალის წლიური რაოდენობაა,

K - 1 ტონა მშრალი მასალის ერთჯერადი მსხვრევისას გამოყოფილი მტვერის რაოდენობაა ერთ ტონაზე და უდრის 0,07 კგ-ს.

$$G_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,4 \times 0,07 \times 15000 / 1000 = 0,42\text{ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,42 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 0,013\text{გ/წმ}$$

სულ გ-18 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$M_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,00024 + 0,013 = 0,01324\text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,0076 + 0,42 = 0,4276\text{ტ/წელი}$$

19. გაფრქვევების ანგარიში მზა პროდუქციის ბიგ-ბეგებში ჩატვირთვისას და შენახვისას, გ-19

ბიგ-ბეგებში ადგილი აქვს სამსხვრევ დანადგარში დამსხვრეული შენადნობის შენახვას, ხოლო შენადნობის ის ნაწილი, რომელიც არ დაეკუმდებარა მსხვრევას(12000ტონა), გატანილი იქნება საწარმოს ღია ტერიტორიაზე არსებულ საწყობში, სადაც ხდება მისი შენახვა.

ა) გაფრქვევების ანგარიში ბიგ-ბეგებში ჩაყრისას

ბიგ-ბეგებში შენადნობის ჩაყრისას გაფრქვევების ინტენსივობა ანგარიში წარმოებს (1) ფორმულის მიხედვით, სადაც:

$$K_1 = 0,05; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,9; K_7 = 0,6; B = 0,4; G = 1,7$$

$$M_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,9 \times 0,6 \times 0,4 \times 1,7 \times 10^6 / 3600 = 0,00037\text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,00037 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,017\text{ტ/წელი};$$

20. გაფრქვევების ანგარიში შენადნობის ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას, გ-20;

შენადნობის ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობა იანგარიშება (3) ფორმულის მიხედვით, სადაც:

$$W_c = 3 \times 10^{-5}\text{კგ/მ}^2\text{წმ};$$

$$\alpha = 0,6\text{მ};$$

$$\gamma = 0,1;$$

$$L = 80\text{მ};$$

შპს „რუსელოს“

აღნიშნული მონაცემების და მასალის სინოტივის გათვალისწინებით:

$$M_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,4 \times 0,9 \times 0,00003 \times 0,6 \times 0,1 \times 80 \times 1000 = 0,052 \text{ გ/წმ};$$

საწარმოს პირობებიდან (8700 სამუშაო საათი წელიწადში) გამომდინარე:

$$G_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,052 \times 3600 \times 8760 / 10^6 = 1,64 \text{ ტ/წელი};$$

21 გაფრქვევების ანგარიში მზა პროდუქციის ღია საწყობიდან პროდუქციის დაყრისას და შენახვისას, გ-21;

ა) გაფრქვევების ანგარიში შენადნობის დაყრისას საწყობში

შენადნობის (12000 ტონა) დაყრისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება (1) ფორმულით, რომელშიც შემავლი სიდიდეების მნიშვნელობები შემდეგია:

$$K_1 = 0,05; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 1,0; K_5 = 0,9; K_7 = 0,4; B = 0,4; G = 1,37$$

$$M_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,9 \times 0,4 \times 0,4 \times 1,37 \times 10^6 / 3600 = 0,04 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,04 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 1,26 \text{ ტ/წელი};$$

ბ) გაფრქვევების ანგარიში შენადნობის საწყობში შენახვისას

ინერტული მასალების შენახვის დროს გამოყოფილი მტვრის წამური ინტენსივობა იანგარიშება (2) ფორმულით:

$$M = K_3 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times q \times f \text{ (გ/წმ)}, \quad \text{სადაც:}$$

$$K_3 = 1,2; K_5 = 0,9; K_6 = 1,3; K_7 = 0,4; q = 0,002; f = 100$$

$$M_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,4 \times 1,2 \times 0,9 \times 1,3 \times 0,4 \times 0,002 \times 100 = 0,045 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,045 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 1,42 \text{ ტ/წელი};$$

სულ გ-21 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$M_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,04 + 0,045 = 0,085 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 1,26 + 1,42 = 2,68 \text{ ტ/წელი};$$

22. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში ღუმელის ელექტროდების შემავსებელი მასის ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან და მისი შენახვისას დახურულ საწყობში, გ-22

ღუმელის ელექტროდების შემავსებელი მასა წარმოადგენს ანტრაციდის წარმოებულ პროდუქტს. მისი შემოტანა საწარმოს ტერიტორიაზე ხდება დახურული ბიგ-ბეგებით ან ავტოტრანსპორტით, რომლის დაყრა ხდება საწარმოს ტერიტორიაზე, მისთვის განკუთვნილ საწყობში. მოხმარებული მასალის წლიური რაოდენობა შეადგენს 900 ტონა/წელს.

ა) გაფრქვევების ანგარიში ელექტროდების შემავსებელი მასის დაყრისას საწყობში

დაყრისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება (1) ფორმულით, რომელშიც შემავლი სიდიდეების მნიშვნელობები შემდეგია:

$$K_1 = 0,03; K_2 = 0,02; K_3 = 1,2; K_4 = 1,0; K_5 = 1,0; K_7 = 0,4; K_9 = 0,1; B = 0,5; G = 0,103$$

$$M_{\text{აეროგ.მტვერ}} = 0,4 \times 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,4 \times 0,1 \times 0,103 \times 10^6 / 3600 = 0,00033 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{აეროგ.მტვერ}} = 0,00033 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,01 \text{ ტ/წელი};$$

ბ) გაფრქვევების ანგარიში ელექტროდების შემავსებელი მასის შენახვისას

ლიტერატურული წყაროს [5] მიხედვით ინერტული მასალების შენახვის დროს გამოყოფილი მტვრის წამური ინტენსივობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M = K_3 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times q \times f \text{ (გ/წმ)} \text{ -----(2)}$$

სადაც:

შპს „რუსელოს“

$$K_3 = 1,2; K_5 = 0,1; K_6 = 1,3; K_7 = 0,4; q = 0,002 \text{ გ/მ}^2\text{წმ}; f = 100.$$

$$M_{\text{არაორგ.მტვერ}} = 0,4 \times 1,2 \times 0,1 \times 1,3 \times 0,4 \times 0,002 \times 100 = 0,005 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არაორგ.მტვერ}} = 0,005 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,16 \text{ ტ/წელი}$$

სულ საწყობიდან გაიფრქვევა:

$$M_{\text{არაორგ.მტვერ}} = 0,00033 + 0,005 = 0,00533 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არაორგ.მტვერ}} = 0,01 + 0,16 = 0,17 \text{ ტ/წელი}$$

23. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში კირქვის ღია საწყობიდან, გ-23;

წლიურად მოხმარებული კირქვის რაოდენობა შეადგენს 10000 ტონას.

ა) მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში კირქვის ავტოტრანსპორტიდან ჩამოცლისას წარმოებს (1) ფორმულით:

$$M = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_9 \times B \times G \times 10^6 / 3600 \text{ გ/წმ}, \text{ სადაც:}$$

$$K_1 = 0,04; K_2 = 0,02; K_3 = 1,2; K_4 = 1,0; K_5 = 0,01; K_7 = 0,4; K_9 = 0,1; B = 0,5; G = 1,14$$

$$M_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,4 \times 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,1 \times 0,5 \times 1,14 \times 10^6 / 3600 = 0,000024 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,0000243 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,00076 \text{ ტ/წელი};$$

ა) მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში კირქვის საწყობში შენახვისას

ინერტული მასალების შენახვის დროს გამოყოფილი მტვრის წამური ინტენსივობის ანგარიში წარმოებს (2) ფორმულით:

$$M = K_3 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times q \times f \text{ (გ/წმ)}, \text{ სადაც:}$$

$$K_3 = 1,2; K_5 = 0,01; K_6 = 1,3; K_7 = 0,4; q = 0,002; f = 150$$

$$M_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,4 \times 1,2 \times 0,01 \times 1,3 \times 0,4 \times 0,002 \times 150 = 0,00075 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,00075 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,024 \text{ ტ/წელი};$$

სულ გ-23 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$M_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,000024 + 0,00075 = 0,00078 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,00076 + 0,024 = 0,025 \text{ ტ/წელი};$$

24. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში კირქვის მიმღები ბუნკერიდან, გ-24;

მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში კირქვის მიმღებ ბუნკერში ჩაყრისას წარმოებს (1) ფორმულით:

$$M = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_9 \times B \times G \times 10^6 / 3600 \text{ გ/წმ}, \text{ სადაც:}$$

$$K_1 = 0,04; K_2 = 0,02; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,01; K_7 = 0,4; B = 0,4; G = 1,14$$

$$M_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,4 \times 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,4 \times 1,14 \times 10^6 / 3600 = 0,000001 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,000001 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,00003 \text{ ტ/წელი};$$

25. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში კირქვის ლენტური ტრანსპორტიორიდან

ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის ანგარიში წარმოებს (3) ფორმულის მიხედვით, სადაც:

$$Wc = 3 \times 10^{-5} \text{ კგ/მ}^2\text{წმ}; \alpha = 0,6\text{მ}; \gamma = 0,1; L = 50\text{მ};$$

აღნიშნული მონაცემების და მასალის სინოტივის გათვალისწინებით:

$$M_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,4 \times 0,01 \times 0,00003 \times 0,6 \times 0,1 \times 50 \times 1000 = 0,00036 \text{ გ/წმ};$$

საწარმოს პირობებიდან (8760 სამუშაო საათი წელიწადში) გამომდინარე:

$$G_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,00036 \times 3600 \times 8760 / 10^6 = 0,01 \text{ ტ/წელი};$$

26. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში კირქვის სამსხვრევი დანადგარიდან, გ-26

ა) სამსხვრევი ჩაყრა

კირქვის სამსხვრევი ჩაყრისას გაფრქვევების ანგარიში წარმოებს (1) ფორმულის მიხედვით, სადაც:

$$K_1 = 0,04; K_2 = 0,02; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,01; K_7 = 0,4; B = 0,4; G = 1,14$$

$$M_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,4 \times 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,4 \times 1,14 \times 10^6 / 3600 = 0,000001 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,000001 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,00003 \text{ ტ/წელი;}$$

ბ) გაფრქვევების ანგარიში მსხვრევისას

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების ანგარიში წარმოებს ლიტერატურული წყარო[2]-ის მიხედვით, რომლის შესაბამისად სველი მასალის ერთჯერადი მსხვრევისას ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა მტვერი რაოდენობით 0,0045 კგ/ტონა.

იმავე ლიტერატურული წყაროს შესაბამისად ინერტული მასალების მსხვრევისას გამოყოფილი მტვერის წლიური რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M = G_{\text{ინ}} \times K / 1000, \text{ -----(4), სადაც:}$$

$G_{\text{ინ}}$ - ინერტული მასალის წლიური რაოდენობა,

K - 1 ტონა სველი მასალის ერთჯერადი მსხვრევისას გამოყოფილი მტვერის რაოდენობა ერთ ტონაზე და უდრის 0,0045 კგ-ს.

$$G_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,4 \times 0,0045 \times 10000 / 1000 = 0,018 \text{ ტ/წელი;}$$

$$M_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,018 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 0,00057 \text{ გ/წმ;}$$

კირქვის სამსხვრევი დანადგარზე დამონტაჟებულია ციკლონური ტიპის მტვერდამჭერი, ეფექტურობით 95%. აღნიშნულის გათვალისწინებით კირქვის დაფქვისას ატმოსფეროში გაიფრქვევა:

$$M_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,00057 \times 0,05 = 0,000029 \text{ გ/წმ;}$$

$$G_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,018 \times 0,05 = 0,0009 \text{ ტ/წელი;}$$

სულ კირქვის სამსხვრევი ჩაყრისას და მსხვრევისას წარმოქმნილი მტვერის ინტენსივობა ტოლია:

$$M_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,000001 + 0,000029 = 0,00003 \text{ გ/წმ;}$$

$$G_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,00003 + 0,0009 = 0,00093 \text{ ტ/წელი;}$$

27. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში კირქვის სილოსებიდან პროდუქციის მიღებისას, გ-27

სამსხვრევი დანადგარში დაფქვილი კირქვა და ციკლონური ტიპის მტვერდამჭერიდან დაჭერილი მტვერი დახურული ხრახნული კონვეიერის საშუალებით იყრება საწარმოს დახურულ ნაგებობაში არსებულ 15 ტონა ტევადობის სილოსში, ხოლო აღნიშნული სილოსიდან - საწარმოს ღია ტერიტორიაზე განთავსებულ სამ სილოსში, ტევადობებით ორი მათგანი 25 ტონა, ხოლო ერთი - 15 ტონა. სილოსების ძირზე არსებული ლუქებიდან ხდება დაფქული კირქვის ჩამოყრა ურიკაში და დანიშნულებით გამოყენება.

საწარმოში ფუნქციონირებს ერთმანეთის ახლოს განლაგებული სამი კირქვის სილოსი, რომლებიც განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ:

მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში კირქვის გადატვირთვისას წარმოებს (1) ფორმულით:

შპს „რუსელოს“

$M = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times B \times G \times 10^6 / 3600$ გ/წმ, სადაც:

$K_1 = 0,04; K_2 = 0,02; K_3 = 1,2; K_4 = 1,0; K_5 = 0,1; K_7 = 0,8; B = 0,4; G = 1,14$

$M_{\text{არორგ.მტვ.}} = 0,4 \times 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,8 \times 0,4 \times 1,14 \times 10^6 / 3600 = 0,0039$ გ/წმ

$G_{\text{არორგ.მტვ.}} = 0,0039 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,123$ ტ/წელი;

28. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში მექანიკური საამქროდან, გ-28

ა) მავნე ნივთიერებათ გაფრქვევის ანგარიში ლითონების აირული ჭრისას

ლიტერატურული წყარო[2]-ის მიხედვით 10 მმ. სისქის მცირენახშირბადიანი ფოლადის აირული ჭრისას ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა შემდეგი მავნე ნივთიერებები, შესაბამისად, ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტებით(გ/ჭრის გრძივ მეტრზე): შედუღების აეროზოლი: მანგანუმის ოქსიდები 0,13; ნახშირბადის ოქსიდი 2,18; აზოტის ოქსიდები 2,2.

წლის განმავლობაში საწარმოს მიერ ლითონების აირული ჭრის მაქსიმალური სიგრძე შეიძლება შეადგენდეს 10000 გრძივ მეტრს. აღნიშნული მონაცემებისა და საწარმოს პირობების გათვალისწინებით(სამუშაო საათების რაოდენობა 2920), გაფრქვევების ინტენსივობა ტოლია:

მანგანუმის ოქსიდების გაფრქვევების ანგარიში:

$$M = 10000 \times 0,13 / 10^6 = 0,0013 \text{ ტ/წელ}$$

$$G = 0,0013 \times 10^6 / (2920 \times 3600) = 0,00012 \text{ გ/წმ}$$

ნახშირბადის ოქსიდის გაფრქვევების ანგარიში:

$$M = 10000 \times 2,18 / 10^6 = 0,0218 \text{ ტ/წელ}$$

$$G = 0,0218 \times 10^6 / (2920 \times 3600) = 0,0021 \text{ გ/წმ}$$

აზოტის ოქსიდების გაფრქვევების ანგარიში:

$$M = 10000 \times 2,2 / 10^6 = 0,022 \text{ ტ/წელ}$$

$$G = 0,022 \times 10^6 / (2920 \times 3600) = 0,0021 \text{ გ/წმ}$$

ბ) მავნე ნივთიერებათ გაფრქვევის ანგარიში ლითონების შედუღებისას

ლითონთა შედუღება ხდება ხელის შესადუღებელი აპარატით ცალობითი ელექტროდებით. ლიტერატურული წყარო[2]-ის მიხედვით ფოლადის რკალური შეუღებისას ცალობითი ელექტროდებით(606π, 395/9, 981/15 და სხვ.) ადგილი აქვს შემდეგი მავნე ნივთიერებების გამოყოფას, შესაბამისად ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტებით(გ/კვ დახარჯულ მასალაზე): Cr+6 – 0,69; აზოტის დიოქსიდი 1,01. წლის განმავლობაში საწარმოს მიერ მოხმარებული ცალობითი ელექტროდების მაქსიმალური რაოდენობაა 3000კვ. საწარმოს პირობების გათვალისწინებით(სამუშაო საათების რაოდენობა 2920), გაფრქვევების ინტენსივობა ტოლია:

Cr⁺⁶-ის გაფრქვევების ანგარიში:

$$M = 3000 \times 0,69 / 10^6 = 0,0021 \text{ ტ/წელ}$$

$$G = 0,0021 \times 10^6 / (2920 \times 3600) = 0,0002 \text{ გ/წმ}$$

აზოტის დიოქსიდის გაფრქვევების ანგარიში:

$$M = 3000 \times 1,01 / 10^6 = 0,003 \text{ ტ/წელ}$$

$$G = 0,003 \times 10^6 / (2920 \times 3600) = 0,00029 \text{ გ/წმ}$$

გ-28 წყაროდან აზოტის ოქსიდების გაფრქვევების ინტენსივობა ტოლია:

შპს „რუსელოს“

აზოტის დიოქსიდი

$$M = 0,022/2 + 0,003 = 0,011 + 0,003 = 0,014\text{ტ/წელ}$$

$$G = 0,0021/2 + 0,00029 = 0,00134\text{გ/წმ}$$

აზოტის ოქსიდი

$$M = 0,022/2 = 0,011\text{ტ/წელ}$$

$$G = 0,0021/2 = 0,00105\text{გ/წმ}$$

29. ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში ავტოგასამართი სადგურიდან, გ-29;

საწარმოში ფუნქციონირებს 15 ტონა ტევადობის დიზელის რეზერვუარი, ერთი გასამართი სვეტი მასზე ერთი განქრევის მილით. გაცემული დიზელის წლიური რაოდენობა შეადგენს 150000 ლიტრს.

ლიტერატურული წყაროს[2] მიხედვით 1 ლიტრი დიზელის საწვავის ჩასხმა-გაცემისას ატმოსფეროში გაიფრქვევა 0.0025 გრამი ნახშირწყალბადები. საწარმოს პირობებიდან(150000 ლიტრი რეალიზებული დიზელის საწვავი წელიწადში) გამომდინარე, წლის განმავლობაში დიზელის საწვავის რეალიზაციისას გაფრქვეულ ნახშირწყალბადების რაოდენობა ტოლი იქნება:

$$G = 150000 \times 0.0025/10^6 = 0.000375\text{ტ/წელ}$$

საწარმოს პირობების გათვალისწინებით(2920 საათი წელიწადში) წამური ინტენსივობა ტოლია:

$$M = 0.000375 \times 10^6 / (2920 \times 3600) = 0.000036\text{გ/წმ}$$

30. გაფრქვევების ანგარიში ლითონჩართული წიდის სამსხვრევი დანადგარიდან, გ-30

ლითონჩართული წიდისათვის სასაქონლო სახის მიცემის მიზნით ადგილი აქვს წიდის მსხვილი ფრაქციების მსხვრევას, რაც შეიძლება შეადგენდეს წლიურად 25000ტონას.

ა) სამსხვრევეში ჩაყრა

შენადნობის სამსხვრევეში ჩაყრისას გაფრქვევების ანგარიში წარმოებს (1) ფორმულის მიხედვით, სადაც:

$$K_1 = 0,05; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,9; K_7 = 0,2; B = 0,4; G = 2,85$$

$$M_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,9 \times 0,2 \times 0,4 \times 2,85 \times 10^6/3600 = 0,0002\text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,0002 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,0063\text{ტ/წელი}$$

ბ) გაფრქვევების ანგარიში შენადნობის მსხვრევისას

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების ანგარიში წარმოებს ლიტერატურული წყარო[2]-ის მიხედვით, რომლის შესაბამისად მშრალი მასალის ერთჯერადი მსხვრევისას ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა მტვერი რაოდენობით 0,07 კგ/ტონა.

იმავე ლიტერატურული წყაროს შესაბამისად ინერტული მასალების მსხვრევისას გამოყოფილი მტვერის წლიური რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M = G_{\text{ინ}} \times K / 1000, \text{ -----(4), სადაც:}$$

$G_{\text{ინ}}$ - ინერტული მასალის წლიური რაოდენობაა,

K - 1 ტონა მშრალი მასალის ერთჯერადი მსხვრევისას გამოყოფილი მტვერის რაოდენობაა ერთ ტონაზე და უდრის 0,07 კგ-ს.

$$G_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,4 \times 0,07 \times 25000 / 1000 = 0,7\text{ტ/წელი};$$

$$M_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,7 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 0,022\text{გ/წმ};$$

შპს „რუსელოის“

სულ გ-30 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$M_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,0002 + 0,022 = 0,0222\text{გ/წმ};$$

$$G_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,0063 + 0,7 = 0,71\text{ტ/წელი};$$

31. გაფრქვევების ანგარიში მანგანუმის კონცენტრატის საცერ-დამხარისხებელი დანადგარიდან, გ-31;

მანგანუმის კონცენტრატის საცერ-დამხარისხებელი დანადგარიდან გაფრქვევების ანგარიში განხილული იქნება ისევე, როგორც მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში მანგანუმის ნედლეულის ჩაყრისას სამსხვრევი დანადგარის ბუნკერში.

ა) მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში საცერ-დამხარისხებელი დანადგარიდან

მანგანუმის კონცენტრატის ჩაყრისას საცერ-დამხარისხებელში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების ანგარიში წარმოებს (1) ფორმულის მიხედვით, სადაც:

მანგანუმი:

$$K_1 = 0,04; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,01; K_7 = 0,4; B = 0,4; G = 2,59$$

$$M_{\text{Mn}} = 0,4 \times 0,04 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,4 \times 2,59 \times 10^6/3600 = 0,000003\text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{Mn}} = 0,000003 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,0001\text{ტ/წელი};$$

სილიციუმი:

$$K_1 = 0,05; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,01; K_7 = 0,4; B = 0,4; G = 1,36$$

$$M_{\text{SiO}_2} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,4 \times 1,36 \times 10^6/3600 = 0,000002\text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{SiO}_2} = 0,000002 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,00006\text{ტ/წელი};$$

დანამატები:

$$K_1 = 0,05; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,01; K_7 = 0,4; B = 0,4; G = 2,22$$

$$M_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,4 \times 2,22 \times 10^6/3600 = 0,0000036\text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,0000036 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,00011\text{ტ/წელი};$$

მიღებული ფრაქციების დაყრა ხდება საცერ-დამხარისხებლის მიმდებარედ ლენტური ტრანსპორტიორის საშუალებით:

ბ) მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში ლენტური ტრანსპორტიორიდან

ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის ანგარიში წარმოებს (3) ფორმულის მიხედვით, სადაც:

$$Wc = 3 \times 10^{-5}\text{კგ/მ}^3; \alpha = 0,6\text{მ}; \gamma = 0,1; L = 20\text{მ};$$

$$M = 0,4 \times 0,00003 \times 0,6 \times 0,1 \times 20 \times 1000 = 0,00072\text{გ/წმ};$$

საწარმოს პირობებიდან(8760 სამუშაო საათი წელიწადში) გამომდინარე:

$$G = 0,00072 \times 3600 \times 8760 / 10^6 = 0,023\text{ტ/წელი};$$

$$M_{\text{Mn}} = 0,00072 \times 0,42 = 0,0003\text{გ/წმ};$$

$$G_{\text{Mn}} = 0,023 \times 0,42 = 0,01\text{ტ/წელი};$$

$$M_{\text{SiO}_2} = 0,00072 \times 0,22 = 0,00016\text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{SiO}_2} = 0,023 \times 0,22 = 0,005\text{ტ/წელი};$$

$$M_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,00072 \times 0,36 = 0,00026\text{გ/წმ};$$

$$G_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,023 \times 0,36 = 0,0083\text{ტ/წელი};$$

შპს „რუსელოს“

სულ გ-31 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$M_{Mn} = 0,000003 + 0,0003 = 0,0003\text{გ/წმ}$$

$$G_{Mn} = 0,0001 + 0,01 = 0,01\text{ტ/წელი}$$

$$M_{SiO_2} = 0,000002 + 0,00016 = 0,00016\text{გ/წმ}$$

$$G_{SiO_2} = 0,00006 + 0,005 = 0,0051\text{ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყარინაწ.}} = 0,0000036 + 0,00026 = 0,00026\text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარინაწ.}} = 0,00011 + 0,0083 = 0,00841\text{ტ/წელი}$$

5.1.2 აგლომერაციული წარმოება

საწყისი მონაცემები

კაზმის და მადნის რაოდენობა და შემადგენლობა:

კაზმის საერთო რაოდენობა შეადგენს 8050 ტონას, საიდანაც:

მანგანუმის წვრილფრაქციული მადანი ან კონცენტრატი - 0- 0,8 მმ. ფრაქცია - 6480ტონა

წვრილფრაქციული კოქსი ან ნახევარკოქსი - 700ტონა

ნახერხი(ნაფოტები) - 145ტონა

წვრილფრაქციული დოლომიტი და/ან კირქვა - 650ტონა

ნახშირი - 75 ტონა

ცხრილი 5.5 მანგანუმის მადნის შემადგენლობა

N	დასახელება	ქიმიური შემადგენლობა
1.	ჭიათურის მანგანუმის მადანი	Mn - 36-42% SiO ₂ - 16-22% დანამატები(Fe; P; და სხვა) - 36%

აგლომერატის რაოდენობა და ქიმიური შემადგენლობა

გამომშვებული პროდუქცია: აგლომერატი - 6000 ტონა/წელი

ცხრილი 5.6 ნადნობის (ნადნობის ფუძე) ქიმიური შემადგენლობა

მარკა	შემადგენლობა, %					
	მანგანუმი, არა ნაკლებ	სილიციუმი	ნახშირბადი	ფოსფორი		გოგირდი
				A	B	
MHC17	65	15—20	2,5	არა უმეტეს		0,03

32. გაფრქვევების ანგარიში ნედლეულის საწყობიდან, გ-32

ა) გაფრქვევების ანგარიში კაზმის ნედლეულის საწყობში დაყრისას

ნედლეულის(კაზმი) მიმღებ ბუნკერში ჩაყრილი ნედლეულის საერთო საერთო რაოდენობა შეადგენს 8050 ტონა/წელს, საიდანაც მანგანუმის კონცენტრატის რაოდენობა ტოლია 6480 ტონის,

ხოლო აღნიშნულ კონცენტრატში მანგანუმის რაოდენობა შეადგენს 42,0%-ს, ანუ 2720 ტონას, მანგანუმის კონცენტრატში სილიციუმის რაოდენობა - 22%-ს, ანუ 1425 ტონას, მანგანუმის კონცენტრატის სხვა დანარჩენი ქიმიური ნივთიერებების (Fe; P; და სხვ) 6480 – 2720 – 1425 = 2335 ტონა.

კაზმის დანარჩენი დანამატების რაოდენობის გათვალისწინებით წარმოებული გათვლების საფუძველზე მიღებულია შემდეგი მნიშვნელობები:

$$G_{MnO_2} = 0,31; G_{SiO_2} = 0,18; G_{კოქსი,კირქვა} = 0,088; G_{კირქვა} = 0,074; G_{სხვა} = 0,27;$$

მანგანუმის დიოქსიდი

$$M_{MnO_2} = 0,4 \times 0,04 \times 0,03 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,6 \times 0,1 \times 0,5 \times 0,31 \times 10^6 / 3600 = 0,000015 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{MnO_2} = 0,000015 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,00047 \text{ ტ/წელი}$$

სილიციუმის დიოქსიდი:

$$M_{SiO_2} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,6 \times 0,1 \times 0,5 \times 0,16 \times 10^6 / 3600 = 0,00001 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{SiO_2} = 0,00001 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,0003 \text{ ტ/წელი}$$

კოქსი, ნახშირი:

$$M_{არაორგ.მტვ.} = 0,4 \times 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,6 \times 0,1 \times 0,5 \times 0,088 \times 10^6 / 3600 = 0,000002 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{არაორგ.მტვ.} = 0,000002 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,00006 \text{ ტ/წელი}$$

კირქვა/დოლომიტი

$$M_{არაორგ.მტვ.} = 0,4 \times 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,6 \times 0,1 \times 0,5 \times 0,074 \times 10^6 / 3600 = 0,000003 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{არაორგ.მტვ.} = 0,000003 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,00009 \text{ ტ/წელი}$$

დანამატები:

$$M_{მყ.ნაწ.} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,6 \times 0,1 \times 0,5 \times 0,27 \times 10^6 / 3600 = 0,000016 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{მყ.ნაწ.} = 0,000016 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,0005 \text{ ტ/წელი}$$

ბ) გაფრქვევების ანგარიში ნედლეულის შენახვისას:

ლიტერატურული წყაროს [5] მიხედვით ინერტული მასალების შენახვის დროს გამოყოფილი მტვრის წამური ინტენსივობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M = K_3 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times q \times f \text{ (გ/წმ)} \text{ -----(2)}$$

სადაც:

K_3 – მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K_5 – მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი

K_6 – მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი და იცვლება საზღვრებში 1,3-1,6;

K_7 – გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;

q - ფაქტიური ზედაპირის 1მ² ფართობიდან ატაცებული მტვრის წილია, და უდრის 0,002 გ/მ²წმ;

f - საწყობის მასალით დაფარული ფართობია;

იმავე ლიტერატურული წყაროს თანახმად, ფორმულაში შემავალი სიდიდეები წარმოდგენილია ცხრილში 5.7

ცხრილი 5.7 ფორმულაში შემავალი სიდიდეები

#	პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა
			მტვერი
1	2	3	4
1	მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი	K_3	1,2
2	მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი	K_5	0,01

3	მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₆	1,3
4	გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₇	0,6
5	ფაქტური ზედაპირის 1მ ² ფართობიდან ატაცებული მტვრის წილი	q	0,002
6	საწყობის მასალით დაფარული ფართობი	f	400

სულ საწყობიდან გაიფრქვევა:

$$M = 0,4 \times 1,2 \times 0,01 \times 1,3 \times 0,6 \times 0,002 \times 400 = 0,003 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,003 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,095 \text{ ტ/წელი};$$

გათვლების საფუძველზე მიღებული მნიშვნელობებიდან ($G_{\text{MnO}_2} = 0,31$; $G_{\text{SiO}_2} = 0,16$; $G_{\text{კოქსი}} = 0,088$;

$G_{\text{კირქვა}} = 0,074$; $G_{\text{სხვა}} = 0,27$) გამომდინარე:

$$M_{\text{MnO}} = 0,003 \times 0,31 = 0,001 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{MnO}} = 0,095 \times 0,31 = 0,03 \text{ ტ/წელი};$$

$$M_{\text{SiO}_2} = 0,003 \times 0,16 = 0,0005 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{SiO}_2} = 0,095 \times 0,16 = 0,015 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,003 \times 0,154 = 0,0005 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,095 \times 0,154 = 0,015 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,003 \times 0,27 = 0,0008 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,095 \times 0,27 = 0,026 \text{ ტ/წელი};$$

ნედლეულის ავტოთვითმცლელიდან საწყობში დაყრისას და ნედლეულის შენახვისას გაფრქვეული მტვრის საერთო ინტენსივობა ტოლია:

$$M_{\text{Mn}} = 0,000015 + 0,001 = 0,001 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{Mn}} = 0,00047 + 0,03 = 0,03 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{SiO}_2} = 0,00001 + 0,0005 = 0,00051 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{SiO}_2} = 0,003 + 0,015 = 0,018 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,000002 + 0,000003 + 0,0005 = 0,00051 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,00006 + 0,00009 + 0,01 = 0,01 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყარინაწ.}} = 0,000016 + 0,0009 = 0,00092 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარინაწ.}} = 0,0005 + 0,026 = 0,0265 \text{ ტ/წელი}$$

33. გაფრქვევების ანგარიში აგლომერაციის სამქროს მანგანუმის მადნის მიმღები ბუნკერიდან, გ-33

ნედლეულის მიმღები ბუნკერი წარმოადგენს ორმო-ბუნკერს, რომელშიც იყრება მანგანუმის წვრილფრაქციული მადანი.

მანგანუმის კონცენტრატის შემადგენლობის გათვალისწინებით:

$$G_{\text{MnO}_2} = 0,31; G_{\text{SiO}_2} = 0,16; G_{\text{სხვა}} = 0,27.$$

MnO₂

$$K_1 = 0,04; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,01; K_7 = 0,6; K_9 = 0,1; B = 2,5; G = 0,31$$

$$M_{\text{Mn}} = 0,4 \times 0,04 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,01 \times 0,6 \times 0,1 \times 2,5 \times 0,31 \times 10^6 / 3600 = 0,0000004 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{Mn}} = 0,0000004 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,000013 \text{ ტ/წელი}$$

SiO₂

$$K_1 = 0,05; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,01; K_7 = 0,6; K_9 = 0,1; B = 2,5; G = 0,16$$

შპს „რუსელოის“

$$M_{SiO_2} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,01 \times 0,6 \times 0,1 \times 2,5 \times 0,16 \times 10^6 / 3600 = 0,00000024 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{SiO_2} = 0,00000024 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,000008 \text{ ტ/წელი};$$

დანამატები

$$K_1 = 0,05; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,01; K_7 = 0,6; K_9 = 0,1; B = 2,5; G = 0,27$$

$$M_{\text{მყარინაწ.}} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,01 \times 0,6 \times 0,1 \times 2,5 \times 0,27 \times 10^6 / 3600 = 0,0000004 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარინაწ.}} = 0,0000004 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,000013 \text{ ტ/წელი};$$

34. გაფრქვევების ანგარიში მანგანუმის მადნის გადაადგილებისას ნედლეულის ლენტური კონვეიერით, გ- 34 (18 მ)

ლენტური კონვეიერის, სიგრძით 18 მეტრი ადგილი აქვს მანგანუმის მადნის ჩაყრას ნედლეულის ამრევში.

ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის ანგარიში წარმოებს (3) ფორმულის მიხედვით, სადაც:

$W_c = 3 \times 10^{-5} \text{ კგ/მ}^2\text{წმ}; \alpha = 0,8\text{მ}; \gamma = 0,1; L = 18\text{მ}$. ანგარიშისას ასევე გათვალისწინებული იქნება ნედლეულის ტენიანობა.

$$M_{Mn} = 0,4 \times 0,01 \times 0,00003 \times 0,8 \times 0,1 \times 18 \times 1000 = 0,00017 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{Mn} = 0,00017 \times 3600 \times 8760 / 10^6 = 0,0054 \text{ ტ/წელი};$$

მანგანუმის კონცენტრატის შემადგენლობის გათვალისწინებით:

$$G_{MnO_2} = 42,0\%; G_{SiO_2} = 22,0\%; G_{\text{სხვა}} = 36,0\%.$$

MnO₂

$$M_{Mn} = 0,00017 \times 0,42 = 0,00007 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{Mn} = 0,0054 \times 0,42 = 0,0023 \text{ ტ/წელი}$$

SiO₂

$$M_{SiO_2} = 0,00017 \times 0,22 = 0,00004 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{SiO_2} = 0,0054 \times 0,22 = 0,0012 \text{ ტ/წელი}$$

დანამატები

$$M_{\text{მყარინაწ.}} = 0,00017 \times 0,36 = 0,00006 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარინაწ.}} = 0,0054 \times 0,36 = 0,002 \text{ ტ/წელი}$$

35. გაფრქვევების ანგარიში ნედლეულის ამრევში ჩაყრისას, გ-35

ნედლეულის ამრევში ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ინტენსივობა ანალოგიურია ნედლეულის საწყობში დაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობისა იმ განსხვავებით, რომ ამ შემთხვევაში გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის კოეფიციენტი K4 ნაცვლად 1,0-ისა ტოლია 0,005-ის და გამოყენებული არ იქნება ავტოთვითმცლელი, ამიტომ:

მანგანუმის დიოქსიდი

$$M_{MnO_2} = 0,000015 / 20 = 0,00000075 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{MnO_2} = 0,00047 / 20 = 0,0000235 \text{ ტ/წელი};$$

სილიცუმის დიოქსიდი:

$$M_{SiO_2} = 0,00001 / 20 = 0,0000005 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{SiO_2} = 0,0003 / 20 = 0,000015 \text{ ტ/წელი};$$

შპს „რუსელოს“

კოქსი, ნახშირი:

$$M_{\text{არორგ.მტვ.}} = 0,000002 / 20 = 0,0000001 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არორგ.მტვ.}} = 0,000006 / 20 = 0,000003 \text{ ტ/წელი};$$

კირქვა/დოლომიტი

$$M_{\text{არორგ.მტვ.}} = 0,000003 / 20 = 0,00000015 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არორგ.მტვ.}} = 0,000009 / 20 = 0,0000045 \text{ ტ/წელი}$$

სულ:

$$M_{\text{არორგ.მტვ.}} = 0,0000001 + 0,00000015 = 0,00000025 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{\text{არორგ.მტვ.}} = 0,000003 + 0,0000045 = 0,0000075 \text{ ტ/წელი}$$

დანამატები:

$$M_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,000016 / 20 = 0,0000008 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,0005 / 20 = 0,000025 \text{ ტ/წელი}$$

36. გაფრქვევების ანგარიში ნედლეულის(კოქსი, დოლომიტი) გადაადგილებისას ლენტური კონვეიერით, გ- 36;

ლენტური კონვეიერის, სიგრძით 8 მეტრი ადგილი აქვს კოქსის და დოლომიტის ჩაყრას ნედლეულის ამრევში.

ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის ანგარიში წარმოებს (3) ფორმულის მიხედვით, სადაც:

$Wc = 3 \times 10^{-5} \text{ კგ/მ}^2\text{წმ}; \alpha = 0,8; \gamma = 0,1; L = 8\text{მ.}$ ანგარიშისას ასევე გათვალისწინებული იქნება ნედლეულის ტენიანობა.

$$M_{\text{არორგ.მტვ.}} = 0,4 \times 0,01 \times 0,00003 \times 0,8 \times 0,1 \times 8 \times 1000 = 0,000077 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არორგ.მტვ.}} = 0,000077 \times 3600 \times 8760 / 10^6 = 0,0024 \text{ ტ/წელი}$$

გაფრქვევების ანგარიში აგლომერაციის საამქროს შესაცხობი უბნებიდან, გ-37

აგლომერაციის პროცესში საწვავის წვის შედეგად მიღებული სითბოს ხარჯზე ხდება წვრილფრაქციული მადნის „შეცხობის“ პროცესი, რა დროსაც ადგილი აქვს წვრილფრაქციული მადნიდან მსხვილფრაქციული მადნის მიღებას. საწარმოში ფუნქციონირებს ორი შესაცხობი ლუმელი, რომელთა სამუშაო რეჟიმი და პარამეტრები შემდეგია:

სამუშაო საათების რაოდენობა 8760 სთ/წელი. თითოეული ლუმელის წარმადობა უდრის 3000 ტონა/წელს. მტვრის ემისიების შემცირების მიზნით თითოეულ უბანზე ფუნქციონირებს ვენტილაციური ტიპის სველი მტვერდამჭერი ფილტრი ПВМ 20 СА. რომლის საპასპორტო ტექნიკური პარამეტრები შემდეგია: ფილტრის გამტარუნარიანობა(მ³/სთ) – 20000. ფილტრის მტვერდამჭერის ხარისხი შეადგენს 95-99%-ს.

ლიტერატურული წყარო[4]-ის თანახმად აგლომერაციული წარმოებისას ყოველ 1 ტონა წარმოებულ პროდუქტიაზე გამოიყოფა 2,9 კგ მტვერი. რადგან თითოეული ლუმელის მაქსიმალური წარმადობა შეადგენს 3000ტ/8760სთ=0,34ტ/სთ-ს, ამიტომ გამოყოფილი ჯამური მტვრის რაოდენობა საათში ტოლი იქნება $2,9 \times 0,34 = 0,986 \text{ კგ/სთ}=986 \text{ გ/სთ}$. აირების თავდაპირველი დამტვერიანება აირმტვერნარევი აგლომერაციული წარმოებისას ტოლი იქნება $986/20000 = 0,05 \text{ გ/მ}^3$.

ლიტერატურული წყარო[4], დანართი №4-ის ცხრილი 4.1.-ის თანახმად აგლომერატის წარმოებისას ატმოსფეროში გაფრქვეულ მტვერში კონტროლს ექვემდებარება მანგანუმის ოქსიდების აეროზოლი და

სილიციუმის შემცველი ნაერთები, ასევე კონტროლს ექვემდებარება კაზმის შემადგენელი საწვავი მასალის, ამ შემთხვევაში კოქსის, წვის შედეგად გამოყოფილი მავნე აირები და ქიმიური ელემენტები ტყვია, თუთია, ნიკელი, კადმიუმი.

37. გაფრქვევების ანგარიში აგლომერაციის საამქროს პირველი შესაცხოზი უბნიდან, გ-37

ა) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში

ლიტერატურული წყარო[4], დანართი 4-ის, ცხრილი 6.1a -ის თანახმად 1 ტონა აგლომერატის წარმოებისას ატმოსფეროში გაიფრქვევა 2,9კგ მტვერი. აგლომერატის ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით ატმოსფეროში გაფრქვეულ მტვერში MnO₂-ს შემადგენლობა ტოლია 65%-ს, SiO₂-ის - 20%-ის, ხოლო სხვა ქიმიური შენაერთების მტვერი(მტვერი; CaO; MgO; Al₂O₃; FeO) საერთო პროცენტული შემადგენლობა ტოლია 15%-ის. გაფრქვევების ანგარიშისას გათვალისწინებული იქნება აღნიშნული მონაცემები.

ლიტერატურული წყარო[4]-ის მონაცემებისა და საწარმოს პირობების გათვალისწინებით გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა პირველი უბნიდან ტოლია:

$$G = 3000 \times 2,9/1000 = 8,7\text{ტ/წელი}$$

$$M = 8,7 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 0,276\text{გ/წმ}$$

სველ მტვერდამჭერში გავლის შემდგომ:

$$G = 8,7 \times 0,05 = 0,435\text{ტ/წელი}$$

$$M = 0,276 \times 0,05 = 0,0138\text{გ/წმ}$$

აგლომერატის შემადგენლობის გათვალისწინებით:

$$M_{Mn} = 0,0138 \times 0,65 = 0,009\text{გ/წმ}$$

$$G_{Mn} = 0,435 \times 0,65 = 0,283\text{ტ/წელი}$$

$$M_{SiO_2} = 0,0138 \times 0,2 = 0,0028\text{გ/წმ}$$

$$G_{SiO_2} = 0,435 \times 0,2 = 0,087\text{ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყარ.ნაწ.}} = 0,0138 \times 0,15 = 0,0021\text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარ.ნაწ.}} = 0,435 \times 0,15 = 0,065\text{ტ/წელი}$$

ბ) მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში აგლომერატის წარმოებისას კოქსის და ნახშირის წვისას

ლიტერატურული წყაროს[2] თანახმად 1 ტონა ქვანახშირის წვისას გაფრქვეული აზოტის დიოქსიდის რაოდენობა არის 0,0015ტონა, ნახშირჟანგის - 0,0696 ტონა, ჰვარტლის - 0,092 ტონა, გოგირდოვანი ანჰიდრიდის - 0,0414ტონა, ნახშირორჟანგის - 1,758 ტონა. პირველ შესაცხოზ უბანზე წლის განმავლობაში ადგილი აქვს კოქსის(ქვანახშირის) წვას რაოდენობით 388ტონა. აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით გაფრქვევების ინტენსივობები ტოლია:

აზოტის დიოქსიდი:

$$G = 388 \times 0,0015 = 0,582\text{ტონა/წელი}$$

$$M = 0,582 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 0,018\text{გ/წმ}$$

ნახშირჟანგი:

$$G = 388 \times 0,0696 = 27,0\text{ტონა/წელი}$$

$$M = 27,0 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 0,856\text{გ/წმ}$$

შპს „რუსელოს“

ჭვარტლი:

$$G = 388 \times 0,092 = 35,7 \text{ ტონა/წელი}$$

$$M = 35,7 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 1,13 \text{ გ/წმ}$$

სველ მტვერდამჭერში გავლის შემდგომ:

$$G = 35,7 \times 0,05 = 1,785 \text{ ტონა/წელი}$$

$$M = 1,13 \times 0,05 = 0,0565 \text{ გ/წმ}$$

გოგირდოვანი ანჰიდრიდი:

$$G = 388 \times 0,0414 = 16,063 \text{ ტონა/წელი}$$

$$M = 16,063 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 0,5 \text{ გ/წმ}$$

ნახშირორჟანგი:

$$G = 388 \times 1,758 = 682,1 \text{ ტონა/წელი}$$

გ) მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში აგლომერატის წარმოებისას ნახერხის(ნაფოტების) წვისას

ლიტერატურული წყაროს[2] თანახმად 1 ტონა შეშის წვისას გაფრქვეული აზოტის დიოქსიდის რაოდენობა არის 0,00078 ტონა, ნახშირორჟანგის - 0,03 ტონა, ჭვარტლის - 0,0212 ტონა, ნახშირორჟანგის - 1,833 ტონა. პირველი შესაცხოზ უბანზე ადგილი აქვს წლის განმავლობაში 72,5 ტონა ნახერხის(შეშის) წვას. აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით გაფრქვევების ინტენსივობები ტოლია:

აზოტის დიოქსიდი:

$$G = 72,5 \times 0,00078 = 0,057; \text{ ტონა/წელი} \quad M = 0,057 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 0,0018 \text{ გ/წმ}$$

ნახშირორჟანგი:

$$G = 72,5 \times 0,03 = 2,175 \text{ ტონა/წელი} \quad M = 2,175 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 0,07 \text{ გ/წმ}$$

ჭვარტლი:

$$G = 72,5 \times 0,0212 = 1,537 \text{ ტონა/წელი} \quad M = 1,537 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 0,017 \text{ გ/წმ}$$

სველ მტვერდამჭერში გავლის შემდგომ:

$$G = 1,537 \times 0,05 = 0,077 \text{ ტონა/წელი} \quad M = 0,017 \times 0,05 = 0,00085 \text{ გ/წმ}$$

ნახშირორჟანგი:

$$G = 72,50 \times 1,833 = 133,0 \text{ ტონა/წელი}$$

სულ საწვავის წვისას გაიფრქვევა:

$$\text{აზოტის დიოქსიდი:} \quad M = 0,018 + 0,0018 = 0,02 \text{ გ/წმ}; \quad G = 0,582 + 0,057 = 0,64 \text{ ტონა/წელი}$$

$$\text{ნახშირორჟანგი:} \quad M = 0,856 + 0,07 = 0,926 \text{ გ/წმ}; \quad G = 27,0 + 2,175 = 29,18 \text{ ტონა/წელი}$$

$$\text{ჭვარტლი:} \quad 0,0565 + 0,00085 = 0,0574 \text{ გ/წმ}; \quad G = 1,785 + 0,77 = 2,555 \text{ ტონა/წელი}$$

$$\text{გოგირდოვანი ანჰიდრიდი:} \quad M = 0,5 \text{ გ/წმ} \quad G = 16,063 \text{ ტონა/წელი}$$

$$\text{ნახშირორჟანგი:} \quad G = 682,1 + 133,0 = 815,1 \text{ ტ/წელი}$$

დ) ტყვიის, თუთიის, ნიკელის, კადმიუმის გაფრქვევის ანგარიში

ლიტერატურული წყარო[4], დანართი 4-ის, ცხრილი 6.1a-ს მიხედვით აგლომერაციული პროცესის დროს ადგილი აქვს მავნე ნივთიერებების გაფრქვევას ატმოსფეროში შემდეგი

შპს „რუსელოს“

რაოდენობებით(გ/ტონა): ტყვია- 0,06; თუთია - 2,57; ნიკელი - 0,04; კადმიუმი - 0,00009. აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით პირველი შესაცხოზი უზნიდან აღნიშნული ნივთიერებების ატმოსფეროში გაფრქვევების ინტენსივობა ტოლია:

ტყვია: $G = 3000 \times 0,06 / 10^6 = 0,00018$ ტ/წელი $M = 0,00018 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 0,000006$ გ/წმ

თუთია: $G = 3000 \times 2,57 / 10^6 = 0,0077$ ტ/წელი $M = 0,0077 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 0,00024$ გ/წმ

ნიკელი: $G = 3000 \times 0,04 / 10^6 = 0,00012$ ტ/წელი $M = 0,00012 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 0,000004$ გ/წმ

კადმიუმი: $G = 3000 \times 0,00009 / 10^6 = 0,0000003$ ტ/წ $M = 0,0000003 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 0,00000001$ გ/წმ

სველ მტვერდამჭერში გავლის შემდგომ:

ტყვია: $G = 0,00018 \times 0,05 = 0,000009$ ტ/წელი $M = 0,000006 \times 0,05 = 0,0000003$ გ/წმ

თუთია: $G = 0,0077 \times 0,05 = 0,000385$ ტ/წელი $M = 0,00024 \times 0,05 = 0,000012$ გ/წმ

ნიკელი: $G = 0,00012 \times 0,05 = 0,000006$ ტ/წელი $M = 0,000004 \times 0,05 = 0,0000002$ გ/წმ

კადმიუმი: $G = 0,0000003 \times 0,05 = 0,000000015$ ტ/წ $M = 0,00000001 \times 0,05 = 0,0000000005$ გ/წმ

38. გაფრქვევების ანგარიში აგლომერაციის საამქროს მეორე შესაცხოზი უზნიდან, გ-38

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე გაფრქვევების ინტენსივობა გ-37 წყაროდან ანალოგიურია გაფრქვევების ინტენსივობისა გ-38 წყაროდან.

39. გაფრქვევების ანგარიში მზა პროდუქციის დროებითი განთავსების ორმოდან, გ-39

დროებითი განთავსების ორმოში ადგილი აქვს მიღებული პროდუქტის (აგლომერატის) ჩაყრას, საიდანაც ასევე ავტოთვითმცლელით ხდება მისი გატანა დახურულ საწყობში. აღნიშნულ ორმოში აგლომერატის შენახვა არ ხდება.

აგლომერატის ჩაყრისას ორმოში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების ანგარიში წარმოებს (1) ფორმულის მიხედვით, სადაც:

$$K_1 = 0,05; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,9; K_7 = 0,4; K_9 = 0,1; B = 2,5; G = 0,7$$

$$M_{\text{მყარინაწ.}} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,9 \times 0,4 \times 0,1 \times 2,5 \times 0,7 \times 10^6 / 3600 = 0,000063 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარინაწ.}} = 0,000063 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,002 \text{ ტ/წელი};$$

40. გაფრქვევების ანგარიში მზა პროდუქციის შესანახი საწყობიდან, გ-40;

ა) დაყრა

აგლომერატის ჩამოცლისას საწყობში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების ანგარიში წარმოებს (1) ფორმულის მიხედვით, სადაც:

$$K_1 = 0,05; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,1; K_5 = 0,9; K_7 = 0,4; K_9 = 0,1; B = 0,5; G = 0,7$$

$$M_{\text{მყარინაწ.}} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,9 \times 0,4 \times 0,1 \times 0,5 \times 0,7 \times 10^6 / 3600 = 0,00025 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარინაწ.}} = 0,00025 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,008 \text{ ტ/წელი};$$

ბ) შენახვა

ლიტერატურული წყაროს[5] მიხედვით ინერტული მასალების შენახვის დროს გამოყოფილი მტვრის წამური ინტენსივობა იანგარიშება ფორმულით:

შპს „რუსელოს“

$$M = K_3 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times q \times f \text{ (გ/წმ)} \text{-----}(2), \text{ სადაც:}$$

$$K_3 = 1,2; K_5 = 0,9; K_6=1,3; K_7 =0,4; q =0,002; f = 100$$

სულ საწყობიდან გაიფრქვევა:

$$M_{\text{მყარინაწ.}} = 0,4 \times 1,2 \times 0,9 \times 1,3 \times 0,4 \times 0,002 \times 100 = 0,045 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარინაწ.}} = 0,045 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 1,42 \text{ ტ/წელი}$$

სულ გ-40 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$M_{\text{მყარინაწ.}} = 0,00025 + 0,045 = 0,0453 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარინაწ.}} = 0,008 + 1,42 = 1,421 \text{ ტ/წელი}$$

5.2 ფერომანგანუმის და აგლომერაციული წარმოება

5.2.1 ფერომანგანუმის წარმოება

საწყისი მონაცემები:

ნედლეული:

მანგანუმის კონცენტრატი 84000ტ;

კოქსი 16800ტ;

რკინის ბურბუშელა 7200ტ;

სულ: 108000

პროდუქტი:

ფერომანგანუმი - 24000ტონა

ცხრილი 5.8 ნადნობის (ნადნობის ფუძე) ქიმიური შემადგენლობა

მარკა	მასური წილი, %					
	Mn	Si	C	P, კლასი		S
				A	B	
				არა უმეტეს		
ΦM _H 78	75,0 - 82,0	6,0	7,0	0,05	0,70	0,02
ΦM _H 70	65,0 - 75,0	6,0	7,0	0,30	0,70	0,02
FeMn75C80VHP	70,0 - 82,0	2,0	8,0	0,50		0,030
FeMn75C80HP				0,35		
FeMn75C80MP				0,25		
FeMn75C80LP				0,15		
FeMn75C80VLP				0,10		

ცხრილი 5.9 ნედლეულის შემადგენლობა

N	დასახელება	ქიმიური შემადგენლობა
1.	ჭიათურის მანგანუმის მადანი	Mn - 36-42% SiO ₂ - 16-22% დანამატები(Fe; P; და სხვა) - 34%

მაგნეზიუმის ნივთიერებების გაფრქვევების ანგარიში ელექტრორკალური ღუმელებიდან

ა) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ფერომანგანუმის წარმოებისას ელექტრორკალური ღუმელებიდან

ფერომანგანუმი წარმოადგენს შენადნობს, რომლის ძირითადი კომპონენტებია მანგანუმი და რკინა. აღნიშნული ტექნოლოგიური პროცესის დროს ატმოსფეროში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების ანგარიშისათვის გამოყენებულია ლიტერატურული წყარო [4], დანართი №4, რომლის ცხრილი 4.1.-ის თანახმად ფერომანგანუმი წარმოებისას ატმოსფეროში გაფრქვეულ მტვერში კონტროლს ექვემდებარება მანგანუმის ოქსიდების აეროზოლი და სილიციუმის შემცველი ნაერთები.

მტვრის გაფრქვევის გათვლების დროს გათვალისწინებული იქნება ცხრილების 5.8 და 5.9-ის მონაცემები(თანაფარდობა), ამასთან ისეთი ქიმიური ნივთიერებები, როგორებიცაა ნახშირბადი, ფოსფორი, გოგირდი, რკინა პირობითად იწოდებიან როგორც „დანამატები“ და მათი ატმოსფეროში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების გაანგარიშება მოხდება ერთობლივი სახით, ხოლო მავნე ნივთიერება განხილული იქნება შეწონილ ნაწილაკებად.

ლიტერატურული წყარო[4], დანართი №4-ის ცხრილი 5.5.-ის თანახმად 1 ტონა ფერომანგანუმის წარმოებისას ატმოსფეროში გაიფრქვევა 30,0კგ/ტონა მტვერი. ფერომანგანუმის ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით ატმოსფეროში გაფრქვეულ მტვერში MnO₂-ს შემადგენლობა ტოლია 80%-ის, SiO₂-ის - 6%-ის, ხოლო სხვა ქიმიური შენაერთების მტვერი(C; P; S, Fe) საერთო პროცენტული შემადგენლობა ტოლია 14,0%-ის. გაფრქვევის ანგარიშისას გათვალისწინებული იქნება აღნიშნული მონაცემები.

ლიტერატურული წყარო[5]-ის მონაცემებისა და საწარმოს პირობების გათვალისწინებით გაფრქვეული მტვრის საერთო რაოდენობა ღუმელებიდან ტოლია:

$$G = 24000 \times 30,0/1000 = 720 \text{ტ/წელი}$$

$$M = 720 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 22,83 \text{გ/წმ}$$

ღუმელებზე ფუნქციონირებს სველი მტვერდამჭერი სისტემა, რომლის ეფექტურობა შეადგენს 92-96%-ს. გათვლებისას მიღებული იქნება მისი საშუალო მნიშვნელობა, კერძოდ 94%. სველ მტვერდამჭერში გავლის შემდგომ:

$$G = 720 \times 0,06 = 43,2 \text{ტ/წელი}$$

$$M = 22,83 \times 0,06 = 1,3698 \text{გ/წმ}$$

ფერომანგანუმის შემადგენლობის გათვალისწინებით:

$$M_{Mn} = 1,3698 \times 0,8 = 1,096 \text{გ/წმ}$$

$$G_{Mn} = 43,2 \times 0,8 = 34,56 \text{ტ/წელი}$$

$$M_{SiO_2} = 1,3698 \times 0,06 = 0,082 \text{გ/წმ}$$

$$G_{SiO_2} = 43,2 \times 0,06 = 2,6 \text{ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყარ.ნაწ.}} = 1,3698 \times 0,14 = 0,2 \text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარ.ნაწ.}} = 43,2 \times 0,14 = 6,048 \text{ტ/წელი}$$

ბ) მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში ფერომანგანუმის წარმოებისას ელექტრორკალური ღუმელებიდან კოქსის წვისას

ლიტერატურული წყაროს[2] თანახმად 1 ტონა ქვანახშირის წვისას გაფრქვეული აზოტის დიოქსიდის რაოდენობა არის 0,0015ტონა, ნახშირჟანგის - 0,0696 ტონა, ჭვარტლის - 0,092 ტონა, გოგირდოვანი ანჰიდრიდის - 0,0414ტონა, ნახშირორჟანგის - 1,758 ტონა. ელექტრორკალურ

შპს „რუსელოს“

ღუმელებში წლის განმავლობაში ადგილი აქვს კოქსის(ქვანახშირი) წვას რაოდენობით 16800ტონა. აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით გაფრქვევების ინტენსივობები ტოლია:

აზოტის დიოქსიდი:

$$G = 16800 \times 0,0015 = 25,2 \text{ ტონა/წელი} \quad M = 25,2 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 0,8 \text{ გ/წმ}$$

ნახშირჟანგი:

$$G = 16800 \times 0,0696 = 1169,28 \text{ ტონა/წელი} \quad M = 1169,28 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 37,08 \text{ გ/წმ}$$

ჰვარტლი:

$$G = 16800 \times 0,092 = 1545,6 \text{ ტონა/წელი} \quad M = 1545,6 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 49,0 \text{ გ/წმ}$$

სველ მტვერდამჭერში გავლის შემდგომ:

$$G = 1545,6 \times 0,06 = 92,736 \text{ ტონა/წელი} \quad M = 49,0 \times 0,06 = 2,94 \text{ გ/წმ}$$

გოგირდოვანი ანჰიდრიდი:

$$G = 16800 \times 0,0414 = 695,52 \text{ ტონა/წელი} \quad M = 695,52 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 22,055 \text{ გ/წმ}$$

ნახშირორჟანგი:

$$G = 16800 \times 1,758 = 29534,4 \text{ ტონა/წელი}$$

1. გაფრქვევების ანგარიში ელექტრორკალური ღუმელების გაფრქვევის მიღებიდან, გ-1, გ-2, გ-3, გ-4

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე თითოეული გაფრქვევის მილიდან ადგილი აქვს მავნე ნივთიერებების თანაბარი რაოდენობით გაფრქვევას, რომელიც შეადგენს საერთო გაფრქვევის ინტენსივობების $\frac{1}{4}$ ნაწილს, ამიტომ:

$$M_{MnO_2} = 1,096/4 = 0,274 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{MnO_2} = 34,56/4 = 8,64 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{SiO_2} = 0,082/4 = 0,0205 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{SiO_2} = 2,6/4 = 0,65 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყარ.ნაწ.}} = 0,2/4 = 0,05 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარ.ნაწ.}} = 6,048/4 = 1,512 \text{ ტ/წელი}$$

აზოტის დიოქსიდი:

$$G = 25,2 / 4 = 6,3 \text{ ტონა/წელი} \quad M = 0,8 / 4 = 0,2 \text{ გ/წმ}$$

ნახშირჟანგი:

$$G = 1169,28/4 = 292,32 \text{ ტონა/წელი} \quad M = 37,08 / 4 = 9,27 \text{ გ/წმ}$$

ჰვარტლი:

$$G = 92,736/4 = 30,9 \text{ ტონა/წელი} \quad M = 2,94/4 = 0,735 \text{ გ/წმ}$$

გოგირდოვანი ანჰიდრიდი:

$$G = 695,52/4 = 173,88 \text{ ტონა/წელი} \quad M = 22,055 / 4 = 5,5 \text{ გ/წმ}$$

ნახშირორჟანგი:

$$G = 29534,4 / 4 = 7383,6 \text{ ტონა/წელი}$$

5. გაფრქვევების ანგარიში ნედლეულის საწყობიდან ნედლეულის ავტოთვიომცლელიდან ჩამოცლისას და შენახვისას, გ-5;

აღნიშნული ნედლეულის საწყობი წარმოადგენს საწყობს, სადაც ადგილი აქვს სამივე სახის ფეროშენადნობის წარმოებისას გამოყენებული ნედლეულის მაქსიმალური რაოდენობების მიღება-დასაწყობებას-დამარაგებას, ამასთან საწყობში შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს ისეთი ნედლეულის მიღებას და დამარაგებას, რომელსაც მიმდინარე წელს საწარმო არ გამოიყენებს, გამომდინარე აღნიშნული ფაქტიდან, გ-5 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთსა და იმავე სიდიდეს სამივე სახის ფაროშენადნობისათვის.

$$M_{MnO_2} = 0,00257 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{MnO_2} = 0,081 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{SiO_2} = 0,0032 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{SiO_2} = 0,1 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{არაორგ. მტვ.}} = 0,00258 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არაორგ. მტვ.}} = 0,0825 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყარინაწ.}} = 0,00224 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარინაწ.}} = 0,07 \text{ ტ/წელი}$$

6. მავნე გაფრქვევების გაფრქვევის ანგარიში კოქსის მიმღები ორმო-ბუნკერიდან, გ-6;

გამომდინარე იმ ფაქტიდან, რომ აღნიშნული ორმო-ბუნკერი წარმოადგენს საერთო საწყობს, გ-6 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთი დამავნე სიდიდეს სამივე სახის ფაროშენადნობისათვის.

$$M_{\text{არაორგ. მტვ.}} = 0,000003 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არაორგ. მტვ.}} = 0,0001 \text{ ტ/წელი};$$

7. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის მიმღები ორმო-ბუნკერებიდან, გ-7;

საწყობიდან ნედლეულის ჩატვირთვა ხდება ნედლეულის მიმღებ ორმო-ბუნკერებში, რომელიც წარმოადგენს ნედლეულის მიღება-ტრანსპორტირების ერთ-ერთ უბანს. ორმო-ბუნკერებში ნედლეული ჩაიყრება ავტოთვიომცლელით. საწარმოში ფუნქციონირებს ერთმანეთის მიმდებარედ განთავსებული ორი ორმო-ბუნკერი, რომლებიც განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ.

ნედლეულის მიმღებ ბუნკერებში ჩაყრილი ნედლეულის საერთო საერთო რაოდენობა შეადგენს 108000 ტონა/წელს, საიდანაც მანგანუმის კონცენტრატის რაოდენობა ტოლია 84000 ტონის, ხოლო აღნიშნულ მანგანუმის კონცენტრატში მანგანუმის რაოდენობა შეადგენს 42,0%-ს, ანუ 35280 ტონას, მანგანუმის კონცენტრატში SiO₂-ის რაოდენობა ტოლია 22%-ის, ანუ 18480 ტონას, სხვა დანარჩენი ქიმიური ნივთიერებების (Al₂O₃; MgO; CaO; დანამატები) 84000 – 35280 – 18480 = 30240 ტონა.

მანგანუმის კონცენტრატი 84000 ტ/წელი

კოქსი 16800 ტ/წელი

რკინის ბურბუშელა 7200 ტ/წელი

სულ: 108000

აღნიშნული გათვლების საფუძველზე მიღებულია შემდეგი შედეგები: $G_{MnO_2} = 4,0$; $G_{SiO_2} = 2,1$; $G_{\text{კოქსი}} = 1,9$; $G_{\text{დანამატ.}} = 3,45$.

ნედლეულის დაყრისას ავტოთვიომცლელიდან გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება (1) ფორმულით, რომელშიც შემავლი სიდიდეების მნიშვნელობები შემდეგია:

მანგანუმის დიოქსიდი:

შპს „რუსელოს“

$$K_1 = 0,04; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,01; K_7 = 0,4; K_9 = 0,1; B = 0,5; G = 4,0.$$

$$M_{MnO_2} = 0,4 \times 0,04 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,1 \times 0,5 \times 4,0 \times 10^6 / 3600 = 0,0000006 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{MnO_2} = 0,0000006 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,00002 \text{ ტ/წელი};$$

სილიციუმის დიოქსიდი:

$$K_1 = 0,05; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,01; K_7 = 0,4; K_9 = 0,1; B = 0,5; G = 2,1.$$

$$M_{SiO_2} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,1 \times 0,5 \times 2,1 \times 10^6 / 3600 = 0,0000004 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{SiO_2} = 0,0000004 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,000013 \text{ ტ/წელი};$$

კოქსი:

$$K_1 = 0,03; K_2 = 0,02; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,01; K_7 = 0,4; K_9 = 0,1; B = 0,5; G = 1,9.$$

$$M_{\text{არაორგ. მტვ.}} = 0,4 \times 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,1 \times 0,5 \times 1,9 \times 10^6 / 3600 = 0,00000015 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არაორგ. მტვ.}} = 0,00000015 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,000005 \text{ ტ/წელი};$$

დანამატები:

$$K_1 = 0,05; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,01; K_7 = 0,4; K_9 = 0,1; B = 0,5; G = 3,45.$$

$$M_{\text{მყ. ნაწ.}} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,1 \times 0,5 \times 3,45 \times 10^6 / 3600 = 0,0000007 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყ. ნაწ.}} = 0,0000007 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,000022 \text{ ტ/წელი}$$

8. გაფრქვევების ანგარიში ლენტური ტრანსპორტიორიდან, გ-8;

ნედლეულის ტრანსპორტირებას ახორციელებს ორი ერთმანეთის პარალელურად მომუშავე ლენტური ტრანსპორტიორი, რომელთა საშუალებითაც ადგილი აქვს ნედლეულის შემადგენელი დანამატების ჩაყრას ნედლეულის სახეობის მიხედვით ე.წ. ნედლეულის სათავსო შესაბამის ბუნკერებში. ლენტური ტრანსპორტიორების ურთიერთგანლაგებიდან გამომდინარე, ისინი განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ.

ინერტული მასალების ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ლიტერატურული წყარო[5]-ს მიხედვით:

$$Q = Wc \times \alpha \times \gamma \times L \text{ (კგ/წმ)} \text{ -----(3)}$$

სადაც:

$$Wc = 3 \times 10^{-5} \text{ კგ/მ}^2 \text{ წმ};$$

$$\alpha = 0,4\text{მ};$$

$$\gamma = 0,1;$$

$$L = 80\text{მ};$$

მასალის სინოტივის გათვალისწინებით:

$$M = 0,4 \times 0,01 \times 0,00003 \times 0,4 \times 0,1 \times 80 \times 1000 = 0,000384 \text{ გ/წმ};$$

საწარმოს პირობებიდან(8760 სამუშაო საათი წელიწადში) გამომდინარე:

$$G = 0,000384 \times 3600 \times 8760 / 10^6 = 0,012 \text{ ტ/წელი};$$

გ-7 წყაროს მონაცემების მიხედვით მადნის შემადგენელი ქიმიური ნივთიერებების პროცენტული შემადგენლობა შემდეგია:

MnO₂- 35%; SiO₂-18,3%; კოქსი = 16,6%; დანამატები = 30,0%.

$$M_{MnO} = 0,000384 \times 0,35 = 0,00013 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{MnO} = 0,012 \times 0,35 = 0,0042 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{SiO_2} = 0,000384 \times 0,183 = 0,00007 \text{ გ/წმ}$$

შპს „რუსელოის“

$$G_{SiO_2} = 0,012 \times 0,183 = 0,0022 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,000384 \times 0,166 = 0,00006 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,012 \times 0,166 = 0,002 \text{ ტ/წელი};$$

$$M_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,000384 \times 0,3 = 0,0001 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,012 \times 0,3 = 0,0036 \text{ ტ/წელი};$$

9. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის სათავსო ბუნკერებში ნედლეულის ჩაყრისას, გ-9;

ლენტური ტრანსპორტიორიდან ნედლეულის ჩაყრა ხდება საწარმოს მეორე სართულზე არსებულ 16 ერთეულ ერთმანეთის მიმდებარედ განლაგებულ ე.წ. ნედლეულის სათავსო ბუნკერებში, რომლებიც განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ.

ბუნკერებში ნედლეულის ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობა ანალოგიურია ნედლეულის მიმღებ ორმო-ბუნკერებში(გ-7) ნედლეულის ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობისა, იმ განსხვავებით, რომ ამ შემთხვევაში ჩაყრისას გამოყენებული არ იქნება ავტოთვითმცლელი, ამიტომ:

$$M_{MnO_2} = 0,0000006 \times 10 = 0,000006 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{MnO_2} = 0,00002 \times 10 = 0,0002 \text{ ტ/წელი};$$

$$M_{SiO_2} = 0,0000004 \times 10 = 0,000004 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{SiO_2} = 0,000013 \times 10 = 0,00013 \text{ ტ/წელი};$$

$$M_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,00000015 \times 10 = 0,0000015 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,000005 \times 10 = 0,00005 \text{ ტ/წელი};$$

$$M_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,0000007 \times 10 = 0,000007 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,000022 \times 10 = 0,00022 \text{ ტ/წელი}$$

10. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის-კაზმის დოზატორულ ბუნკერებში ჩაყრისას, გ-10;

ნედლეულის სათავსო ბუნკერებიდან ლენტური ტრანსპორტიორის საშუალებით ნედლეულის ჩაყრა ხორციელდება საწარმოს პირველ სართულზე, ერთმანეთის მიმდებარედ განლაგებულ ე.წ. ნედლეულის 4 დოზატორულ ბუნკერში დოზირებულად. მიღებული კაზმი წარმოადგენს მზა კაზმს, რომელიც ექვემდებარება შემდგომ დნობას. აღნიშნული დოზატორული ბუნკერები განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ.

დოზატორული ბუნკერებში ნედლეულის ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობა ანალოგიურია ნედლეულის სათავსო ბუნკერებში(გ-9) ნედლეულის ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობისა, ამიტომ გათვლები წარმოებული არ იქნება.

11. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის-კაზმის ლენტური კონვეიერებიდან, გ-11;

ლენტური ტრანსპორტიორების ურთიერთგანლაგებიდან გამომდინარე, ისინი განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ.

ინერტული მასალების ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ლიტერატურული წყარო[5]-ს მიხედვით:

$$Q = Wc \times \alpha \times y \times L \text{ (კგ/წმ)} \text{ -----(3)}$$

სადაც:

$$Wc = 3 \times 10^{-5} \text{ კგ/მ}^2\text{წმ};$$

$$\alpha = 0,6\text{მ};$$

შპს „რუსელოს“

$$\gamma = 0,1;$$

$$L = 80\text{მ};$$

აღნიშნული კონვეიერის პარამეტრები ემთხვევა გ-8 წყაროში განხილულ ტრანსპორტიორის პარამეტრებს, იმ გამსხვავებით, რომ ამ შემთხვევაში ლენტის სიგანე შეადგენს 0,6მ-ს, რაც 1,5-ჯერ აღემატება გ-8 წყაროს შემთხვევაში ლენტური ტრანსპორტიორის სიგანეს(0,4მ), ამიტომ:

$$M_{MnO} = 0,00013 \times 1,5 = 0,0002\text{გ/წმ}$$

$$G_{MnO} = 0,0042 \times 1,5 = 0,0063\text{ტ/წელი}$$

$$M_{SiO_2} = 0,00007 \times 1,5 = 0,0001\text{გ/წმ}$$

$$G_{SiO_2} = 0,0022 \times 1,5 = 0,0033\text{ტ/წელი}$$

$$M_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,00006 \times 1,5 = 0,00009\text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,002 \times 1,5 = 0,003\text{ტ/წელი};$$

$$M_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,0001 \times 1,5 = 0,00015\text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,0036 \times 1,5 = 0,0054\text{ტ/წელი};$$

12 მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის-კაზმის ბადიებიდან, გ-12;

კაზმის ბადიებით გადაადგილება განხილული იქნება, როგორც გადაადგილება ლენტური ტრანსპორტიორით, რა დროსაც ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის ანგარიში წარმოებს (3) ფორმულის მიხედვით, სადაც:

$$W_c = 3 \times 10^{-5} \text{კგ/მ}^2\text{წმ};$$

$$\alpha = 1,5\text{მ};$$

$$\gamma = 0,1;$$

$$L = 8\text{მ};$$

აღნიშნული მონაცემების და მასალის სინოტივის გათვალისწინებით:

$$M = 0,4 \times 0,01 \times 0,00003 \times 1,5 \times 0,1 \times 8 \times 1000 = 0,000144\text{გ/წმ};$$

საწარმოს პირობებიდან(8760 სამუშაო საათი წელიწადში) გამომდინარე:

$$G = 0,000144 \times 3600 \times 8760 / 10^6 = 0,0045\text{ტ/წელი};$$

მადნის შემადგენელი ქიმიური ნივთიერებების გათვალისწინებით:

$$M_{MnO} = 0,000144 \times 0,35 = 0,00005\text{გ/წმ}$$

$$G_{MnO} = 0,0045 \times 0,35 = 0,00158\text{ტ/წელი}$$

$$M_{SiO_2} = 0,000144 \times 0,183 = 0,000026\text{გ/წმ}$$

$$G_{SiO_2} = 0,0045 \times 0,183 = 0,0008\text{ტ/წელი}$$

$$M_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,000144 \times 0,166 = 0,000024\text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,0045 \times 0,166 = 0,00075\text{ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,000144 \times 0,3 = 0,00004\text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,0045 \times 0,3 = 0,00135\text{ტ/წელი}$$

13. გაფრქვევების ანგარიში კაზმის I ლუმელზე არსებულ 9 საბოლოო მიმღებ ბუნკერებში ნედლეულის ჩაყრისას, გ-13;

აღნიშნული 9 ბუნკერი განთავსებულია ერთმანეთის მიმდებარედ, ამიტომ განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ. კაზმის I ლუმელზე მდებარე საბოლოო მიმღებ ბუნკერებში ნედლეულის ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობა ანალოგიურია ნედლეულის სათავსო ბუნკერებში(გ-9) ნედლეულის ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობისა, ამიტომ გათვლები წარმოებული არ იქნება.

14. გაფრქვევების ანგარიში კაზმის II ლუმელზე არსებულ 9 საბოლოო მიმღებ ბუნკერებში და სადნობ ლუმელებში ნედლეულის ჩაყრისას, გ-14;

აღნიშნული 9 ბუნკერი განთავსებულია ერთმანეთის მიმდებარედ, ამიტომ განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ. კაზმის II ლუმელზე მდებარე საბოლოო მიმღებ ბუნკერებში ნედლეულის ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობა ანალოგიურია ნედლეულის სათავსო ბუნკერებში(გ-9) ნედლეულის ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობისა, ამიტომ გათვლები წარმოებული არ იქნება.

II ლუმელზე განთავსებული ბუნკერები წარმოადგენს საბოლოო ბუნკერებს, საიდანაც ადგილი აქვს მზა კაზმის ჩაყრას ფეროშენადნობთა სადნობ ლუმელებში. ბუნკერებისა და ლუმელების ერთმანეთთან ახლოს განლაგების გამო, ისინი განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ, ამასთან ლუმელებში კაზმის ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობები ანალოგიურია ნედლეულის სათავსო ბუნკერებში(გ-9) ნედლეულის ჩაყრისას

გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობისა. სულ კაზმის საბოლოო მიმღებ ბუნკერებში და სადნობ ლუმელებში კაზმის ჩაყრისას ატმოსფეროში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობები ტოლია ნედლეულის სათავსო ბუნკერებში(გ-9) კაზმის ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა გაორმაგებული რაოდენობისა, ამიტომ:

$$\begin{aligned}M_{MnO_2} &= 0,000006 \times 2 = 0,000012\text{გ/წმ} \\G_{MnO_2} &= 0,0002 \times 2 = 0,0004\text{ტ/წელი} \\M_{SiO_2} &= 0,000004 \times 2 = 0,000008\text{გ/წმ} \\G_{SiO_2} &= 0,00013 \times 2 = 0,00026\text{ტ/წელი} \\M_{\text{არარგ.მტვ.}} &= 0,0000015 \times 2 = 0,000003\text{გ/წმ} \\G_{\text{არარგ.მტვ.}} &= 0,00005 \times 2 = 0,0001\text{ტ/წელი} \\M_{\text{მყ.ნაწ.}} &= 0,000007 \times 2 = 0,000014\text{გ/წმ} \\G_{\text{მყ.ნაწ.}} &= 0,00022 \times 2 = 0,00044\text{ტ/წელი}\end{aligned}$$

15. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში საჩამომსხმელო უბნიდან, გ-15;

სადნობ ლუმელში მიღებული ცხელი ნადნობის გამოშვება ხდება ლუმელზე დამონტაჟებული ლითონის გამოსაშვები ხვრელიდან, საიდანაც დაისხმევა ნადნობის ჟოლობებზე, რომლებიდანაც ჩაისხმევა ნადნობის მიმღებ ციცხვებში. აღნიშნული უბანი განიხილება საჩამომსხმელო უბნად.

ლიტერატურული წყარო[2]-ის მიხედვით, ლითონთა ჩამოსხმის უბანზე შავ ლითონთა ჩამოსხმისას ყოველ 1 ტონა წარმოებულ პროდუქციაზე გამოიყოფა 0,005 კგ. მყარი ნაწილაკები. წლიურად წარმოებული ფერომანგანუმის რაოდენობის გათვალისწინებით, წლის განმავლობაში გაიფრქვევა:

$$\begin{aligned}G_{\text{მყარი.ნაწ.}} &= 24000 \times 0,005 / 1000 = 0,12\text{ტ/წელი} \\M_{\text{მყარი.ნაწ.}} &= 0,12 \times 10^6 / (3600 \times 8760) = 0,0038\text{გ/წმ}\end{aligned}$$

საჩამომსხმელო უბანზე ფუნქციონირებს ე.წ. გამწოვი ქოლგები, რომელთა საშუალებით ადგილი აქვს მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევას ატმოსფეროში მილის საშუალებით. პრაქტიკული გამოცდილებით ცნობილია, რომ აღნიშნული მილით გაიფრქვევა საჩამომსხმელო უბანზე გამოყოფილი მავნე ნივთიერების დაახლოებით ნახევარი, ანუ:

$$\begin{aligned}G_{\text{მყარი.ნაწ.}} &= 0,12 / 2 = 0,06\text{ტ/წელი} \\M_{\text{მყარი.ნაწ.}} &= 0,0038 / 2 = 0,0019\text{გ/წმ}\end{aligned}$$

საჩამომსხმელო უბანზე არარაგანიზებულად გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების ინტენსივობები დამატებული იქნება შენადნობის მზა პროდუქციის მიმღებ ლითონის ყუთებში ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობებს(გ-17), რომელიც მდებარეობს იმავე შენობაში გ-15 წყაროს მიმდებარედ.

16. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში წილის გრანულარის ორმოებიდან წილის ჩასხმისას და წილის დახურულ მოედანზე შენახვისას, გ-16;

ნადნობის მიმღებ ციკხვებში ადგილი აქვს ლითონის დალექვას მაღალი ხვედრითი წონის გამო, ხოლო წიდა თავსდება ციკხვის ზედა ნაწილში, რის შემდგომ ხდება ციკხვიდან წილის მოხდა, და ჩასხმა წილის გრანულარის ორმოებში(ბოყვებში). გაგრილებული წიდა ინახება გარკვეული დროით, რის შემდგომ ხდება მისი გატანა ტერიტორიიდან მიდებარედ განთავსებულ დახურულ საწყობში.

ა) მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში წილის გრანულარის ორმოებში ჩასხმისას;

ლიტერატურული წყარო[2]-ის მიხედვით, ლითონთა ბოყვებში ჩამოსხმისას ყოველ 1 ტონა წარმოებულ პროდუქციაზე გამოიყოფა 0,005 კგ. მყარი ნაწილაკები. წლიურად მიღებული წილის რაოდენობის გათვალისწინებით, წლის განმავლობაში გაიფრქვევა;

$$G_{\text{მყარინაწ.}} = 82000 \times 0,005 / 1000 = 0,41 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყარინაწ.}} = 0,41 \times 10^6 / (3600 \times 8760) = 0,013 \text{ გ/წმ}$$

ბ) მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში წილის შენახვისას;

წილის შენახვა ხდება ყველა მხრიდან დახურულ საწყობში, ამიტომ საწყობიდან გაფრქვევების ანგარიში წარმოებული არ იქნება.

წილის შემდგომი გადამუშავება ხდება წილის სამსხვრევ დანადგარზე.

17. გაფრქვევების ანგარიში შენადნობის მზა პროდუქციის მიმღებ ლითონის ყუთებში ჩაყრისას, გ-17;

ციკხვებიდან ამოღებული შენადნობი, რაც შეადგენს 15000 ტონას, იყრება პროდუქციის მიმღებ ლითონის ყუთებში, საიდანაც - სამსხვრევ დანადგარში. დამსხვრეული შენადნობი ლენტური ტრანსპორტიორით იყრება პროდუქციის შესანახ ბიგ-ბეგებში, ხოლო პროდუქციის ის ნაწილი, რომელიც არ დაექვემდებარა მსხვრევას(9000 ტონა) დაიყრება პროდუქციის ღია საწყობში შენახვისათვის.

შენადნობის ჩაყრისას პროდუქციის მიმღებ ლითონის ყუთებში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში წარმოებს (1) ფორმულის მიხედვით:

$$M = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times B \times G \times 10^6 / 3600 \text{ გ/წმ, სადაც:}$$

$$K_1 = 0,05; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,9; K_7 = 0,4; B = 0,4; G = 1,7$$

$$M_{\text{მყარინაწ.}} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,9 \times 0,4 \times 0,4 \times 1,7 \times 10^6 / 3600 = 0,00024 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარინაწ.}} = 0,00024 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,0076 \text{ ტ/წელი}$$

სულ გ-17 წყაროდან გაიფრქვევა(დაემატება გ-15 წყაროს არაორგანიზებული გაფრქვევები):

$$G_{\text{მყარინაწ.}} = 0,0076 + 0,06 = 0,0676 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყარინაწ.}} = 0,00024 + 0,0019 = 0,00214 \text{ გ/წმ}$$

18. გაფრქვევების ანგარიში შენადნობის სამსხვრევ დანადგარში ჩაყრისას და მსხვრევისას, გ-18;

ა) სამსხვრევში ჩაყრა

სამსხვრევ დანადგარში ადგილი აქვს მიღებული შენადნობის მსხვილი ფრაქციების მსხვრევას, რაც საწარმოს გათვლებით შეადგენს 15000 ტონას.

საწარმოს პირობების მიხედვით გაფრქვევების ინტენსივობა გ-18 წყაროდან ანალოგიურია გაფრქვევების ინტენსივობისა გ-17 წყაროდან(ლითონის ყუთებში ჩაყრა), ამიტომ:

შპს „რუსელოს“

$$M_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,00024 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,0076 \text{ ტ/წელი}$$

ბ) გაფრქვევების ანგარიში შენადნობის მსხვრევისას

მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევების ანგარიში წარმოებს ლიტერატურული წყარო[2]-ის მიხედვით, რომლის შესაბამისად მშრალი მასალის ერთჯერადი მსხვრევისას ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა მტვერი რაოდენობით 0,07 კგ/ტონა.

იმავე ლიტერატურული წყაროს შესაბამისად ინერტული მასალების მსხვრევისას გამოყოფილი მტვერის წლიური რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M = G_{\text{ინ}} \times K / 1000, \text{ -----(4), სადაც:}$$

$G_{\text{ინ}}$ - ინერტული მასალის წლიური რაოდენობაა,

K - 1 ტონა მშრალი მასალის ერთჯერადი მსხვრევისას გამოყოფილი მტვერის რაოდენობაა ერთ ტონაზე და უდრის 0,07 კგ-ს.

$$G_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,4 \times 0,07 \times 15000 / 1000 = 0,42 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,42 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 0,013 \text{ გ/წმ}$$

სულ გ-18 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$M_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,00024 + 0,013 = 0,01324 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,0076 + 0,42 = 0,4276 \text{ ტ/წელი}$$

19. გაფრქვევების ანგარიში მზა პროდუქციის ბიგ-ბეგებში ჩატვირთვისას და შენახვისას, გ-19

ბიგ-ბეგებში ადგილი აქვს სამსხვრევ დანადგარში დამსხვრეული შენადნობის შენახვას, ხოლო შენადნობის ის ნაწილი, რომელიც არ დაეჭვმდებარა მსხვრევას (9000 ტონა), გატანილი იქნება საწარმოს ღია ტერიტორიაზე არსებულ საწყობში, სადაც ხდება მისი შენახვა.

ა) გაფრქვევების ანგარიში ბიგ-ბეგებში ჩაყრისას

ბიგ-ბეგებში შენადნობის ჩაყრისას გაფრქვევების ინტენსივობა ანგარიში წარმოებს (1) ფორმულის მიხედვით, სადაც:

$$K_1 = 0,05; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,9; K_7 = 0,6; B = 0,4; G = 1,03$$

$$M_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,9 \times 0,6 \times 0,4 \times 1,03 \times 10^6 / 3600 = 0,00022 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,00022 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,007 \text{ ტ/წელი;}$$

20. გაფრქვევების ანგარიში შენადნობის ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას, გ-20;

შენადნობის ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას გაფრქვეულ მაგნე ნივთიერებათა ინტენსივობა იანგარიშება (3) ფორმულის მიხედვით, სადაც:

$$W_c = 3 \times 10^{-5} \text{ კგ/მ}^2 \text{ წმ;}$$

$$\alpha = 0,6 \text{ მ;}$$

$$\gamma = 0,1;$$

$$L = 80 \text{ მ;}$$

აღნიშნული მონაცემების და მასალის სინოტივის გათვალისწინებით:

$$M_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,4 \times 0,9 \times 0,00003 \times 0,6 \times 0,1 \times 80 \times 1000 = 0,052 \text{ გ/წმ;}$$

შპს „რუსელოს“

საწარმოს პირობებიდან(8700 სამუშაო საათი წელიწადში) გამომდინარე:

$$G_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,052 \times 3600 \times 8760 / 10^6 = 1,64 \text{ ტ/წელი};$$

21 გაფრქვევების ანგარიში მზა პროდუქციის ღია საწყობიდან პროდუქციის ჩამოცლისას და შენახვისას, გ-21;

ა) გაფრქვევების ანგარიში შენადნობის ჩამოცლისას საწყობში

შენადნობის(9000ტონა) დაყრისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება (1) ფორმულით, რომელშიც შემავალი სიდიდეების მნიშვნელობები შემდეგია:

$$K_1 = 0,05; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 1,0; K_5 = 0,9; K_7 = 0,4; B = 0,4; G = 1,03$$

$$M_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,9 \times 0,4 \times 0,4 \times 1,03 \times 10^6 / 3600 = 0,03 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,03 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,95 \text{ ტ/წელი}$$

ბ) გაფრქვევების ანგარიში შენადნობის საწყობში შენახვისას

ინერტული მასალების შენახვის დროს გამოყოფილი მტვრის წამური ინტენსივობა იანგარიშება (2) ფორმულით:

$$M = K_3 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times q \times f \text{ (გ/წმ)}, \text{ სადაც:}$$

$$K_3 = 1,2; K_5 = 0,9; K_6 = 1,3; K_7 = 0,4; q = 0,002; f = 100$$

$$M_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,4 \times 1,2 \times 0,9 \times 1,3 \times 0,4 \times 0,002 \times 100 = 0,045 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,045 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 1,42 \text{ ტ/წელი};$$

სულ გ-21 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$M_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,03 + 0,045 = 0,075 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,95 + 1,42 = 2,37 \text{ ტ/წელი}$$

22. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში ღუმელის ელექტროდების შემავსებელი მასის ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან და მისი შენახვისას დახურულ საწყობში, გ-22

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე გ-22 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთიდაიმავე სიდიდეს სამივე სახის ფაროშენადნობისათვის.

$$M_{\text{არაორგ.მტვერ}} = 0,00533 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არაორგ.მტვერ}} = 0,17 \text{ ტ/წელი}$$

23. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევების ანგარიში კირქვის ღია საწყობიდან, გ-23;

გ-23 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთიდაიმავე სიდიდეს სამივე სახის ფაროშენადნობისათვის.

$$M_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,00078 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,025 \text{ ტ/წელი}$$

24. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში კირქვის მიმღები ბუნკერიდან, გ-24

გ-24 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთიდაიმავე სიდიდეს სამივე სახის ფაროშენადნობისათვის.

$$M_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,000001 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,00003 \text{ ტ/წელი};$$

25. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში კირქვის ლენტური ტრანსპორტიორიდან

გ-25 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთიდაიმავე სიდიდეს სამივე სახის ფაროშენადნობისათვის.

შპს „რუსელოის“

$$M_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,00036\text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,01\text{ტ/წელ}$$

26. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში კირქვის სამსხვრევი დანადგარიდან, გ-26

გ-26 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთიდაიმავე სიდიდეს სამივე სახის ფაროშენადნობისათვის.

სულ კირქვის სამსხვრევეში ჩაყრისას და მსხვრევისას წარმოქმნილი მტვრის ინტენსივობა ტოლია:

$$M_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,00003\text{გ/წმ};$$

$$G_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,00093\text{ტ/წელი};$$

27. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში კირქვის სილოსებიდან პროდუქციის მიღებისას, გ-27

გ-27 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთიდაიმავე სიდიდეს სამივე სახის ფაროშენადნობისათვის.

$$M_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,0039\text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,123\text{ტ/წელი};$$

28. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში მექანიკური საამქროდან, გ-28

გ-28 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთიდაიმავე სიდიდეს სამივე სახის ფაროშენადნობისათვის.

მანგანუმის ოქსიდები

$$M = 0,0013\text{ტ/წელ}$$

$$G = 0,00012\text{გ/წმ}$$

ნახშირბადის ოქსიდი

$$M = 0,0218\text{ტ/წელ}$$

$$G = 0,0021\text{გ/წმ}$$

Cr⁺⁶

$$M = 0,0021\text{ტ/წელ}$$

$$G = 0,0002\text{გ/წმ}$$

აზოტის დიოქსიდი

$$M = 0,014\text{ტ/წელ}$$

$$G = 0,00134\text{გ/წმ}$$

აზოტის ოქსიდი

$$M = 0,011\text{ტ/წელ}$$

$$G = 0,00105\text{გ/წმ}$$

29. ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში ავტოგასამართი სადგურიდან, გ-29;

გ-29 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთიდაიმავე სიდიდეს სამივე სახის ფაროშენადნობისათვის.

$$G = 0,000375\text{ტ/წელ}$$

შპს „რუსელოის“

$$M = 0,000036\text{გ/წმ}$$

30. გაფრქვევების ანგარიში ლითონჩართული წიდის სამსხვრევი დანადგარიდან, გ-30

ლითონჩართული წიდისათვის სასაქონლო სახის მიცემის მიზნით ადგილი აქვს წიდის მსხვილი ფრაქციების მსხვრევას, რაც შეიძლება შეადგენდეს წლიურად 25000 ტონას.

ა) სამსხვრევი ჩაყრა

შენადნობის სამსხვრევი ჩაყრისას გაფრქვევების ანგარიში წარმოებს (1) ფორმულის მიხედვით, სადაც:

$$K_1 = 0,05; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,9; K_7 = 0,2; B = 0,4; G = 2,85$$

$$M_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,9 \times 0,2 \times 0,4 \times 2,85 \times 10^6 / 3600 = 0,0002\text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,0002 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,0063\text{ტ/წელი}$$

ბ) გაფრქვევების ანგარიში შენადნობის მსხვრევისას

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების ანგარიში წარმოებს ლიტერატურული წყარო[2]-ის მიხედვით, რომლის შესაბამისად მშრალი მასალის ერთჯერადი მსხვრევისას ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა მტვერი რაოდენობით 0,07 კგ/ტონა.

იმავე ლიტერატურული წყაროს შესაბამისად ინერტული მასალების მსხვრევისას გამოყოფილი მტვერის წლიური რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M = G_{\text{ინ}} \times K / 1000, \text{-----(4), სადაც:}$$

$G_{\text{ინ}}$ - ინერტული მასალის წლიური რაოდენობაა,

K - 1 ტონა მშრალი მასალის ერთჯერადი მსხვრევისას გამოყოფილი მტვერის რაოდენობაა ერთ ტონაზე და უდრის 0,07 კგ-ს.

$$G_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,4 \times 0,07 \times 25000 / 1000 = 0,7\text{ტ/წელი};$$

$$M_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,7 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 0,022\text{გ/წმ};$$

სულ გ-30 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$M_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,0002 + 0,022 = 0,0222\text{გ/წმ};$$

$$G_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,0063 + 0,7 = 0,71\text{ტ/წელი};$$

31. გაფრქვევების ანგარიში მანგანუმის კონცენტრატის საცერ-დამხარისხებელი დანადგარიდან, გ-31;

მანგანუმის კონცენტრატის საცერ-დამხარისხებელი დანადგარიდან გაფრქვევების ანგარიში განხილული იქნება ისევე, როგორც მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში მანგანუმის ნედლეულის ჩაყრისას სამსხვრევი დანადგარის ბუნკერში.

ა) მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში საცერ-დამხარისხებელი დანადგარიდან

მანგანუმის კონცენტრატის ჩაყრისას საცერ-დამხარისხებელში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების ანგარიში წარმოებს (1) ფორმულის მიხედვით, სადაც:

მანგანუმი:

მანგანუმის დიოქსიდი:

$$K_1 = 0,04; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,01; K_7 = 0,4; K_9 = 0,1; B = 0,5; G = 4,0.$$

შპს „რუსელოს“

$$M_{MnO_2} = 0,4 \times 0,04 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,1 \times 0,5 \times 4,0 \times 10^6 / 3600 = 0,0000006 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{MnO_2} = 0,0000006 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,00002 \text{ ტ/წელი};$$

სილიციუმის დიოქსიდი:

$$K_1 = 0,05; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,01; K_7 = 0,4; K_9 = 0,1; B = 0,5; G = 2,1.$$

$$M_{SiO_2} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,1 \times 0,5 \times 2,1 \times 10^6 / 3600 = 0,0000004 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{SiO_2} = 0,0000004 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,000013 \text{ ტ/წელი};$$

დანამატები:

$$K_1 = 0,05; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,01; K_7 = 0,4; K_9 = 0,1; B = 0,5; G = 3,45.$$

$$M_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,1 \times 0,5 \times 3,45 \times 10^6 / 3600 = 0,0000007 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,0000007 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,000022 \text{ ტ/წელი}$$

მიღებული ფრაქციების დაყრა ხდება საცერ-დამხარისხებლის მიმდებარედ ლენტური ტრანსპორტიორის საშუალებით:

ბ) მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში ლენტური ტრანსპორტიორიდან

ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის ანგარიში წარმოებს (3) ფორმულის მიხედვით, სადაც:

$$Wc = 3 \times 10^{-5} \text{ კგ/მ}^2 \text{ წმ}; \alpha = 0,6 \text{ მ}; \gamma = 0,1; L = 20 \text{ მ};$$

$$M = 0,4 \times 0,00003 \times 0,6 \times 0,1 \times 20 \times 1000 = 0,00072 \text{ გ/წმ};$$

საწარმოს პირობებიდან (8760 სამუშაო საათი წელიწადში) გამომდინარე:

$$G = 0,00072 \times 3600 \times 8760 / 10^6 = 0,023 \text{ ტ/წელი};$$

$$M_{Mn} = 0,00072 \times 0,42 = 0,0003 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{Mn} = 0,023 \times 0,42 = 0,01 \text{ ტ/წელი};$$

$$M_{SiO_2} = 0,00072 \times 0,22 = 0,00016 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{SiO_2} = 0,023 \times 0,22 = 0,005 \text{ ტ/წელი};$$

$$M_{\text{მყარინაწ.}} = 0,00072 \times 0,36 = 0,00026 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მყარინაწ.}} = 0,023 \times 0,36 = 0,0083 \text{ ტ/წელი};$$

სულ გ-31 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$M_{Mn} = 0,0000006 + 0,0003 = 0,0003 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{Mn} = 0,00002 + 0,01 = 0,01 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{SiO_2} = 0,0000004 + 0,00016 = 0,00016 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{SiO_2} = 0,000013 + 0,005 = 0,0051 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყარინაწ.}} = 0,0000007 + 0,00026 = 0,00026 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარინაწ.}} = 0,000022 + 0,0083 = 0,0083 \text{ ტ/წელი}$$

5.2.2 აგლომერაციული წარმოება

32. გაფრქვევების ანგარიში ნედლეულის საწყობიდან, გ-32

გ-32 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთიდაიმავე სიდიდეს სამივე სახის ფაროშენადნობისათვის.

$$M_{Mn} = 0,001 \text{ გ/წმ}$$

შპს „რუსელოს“

$$G_{Mn} = 0,003 \text{ტ/წელი}$$

$$M_{SiO_2} = 0,00051 \text{გ/წმ}$$

$$G_{SiO_2} = 0,018 \text{ტ/წელი}$$

$$M_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,00051 \text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,01 \text{ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყარინაწ.}} = 0,00092 \text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარინაწ.}} = 0,0265 \text{ტ/წელი}$$

33. გაფრქვევების ანგარიში აგლომერაციის საამქროს მანგანუმის მადნის მიმღები ბუნკერიდან, გ-33

გ-31 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთიდაიმავე სიდიდეს სამივე სახის ფაროშენადნობისათვის.

$$M_{Mn} = 0,0000004 \text{გ/წმ}$$

$$G_{Mn} = 0,000013 \text{ტ/წელი}$$

$$M_{SiO_2} = 0,00000024 \text{გ/წმ}$$

$$G_{SiO_2} = 0,000008 \text{ტ/წელი};$$

დანამატები

$$M_{\text{მყარინაწ.}} = 0,0000004 \text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარინაწ.}} = 0,000013 \text{ტ/წელი};$$

34. გაფრქვევების ანგარიში მანგანუმის მადნის გადაადგილებისას ნედლეულის ლენტური კონვეიერით, გ-34 (18 მ)

გ-34 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთიდაიმავე სიდიდეს სამივე სახის ფაროშენადნობისათვის.

$$M_{Mn} = 0,00007 \text{გ/წმ}$$

$$G_{Mn} = 0,0023 \text{ტ/წელი}$$

$$M_{SiO_2} = 0,00004 \text{გ/წმ}$$

$$G_{SiO_2} = 0,0012 \text{ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყარინაწ.}} = 0,00006 \text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარინაწ.}} = 0,002 \text{ტ/წელი}$$

35. გაფრქვევების ანგარიში ნედლეულის ამრევაში ჩაყრისას, გ-35

გ-35 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთიდაიმავე სიდიდეს სამივე სახის ფაროშენადნობისათვის.

$$M_{MnO_2} = 0,00000075 \text{გ/წმ}$$

$$G_{MnO_2} = 0,0000235 \text{ტ/წელი};$$

$$M_{SiO_2} = 0,0000005 \text{გ/წმ}$$

$$G_{SiO_2} = 0,000015 \text{ტ/წელი};$$

$$M_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,00000025 \text{გ/წმ}$$

$$M_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,0000075 \text{ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,0000008 \text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,000025 \text{ტ/წელი};$$

36. გაფრქვევების ანგარიში ნედლეულის(კოქსი, დოლომიტი) გადაადგილებისას ლენტური კონვეიერით, გ-36;

გ-36 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთიდაიმავე სიდიდეს სამივე სახის ფაროშენადნობისათვის.

შპს „რუსელოს“

$$M_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,000077\text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,0024\text{ტ/წელ}$$

37. გაფრქვევების ანგარიში აგლომერაციის საამქროს შესაცხოზი უბნებიდან, გ-37

გ-37 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთიდაიმავე სიდიდეს სამივე სახის ფაროშენადნობისათვის.

$$M_{\text{Mn}} = 0,009\text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{Mn}} = 0,283\text{ტ/წელი}$$

$$M_{\text{SiO}_2} = 0,0028\text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{SiO}_2} = 0,087\text{ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყარ.ნაწ.}} = 0,0021\text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარ.ნაწ.}} = 0,065\text{ტ/წელი}$$

აზოტის დიოქსიდი: $M = 0,02 \text{ გ/წმ}; \quad G = 0,64 \text{ ტონა/წელი}$

ნახშირჟანგი: $M = 0,926 \text{ გ/წმ}; \quad G = 29,18 \text{ ტონა/წელი}$

ჰვარტლი: $M = 0,0574\text{გ/წმ}; \quad G = 2,555\text{ტონა/წელი}$

გოგირდოვანი ანჰიდრიდი: $M = 0,5\text{გ/წმ}; \quad G = 16,063\text{ტონა/წელი}$

ნახშირორჟანგი: $G = 815,1\text{ტ/წელი}$

ტყვია: $G = 0.000009\text{ტ/წელი} \quad M = 0.0000003\text{გ/წმ}$

თუთია: $G = 0.000385\text{ტ/წელი} \quad M = 0.000012\text{გ/წმ}$

ნიკელი: $G = 0.000006\text{ტ/წელი} \quad M = 0.0000002\text{გ/წმ}$

კადმიუმი: $G = 0.00000015 \text{ ტ/წ} \quad M = 0.000000005\text{გ/წმ}$

38. გაფრქვევების ანგარიში აგლომერაციის საამქროს მეორე შესაცხოზი უბნიდან, გ-38

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე გაფრქვევების ინტენსივობა გ-37 წყაროდან ანალოგიურია გაფრქვევების ინტენსივობისა გ-38 წყაროდან.

39. გაფრქვევების ანგარიში მზა პროდუქციის დროებითი განთავსების ორმოდან, გ-39

გ-39 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთიდაიმავე სიდიდეს სამივე სახის ფაროშენადნობისათვის.

$$M_{\text{მყარ.ნაწ.}} = 0,000063\text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარ.ნაწ.}} = 0,002\text{ტ/წელი};$$

40. გაფრქვევების ანგარიში მზა პროდუქციის შესანახი საწყობიდან, გ-40;

გ-40 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთიდაიმავე სიდიდეს სამივე სახის ფაროშენადნობისათვის.

$$M_{\text{მყარ.ნაწ.}} = 0,0453 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარ.ნაწ.}} = 1,421 \text{ ტ/წელი}$$

შპს „რუსელოის“

5.3 ფეროსილიციუმის და აგლომერაციული წარმოება

5.3.1 ფეროსილიციუმის წარმოება

საწყისი მონაცემები:

ნედლეული:

კვარციტი 24000ტ

კოქსი 12000ტ;

რკინის ბურბუშელა 6000ტ;

ხის ნახშირი/ქვანახშირი 6800ტონა

სულ: 48800ტონა

პროდუქტი:

ფეროსილიციუმი 12000ტონა

ცხრილი 5.10 ნადნობის (ნადნობის ფუძე) ქიმიური შემადგენლობა

მარკა	Si	C	S	P	Al	Mn	Cr
ΦC45	41,0 - 47,0	0,2	0,02	0,05	2	1	0,5

ცხრილი 5.11 ნედლეულის შემადგენლობა

N	დასახელება	ქიმიური შემადგენლობა
1.	ჭიათურის მანგანუმის მადანი	Mn - 36-42% SiO ₂ - 16-22% დანამატები(Fe; P; და სხვა) - 34%

ფეროსილიციუმი წარმოადგენს შენადნობს, რომლის მთავარი შემადგენელი კომპონენტებია რკინა და სილიციუმი.

გათვლების დროს გათვალისწინებული იქნება ზემოთ აღნიშნული თანაფარდობა, ამასთან ისეთი ქიმიური ნივთიერებები, როგორებიცაა ნახშირბადი, ალუმინი, ფოსფორი, გოგირდი, რკინა პირობითად იწოდებიან როგორც „დანამატები“ და მათი ატმოსფეროში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების გაანგარიშება მოხდება ერთობლივი სახით, ხოლო მავნე ნივთიერება განხილული იქნება შეწონილ ნაწილაკებად.

ფეროშენადნობთა სადნობი თითოეული ღუმელიდან გამოყოფილი აირნარევი გაიწოვება ღუმელებზე დამონტაჟებული გამწოვი სისტემებიდან, კერძოდ თითოეულ ღუმელში დნობისას წარმოქმნილი მტვრის დასაჭერად ფუნქციონირებს ასპირაციული სისტემა, წარმადობით 160000 მ³/სთ. გამწოვი სისტემის საშუალებით ისინი ხვდებიან ღუმელებიდან გამომავალი აირმტვერნარევის დაჭერისათვის გათვალისწინებულ სველ მტვერდამჭერ სისტემაში, რომლის ეფექტურობაა 92-98%, ხოლო გაფრქვევების ანგარიშის წარმოებისას აღებული იქნება მისი გასაშუალოებული მნიშვნელობა, კერძოდ - 96%. აქედან გაწმენდილი აირმტვერნარევი გაიფრქვევა ატმოსფეროში თითოეულ ღუმელზე ორი ერთეული (თითოეული 50 მეტრი სიმაღლისა და 1,8 მ. დიამეტრის მქონე) გამწოვი მილების საშუალებით.

მავნე ნივთიერებების გაფრქვევების ანგარიში ელექტრორკალური ღუმელებიდან

საწარმოში ფუნქციონირებს ორი ღუმელი, რომელთა სამუშაო რეჟიმი და პარამეტრები შემდეგია:

შპს „რუსელოს“

სამუშაო საათების რაოდენობა 8760 სთ/წელი. თითოეული ღუმელის წარმადობა უდრის 6000ტონა/წელს.

ლიტერატურული წყარო[4]-ის თანახმად 45%-იანი შემცველობის ფეროსილიციუმის წარმოებისას ყოველ 1 ტონა წარმოებულ პროდუქციაზე გამოიყოფა 16,0კგ მტვერი. რადგან თითოეული ღუმელის მაქსიმალური წარმადობა შეადგენს 6000ტ/8760სთ=0,685ტ/სთ-ს, მაშასადამე გამოყოფილი ჯამური მტვერის რაოდენობა საათში ტოლი იქნება $16,0 \times 0,685 = 11,0$ კგ/სთ=11000 გ/სთ. აირების თავდაპირველი დამტვერიანება აირმტვერნარევი ფეროსილიციუმის წარმოებისას ტოლი იქნება $11000/160000=0,07$ გ/მ³.

ლიტერატურული წყარო[4], დანართი №4-ის, ცხრილი 4.1.-ის თანახმად ფეროსილიციუმის წარმოებისას ატმოსფეროში გაფრქვეულ მტვერში კონტროლს ექვემდებარება სილიციუმის შემცველი ნაერთები.

ა) მტვერის გაფრქვევის ანგარიში ფეროსილიციუმის წარმოებისას ელექტრორკალური ღუმელებიდან

ფეროსილიციუმი წარმოადგენს შენადნობს, რომლის მთავარი შემადგენელი კომპონენტებია რკინა და სილიციუმი. აღნიშნული ტექნოლოგიური პროცესის დროს ატმოსფეროში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების ანგარიშისათვის გამოყენებულია ლიტერატურული წყარო [4], დანართი №4, რომლის ცხრილი 4.1.-ის თანახმად ფეროსილიციუმის წარმოებისას ატმოსფეროში გაფრქვეულ მტვერში კონტროლს ექვემდებარება სილიციუმის შემცველი ნაერთები.

მტვერის გაფრქვევების გათვლების დროს ასევე გათვალისწინებული იქნება ცხრილი 5.10 და 5.11 -ის მონაცემები(თანაფარდობა), ამასთან ისეთი ქიმიური ნივთიერებები, როგორებიცაა ნახშირბადი, ფოსფორი, რკინა, მანგანუმი და სხვა, პირობითად იწოდებიან როგორც „დანამატები“ და მათი ატმოსფეროში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების გაანგარიშება მოხდება ერთბლივი სახით, ხოლო მავნე ნივთიერება განხილული იქნება შეწონილ ნაწილაკებად.

ლიტერატურული წყარო[4], დანართი №4-ის ცხრილი 5.5.-ის თანახმად 1 ტონა ფეროსილიციუმის წარმოებისას ატმოსფეროში გაიფრქვევა 16,0კგ/ტონა მტვერი. ფეროსილიციუმის ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით ატმოსფეროში გაფრქვეულ მტვერში SiO₂-ის შემადგენლობა ტოლია 45%-ს, ხოლო სხვა ქიმიური შენაერთების მტვერი(Ca; Mg; Al; Fe; Cr და სხვ) საერთო პროცენტული შემადგენლობა ტოლია 55,0%-ის. გაფრქვევების ანგარიშისას გათვალისწინებული იქნება აღნიშნული მონაცემები.

ლიტერატურული წყარო[4]-ის მონაცემებისა და საწარმოს პირობების გათვალისწინებით გაფრქვეული მტვერის საერთო რაოდენობა ღუმელებიდან ტოლია:

$$G = 12000 \times 16,0/1000 = 192 \text{ტ/წელი}$$

$$M = 192 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 6,1 \text{გ/წმ}$$

ღუმელებზე ფუნქციონირებს სველი მტვერდამჭერი ფილტრი, რომლის ეფექტურობა ტოლია 92-96%-ის. გაწმენდის გათვლებისას მიღებული იქნება მისი საშუალო მნიშვნელობა, კერძოდ 94%.

სველ მტვერდამჭერში გავლის შემდგომ:

$$G = 192 \times 0,06 = 11,52 \text{ტ/წელი}$$

$$M = 6,1 \times 0,06 = 0,366 \text{გ/წმ}$$

ფეროსილიციუმის შემადგენლობის გათვალისწინებით:

$$M_{\text{SiO}_2} = 0,366 \times 0,45 = 0,1647 \text{გ/წმ}$$

შპს „რუსელოს“

$$G_{SiO_2} = 11,52 \times 0,45 = 5,184 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყარ.ნაწ.}} = 0,366 \times 0,55 = 0,2013 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარ.ნაწ.}} = 11,52 \times 0,55 = 6,336 \text{ ტ/წელი}$$

ბ) მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში ფეროსილიციუმის წარმოებისას ელექტრორკალური ღუმელებიდან კოქსის წვისას

ლიტერატურული წყაროს[2] თანახმად 1 ტონა ქვანახშირის წვისას გაფრქვეული აზოტის დიოქსიდის რაოდენობა არის 0,0015 ტონა, ნახშირქანგის - 0,0696 ტონა, ჭვარტლის - 0,092 ტონა, გოგირდოვანი ანჰიდრიდის - 0,0414 ტონა, ნახშირორქანგის - 1,758 ტონა. ელექტრორკალურ ღუმელებში წლის განმავლობაში ადგილი აქვს კოქსის(ქვანახშირი) წვას რაოდენობით 18800 ტონა. აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით გაფრქვევების ინტენსივობები ტოლია:

აზოტის დიოქსიდი:

$$G = 18800 \times 0,0015 = 28,2 \text{ ტონა/წელი} \quad M = 28,2 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 0,9 \text{ გ/წმ}$$

ნახშირქანგი:

$$G = 18800 \times 0,0696 = 1308,48 \text{ ტონა/წელი} \quad M = 1308,48 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 41,5 \text{ გ/წმ}$$

ჭვარტლი:

$$G = 18800 \times 0,092 = 1729,6 \text{ ტონა/წელი} \quad M = 1729,6 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 54,8 \text{ გ/წმ}$$

სველ მტვერდამჭერში გავლის შემდგომ:

$$G = 1729,6 \times 0,06 = 103,776 \text{ ტონა/წელი} \quad M = 54,8 \times 0,06 = 3,288 \text{ გ/წმ}$$

გოგირდოვანი ანჰიდრიდი:

$$G = 18800 \times 0,0414 = 778,32 \text{ ტონა/წელი} \quad M = 778,32 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 24,68 \text{ გ/წმ}$$

ნახშირორქანგი:

$$G = 18800 \times 1,758 = 33050,4 \text{ ტონა/წელი}$$

1. გაფრქვევების ანგარიში ელექტრორკალური ღუმელების გაფრქვევის მიღებიდან, გ-1, გ-2, გ-3, გ-4

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე თითოეული გაფრქვევის მილიდან ადგილი აქვს მავნე ნივთიერებების თანაბარი რაოდენობით გაფრქვევას, რომელიც შეადგენს საერთო გაფრქვევის ინტენსივობების $\frac{1}{4}$ ნაწილს, ამიტომ:

$$M_{SiO_2} = 0,1647/4 = 0,041 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{SiO_2} = 5,184/4 = 1,296 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყარ.ნაწ.}} = 0,2013/4 = 0,05 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარ.ნაწ.}} = 6,336/4 = 1,584 \text{ ტ/წელი}$$

აზოტის დიოქსიდი:

$$G = 28,2/4 = 7,05 \text{ ტონა/წელი} \quad M = 0,9/4 = 0,225 \text{ გ/წმ}$$

ნახშირქანგი:

$$G = 1308,48/4 = 327,12 \text{ ტონა/წელი} \quad M = 41,5/4 = 10,375 \text{ გ/წმ}$$

ჭვარტლი:

შპს „რუსელოის“

$$G = 103,776/4 = 25,944 \text{ ტონა/წელი} \quad M = 3,288/4 = 0,822 \text{ გ/წმ}$$

გოგირდოვანი ანჰიდრიდი:

$$G = 778,32/4 = 194,6 \text{ ტონა/წელი} \quad M = 24,68 /4 = 6,17 \text{ გ/წმ}$$

ნახშირორჟანგი:

$$G = 33050,4 /4 = 8262,6 \text{ ტონა/წელი}$$

5. გაფრქვევების ანგარიში ნედლეულის საწყობიდან ნედლეულის ავტოთვითმცლელიდან ჩამოცლისას და შენახვისას, გ-5;

აღნიშნული ნედლეულის საწყობი წარმოადგენს საწყობს, სადაც ადგილი აქვს სამივე სახის ფეროშენადნობის წარმოებისას გამოყენებული ნედლეულის მაქსიმალური რაოდენობების მიღება-დასაწყობებას-დამარაგებას, ამასთან საწყობში შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს ისეთი ნედლეულის მიღებას და დამარაგებას, რომელსაც მიმდინარე წელს საწარმო არ გამოიყენებს, გამომდინარე აღნიშნული ფაქტიდან, გ-5 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთსა და იმავე სიდიდეს სამივე სახის ფეროშენადნობისათვის.

$$M_{MnO_2} = 0,00257 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{MnO_2} = 0,081 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{SiO_2} = 0,0032 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{SiO_2} = 0,1 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,00258 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,0825 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყარინაწ.}} = 0,00224 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარინაწ.}} = 0,07 \text{ ტ/წელი}$$

6. მავნე გაფრქვევების გაფრქვევის ანგარიში კოქსის მიმღები ორმო-ბუნკერიდან, გ-6;

გამომდინარე იმ ფაქტიდან, რომ აღნიშნული ორმო-ბუნკერი წარმოადგენს საერთო საწყობს, გ-6 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთიდაიმავე სიდიდეს სამივე სახის ფეროშენადნობისათვის.

$$M_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,000003 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,0001 \text{ ტ/წელი};$$

7. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის მიმღები ორმო - ბუნკერებიდან, გ-7;

საწყობიდან ნედლეულის ჩატვირთვა ხდება ნედლეულის მიმღებ ორმო-ბუნკერებში, რომელიც წარმოადგენს ნედლეულის მიღება-ტრანსპორტირების ერთ-ერთ უბანს. ორმო-ბუნკერებში ნედლეული ჩაიყრება ავტოთვითმცლელით. საწარმოში ფუნქციონირებს ერთმანეთის მიმდებარედ განთავსებული ორი ორმო-ბუნკერი, რომლებიც განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ.

ნედლეულის მიმღებ ბუნკერებში ჩაყრილი ნედლეულის საერთო საერთო რაოდენობა შეადგენს 48800 ტონა/წელს, საიდანაც კვარციტის რაოდენობა ტოლია 24000 ტონის, რომელშიც სილიციუმის რაოდენობა შეადგენს 97%-ს, ანუ 23300 ტონას, სხვა დანარჩენი ქიმიური ნივთიერებების (Al_2O_3 ; MgO ; CaO ; დანამატები) $24000 - 23300 = 700$ ტონა.

$$\text{აღნიშნული გათვლების საფუძველზე მიღებულია შემდეგი შედეგები: } G_{SiO_2} = 2,66; G_{\text{კოქსი}} = 2,15; G_{\text{დანამატ.}} = 0,08.$$

ნედლეულის დაყრისას ავტოთვითმცლელიდან გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება (1) ფორმულით, რომელშიც შემავალი სიდიდეების მნიშვნელობები შემდეგია:

შპს „რუსელოს“

კვარცი:

$$K_1 = 0,05; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,01; K_7 = 0,4; K_9 = 0,1; B = 0,5; G = 2,66.$$

$$M_{SiO_2} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,1 \times 0,5 \times 2,66 \times 10^6 / 3600 = 0,0000005 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{SiO_2} = 0,0000005 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,000016 \text{ ტ/წელი};$$

კოქსი:

$$K_1 = 0,03; K_2 = 0,02; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,01; K_7 = 0,4; K_9 = 0,1; B = 0,5; G = 2,15.$$

$$M_{\text{არორგ.მტვ.}} = 0,4 \times 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,1 \times 0,5 \times 2,15 \times 10^6 / 3600 = 0,00000017 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არორგ.მტვ.}} = 0,00000017 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,000005 \text{ ტ/წელი};$$

დანამატები:

$$K_1 = 0,05; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,01; K_7 = 0,4; K_9 = 0,1; B = 0,5; G = 0,08.$$

$$M_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,1 \times 0,5 \times 0,08 \times 10^6 / 3600 = 0,000000014 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,000000014 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,0000004 \text{ ტ/წელი}$$

8. გაფრქვევის ანგარიში ლენტური ტრანსპორტიორიდან, გ-8;

ნედლეულის ტრანსპორტირებას ახორციელებს ორი ერთმანეთის პარალელურად მომუშავე ლენტური ტრანსპორტიორი, რომელთა საშუალებითაც ადგილი აქვს ნედლეულის შემადგენელი დანამატების ჩაყრას ნედლეულის სახეობის მიხედვით ე.წ. ნედლეულის სათავსო შესაბამის ბუნკერებში. ლენტური ტრანსპორტიორების ურთიერთგანლაგებიდან გამომდინარე, ისინი განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ.

ინერტული მასალების ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ლიტერატურული წყარო[5]-ს მიხედვით:

$$Q = Wc \times \alpha \times \gamma \times L \text{ (კგ/წმ)} \text{ -----(3)}$$

სადაც:

$$Wc = 3 \times 10^{-5} \text{ კგ/მ}^2 \text{ წმ};$$

$$\alpha = 0,4\text{მ};$$

$$\gamma = 0,1;$$

$$L = 80\text{მ};$$

მასალის სინოტივის გათვალისწინებით:

$$M = 0,4 \times 0,01 \times 0,00003 \times 0,4 \times 0,1 \times 80 \times 1000 = 0,000384 \text{ გ/წმ};$$

საწარმოს პირობებიდან(8760 სამუშაო საათი წელიწადში) გამომდინარე:

$$G = 0,000384 \times 3600 \times 8760 / 10^6 = 0,012 \text{ ტ/წელი};$$

გ-7 წყაროს მონაცემების მიხედვით მადნის შემადგენელი ქიმიური ნივთიერებების პროცენტული შემადგენლობა შემდეგია:

SiO₂-54,4%; კოქსი =44,0%; დანამატები = 1,6%.

$$M_{SiO_2} = 0,000384 \times 0,544 = 0,0002 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{SiO_2} = 0,012 \times 0,544 = 0,0065 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{არორგ.მტვ.}} = 0,000384 \times 0,44 = 0,00017 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არორგ.მტვ.}} = 0,012 \times 0,44 = 0,0053 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,000384 \times 0,016 = 0,000006 \text{ გ/წმ}$$

შპს „რუსელოს“

$$G_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,012 \times 0,016 = 0,0002 \text{ ტ/წელი}$$

9. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის სათავსო ბუნკერებში ნედლეულის ჩაყრისას, გ-9;

ლენტური ტრანსპორტიორიდან ნედლეულის ჩაყრა ხდება საწარმოს მეორე სართულზე არსებულ 16 ერთეულ ერთმანეთის მიმდებარედ განლაგებულ ე.წ. ნედლეულის სათავსო ბუნკერებში, რომლებიც განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ.

ბუნკერებში ნედლეულის ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობა ანალოგიურია ნედლეულის მიმღებ ორმო-ბუნკერებში(გ-7) ნედლეულის ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობისა, იმ განსხვავებით, რომ ამ შემთხვევაში ჩაყრისას გამოყენებული არ იქნება ავტოთვიტიმცლელი, ამიტომ:

$$M_{\text{SiO}_2} = 0,0000005 \times 10 = 0,000005 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{SiO}_2} = 0,000016 \times 10 = 0,00016 \text{ ტ/წელი};$$

$$M_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,00000017 \times 10 = 0,0000017 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,000005 \times 10 = 0,00005 \text{ ტ/წელი};$$

$$M_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,000000014 \times 10 = 0,00000014 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,0000004 \times 10 = 0,000004 \text{ ტ/წელი}$$

10. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის-კაზმის დოზატორულ ბუნკერებში ჩაყრისას, გ-10

ნედლეულის სათავსო ბუნკერებიდან ლენტური ტრანსპორტიორის საშუალებით ნედლეულის ჩაყრა ხორციელდება საწარმოს პირველ სართულზე, ერთმანეთის მიმდებარედ განლაგებულ ე.წ. ნედლეულის 4 დოზატორულ ბუნკერში დოზირებულად. მიღებული კაზმი წარმოადგენს მზა კაზმს, რომელიც ექვემდებარება შემდგომ დნობას. აღნიშნული დოზატორული ბუნკერები განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ.

დოზატორული ბუნკერებში ნედლეულის ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობა ანალოგიურია ნედლეულის სათავსო ბუნკერებში(გ-9) ნედლეულის ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობისა, ამიტომ გათვლები წარმოებული არ იქნება.

11. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის-კაზმის ლენტური კონვეიერებიდან, გ-11

ლენტური ტრანსპორტიორების ურთიერთგანლაგებიდან გამომდინარე, ისინი განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ.

ინერტული მასალების ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ლიტერატურული წყარო[5]-ს მიხედვით:

$$Q = Wc \times \alpha \times \gamma \times L \text{ (კგ/წმ)} \text{ -----(3)}$$

სადაც:

$$Wc = 3 \times 10^{-5} \text{ კგ/მ}^2\text{წმ};$$

$$\alpha = 0,6\text{მ};$$

$$\gamma = 0,1;$$

$$L = 80\text{მ};$$

შპს „რუსელოს“

აღნიშნული კონვეიერის პარამეტრები ემთხვევა გ-8 წყაროში განხილულ ტრანსპორტიორის პარამეტრებს, იმ გამსხვავებით, რომ ამ შემთხვევაში ლენტის სიგანე შეადგენს 0,6მ-ს, რაც 1,5-ჯერ აღემატება გ-8 წყაროს შემთხვევაში ლენტური ტრანსპორტიორის სიგანეს(0,4მ), ამიტომ:

$$M_{SiO_2} = 0,0002 \times 1,5 = 0,0003\text{გ/წმ}$$

$$G_{SiO_2} = 0,0065 \times 1,5 = 0,01\text{ტ/წელი}$$

$$M_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,00017 \times 1,5 = 0,00026\text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,0053 \times 1,5 = 0,008\text{ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,000006 \times 1,5 = 0,000009\text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,0002 \times 1,5 = 0,0003\text{ტ/წელი}$$

12 მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის-კაზმის ბადიებიდან, გ-12;

კაზმის ბადიებით გადაადგილება განხილული იქნება, როგორც გადაადგილება ლენტური ტრანსპორტიორით, რა დროსაც ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის ანგარიში წარმოებს (3) ფორმულის მიხედვით, სადაც:

$$W_c = 3 \times 10^{-5} \text{კგ/მ}^2\text{წმ};$$

$$\alpha = 1,5\text{მ};$$

$$\gamma = 0,1;$$

$$L = 8\text{მ};$$

აღნიშნული მონაცემების და მასალის სინოტივის გათვალისწინებით:

$$M = 0,4 \times 0,01 \times 0,00003 \times 1,5 \times 0,1 \times 8 \times 1000 = 0,000144\text{გ/წმ};$$

საწარმოს პირობებიდან(8760 სამუშაო საათი წელიწადში) გამომდინარე:

$$G = 0,000144 \times 3600 \times 8760 / 10^6 = 0,0045\text{ტ/წელი};$$

მადნის შემადგენელი ქიმიური ნივთიერებების გათვალისწინებით:

$$M_{SiO_2} = 0,000144 \times 0,544 = 0,00008\text{გ/წმ}$$

$$G_{SiO_2} = 0,0045 \times 0,544 = 0,0024\text{ტ/წელი}$$

$$M_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,000144 \times 0,44 = 0,00006\text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,0045 \times 0,44 = 0,002\text{ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,000144 \times 0,016 = 0,000002\text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,0045 \times 0,016 = 0,00007\text{ტ/წელი}$$

13. გაფრქვევების ანგარიში კაზმის I ლუმელზე არსებულ 9 საბოლოო მიმღებ ბუნკერებში ნედლეულის ჩაყრისას, გ-13;

აღნიშნული 9 ბუნკერი განთავსებულია ერთმანეთის მიმდებარედ, ამიტომ განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ. კაზმის I ლუმელზე მდებარე საბოლოო მიმღებ ბუნკერებში ნედლეულის ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობა ანალოგიურია ნედლეულის სათავსო ბუნკერებში(გ-9) ნედლეულის ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობისა, ამიტომ გათვლები წარმოებული არ იქნება.

14. გაფრქვევების ანგარიში კაზმის II ლუმელზე არსებულ 9 საბოლოო მიმღებ ბუნკერებში და სადნობ ლუმელებში ნედლეულის ჩაყრისას, გ-14;

აღნიშნული 9 ბუნკერი განთავსებულია ერთმანეთის მიმდებარედ, ამიტომ განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ. კაზმის II ლუმელზე მდებარე საბოლოო მიმღებ ბუნკერებში ნედლეულის ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობა ანალოგიურია ნედლეულის სათავსო ბუნკერებში(გ-9) ნედლეულის ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობისა, ამიტომ გათვლები წარმოებული არ იქნება.

II ლუმელზე განთავსებული ბუნკერები წარმოადგენს საბოლოო ბუნკერებს, საიდანაც ადგილი აქვს მზა კაზმის ჩაყრას ფეროშენადნობთა სადნობ ლუმელებში. ბუნკერებისა და ლუმელების ერთმანეთთან ახლოს განლაგების გამო, ისინი განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ, ამასთან ლუმელებში კაზმის ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობები ანალოგიურია ნედლეულის სათავსო ბუნკერებში(გ-9) ნედლეულის ჩაყრისას

გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობისა. სულ კაზმის საბოლოო მიმღებ ბუნკერებში და სადნობ ლუმელებში კაზმის ჩაყრისას ატმოსფეროში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობები ტოლია ნედლეულის სათავსო ბუნკერებში(გ-9) კაზმის ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა გაორმაგებული რაოდენობისა, ამიტომ:

$$M_{SiO_2} = 0,000005 \times 2 = 0,00001 \text{ გ/წმ}$$
$$G_{SiO_2} = 0,00016 \times 2 = 0,00032 \text{ ტ/წელი}$$
$$M_{\text{არორგ. მტვ.}} = 0,0000017 \times 2 = 0,0000034 \text{ გ/წმ}$$
$$G_{\text{არორგ. მტვ.}} = 0,00005 \times 2 = 0,0001 \text{ ტ/წელი}$$
$$M_{\text{მყ. ნაწ.}} = 0,00000014 \times 2 = 0,00000028 \text{ გ/წმ}$$
$$G_{\text{მყ. ნაწ.}} = 0,000004 \times 2 = 0,000008 \text{ ტ/წელი}$$

15. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში საჩამომსხმელო უბნიდან, გ-15;

სადნობ ლუმელში მიღებული ცხელი ნადნობის გამოშვება ხდება ლუმელზე დამონტაჟებული ლითონის გამოსაშვები ხვრელიდან, საიდანაც დაისხმევა ნადნობის ჟოლობებზე, რომლებიდანაც ჩაისხმევა ნადნობის მიმღებ ციცხვებში. აღნიშნული უბანი განიხილება საჩამომსხმელო უბნად .

ლიტერატურული წყარო[2]-ის მიხედვით, ლითონთა ჩამოსხმის უბანზე შავ ლითონთა ჩამოსხმისას ყოველ 1 ტონა წარმოებულ პროდუქციაზე გამოიყოფა 0,005 კგ. მყარი ნაწილაკები. წლიურად წარმოებული ფეროსილიციუმის რაოდენობის გათვალისწინებით, წლის განმავლობაში გაიფრქვევა:

$$G_{\text{მყარი ნაწ.}} = 12000 \times 0,005 / 1000 = 0,06 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყარი ნაწ.}} = 0,06 \times 10^6 / (3600 \times 8760) = 0,002 \text{ გ/წმ}$$

საჩამომსხმელო უბანზე ფუნქციონირებს ე.წ. გამწოვი ქოლგები, რომელთა საშუალებით ადგილი აქვს მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევას ატმოსფეროში მილის საშუალებით. პრაქტიკული გამოცდილებით ცნობილია, რომ აღნიშნული მილით გაიფრქვევა საჩამომსხმელო უბანზე გამოყოფილი მავნე ნივთიერების დაახლოებით ნახევარი, ანუ:

$$G_{\text{მყარი ნაწ.}} = 0,06 / 2 = 0,03 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყარი ნაწ.}} = 0,002 / 2 = 0,001 \text{ გ/წმ}$$

საჩამომსხმელო უბანზე არარეგულირებულად გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების ინტენსივობები დამატებული იქნება შენადნობის მზა პროდუქციის მიმღებ ლითონის ყუთებში ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობებს(გ-17), რომელიც მდებარეობს იმავე შენობაში გ-15 წყაროს მიმდებარედ.

16. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში წიდის გრანულარის ორმოებიდან წიდის ჩასხმისას და და წიდის დახურულ მოედანზე შენახვისას, გ-16;

ნადნობის მიმღებ ციცხვებში ადგილი აქვს ლითონის დალექვას მაღალი ხვედრითი წონის გამო, ხოლო წიდა თავსდება ციცხვის ზედა ნაწილში, რის შემდგომ ხდება ციცხვიდან წიდის მოხდა, და ჩასხმა წიდის გრანულარის ორმოებში(ბოყვებში). გაგრძელებული წიდა ინახება გარკვეული დროით, რის შემდგომ ხდება მისი გატანა ტერიტორიიდან მიდებარედ განთავსებულ დახურულ საწყობში.

შპს „რუსელოს“

ა) მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში წიდის გრანულარის ორმოებში ჩასხმისას;

ლიტერატურული წყარო[2]-ის მიხედვით, ლითონთა ბოყვებში ჩამოსხმისას ყოველ 1 ტონა წარმოებულ პროდუქციაზე გამოიყოფა 0,005 კგ. მყარი ნაწილაკები. წლიურად მიღებული წიდის რაოდენობის გათვალისწინებით, წლის განმავლობაში გაიფრქვევა:

$$G_{\text{მყარინაწ.}} = 36000 \times 0,005 / 1000 = 0,18 \text{ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყარინაწ.}} = 0,18 \times 10^6 / (3600 \times 8760) = 0,0057 \text{გ/წმ}$$

ბ) მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში წიდის შენახვისას;

წიდის შენახვა ხდება ყველა მხრიდან დახურულ საწყობში, ამიტომ საწყობიდან გაფრქვევების ანგარიში წარმოებული არ იქნება.

წიდის შემდგომი გადამუშავება ხდება წიდის სამსხვრევ დანადგარზე.

17. გაფრქვევების ანგარიში შენადნობის შუა პროდუქციის მიმღებ ლითონის ყუთებში ჩაყრისას, გ-17;

ციცხვებიდან ამოღებული შენადნობი, რაც შეადგენს 8000ტონას, იყრება პროდუქციის მიმღებ ლითონის ყუთებში, საიდანაც - სამსხვრევ დანადგარში. დამსხვრეული შენადნობი ლენტური ტრანსპორტიორით იყრება პროდუქციის შესანახ ბიგ-ბეგებში, ხოლო პროდუქციის ის ნაწილი, რომელიც არ დაექვემდებარა მსხვრევას(4000ტონა) დაიყრება პროდუქციის ღია საწყობში შენახვისათვის.

შენადნობის ჩაყრისას პროდუქციის მიმღებ ლითონის ყუთებში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში წარმოებს (1) ფორმულის მიხედვით:

$$M = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times B \times G \times 10^6 / 3600 \text{გ/წმ, სადაც:}$$

$$K_1 = 0,05; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,9; K_7 = 0,4; B = 0,4; G = 0,9$$

$$M_{\text{მყარინაწ.}} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,9 \times 0,4 \times 0,4 \times 0,9 \times 10^6 / 3600 = 0,00013 \text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარინაწ.}} = 0,00013 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,004 \text{ტ/წელი}$$

სულ გ-17 წყაროდან გაიფრქვევა(დაემატება გ-15 წყაროს არაორგანიზებული გაფრქვევები):

$$G_{\text{მყარინაწ.}} = 0,004 + 0,03 = 0,034 \text{ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყარინაწ.}} = 0,00013 + 0,001 = 0,00113 \text{გ/წმ}$$

18. გაფრქვევების ანგარიში შენადნობის სამსხვრევ დანადგარში ჩაყრისას და მსხვრევისას, გ-18;

ა) სამსხვრევში ჩაყრა

სამსხვრევ დანადგარში ადგილი აქვს მიღებული შენადნობის მსხვილი ფრაქციების მსხვრევას, რაც საწარმოს გათვლებით შეადგენს 8000ტონას.

საწარმოს პირობების მიხედვით გაფრქვევების ინტენსივობა გ-18 წყაროდან ანალოგიურია გაფრქვევების ინტენსივობისა გ-17 წყაროდან(ლითონის ყუთებში ჩაყრა), ამიტომ:

$$M_{\text{მყარინაწ.}} = 0,00013 \text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარინაწ.}} = 0,004 \text{ტ/წელი}$$

ბ) გაფრქვევების ანგარიში შენადნობის მსხვრევისას

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების ანგარიში წარმოებს ლიტერატურული წყარო[2]-ის მიხედვით, რომლის შესაბამისად მშრალი მასალის ერთჯერადი მსხვრევისას ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა მტვერი რაოდენობით 0,07კგ/ტონა.

შპს „რუსელოს“

იმავე ლიტერატურული წყაროს შესაბამისად ინერტული მასალების მსხვრევისას გამოყოფილი მტვრის წლიური რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M = G_{05} \times K / 1000, \text{-----}(4), \text{ სადაც:}$$

G_{05} - ინერტული მასალის წლიური რაოდენობაა,

K - 1 ტონა მშრალი მასალის ერთჯერადი მსხვრევისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობაა ერთ ტონაზე და უდრის 0,07 კგ-ს.

$$G_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,4 \times 0,07 \times 8000 / 1000 = 0,224 \text{ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,224 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 0,007 \text{გ/წმ}$$

სულ გ-18 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$M_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,00013 + 0,007 = 0,00713 \text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,004 + 0,224 = 0,228 \text{ტ/წელი}$$

19. გაფრქვევების ანგარიში მზა პროდუქციის ბიგ-ბეგებში ჩატვირთვისას და შენახვისას, გ-19

ბიგ-ბეგებში ადგილი აქვს სამსხვრევ დანადგარში დამსხვრეული შენადნობის შენახვას, ხოლო შენადნობის ის ნაწილი, რომელიც არ დაექვემდებარა მსხვრევას(4000ტონა), გატანილი იქნება საწარმოს ღია ტერიტორიაზე არსებულ საწყობში, სადაც ხდება მისი შენახვა.

ა) გაფრქვევების ანგარიში ბიგ-ბეგებში ჩაყრისას

ბიგ-ბეგებში შენადნობის ჩაყრისას გაფრქვევების ინტენსივობია ანგარიში წარმოებს (1) ფორმულის მიხედვით, სადაც:

$$K_1 = 0,05; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,9; K_7 = 0,6; B = 0,4; G = 0,46$$

$$M_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,9 \times 0,6 \times 0,4 \times 0,46 \times 10^6 / 3600 = 0,0001 \text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,0001 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,003 \text{ტ/წელი};$$

20. გაფრქვევების ანგარიში შენადნობის ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას, გ-20;

შენადნობის ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობა იანგარიშება (3) ფორმულის მიხედვით, სადაც:

$$Wc = 3 \times 10^{-5} \text{კგ/მ}^2 \text{წმ};$$

$$\alpha = 0,6 \text{მ};$$

$$\gamma = 0,1;$$

$$L = 80 \text{მ};$$

აღნიშნული მონაცემების და მასალის სინოტივის გათვალისწინებით:

$$M_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,4 \times 0,9 \times 0,00003 \times 0,6 \times 0,1 \times 80 \times 1000 = 0,052 \text{გ/წმ};$$

საწარმოს პირობებიდან(8700 სამუშაო საათი წელიწადში) გამომდინარე:

$$G_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,052 \times 3600 \times 8760 / 10^6 = 1,64 \text{ტ/წელი};$$

21 გაფრქვევების ანგარიში მზა პროდუქციის ღია საწყობიდან პროდუქციის ჩამოცლისას და შენახვისას, გ-21;

ა) გაფრქვევების ანგარიში შენადნობის ჩამოცლისას საწყობში

შპს „რუსელოის“

შენადნობის(4000ტონა) დაყრისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება (1) ფორმულით, რომელშიც შემავალი სიდიდეების მნიშვნელობები შემდეგია:

$$K_1 = 0,05; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 1,0; K_5 = 0,9; K_7 = 0,4; B = 0,4; G = 0,46$$

$$M_{\text{ყარი.ნაწ.}} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,9 \times 0,4 \times 0,4 \times 0,46 \times 10^6 / 3600 = 0,013 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{ყარი.ნაწ.}} = 0,013 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,41 \text{ ტ/წელი};$$

ბ) გაფქვევების ანგარიში შენადნობის საწყობში შენახვისას

ინერტული მასალების შენახვის დროს გამოყოფილი მტვრის წამური ინტენსივობა იანგარიშება (2) ფორმულით:

$$M = K_3 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times q \times f \text{ (გ/წმ), სადაც:}$$

$$K_3 = 1,2; K_5 = 0,9; K_6 = 1,3; K_7 = 0,4; q = 0,002; f = 100$$

$$M_{\text{ყარი.ნაწ.}} = 0,4 \times 1,2 \times 0,9 \times 1,3 \times 0,4 \times 0,002 \times 100 = 0,045 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{ყარი.ნაწ.}} = 0,045 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 1,42 \text{ ტ/წელი};$$

სულ გ-21 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$M_{\text{ყარი.ნაწ.}} = 0,013 + 0,045 = 0,058 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{ყარი.ნაწ.}} = 0,41 + 1,42 = 1,83 \text{ ტ/წელი};$$

22. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში ღუმელის ელექტროდების შემავსებელი მასის ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან და მისი შენახვისას დახურულ საწყობში, გ-22

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე გ-22 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთიდაიმავე სიდიდეს სამივე სახის ფაროშენადნობისათვის.

$$M_{\text{არარგ.მტვერ}} = 0,00533 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არარგ.მტვერ}} = 0,17 \text{ ტ/წელი}$$

23. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევების ანგარიში კირქვის ღია საწყობიდან, გ-23;

გ-23 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთიდაიმავე სიდიდეს სამივე სახის ფეროშენადნობისათვის.

$$M_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,00078 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,025 \text{ ტ/წელი}$$

24. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში კირქვის მიმღები ბუნკერიდან, გ-24

გ-24 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთიდაიმავე სიდიდეს სამივე სახის ფაროშენადნობისათვის.

$$M_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,000001 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,00003 \text{ ტ/წელი};$$

25. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში კირქვის ლენტური ტრანსპორტიორიდან

გ-25 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთიდაიმავე სიდიდეს სამივე სახის ფაროშენადნობისათვის.

$$M_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,00036 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,01 \text{ ტ/წელი}$$

26. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში კირქვის სამსხვრევი დანადგარიდან, გ-26

გ-26 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთიდაიმავე სიდიდეს სამივე სახის ფაროშენადნობისათვის.

სულ კირქვის სამსხვრევი ჩაყრისას და მსხვრევისას წარმოქმნილი მტვრის ინტენსივობა ტოლია:

შპს „რუსელოს“

$$M_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,00003\text{გ/წმ};$$

$$G_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,00093\text{ტ/წელი};$$

27. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში კირქვის სილოსებიდან პროდუქციის მიღებისას, გ-27

გ-27 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთიდაიმავე სიდიდეს სამივე სახის ფაროშენადნობისათვის.

$$M_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,0039\text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{არაორგ.მტვ.}} = 0,123\text{ტ/წელი};$$

28. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში მექანიკური საამქროდან, გ-28

გ-28 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთსა და იმავე სიდიდეს სამივე სახის ფაროშენადნობისათვის.

მანგანუმის ოქსიდები

$$M = 0,0013\text{ტ/წელ}$$

$$G = 0,00012\text{გ/წმ}$$

ნახშირბადის ოქსიდი

$$M = 0,0218\text{ტ/წელ}$$

$$G = 0,0021\text{გ/წმ}$$

Cr⁶⁺

$$M = 0,0021\text{ტ/წელ}$$

$$G = 0,0002\text{გ/წმ}$$

აზოტის დიოქსიდი

$$M = 0,014\text{ტ/წელ}$$

$$G = 0,00134\text{გ/წმ}$$

აზოტის ოქსიდი

$$M = 0,011\text{ტ/წელ}$$

$$G = 0,00105\text{გ/წმ}$$

29. ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში ავტოგასამართი სადგურიდან, გ-29;

გ-29 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთიდაიმავე სიდიდეს სამივე სახის ფაროშენადნობისათვის.

$$G = 0,000375\text{ტ/წელ}$$

$$M = 0,000036\text{გ/წმ}$$

30. გაფრქვევების ანგარიში ლითონჩართული წიდის სამსხვრევი დანადგარიდან, გ-30

ლითონჩართული წიდისათვის სასაქონლო სახის მიცემის მიზნით ადგილი აქვს წიდის მსხვილი ფრაქციების მსხვრევას, რაც შეიძლება შეადგენდეს წლიურად 25000ტონას.

ა) სამსხვრევი ჩაყრა

შენადნობის სამსხვრევი ჩაყრისას გაფრქვევების ანგარიში წარმოებს (1) ფორმულის მიხედვით, სადაც:

$$K_1 = 0,05; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,9; K_7 = 0,2; B = 0,4; G = 2,85$$

$$M_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,9 \times 0,2 \times 0,4 \times 2,85 \times 10^6 / 3600 = 0,0002\text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0,0002 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,0063\text{ტ/წელი}$$

ბ) გაფრქვევების ანგარიში შენადნობის მსხვრევისას

შპს „რუსელოს“

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების ანგარიში წარმოებს ლიტერატურული წყარო[2]-ის მიხედვით, რომლის შესაბამისად მშრალი მასალის ერთჯერადი მსხვრევისას ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა მტვერი რაოდენობით 0,07კგ/ტონა.

იმავე ლიტერატურული წყაროს შესაბამისად ინერტული მასალების მსხვრევისას გამოყოფილი მტვერის წლიური რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M = G_{in6} \times K / 1000, \text{-----}(4), \text{ სადაც:}$$

G_{in6} - ინერტული მასალის წლიური რაოდენობაა,

K - 1 ტონა მშრალი მასალის ერთჯერადი მსხვრევისას გამოყოფილი მტვერის რაოდენობაა ერთ ტონაზე და უდრის 0,07 კგ-ს.

$$G_{მყ.ნაწ.} = 0,4 \times 0,07 \times 25000 / 1000 = 0,7 \text{ტ/წელი};$$

$$M_{მყ.ნაწ.} = 0,7 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 0,022 \text{გ/წმ};$$

სულ გ-30 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$M_{მყარი.ნაწ.} = 0,0002 + 0,022 = 0,0222 \text{გ/წმ};$$

$$G_{მყარი.ნაწ.} = 0,0063 + 0,7 = 0,71 \text{ტ/წელი};$$

31. გაფრქვევების ანგარიში კვარცის საცერ-დამხარისხებელი დანადგარიდან, გ-31;

კვარცის საცერ-დამხარისხებელი დანადგარიდან გაფრქვევების ანგარიში განხილული იქნება ისევე, როგორც მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში კვარცის ჩაყრისას სამსხვრევი დანადგარის ბუნკერში.

ა) მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში საცერ-დამხარისხებელი დანადგარიდან

კვარცის ჩაყრისას საცერ-დამხარისხებელში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების ანგარიში წარმოებს (1) ფორმულის მიხედვით, სადაც:

კვარცი:

$$K_1 = 0,05; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,01; K_7 = 0,4; K_9 = 0,1; B = 0,5; G = 2,66.$$

$$M_{SiO_2} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,1 \times 0,5 \times 2,66 \times 10^6 / 3600 = 0,0000005 \text{გ/წმ}$$

$$G_{SiO_2} = 0,0000005 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,000016 \text{ტ/წელი};$$

დანამატები:

$$K_1 = 0,05; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,01; K_7 = 0,4; K_9 = 0,1; B = 0,5; G = 0,08.$$

$$M_{მყ.ნაწ.} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,1 \times 0,5 \times 0,08 \times 10^6 / 3600 = 0,000000014 \text{გ/წმ}$$

$$G_{მყ.ნაწ.} = 0,000000014 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,0000004 \text{ტ/წელი}$$

მიღებული ფრაქციების დაყრა ხდება საცერ-დამხარისხებლის მიმდებარედ ლენტური ტრანსპორტიორის საშუალებით:

ბ) მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში ლენტური ტრანსპორტიორიდან

ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის ანგარიში წარმოებს (3) ფორმულის მიხედვით, სადაც:

$$Wc = 3 \times 10^{-5} \text{კგ/მ}^2 \text{წმ}; \alpha = 0,6 \text{მ}; \gamma = 0,1; L = 20 \text{მ};$$

$$M = 0,4 \times 0,00003 \times 0,6 \times 0,1 \times 20 \times 1000 = 0,00072 \text{გ/წმ};$$

საწარმოს პირობებიდან(8760 სამუშაო საათი წელიწადში) გამომდინარე:

შპს „რუსელოს“

$$G = 0,00072 \times 3600 \times 8760 / 10^6 = 0,023 \text{ტ/წელი};$$

$$M_{\text{SiO}_2} = 0,00072 \times 0,97 = 0,0007 \text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{SiO}_2} = 0,023 \times 0,97 = 0,022 \text{ტ/წელი};$$

$$M_{\text{მყარინაწ.}} = 0,00072 \times 0,03 = 0,00022 \text{გ/წმ};$$

$$G_{\text{მყარინაწ.}} = 0,023 \times 0,03 = 0,0007 \text{ტ/წელი};$$

სულ გ-31 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$M_{\text{SiO}_2} = 0,0000005 + 0,0007 = 0,0007 \text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{SiO}_2} = 0,000016 + 0,022 = 0,022 \text{ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყარინაწ.}} = 0,000000014 + 0,00022 = 0,00022 \text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარინაწ.}} = 0,0000004 + 0,0007 = 0,0007 \text{ტ/წელი}$$

5.3.2 აგლომერაციული წარმოება

32. გაფრქვევების ანგარიში ნედლეულის საწყობიდან, გ-32

გ-32 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთიდაიმავე სიდიდეს სამივე სახის ფაროშენადნობისათვის.

$$M_{\text{Mn}} = 0,001 \text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{Mn}} = 0,003 \text{ტ/წელი}$$

$$M_{\text{SiO}_2} = 0,00051 \text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{SiO}_2} = 0,018 \text{ტ/წელი}$$

$$M_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,00051 \text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,01 \text{ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყარინაწ.}} = 0,00092 \text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარინაწ.}} = 0,0265 \text{ტ/წელი}$$

33. გაფრქვევების ანგარიში აგლომერაციის საამქროს მანგანუმის მადნის მიმღები ბუნკერიდან, გ-33

გ-31 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთიდაიმავე სიდიდეს სამივე სახის ფაროშენადნობისათვის.

$$M_{\text{Mn}} = 0,0000004 \text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{Mn}} = 0,000013 \text{ტ/წელი}$$

$$M_{\text{SiO}_2} = 0,00000024 \text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{SiO}_2} = 0,000008 \text{ტ/წელი};$$

$$M_{\text{მყარინაწ.}} = 0,0000004 \text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარინაწ.}} = 0,000013 \text{ტ/წელი};$$

34. გაფრქვევების ანგარიში მანგანუმის მადნის გადაადგილებისას ნედლეულის ლენტური კონვეიერთ, გ- 34 (18 მ)

გ-34 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთიდაიმავე სიდიდეს სამივე სახის ფაროშენადნობისათვის.

$$M_{\text{Mn}} = 0,00007 \text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{Mn}} = 0,0023 \text{ტ/წელი}$$

$$M_{\text{SiO}_2} = 0,00004 \text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{SiO}_2} = 0,0012 \text{ტ/წელი}$$

შპს „რუსელოს“

$$M_{\text{მყარნაწ.}} = 0,00006 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარნაწ.}} = 0,002 \text{ ტ/წელი}$$

35. გაფრქვევების ანგარიში ნედლეულის ამრევი ჩაყრისას, გ-35

გ-35 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთიდაიმავე სიდიდეს სამივე სახის ფაროშენადნობისათვის.

$$M_{\text{MnO}_2} = 0,00000075 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{MnO}_2} = 0,0000235 \text{ ტ/წელი};$$

$$M_{\text{SiO}_2} = 0,0000005 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{SiO}_2} = 0,000015 \text{ ტ/წელი};$$

$$M_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,00000025 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,0000075 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,0000008 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყ.ნაწ.}} = 0,000025 \text{ ტ/წელი};$$

36. გაფრქვევების ანგარიში ნედლეულის(კოქსი, დოლომიტი) გადაადგილებისას ლენტური კონვეიერით, გ- 36;

გ-36 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთიდაიმავე სიდიდეს სამივე სახის ფაროშენადნობისათვის.

$$M_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,000077 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{არარგ.მტვ.}} = 0,0024 \text{ ტ/წელი}$$

37. გაფრქვევების ანგარიში აგლომერაციის საამქროს შესაცხოზი უბნიდან, გ-37

გ-37 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთსა და იმავე სიდიდეს სამივე სახის ფაროშენადნობისათვის.

$$M_{\text{Mn}} = 0,009 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{Mn}} = 0,283 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{SiO}_2} = 0,0028 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{SiO}_2} = 0,087 \text{ ტ/წელი}$$

$$M_{\text{მყარ.ნაწ.}} = 0,0021 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარ.ნაწ.}} = 0,065 \text{ ტ/წელი}$$

აზოტის დიოქსიდი: $M = 0,02 \text{ გ/წმ};$ $G = 0,64 \text{ ტონა/წელი}$

ნახშირჟანგი: $M = 0,926 \text{ გ/წმ};$ $G = 29,18 \text{ ტონა/წელი}$

ჰვარტლი: $M = 0,0574 \text{ გ/წმ};$ $G = 2,555 \text{ ტონა/წელი}$

გოგირდოვანი ანჰიდრიდი: $M = 0,5 \text{ გ/წმ}$ $G = 16,063 \text{ ტონა/წელი}$

ნახშირორჟანგი: $G = 815,1 \text{ ტ/წელი}$

ტყვია: $G = 0,000009 \text{ ტ/წელი}$ $M = 0,0000003 \text{ გ/წმ}$

თუთია: $G = 0,000385 \text{ ტ/წელი}$ $M = 0,000012 \text{ გ/წმ}$

ნიკელი: $G = 0,000006 \text{ ტ/წელი}$ $M = 0,0000002 \text{ გ/წმ}$

კადმიუმი: $G = 0,00000015 \text{ ტ/წელი}$ $M = 0,000000005 \text{ გ/წმ}$

38. გაფრქვევების ანგარიში აგლომერაციის საამქროს მეორე შესაცხოზი უბნიდან, გ-38

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე გაფრქვევების ინტენსივობა გ-37 წყაროდან ანალოგიურია გაფრქვევების ინტენსივობისა გ-38 წყაროდან.

39. გაფრქვევების ანგარიში მზა პროდუქციის დროებითი განთავსების ორმოდან, გ-39

გ-39 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთიდაიმავე სიდიდეს სამივე სახის ფაროშენადნობისათვის.

$$M_{\text{მყარინაწ.}} = 0,000063 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარინაწ.}} = 0,002 \text{ ტ/წელი};$$

40. გაფრქვევების ანგარიში მზა პროდუქციის შესანახი საწყობიდან, გ-40;

გ-40 წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობის მნიშვნელობა წარმოადგენს ერთიდაიმავე სიდიდეს სამივე სახის ფაროშენადნობისათვის.

$$M_{\text{მყარინაწ.}} = 0,0453 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარინაწ.}} = 1,421 \text{ ტ/წელი}$$

შპს „რუსელოს“

6 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები

6.1 მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

ფეროშენადნობების წარმოება(გ-1 - გ-31); აგლომერაციული წარმოება (გ-32 - გ-40).

ცხრილი 6.1 ფეროშენადნობების და აგლომერაციული წარმოება

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	ნომერი	დასახელება	რ-ბა, ცალი	ნომერი	დასახელება	რ-ბა	მუშაობის დრო დღე-ღამეში სთ	მუშაობის დრო წელიწადში, სთ	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ფეროშენადნობების წარმოება, აგლომერაციული წარმოება	გ-1	მილი	1	1	პირველი ღუმელი-პირველი გაფრქვევის მილი	1	24	8760	მანგანუმის დიოქსიდი	143	4,8* 8,64**
									სილიციუმის დიოქსიდი	2907	1,475* 0,65** 1,296***
									მყარი ნაწილაკები	2902	1,105* 1,512** 1,584***
									აზოტის დიოქსიდი	301	7,1* 6,3** 7,05***
									ნახშირჟანგი	337	328,86* 292,32** 327,12***
									მტვერი (ჭვარტლი)	328	26,11* 23,184** 25,944***
									გოგირდოვანი ანჰიდრიდი	330	195,6* 173,88** 194,6***
									ნახშირორჟანგი	-	8306,55* 7383,6** 8262,6***

შპს „რუსელოს“

	გ-2	მილი	1	2	პირველი ღუმელი- მეორე გაფრქვევის მილი	1	24	8760	მანგანუმის დიოქსიდი	143	4,8* 8,64**
									სილიციუმის დიოქსიდი	2907	1,475* 0,65** 1,296***
									მყარი ნაწილაკები	2902	1,105* 1,512** 1,584***
									აზოტის დიოქსიდი	301	7,1* 6,3** 7,05***
									ნახშირჟანგი	337	328,86* 292,32** 327,12***
									მტვერი(ჭვარტ ლი)	328	26,11* 23,184** 25,944***
									გოგირდოვანი ანჰიდრიდი	330	195,6* 173,88** 194,6***
									ნახშირორჟანგი	-	8306,55* 7383,6** 8262,6***
	გ-3	მილი	1	3	მეორე ღუმელი- პირველი გაფრქვევის მილი	1	24	8760	მანგანუმის დიოქსიდი	143	4,8* 8,64**
									სილიციუმის დიოქსიდი	2907	1,475* 0,65** 1,296***
									მყარი ნაწილაკები	2902	1,105* 1,512** 1,584***
									აზოტის დიოქსიდი	301	7,1* 6,3** 7,05***
									ნახშირჟანგი	337	328,86* 292,32** 327,12***
									მტვერი(ჭვარტ ლი)	328	26,11* 23,184**

შპს „რუსელოს“

											25,944***
									გოგირდოვანი ანჰიდრიდი	330	195,6* 173,88** 194,6***
									ნახშირორჟანგი	-	8306,55* 7383,6** 8262,6***
									მანგანუმის დიოქსიდი	143	4,8* 8,64**
									სილიციუმის დიოქსიდი	2907	1,475* 0,65** 1,296***
									მყარი ნაწილაკები	2902	1,105* 1,512** 1,584***
									აზოტის დიოქსიდი	301	7,1* 6,3** 7,05***
									ნახშირორჟანგი	337	328,86* 292,32** 327,12***
									მტვერი(ჭვარტლი)	328	26,11* 23,184** 25,944***
									გოგირდოვანი ანჰიდრიდი	330	195,6* 173,88** 194,6***
									ნახშირორჟანგი	-	8306,55* 7383,6** 8262,6***
									მანგანუმის დიოქსიდი	143	0,081* 0,081** 0,081***
									სილიციუმის დიოქსიდი	2907	0,1* 0,1** 0,1***
									არაორგანული მტვერი	2909	0,0825* 0,0825** 0,0825***
გ-4	მილი	1	4	მეორე ღუმელი- მეორე გაფრქვევის მილი	1	24	8760				
გ-5	არაორგან	1	500	ნედლეულის საწყობი	1	24	8760				

შპს „რუსელოს“

									მყარი ნაწილაკები	2902	0,07* 0,07** 0,07***
	გ-6	არაორგან	1	501	კოქსის მიმღები ორმო- ბუნკერი	1	24	8760	არაორგანული მტვერი	2909	0,0001* 0,0001** 0,0001***
	გ-7	არაორგან	1	502	წედლეულის მიმღები ორმო -ბუნკერები	2	24	8760	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0,000013* 0,00002**
სილიციუმის დიოქსიდი									2907	0,000019* 0,000013** 0,000016***	
არაორგანული მტვერი									2909	0,00001* 0,000005** 0,000005***	
მყარი ნაწილაკები									2902	0,000006* 0,000022** 0,000004***	
	გ-8	არაორგან	1	503	ლენტური ტრანსპორტიორი	2	24	8760	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0,003* 0,0042**
სილიციუმის დიოქსიდი									2907	0,0037* 0,0022** 0,0065***	
არაორგანული მტვერი									2909	0,0041* 0,002** 0,0053***	
მყარი ნაწილაკები									2902	0,0014* 0,0036** 0,0002***	
	გ-9	არაორგან	1	504	წედლეულის სათავსო ბუნკერები	9	24	8760	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0,00013* 0,0002**
სილიციუმის დიოქსიდი									2907	0,00019* 0,00013** 0,00016***	
არაორგანული მტვერი									2909	0,0001* 0,00005** 0,00005***	
მყარი ნაწილაკები									2902	0,00006* 0,00022** 0,000004***	

შპს „რუსელოს“

გ-10	არაორგან	1	505	კაზმის დოზატორული ბუნკერები	9	24	8760	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0,00013* 0,0002**
								სილიციუმის დიოქსიდი	2907	0,00019* 0,00013** 0,00016***
								არაორგანული მტვერი	2909	0,0001* 0,00005** 0,00005***
								მყარი ნაწილაკები	2902	0,00006* 0,00022** 0,000004***
გ-11	არაორგან	1	506	კაზმის ლენტური კონვეიერები	2	24	8760	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0,0045* 0,0063**
								სილიციუმის დიოქსიდი	2907	0,00555* 0,0033** 0,01***
								არაორგანული მტვერი	2909	0,006* 0,003** 0,008***
									2902	0,0021* 0,0054** 0,0003***
გ-12	არაორგან	1	507	კაზმის ბადიები	1	24	8760	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0,0011* 0,00158**
								სილიციუმის დიოქსიდი	2907	0,0014* 0,0008** 0,0024***
								არაორგანული მტვერი	2909	0,0015* 0,00075** 0,002***
								მყარი ნაწილაკები	2902	0,0005* 0,00135** 0,00007***
გ-13	არაორგან		508	მიმღები ბუნკერები (I ლუმელი)	16	24	8760	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0,00013* 0,0002**
								სილიციუმის დიოქსიდი	2907	0,0001* 0,00013** 0,00016***

შპს „რუსელოს“

									არაორგანული მტვერი	2909	0,0001* 0,00005** 0,00005***
									მყარი ნაწილაკები	2902	0,00006* 0,00022** 0,000004***
	გ-14	არაორგან	1	509	მიმღები ბუნკერები (II ლუმელი)	16	24	8760	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0,00026* 0,0004**
									სილიციუმის დიოქსიდი	2907	0,00038* 0,00026** 0,00032***
									არაორგანული მტვერი	2909	0,0002* 0,0001** 0,0001***
									მყარი ნაწილაკები	2902	0,00012* 0,00044** 0,000008***
	გ-15	არაორგან	1	510	საჩამომსხმელო უბანი	1	24	8760	მყარი ნაწილაკები	2902	0,0675* 0,06** 0,03***
	გ-16	არაორგან	1	511	წიდის გრანულარის ორმოები	10	24	8760	მყარი ნაწილაკები	2902	0,39* 0,41** 0,018***
	გ-17	არაორგან	1	512	პროდუქციის მიმღები ყუთები	10	24	8760	მყარი ნაწილაკები	2902	0,0751* 0,0676** 0,034***
	გ-18	არაორგან	1	513	სამსხვრევი დანადგარი	1	24	8760	მყარი ნაწილაკები	2902	0,4276* 0,4276** 0,228***
	გ-19	არაორგან	1	514	ბიგ-ბეგები	10	24	8760	მყარი ნაწილაკები	2902	0,0117* 0,007** 0,003**
	გ-20	არაორგან	1	515	ლენტური ტრანსპორტიორი	2	24	8760	მყარი ნაწილაკები	2902	1,64* 1,64** 1,64***
	გ-21	არაორგან	1	516	მზა პროდუქციის ღია საწყობი	1	24	8760	მყარი ნაწილაკები	2902	2,68* 2,37** 1,83***

შპს „რუსელოს“

	გ-22	არაორგან	1	517	ღუმელის ელექტროდების შემავსებელი მასის საწყობი	1	24	8760	არაორგანული მტვერი	2909	0,17* 0,17** 0,17***
	გ-23	არაორგან	1	518	კირქვის ღია საწყობი	1	24	8760	არაორგანული მტვერი	2909	0,025* 0,025** 0,025***
	გ-24	არაორგან	1	519	კირქვის მიმღები ბუნკერი	2	24	8760	არაორგანული მტვერი	2909	0,00003* 0,00003** 0,00003***
	გ-25	არაორგან	1	520	ლენტური ტრანსპორტიორი	1	24	8760	არაორგანული მტვერი	2909	0,01* 0,01** 0,01***
	გ-26	მილი	1	5	კირქვის სამსხვრევი დანადგარი	1	24	8760	არაორგანული მტვერი	2909	0,00093* 0,00093** 0,00093***
	გ-27	არაორგან	1	521	კირქვის ხილოსები	3	24	8760	არაორგანული მტვერი	2909	0,123* 0,123** 0,123***
	გ-28	არაორგან	1	522	მექანიკური საამქრო	1	8	2920	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0,0013* 0,0013** 0,0013***
ნახშირჟანგი									337	0,0218* 0,0218** 0,0218***	
ქრომი									0203	0,0021* 0,0021** 0,0021***	
აზოტის დიოქსიდი									301	0,014* 0,014** 0,014***	
აზოტის ოქსიდი									304	0,011* 0,011** 0,011***	
	გ-29	არაორგან	1	523	ავტოგასამართი სადგური	1	8	2920	ნახშირწყალბადები	2754	0,000375* 0,000375** 0,000375***
	გ-30	არაორგან	1	524	წიდის სამსხვრევი დანადგარი	1	24	8760	მყარი ნაწილაკები	2902	0,71* 0,71**

შპს „რუსელოს“

											0,71***
	გ-31	არაორგან	1	525	საცერ- დამხარისხებელი	1	24	8760	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0,01* 0,01**
									სილიციუმის დიოქსიდი	2907	0,0051* 0,0051** 0,022***
									მყარი ნაწილაკები	2902	0,00841* 0,00841** 0,0007***
	გ-32	არაორგ	1	525	კაზმის საწყობი	1	24	8760	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0,003* 0,003** 0,003***
									სილიციუმის დიოქსიდი	2907	0,018* 0,018** 0,018***
									არაორგანული მტკერი	2909	0,01* 0,01** 0,01***
									მყარი ნაწილაკები	2902	0,0265* 0,0265** 0,0265***
	გ-33	არაორგ	1	526	მანგანუმის მადნის მიმღები ბუნკერი	1	24	8760	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0,000013* 0,000013** 0,000013***
									სილიციუმის დიოქსიდი	2907	0,000008* 0,000008** 0,000008***
									მყარი ნაწილაკები	2902	0,000013* 0,000013** 0,000013***
	გ-34	არაორგ	1	527	მანგანუმის მადნის ლენტური კონვეიერი	1	24	8760	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0,0023* 0,0023** 0,0023***
									სილიციუმის დიოქსიდი	2907	0,0012* 0,0012** 0,0012***
									მყარი ნაწილაკები	2902	0,002* 0,002** 0,002***

შპს „რუსელოს“

	გ-35	არაორგ	1	528	ნედლეულის ამრევში ჩაყრის ადგილი	1	24	8760	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0,0000235* 0,0000235** 0,0000235***
									სილიციუმის დიოქსიდი	2907	0,000015* 0,000015** 0,000015***
									არაორგანული მტვერი	2909	0,0000075* 0,0000075** 0,0000075***
									მყარი ნაწილაკები	2902	0,000025* 0,000025** 0,000025***
	გ-36	არაორგ		539	ლენტური კონვეიერი	1	24	8760	არაორგანული მტვერი	2909	0,0024* 0,0024** 0,0024***
	გ-37	მილი	1	6	პირველი შესაცხოზი უბანი	5	24	8760	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0,283* 0,283** 0,283***
									სილიციუმის დიოქსიდი	2907	0,087* 0,087** 0,087***
									მყარი ნაწილაკები	2902	0,065* 0,065** 0,065***
									აზოტის დიოქსიდი	301	0,64* 0,64** 0,64***
									ნახშირყანგი	337	29,18* 29,18** 29,18***
									ჭვარტლი	328	2,555* 2,555** 2,555***
									გოგირდოვანი ანჰიდრიდი	330	16,063* 16,063** 16,063***
									ტყვია	0184	0,000009* 0,000009** 0,000009***

შპს „რუსელოს“

									თუთია	0207	0,000385* 0,000385** 0,000385***
									ნიკელი	0163	0,000006* 0,000006** 0,000006***
									კადმიუმი	0132	0,000000015* 0,000000015** 0,000000015***
									ნახშირორჟანგი	-	8151,1* 8151,1** 8151,1**
	გ-38	მილი	1	7	მეორე შესაცხობი უბანი	5	24	8760	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0,283* 0,283** 0,283***
									სილიციუმის დიოქსიდი	2907	0,087* 0,087** 0,283***
									მყარი ნაწილაკები	2902	0,065* 0,065** 0,065***
									აზოტის დიოქსიდი	301	0,64* 0,64** 0,64***
									ნახშირჟანგი	337	29,18* 29,18** 29,18***
									ჭვარტლი	328	2,555* 2,555** 2,555***
									გოგირდოვანი ანჰიდრიდი	330	16,063* 16,063** 16,063***
									ტყვია	0184	0,000009* 0,000009** 0,000009***
									თუთია	0207	0,000385* 0,000385** 0,000385***

შპს „რუსელოს“

									ნიკელი	0163	0,000006* 0,000006** 0,000006***
									კადმიუმი	0132	0,000000015* 0,000000015** 0,000000015***
									ნახშირორჟანი	-	8151,1* 8151,1** 8151,1**
	გ-39	არაორგ	1	530	პროდუქციის დროებითი განთავსების ორმო	1	24	8760	მყარი ნაწილაკები	2902	0,002* 0,002** 0,002***
	გ-40	არაორგ	1	531	საწყობი	1	24	8760	მყარი ნაწილაკები	2902	1,421* 1,421** 1,421***

აღნიშვნები:

- * - მავნე ნივთიერებათ რაოდენობა ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას
- ** - მავნე ნივთიერებათ რაოდენობა ფერომანგანუმის წარმოებისას
- *** - მავნე ნივთიერებათ რაოდენობა ფეროსილიციუმის წარმოებისას

6.2 მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება: ფეროშენადნობების წარმოება(გ-1 - გ-31); აგლომერაციული წარმოება (გ-32 -გ-40),

ცხრილი 6.2 მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები, მ		აირჰაეროვანი ნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მავნე ნივთიერების კოდი	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები საწარმოს კოორდინატთა სისტემაში, მ					
			სიჩქარე მ/წმ	მოცულობა, მ ³ /წმ	ტემპერატურა °C				წერტილოვანი წყაროსათვის		ხაზოვანი წყაროსათვის			
	სიმაღლე მ	დიამეტრი ან კვეთის ზომა, ხაზობრივი წყაროსათვის მისი სიგრძე					X	Y	ერთი ბოლოსთვის		მეორე ბოლოსთვის			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	50	1.8	8.73	22.222	170	143	0,152* 0,274**	4,8* 8,64**	0	0	-	-	-	-
						2907	0,047* 0,0205** 0,041***	1,475* 0,65** 1,296***						
						2902	0,035* 0,05** 0,05***	1,105* 1,512** 1,584***						
						301	0,225* 0,2** 0,225***	7,1* 6,3** 7,05***						
						337	10,425* 9,27** 10,375***	328,86* 292,32** 327,12***						
						328	0,827* 0,735** 0,822***	26,11* 23,184** 25,944***						
						330	6,2* 5,5**	195,6* 173,88**						

შპს „რუსელოის“

							6,17***	194,6***						
						ნახშირორქ.	-	8306,55* 7383,6** 8262,6***						
გ-2	50	1.8	8.73	22.222	170	143	0,152* 0,274**	4,8* 8,64**	-3	-3	-	-	-	-3
						2907	0,047* 0,0205** 0,041***	1,475* 0,65** 1,296***						
						2902	0,035* 0,05** 0,05***	1,105* 1,512** 1,584***						
						301	0,225* 0,2** 0,225***	7,1* 6,3** 7,05***						
						337	10,425* 9,27** 10,375***	328,86* 292,32** 327,12***						
						328	0,827* 0,735** 0,822***	26,11* 23,184** 25,944***						
						330	6,2* 5,5** 6,17***	195,6* 173,88** 194,6***						
						ნახშირორქ.	-	8306,55* 7383,6** 8262,6***						
გ-3	50	1.8	8.73	22.222	170	143	0,152* 0,274**	4,8* 8,64**	-7	-6	-	-	-	-
						2907	0,047* 0,0205** 0,041***	1,475* 0,65** 1,296***						
						2902	0,035* 0,05** 0,05***	1,105* 1,512** 1,584***						
						301	0,225* 0,2** 0,225***	7,1* 6,3** 7,05***						
						337	10,425*	328,86*						

შპს „რუსელოის“

							9,27** 10,375***	292,32** 327,12***						
						328	0,827* 0,735** 0,822***	26,11* 23,184** 25,944***						
						330	6,2* 5,5** 6,17***	195,6* 173,88** 194,6***						
						ნახშირორქ.	-	8306,55* 7383,6** 8262,6***						
გ-4	50	1.8	8.73	22.222	170	143	0,152* 0,274**	4,8* 8,64**						
						2907	0,047* 0,0205** 0,041***	1,475* 0,65** 1,296***						
						2902	0,035* 0,05** 0,05***	1,105* 1,512** 1,584***						
						301	0,225* 0,2** 0,225***	7,1* 6,3** 7,05***						
						337	10,425* 9,27** 10,375***	328,86* 292,32** 327,12***						
						328	0,827* 0,735** 0,822***	26,11* 23,184** 25,944***						
						330	6,2* 5,5** 6,17***	195,6* 173,88** 194,6***						
						ნახშირორქ.	-	8306,55* 7383,6** 8262,6***						
გ-5	5	-	-	-	-	143	0,00257* 0,00257** 0,00257***	0,081* 0,081** 0,081***						
						2907	0,0032* 0,0032**	0,1* 0,1**						

შპს „რუსელოის“

							0,0032***	0,1***						
						2909	0,00258* 0,00258** 0,00258***	0,0825* 0,0825** 0,0825***						
						2902	0,00224* 0,00224** 0,00224***	0,07* 0,07** 0,07***						
გ-6	0	-	-	-	-	2909	0,000003* 0,000003** 0,000003***	0,0001* 0,0001** 0,0001***	-18	-52	-	-	-	-
გ-7	0	-	-	-	-	143	0,000004* 0,000006**	0,000013* 0,00002**	40	-30	-	-	-	-
						2907	0,000006* 0,000004** 0,000005***	0,000019* 0,000013** 0,000016***						
						2909	0,0000033* 0,0000015** 0,0000017***	0,00001* 0,000005** 0,000005***						
						2902	0,000002* 0,000007** 0,00000014***	0,000006* 0,000022** 0,000004***						
გ-8	6	-	-	-	-	143	0,0001* 0,00013**	0,003* 0,0042**	30	-12	-	-	-	-
						2907	0,00012* 0,00007** 0,0002***	0,0037* 0,0022** 0,0065***						
						2909	0,000125* 0,00006** 0,00017***	0,0041* 0,002** 0,0053***						
						2902	0,00004* 0,0001** 0,000006***	0,0014* 0,0036** 0,0002***						
გ-9	8	-	-	-	-	143	0,000004* 0,000006**	0,00013* 0,0002**	19	6	-	-	-	-
						2907	0,000006* 0,000004** 0,000005***	0,00019* 0,00013** 0,00016***						
						2909	0,0000033* 0,0000015**	0,0001* 0,00005**						

შპს „რუსელოს“

							0,0000017***	0,00005***						
						2902	0,000002* 0,000007** 0,00000014***	0,00006* 0,00022** 0,000004***						
გ-10	8	-	-	-	-	143	0,000004* 0,000006**	0,00013* 0,0002**	19	6	-	-		
						2907	0,000006* 0,000004** 0,00*0005***	0,00019* 0,00013** 0,00016***						
						2909	0,0000033* 0,0000015** 0,0000017***	0,0001* 0,00005** 0,00005***						
						2902	0,000002* 0,000007** 0,00000014***	0,00006* 0,00022** 0,000004***						
გ-11	8	-	-	-	-	143	0,00015* 0,0002**	0,0045* 0,0063**	10	-3	-	-		
						2907	0,00018* 0,0001** 0,0003***	0,00555* 0,0033** 0,01***						
						2909	0,00018* 0,00009** 0,00026***	0,006* 0,003** 0,008***						
						2902	0,00006* 0,00015** 0,000009***	0,0021* 0,0054** 0,0003***						
გ-12	10	-	-	-	-	143	0,000036* 0,00005**	0,0011* 0,00158**	-3	-13	-	-		
						2907	0,000045* 0,000026** 0,00008***	0,0014* 0,0008** 0,0024***						
						2909	0,000047* 0,000024** 0,00006***	0,0015* 0,00075** 0,002***						
						2902	0,000017* 0,00004** 0,000002***	0,0005* 0,00135** 0,00007***						
გ-13	10	-	-	-	-	143	0,000004* 0,000006**	0,00013* 0,0002**	-10	-6	-	-	-	-

შპს „რუსელოს“

						2907	0,000006* 0,000004** 0,000005***	0,0001* 0,00013** 0,00016***						
						2909	0,0000033* 0,0000015** 0,0000017***	0,0001* 0,00005** 0,00005***						
						2902	0,000002* 0,000007** 0,00000014***	0,00006* 0,00022** 0,000004***						
გ-14	14	-	-	-	-	143	0,000008* 0,000012**	0,00026* 0,0004**	-7	-5	-	-	-	-
						2907	0,000012* 0,000008** 0,00001***	0,00038* 0,00026** 0,00032***						
						2909	0,0000066* 0,000003** 0,0000034***	0,0002* 0,0001** 0,0001***						
						2902	0,000004* 0,000014** 0,00000028***	0,00012* 0,00044** 0,000008***						
გ-15	25	0.5	2.14	0.42	100	2902	0,00215* 0,0019** 0,001***	0,0675* 0,06** 0,03***	-7	-5	-	-	-	-
გ-16	3	-	-	-	-	2902	0,012* 0,013** 0,0057***	0,39* 0,41** 0,018***	16	24	-	-	-	-
გ-17	2	-	-	-	-	2902	0,0024* 0,00214** 0,00113***	0,0751* 0,0676** 0,034***	-41	-17	-	-	-	-
გ-18	3.5	-	-	-	-	2902	0,01324* 0,01324** 0,00713***	0,4276* 0,4276** 0,228***	-77	-27	-	-	-	-
გ-19	1.5	-	-	-	-	2902	0,00037* 0,00022** 0,0001***	0,0117* 0,007** 0,003**	-71	-4	-	-	-	-
გ-20	2.5	-	-	-	-	2902	0,052* 0,052** 0,052***	1,64* 1,64** 1,64***	-85	-9	-	-	-	-
გ-21	3	-	-	-	-	2902	0,085*	2,68*	-90	-47	-	-	-	-

შპს „რუსელოის“

							0,075** 0,058***	2,37** 1,83***						
გ-22	3	-	-	-	-	2909	0,00533* 0,00533** 0,00533***	0,17* 0,17** 0,17***	-50	-165	-	-	-	-
გ-23	3	-	-	-	-	2909	0,00078* 0,00078** 0,00078***	0,025* 0,025** 0,025***	-65	-89	-	-	-	-
გ-24	5	-	-	-	-	2909	0,000001* 0,000001** 0,000001***	0,00003* 0,00003** 0,00003***	-55	-76	-	-	-	-
გ-25	5	-	-	-	-	2909	0,00036* 0,00036** 0,00036***	0,01* 0,01** 0,01***	-77	-94	-	-	-	-
გ-26	10	0.2	9.36	0.294	25	2909	0,00003* 0,00003** 0,00003***	0,00093* 0,00093** 0,00093***	-94	-112	-	-	-	-
გ-27	9	-	-	-	-	2909	0,0039* 0,0039** 0,0039***	0,123* 0,123** 0,123***	-110	-125	-	-	-	-
გ-28	2	-	-	-	-	143	0,00012* 0,00012** 0,00012***	0,0013* 0,0013** 0,0013***	-100	-30	-	-	-	-
						337	0,0021* 0,0021** 0,0021***	0,0218* 0,0218** 0,0218***						
						0203	0,0002* 0,0002** 0,0002***	0,0021* 0,0021** 0,0021***						
						301	0,00134* 0,00134** 0,00134***	0,014* 0,014** 0,014***						
						304	0,00105* 0,00105** 0,00105***	0,011* 0,011** 0,011***						
გ-29	1.5	-	-	-	-	2754	0,000036* 0,000036** 0,000036***	0,000375* 0,000375** 0,000375***	-127	-90	-	-	-	-
გ-30	3.5	-	-	-	-	2902	0,0222*	0,71*	-39	-132	-	-	-	-

შპს „რუსელოის“

							0,0222** 0,0222***	0,71** 0,71***						
გ-31	2	-	-	-	-	143	0,0003* 0,0003**	0,01* 0,01**	35	-131	-	-	-	-
გ-32	3	-	-	-	-	143	0,001* 0,001** 0,001***	0,003* 0,003** 0,003***	-157	-224	-	-	-	-
						2907	0,00051* 0,00051** 0,00051***	0,018* 0,018** 0,018***						
						2909	0,00051* 0,00051** 0,00051***	0,01* 0,01** 0,01***						
						2902	0,00092* 0,00092** 0,00092***	0,0265* 0,0265** 0,0265***						
გ-33	0	-	-	-	-	143	0,0000004* 0,0000004** 0,0000004***	0,000013* 0,000013** 0,000013***	-149	-282	-	-	-	-
						2907	0,00000024* 0,00000024** 0,00000024***	0,000008* 0,000008** 0,000008***						
						2902	0,0000004* 0,0000004** 0,0000004***	0,000013* 0,000013** 0,000013***						
გ-34	1,5	-	-	-	-	143	0,00007* 0,00007** 0,00007***	0,0023* 0,0023** 0,0023***	-139	-276	-	-	-	-
						2907	0,00004* 0,00004** 0,00004***	0,0012* 0,0012** 0,0012***						
						2902	0,00006* 0,00006** 0,00006***	0,002* 0,002** 0,002***						
გ-35	1,2	-	-	-	-	143	0,00000075* 0,00000075** 0,00000075***	0,0000235* 0,0000235** 0,0000235***	-134	-270	-	-	-	-
						2907	0,0000005* 0,0000005**	0,000015* 0,000015**						

შპს „რუსელოს“

							0,0000005***	0,000015***						
						2909	0,00000025* 0,00000025** 0,00000025***	0,0000075* 0,0000075** 0,0000075***						
						2902	0,0000008* 0,0000008** 0,0000008***	0,000025* 0,000025** 0,000025***						
გ-36	2	-	-	-	-	2909	0,000077* 0,000077** 0,000077***	0,0024* 0,0024** 0,0024***	-127	-267	-	-	-	-
						143	0,009* 0,009** 0,009***	0,283* 0,283** 0,283***						
						2907	0,0028* 0,0028** 0,283***	0,087* 0,087** 0,283***						
						2902	0,0021* 0,0021** 0,0021***	0,065* 0,065** 0,065***						
						301	0,02* 0,02** 0,02***	0,64* 0,64** 0,64***			-	-	-	-
						337	0,926* 0,926** 0,926***	29,18* 29,18** 29,18***			-	-	-	-
						328	0,0574* 0,0574** 0,0574***	2,555* 2,555** 2,555***			-	-	-	-
						330	0,5* 0,5** 0,5***	16,063* 16,063** 16,063***			-	-	-	-
						0184	0,0000003* 0,0000003** 0,0000003***	0,000009* 0,000009** 0,000009***			-	-	-	-
						0207	0,000012* 0,000012** 0,000012***	0,000385* 0,000385** 0,000385***			-	-	-	-
						0163	0,0000002* 0,0000002**	0,000006* 0,000006**			-	-	-	-
გ-37	12	0,8	11,05	5,555	100				-144	-258				

შპს „რუსელოს“

							0,0000002***	0,000006***						
						0132	0,0000000005* 0,0000000005** 0,0000000005** *	0,000000015* 0,000000015** 0,000000015** *						
						ნახშირორქ.	-	8151,1* 8151,1** 8151,1**						
გ-38	12	0,8	11,05	5,555	100	143	0,009* 0,009** 0,009***	0,283* 0,283** 0,283***						
						2907	0,0028* 0,0028** 0,283***	0,087* 0,087** 0,283***						
						2902	0,0021* 0,0021** 0,0021***	0,065* 0,065** 0,065***						
						301	0,02* 0,02** 0,02***	0,64* 0,64** 0,64***						
						337	0,926* 0,926** 0,926***	29,18* 29,18** 29,18***						
						328	0,0574* 0,0574** 0,0574***	2,555* 2,555** 2,555***						
						330	0,5* 0,5** 0,5***	16,063* 16,063** 16,063***						
						0184	0,0000003* 0,0000003** 0,0000003***	0,000009* 0,000009** 0,000009***						
						0207	0,000012* 0,000012** 0,000012***	0,000385* 0,000385** 0,000385***						
						0163	0,0000002* 0,0000002** 0,0000002***	0,000006* 0,000006** 0,000006***						

შპს „რუსელოს“

						0132	0,0000000005* 0,0000000005** 0,0000000005** *	0,000000015* 0,000000015** 0,000000015** *							
						ნახშირორქ.	-	8151,1* 8151,1** 8151,1**							
გ-39	0,1	-	-	-	-	2902	0,000063* 0,000063** 0,000063***	0,002* 0,002** 0,002***	-152	-276	-	-	-	-	
გ-40	2,5	-	-	-	-	2902	0,0453* 0,0453** 0,0453***	1,421* 1,421** 1,421***	-170	-268	-	-	-	-	

აღნიშვნები:

* - მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას

** - მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა ფერომანგანუმის წარმოებისას

*** - მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა ფეროსილიციუმის წარმოებისას

6.3 აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მუშაობის მაჩვენებლები

ცხრილი 6.3 აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მუშაობის მაჩვენებლები

მავნე ნივთიერებათა		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, მგ/მ ³						აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის გაწმენდის კოეფიციენტი, %	
გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება და ტიპი	რ-ბა, ცალი	გაწმენდამდე, მგ/მ ³			გაწმენდის შემდეგ, მგ/მ ³			საპროექტო	ფაქტიური
2	3	4	5	6			7			8	9
გ-1	143	სველი დაჭერის ფილტრი(სკრუბერი)	1	114*	205,6**	-***	6,84*	12,336**	-***	94	94
	2907			35,26*	15,3**	30,8***	2,116*	0,918**	1,848***		
	2902			26,26*	37,5**	37,5***	1,58*	2,25**	2,25***		
	0328			620*	551,4**	616,6***	37,2*	33,084**	37***		
გ-2	143	სველი დაჭერის ფილტრი(სკრუბერი)	1	114*	205,6**	-***	6,84*	12,336**	-***	94	94
	2907			35,26*	15,3**	30,8***	2,116*	0,918**	1,848***		
	2902			26,26*	37,5**	37,5***	1,58*	2,25**	2,25***		
	0328			620*	551,4**	616,6***	37,2*	33,084**	37***		
გ-3	143	სველი დაჭერის ფილტრი(სკრუბერი)	1	114*	205,6**	-***	6,84*	12,336**	-***	94	94
	2907			35,26*	15,3**	30,8***	2,116*	0,918**	1,848***		
	2902			26,26*	37,5**	37,5***	1,58*	2,25**	2,25***		
	0328			620*	551,4**	616,6***	37,2*	33,084**	37***		
გ-4	143	სველი დაჭერის ფილტრი(სკრუბერი)	1	114*	205,6**	-***	6,84*	12,336**	-***	94	94
	2907			35,26*	15,3**	30,8***	2,116*	0,918**	1,848***		
	2902			26,26*	37,5**	37,5***	1,58*	2,25**	2,25***		
	0328			620*	551,4**	616,6***	37,2*	33,084**	37***		
გ-26	2909	ციკლონი	1	140*	140**	140**	7*	7**	7***	95	95
გ-37	143	სველი დაჭერის ფილტრი(სკრუბერი)	1	1019*	1019**	1019***	50,95*	50,95**	50,95***	95	95
	2907			313*	313**	313***	15,65*	15,65**	15,65***		
	2902			234*	234**	234***	11,7*	11,7**	11,7***		
	328			9200*	9200**	9200***	460*	460**	460***		
	0163			0,022*	0,022**	0,022***	0,0011*	0,0011**	0,0011***		
	0184			0,032*	0,032**	0,032***	0,0016*	0,0016**	0,0016***		
	207			1,386*	1,386**	1,386***	0,0693*	0,0693**	0,0693***		
	0132			0,0000001*	0,0000001**	0,0000001***	0,000000015*	0,000000015**	0,000000015***		

შპს „რუსელოს“

გ-38	143	სველი დაჭერის ფილტრი(სკრუბერი)	1	1019*	1019**	1019***	50,95*	50,95**	50,95***	95	95
	2907			313*	313**	313***	15,65*	15,65**	15,65***		
	2902			234*	234**	234***	11,7*	11,7**	11,7***		
	328			9200*	9200**	9200***	460*	460**	460***		
	0163			0,022*	0,022**	0,022***	0,0011*	0,0011**	0,0011***		
	0184			0,032*	0,032**	0,032***	0,0016*	0,0016**	0,0016***		
	207			1,386*	1,386**	1,386***	0,0693*	0,0693**	0,0693***		
	0132			0,0000001*	0,0000001**	0,0000001***	0,000000015*	0,000000015**	0,000000015***		

აღნიშვნები:

- * - მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას
- ** - მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია ფერომანგანუმის წარმოებისას
- *** - მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია ფეროსილიციუმის წარმოებისას

6.4 ატმოსფერულ ჰაერში მანვნი ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება

მანვნი ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მანვნი ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შესულიდან დაჭერილი და გაუვინებელყოფილია		სულ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მანვნი ნივთიერებათა რაოდენობა, (სვ.3-სვ.7)	მანვნი ნივთიერებათა დაჭერის პროცენტი გამოყოფილთან შედარებით (სვ.7/სვ3)x100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზებულა		
			სულ	მათ შორის ორგანიზებული გამოყოფის წყაროებიდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0143	მანგანუმის დიოქსიდი	331.424*	0.104*	-*	331.32*	291.788*	311.554*	19,87*	88.0*
		587,431**	0,111**	-**	587,32**	552,194**	552,194**	35,237**	94***
		11,408***	0,088***	-***	11,32***	10,754***	10,754***	0,654***	94***
0203	ქრომი	0,0021*	0,0021*	-*	-*	-*	-*	0,0021*	-*
		0,0021**	0,0021**	-**	-**	-**	-**	0,0021**	-**
		0,0021***	0,0021***	-***	-***	-***	-***	0,0021***	-***
0301	აზოტის დიოქსიდი	29,7*	29,7*	29.686*	29.686*	-*	-*	29,7*	-*
		26,494**	26,494**	26.48**	26.48**	-**	-**	26,494**	-**
		29,494***	29,494***	29.48***	29.48***	-***	-***	29,494***	-***
0304	აზოტის ოქსიდი	0.00105*	0.00105*	-*	-*	-*	-*	0.00105*	-*
		0.00105**	0.00105**	-**	-**	-**	-**	0.00105**	-**
		0.0105***	0.0105***	-***	-***	-***	-***	0.0105***	-***
328	მტვერი (ქვარტლი)	1842,87*	-*	-*	1842,87*	1733,32*	1733,32*	109,55*	94*
		1647,8**	-**	-**	1647,8**	1549,954**	1549,954**	97,846**	94**
		1831,8***	-***	-***	1831,8***	1722,914	1722,914***	108,886***	94***
330	გოგირდის დიოქსიდი	814,526*	814,526*	814,526*	814,526*	-*	-*	814,526*	-*
		727,646**	727,646**	727,646**	727,646**	-**	-**	727,646**	-**
		810,526***	810,526***	810,526***	810,526***	-***	-***	810,526***	-***
337	ნახშირყანგი	1373,822*	1373,822*	1373,82*	1373,82*	-*	-*	1373,822*	-*
		1227,662**	1227,662**	1227,66**	1227,66**	-**	-**	1227,662**	-**
		1366,862***	1366,862***	1366,86***	1366,86***	-***	-***	1366,862***	-***
2902	მყარი ნაწილაკები	83,806*	7,536*	-*	76,27*	71,72*	71,72*	12,086*	87*
		110,634**	7,234**	-**	103,4**	97,222**	97,222**	13,412**	88**
		114,222*	6,022**	-***	108,2***	101,734***	101,734***	12,488***	89***
2907	სილიციუმი	101,936*	0,126*	-*	101,81*	95,736*	95,736*	6,21*	94*
		14,441**	0,131**	-**	14,31**	11,536**	11,536**	2,905**	0,8**
		90,041***	0,161***	-***	89,88***	84,522***	84,522***	5,519***	94***

შპს „რუსელოს“

2909	არაორგანული მტვერი	0,45374* 0,44767** 0,45767***	0,43507* 0,3991** 0,4391***	_* _** _***	0,0186* 0,0186** 0,0186***	0,0177* 0,0177** 0,0177***	0,0177* 0,0177** 0,0177***	0,436* 0,43** 0,44***	4* 4** 4**
2754	ნახშირწყალბადები	0,000375* 0,000375** 0,000375***	0,000375* 0,000375** 0,000375***	_* _** _***	_* _** _***	_* _** _***	_* _** _***	0,000375* 0,000375** 0,000375***	_* _** _***
0207	ნიკელი	0,00024* 0,00024** 0,00024***	_* _** _***	_* _** _***	0,00024* 0,00024** 0,00024***	0,000228* 0,000228** 0,000228***	0,000228* 0,000228** 0,000228***	0,000012* 0,000012** 0,000012***	95* 95** 95***
0184	ტყვია	0,00036* 0,00036** 0,00036***	_* _** _***	_* _** _***	0,00036* 0,00036** 0,00036***	0,000342* 0,000342** 0,000342***	0,000342* 0,000342** 0,000342***	0,000018* 0,000018** 0,000018***	95* 95** 95***
0163	თუთია	0,0154* 0,0154** 0,0154***	_* _** _***	_* _** _***	0,0154* 0,0154** 0,0154***	0,01463* 0,01463** 0,01463***	0,01463* 0,01463** 0,01463***	0,00077* 0,00077** 0,00077***	95* 95** 95***
0132	კადმიუმი	0,0000006* 0,0000006** 0,0000006***	_* _** _***	_* _** _***	0,0000006* 0,0000006** 0,0000006***	0,00000057* 0,00000057** 0,00000057***	0,00000057* 0,00000057** 0,00000057***	0,00000003* 0,00000003** 0,00000003***	95* 95** 95***
-	ნახშირორჟანგი	49528,4* 45837,7** 49352,6***	49528,4* 45837,7** 49352,6***	49528,4* 45837,7** 49352,6***	49528,4* 45837,7** 49352,6***	_* _** _***	_* _** _***	49528,4* 45837,7** 49352,6***	_* _** _***

აღნიშვნები:

* - მავნე ნივთიერებათ რაოდენობა, დაჭერის პროცენტი ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას

** - მავნე ნივთიერებათ რაოდენობა, დაჭერის პროცენტი ფერომანგანუმის წარმოებისას

*** - მავნე ნივთიერებათ რაოდენობა, დაჭერის პროცენტი ფეროსილიციუმის წარმოებისას

7 ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ემისიების სახეობები და რაოდენობები, მიღებული შედეგების ანალიზი

ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ემისიების სახეობების და რაოდენობების დასადგენად გამოყენებული იქნა ავტომატიზებული კომპიუტერული პროგრამა „ეკოლოგი 3.0“, რომელიც აკმაყოფილებს მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ნორმების სათანადო მოთხოვნებს. მანქანური ანგარიშისას ზდკ-ს მნიშვნელობები განისაზღვრა სპეციალურად შერჩეულ წერტილებში - საანგარიშო ბადის კვანძებში. საანგარიშო ბადედ მიღებულია კვადრატული ფორმის ტერიტორია 600მ x 600მ, ბიჯით - 100მ. ანალიზი განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როდესაც ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო. საწარმო განთავსებულია სამრეწველო ზონაში, ამიტომ მავნე ნივთიერებების ფონური მაჩვენებლები აღებული იქნა რაიონის მოსახლეობის რაოდენობის მიხედვით, რომელიც აღემატება 125000-ს, რომლის გათვალისწინებით ფონურ მაჩვენებლად მიღებული იქნა ცხრილი 2.10.-ის მეოთხე რიგის მონაცემები. საწარმოს საკადასტრო საზღვრიდან ჩრდილო-დასავლეთით, 224 მეტრ მანძილში მდებარეობს სასჯელაღსრულების № 16 დაწესებულება, რომელიც ნულოვანი წყაროდან დაშორებულია 390 მეტრით, ხოლო უახლოესი დასახლებული პუნქტი მდებარეობს საწარმოს საზღვრიდან სამხრეთით-დასავლეთით, მისგან 69 მეტრ მანძილზე, რომელიც ნულოვანი წყაროდან დაშორებულია 505 მეტრით. გათვლები წარმოებული იქნა ნულოვანი წყაროდან სასჯელაღსრულების დაწესებულების საზღვარზე, კოორდინატებით $X = -356\text{მ}$, $Y = 158\text{მ}$ და უახლოესი მოსახლის საზღვარზე, კოორდინატებით $X = -268\text{მ}$, $Y = -428\text{მ}$, ასევე ნულოვანი გაფრქვევის წყაროდან 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე. გაბნევის ანგარიშის შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.1.

ცხრილი 7.1 გაბნევის ანგარიშის შედეგები

მაგნი ნივთიერების დასახელება	კოდი	მაგნი ნივთიერებათა ზღვ-ის წილი ობიექტიდან					
		სასჯელაღსრულების დაწესებულების საზღვარზე ნულოვანი გაფრქვევის წყაროდან კოორდინატებით X = -356მ, Y =158მ.	უახლოესი მოსახლის საზღვარზე ნულოვანი გაფრქვევის წყაროდან კოორდინატებით X = -268მ, Y=- 428მ.	500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე ნულოვანი გაფრქვევის წყაროდან			
				აღმ.	დას.	ჩრდ.	სამხრ
1	2	3	4	5	6	7	8
მანგანუმი	0143	0,46* 0,79** 0,09***	0,59* 0,95 ** 0,19***	0,48* 0,84** 0,09***	0,49* 0,84** 0,08***	0,51* 0,87** 0,09***	0,5* 0,86** 0,11***
ქრომი	0203	0,01* 0,01** 0,01***	0,01* 0,01 **0,01***	0,01* 0,01** 0,01***	0,01* 0,01** 0,01***	0,01* 0,01** 0,01***	0,01* 0,01** 0,01***
აზოტის დიოქსიდი	0301	0,18* 0,18** 0,18***	0,19* 0,19** 0,19***	0,18* 0,18** 0,18***	0,18* 0,18** 0,18***	0,19* 0,18** 0,19***	0,18* 0,18** 0,18***
აზოტის ოქსიდი	0304	0,00* 0,00** 0,00***	0,00* 0,00** 0,00***	0,00* 0,00** 0,00***	0,00* 0,00** 0,00***	0,00* 0,00** 0,00***	0,00* 0,00** 0,00***
მტვერი(ჰვარტლი)	328	0,14* 0,12** 0,14***	0,19* 0,17** 0,19***	0,16* 0,14** 0,15***	0,16* 0,14** 0,16***	0,17* 0,15** 0,17***	0,16* 0,14** 0,16***
გოგირდის დიოქსიდი	330	0,59* 0,54** 0,59***	0,77* 0,72** 0,77***	0,64* 0,59** 0,64***	0,65* 0,59** 0,65***	0,69* 0,63** 0,69***	0,64* 0,59** 0,64***
ნახშირჟანგი	337	0,35* 0,35** 0,35***	0,38* 0,37** 0,37***	0,36* 0,35** 0,36***	0,36* 0,35** 0,36***	0,37* 0,36** 0,37***	0,36* 0,35** 0,36***
მყარი ნაწილაკები	2902	0,19* 0,18** 0,16***	0,22* 0,21** 0,18***	0,17* 0,16** 0,14***	0,15* 0,14** 0,12***	0,16* 0,15** 0,13***	0,16* 0,16** 0,13***
არაორგანული მტვერი	2907	0,01* 0,01** 0,01***	0,02* 0,01** 0,02***	0,01* 0,01** 0,1***	0,01* 0,01** 0,01***	0,01* 0,01** 0,01***	0,01* 0,01** 0,01***
არაორგანული მტვერი	2909	0,41* 0,41** 0,41***	0,41* 0,41** 0,41***	0,4* 0,4** 0,4***	0,4* 0,4** 0,4***	0,41* 0,41** 0,41***	0,41* 0,41** 0,41***
ნახშირწყალბადები	2754	გათვლების წარმოება მიზანშეუწონლად ჩაითვა					
თუთია	0207	გათვლების წარმოება მიზანშეუწონლად ჩაითვა					

შპს „რუსელოს“

ტყვია	0184	გათვლების წარმოება მიზანშეუწონლად ჩაითვალა
ნიკელი	0163	გათვლების წარმოება მიზანშეუწონლად ჩაითვალა
კადმიუმი	0132	გათვლების წარმოება მიზანშეუწონლად ჩაითვალა

წარმოდგენილი გათვლების შედეგების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ წარმოების პროცესში ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების კონცენტრაცია როგორც სასჯელაღსრულების დაწესებულებასთან, ასევე უახლოესი მოსახლის საზღვარზე და 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე არ გადააჭარბებს მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.

აღნიშვნები:

აღნიშვნა:

- * - ზდკ-ის მნიშვნელობები ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას
- ** - ზდკ-ის მნიშვნელობები ფერომანგანუმის წარმოებისას
- *** - ზდკ-ის მნიშვნელობები სილიკომანგანუმის წარმოებისას

8 ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისათვის, ასევე მთლიანად საწარმოსათვის ხუთწლიან პერიოდში

(წარმოდგენილია შესაბამისად ცხრილებში 8.1 და 8.2);

ცხრილი 8.1

გამოყოფის წყაროს დასახელება	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	ზდგ-ს ნორმები 2020-2025 წლებისთვის	
		გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4
მანგანუმი			
პირველი ღუმელი-პირველი გაფრქვევის მილი	გ-1	0,152* 0,274**	4,8* 8,64**
პირველი ღუმელი-მეორე გაფრქვევის მილი	გ-2	0,152* 0,274**	4,8* 8,64**
მეორე ღუმელი- პირველი გაფრქვევის მილი	გ-3	0,152* 0,274**	4,8* 8,64**
მეორე ღუმელი- მეორე გაფრქვევის მილი	გ-4	0,152* 0,274**	4,8* 8,64**
ნედლეულის საწყობი	გ-5	0,00257* 0,00257** 0,00257***	0,081* 0,081** 0,081***
ნედლეულის მიმღები ორმო -ბუნკერები	გ-7	0,000004* 0,000006**	0,000013* 0,00002**
ლენტური ტრანსპორტიორი	გ-8	0,0001* 0,00013**	0,003* 0,0042**
ნედლეულის სათავსო ბუნკერები	გ-9	0,000004* 0,000006**	0,00013* 0,0002**
კაზმის დოზატორული ბუნკერები	გ-10	0,000004* 0,000006**	0,00013* 0,0002**
კაზმის ლენტური კონვეიერები	გ-11	0,00015* 0,0002**	0,0045* 0,0063**
კაზმის ბადიები	გ-12	0,000036* 0,00005**	0,0011* 0,00158**
მიმღები ბუნკერები(I ღუმელი)	გ-13	0,000004* 0,000006**	0,00013* 0,0002**
მიმღები ბუნკერები(II ღუმელი)	გ-14	0,000008* 0,000012**	0,00026* 0,0004**
მექანიკური საამქრო	გ-28	0,00012* 0,00012** 0,00012***	0,0013* 0,0013** 0,0013***
საცერ-დამხარისხებელი	გ-31	0,0003* 0,0003**	0,01* 0,01**
კაზმის საწყობი	გ-32	0,001* 0,001** 0,001***	0,003* 0,003** 0,003***
მადნის მიმღები ბუნკერი	გ-33	0,000004* 0,000004** 0,000004***	0,000013* 0,000013** 0,000013***
მადნის ლენტური კონვეიერი	გ-34	0,00007* 0,00007** 0,00007***	0,0023* 0,0023** 0,0023***
ნედლეულის ამრევში ჩაყრის ადგილი	გ-35	0,0000008*	0,0000235*

შპს „რუსელოს“

		0,0000008** 0,0000008***	0,0000235** 0,0000235***
პირველი შესაცხობი უბანი	გ-37	0,009* 0,009* 0,009*	0,283* 0,283** 0,283***
მეორე შესაცხობი უბანი	გ-38	0,009* 0,009** 0,0009***	0,283* 0,283** 0,283***
ქრომი			
მექანიკური საამქრო	გ-28	0,0002* 0,0002** 0,0002***	0,0021* 0,0021** 0,0021***
აზოტის დიოქსიდი			
პირველი ლუმელი-პირველი გაფრქვევის მილი	გ-1	0,225* 0,2** 0,225***	7,1* 6,3** 7,05***
პირველი ლუმელი- მეორე გაფრქვევის მილი	გ-2	0,225* 0,2** 0,225***	7,1* 6,3** 7,05***
მეორე ლუმელი- პირველი გაფრქვევის მილი	გ-3	0,225* 0,2** 0,222***	7,1* 6,3** 7,05***
მეორე ლუმელი- მეორე გაფრქვევის მილი	გ-4	0,225* 0,2** 0,225***	7,1* 6,3** 7,05***
მექანიკური საამქრო	გ-28	0,00134* 0,00134** 0,00134***	0,014* 0,014** 0,014***
პირველი შესაცხობი უბანი	გ-37	0,02* 0,02** 0,02***	0,64* 0,64** 0,64***
მეორე შესაცხობი უბანი	გ-38	0,02* 0,02** 0,02***	0,64* 0,64** 0,64***
აზოტის ოქსიდი			
მექანიკური საამქრო	გ-28	0,00105* 0,00105** 0,00105***	0,011* 0,011** 0,011***
მტვერი(ჭვარტლი)			
პირველი ლუმელი-პირველი გაფრქვევის მილი	გ-1	0,827* 0,735** 0,822***	26,11* 23,184** 25,944***
პირველი ლუმელი- მეორე გაფრქვევის მილი	გ-2	0,827* 0,735** 0,822***	26,11* 23,184** 25,944***
მეორე ლუმელი- პირველი გაფრქვევის მილი	გ-3	0,827* 0,735** 0,822***	26,11* 23,184** 25,944***
მეორე ლუმელი- მეორე გაფრქვევის მილი	გ-4	0,827* 0,735** 0,822***	26,11* 23,184** 25,944***
პირველი შესაცხობი უბანი	გ-37	0,0574* 0,0574** 0,0574***	2,555* 2,555** 2,555***
მეორე შესაცხობი უბანი	გ-38	0,0574*	2,555*

შპს „რუსელოს“

		0,0574**	2,555**
		0,0574***	2,555***
გოგირდის დიოქსიდი			
პირველი ლუმელი-პირველი გაფრქვევის მილი	გ-1	6,2* 5,5** 6,17***	195,6* 173,88** 194,6***
პირველი ლუმელი- მეორე გაფრქვევის მილი	გ-2	6,2* 5,5** 6,17***	195,6* 173,88** 194,6***
მეორე ლუმელი- პირველი გაფრქვევის მილი	გ-3	6,2* 5,5** 6,17***	195,6* 173,88** 194,6***
მეორე ლუმელი- მეორე გაფრქვევის მილი	გ-4	6,2* 5,5** 6,17***	195,6* 173,88** 194,6***
პირველი შესაცხობი უბანი	გ-37	0,5* 0,5** 0,5***	16,063* 16,063** 16,063***
მეორე შესაცხობი უბანი	გ-38	0,5* 0,5** 0,5***	16,063* 16,063** 16,063***
ნახშირუხანგი			
პირველი ლუმელი-პირველი გაფრქვევის მილი	გ-1	10,425* 9,27** 10,375***	328,86* 292,32** 327,12***
პირველი ლუმელი- მეორე გაფრქვევის მილი	გ-2	10,425* 9,27** 10,375***	328,86* 292,32** 327,12***
მეორე ლუმელი- პირველი გაფრქვევის მილი	გ-3	10,425* 9,27** 10,375***	328,86* 292,32** 327,12***
მეორე ლუმელი- მეორე გაფრქვევის მილი	გ-4	10,425* 9,27** 10,375***	328,86* 232,92** 327,12***
მექანიკური საამქრო	გ-28	0,0021* 0,0021** 0,0021***	0,0218* 0,0218** 0,0218***
პირველი შესაცხობი უბანი	გ-37	0,926* 0,926** 0,926***	29,18* 29,18** 29,18***
მეორე შესაცხობი უბანი	გ-38	0,926* 0,926** 0,926***	29,18* 29,18** 29,18***
მყარი ნაწილაკები			
პირველი ლუმელი-პირველი გაფრქვევის მილი	გ-1	0,035* 0,05** 0,05***	1,105* 1,512** 1,584***
პირველი ლუმელი- მეორე გაფრქვევის მილი	გ-2	0,035* 0,05** 0,05***	1,105* 1,512** 1,584***
მეორე ლუმელი- პირველი გაფრქვევის მილი	გ-3	0,035* 0,05** 0,05***	1,105* 1,512** 1,584***
მეორე ლუმელი- მეორე გაფრქვევის მილი	გ-4	0,035* 0,05**	1,105* 1,512**

შპს „რუსელოს“

		0,05***	1,584***
ნედლეულის საწყობი	გ-5	0,00224* 0,00224** 0,00224***	0,07* 0,07** 0,07***
ნედლეულის მიმღები ორმო -ბუნკერები	გ-7	0,000002* 0,000007** 0,00000014***	0,000006* 0,000022** 0,000004***
ლენტური ტრანსპორტიორი	გ-8	0,00004* 0,0001** 0,000006***	0,0014* 0,0036** 0,0002***
ნედლეულის სათავსო ბუნკერები	გ-9	0,000002* 0,000007** 0,0000001***	0,00006* 0,00022** 0,000004***
კაზმის დოზატორული ბუნკერები	გ-10	0,000002* 0,000007** 0,0000001***	0,00006* 0,00022** 0,000004***
კაზმის ლენტური კონვეიერები	გ-11	0,00006* 0,00015** 0,000009***	0,0021* 0,0054** 0,0003***
კაზმის ბადიები	გ-12	0,000017* 0,00004** 0,000002***	0,0005* 0,00135** 0,00007***
მიმღები ბუნკერები(I ლუმელი)	გ-13	0,000002* 0,000007** 0,0000001***	0,00006* 0,00022** 0,000004***
მიმღები ბუნკერები(II ლუმელი)	გ-14	0,000004* 0,000014** 0,0000003***	0,00012* 0,00044** 0,000008***
საჩამომსხმელო უბანი	გ-15	0,00215* 0,0019** 0,001***	0,0675* 0,06** 0,03***
წიდის გრანულარის ორმოები	გ-16	0,012* 0,013** 0,0057***	0,39* 0,41** 0,018***
პროდუქციის მიმღები ყუთები	გ-17	0,0024* 0,00214** 0,00113***	0,0751* 0,0676** 0,034***
სამსხვრევი დანადგარი	გ-18	0,01324* 0,01324** 0,00713***	0,4276* 0,4276** 0,228***
ბიგ-ბეგები	გ-19	0,00037* 0,00022** 0,0001***	0,0117* 0,007** 0,003***
ლენტური ტრანსპორტიორი	გ-20	0,052* 0,052** 0,052***	1,64* 1,64** 1,64***
მზა პროდუქციის ღია საწყობი	გ-21	0,085* 0,075** 0,058***	2,68* 2,37** 1,83***
წიდის სამსხვრევი დანადგარი	გ-30	0,0222* 0,0222** 0,0222***	0,71* 0,71** 0,71***
კაზმის საწყობი	გ-31	0,00026* 0,00026** 0,00022***	0,00841* 0,00841** 0,007***

შპს „რუსელოს“

მადნის მიმღები ბუნკერი	გ-32	0,00092* 0,00092** 0,00094***	0,0265* 0,0265** 0,0265***
მადნის ლენტური კონვეიერი	გ-33	0,000004* 0,000004** 0,000004***	0,000013* 0,000013** 0,000013***
ნედლეულის ამრევი ჩაყრის ადგილი	გ-34	0,00006* 0,00006** 0,00006***	0,002* 0,002** 0,002***
კაზმის საწყობი	გ-35	0,0000008* 0,0000008** 0,0000008***	0,000025* 0,000025** 0,000025***
პირველი შესაცხობი უბანი	გ-37	0,0021* 0,0021** 0,0021***	0,065* 0,065** 0,065***
მეორე შესაცხობი უბანი	გ-38	0,0021* 0,0021** 0,0021***	0,065* 0,065** 0,065***
პროდუქციის დროებითი განთავსების ორმო	გ-39	0,000063* 0,000063** 0,000063***	0,002* 0,002** 0,002***
პროდუქციის საწყობი	გ-40	0,0453* 0,0453** 0,0453***	1,421* 1,421** 1,421***
სილიციუმი			
პირველი ლუმელი-პირველი გაფრქვევის მილი	გ-1	0,047* 0,0205** 0,041***	1,475* 0,65** 1,296***
პირველი ლუმელი- მეორე გაფრქვევის მილი	გ-2	0,047* 0,0205** 0,041***	1,475* 0,65** 1,296***
მეორე ლუმელი- პირველი გაფრქვევის მილი	გ-3	0,047* 0,0205** 0,041***	1,475* 0,065** 1,296***
მეორე ლუმელი- მეორე გაფრქვევის მილი	გ-4	0,047* 0,0205** 0,041***	1,475* 0,65** 1,296***
ნედლეულის საწყობი	გ-5	0,0032* 0,0032** 0,0032***	0,1* 0,1** 0,1***
ნედლეულის მიმღები ორმო -ბუნკერები	გ-7	0,0000006* 0,0000004** 0,0000005***	0,000019* 0,000013** 0,000016***
ლენტური ტრანსპორტიორი	გ-8	0,000125* 0,00007** 0,0002***	0,0037* 0,0022** 0,0065***
ნედლეულის სათავსო ბუნკერები	გ-9	0,000006* 0,000004** 0,000005***	0,00019* 0,00013** 0,00016***
კაზმის დოზატორული ბუნკერები	გ-10	0,000006* 0,000004** 0,000005***	0,00019* 0,00013** 0,00016***
კაზმის ლენტური კონვეიერები	გ-11	0,00018* 0,0001** 0,0003***	0,00555* 0,0033** 0,01***

შპს „რუსელოს“

კაზმის ბადიები	გ-12	0,000045* 0,000026** 0,00008***	0,0014* 0,0008** 0,0024***
მიმღები ბუნკერები(I ლუმელი)	გ-13	0,000006* 0,000004** 0,000005***	0,00019* 0,00013** 0,00016***
მიმღები ბუნკერები(II ლუმელი)	გ-14	0,000012* 0,000008** 0,00001***	0,00038* 0,00026** 0,00032***
საცერ-დამხარისხებელი	გ-31	0,00016* 0,00016** 0,0007***	0,0051* 0,0051** 0,022***
კაზმის საწყობი	გ-32	0,00051* 0,00051** 0,00051***	0,018* 0,018** 0,018***
მადნის მიმღები ბუნკერი	გ-33	0,0000002* 0,0000002** 0,0000002***	0,000008* 0,000008** 0,000008***
მადნის ლენტური კონვეიერი	გ-34	0,00004* 0,00004** 0,00004***	0,0012* 0,0012** 0,0012***
ნედლეულის ამრევი ჩაყრის ადგილი	გ-35	0,0000005* 0,0000005** 0,0000005***	0,000015* 0,000015** 0,000015***
პირველი შესაცხობი უბანი	გ-37	0,0028* 0,0028** 0,0028***	0,087* 0,087** 0,087***
მეორე შესაცხობი უბანი	გ-38	0,0028* 0,0028** 0,0028***	0,087* 0,087** 0,087***
არაორგანული მტვერი			
ნედლეულის საწყობი	გ-5	0,00258* 0,00258** 0,00258***	0,0825* 0,0825** 0,0825***
კოქსისი მიმღები ორმო-ბუნკერი	გ-6	0,000003* 0,000003** 0,000003***	0,0001* 0,0001** 0,0001***
ნედლეულის მიმღები ორმო -ბუნკერები	გ-7	0,00000033* 0,0000002** 0,0000002***	0,00001* 0,000005** 0,000005***
ლენტური ტრანსპორტიორი	გ-8	0,00012* 0,00006** 0,00017***	0,0041* 0,002** 0,0053***
ნედლეულის სათავსო ბუნკერები	გ-9	0,0000033* 0,0000015** 0,0000017***	0,0001* 0,00005** 0,00005***
კაზმის დოზატორული ბუნკერები	გ-10	0,0000033* 0,0000015** 0,0000017***	0,0001* 0,00005** 0,00005***
კაზმის ლენტური კონვეიერები	გ-11	0,00018* 0,00009** 0,00026***	0,006* 0,003** 0,008***
კაზმის ბადიები	გ-12	0,000047* 0,000024** 0,00006***	0,0015* 0,00075** 0,002***

შპს „რუსელოს“

მიმღები ბუნკერები(I ლუმელი)	გ-13	0,0000033* 0,0000015** 0,0000017***	0,0001* 0,00005** 0,00005***
მიმღები ბუნკერები(II ლუმელი)	გ-14	0,0000066* 0,000003** 0,0000034***	0,0002* 0,0001** 0,0001***
ლუმელის ელექტროდ. შემავს. მასის საწყობი	გ-22	0,00533* 0,00533** 0,00533***	0,17* 0,17** 0,17***
კირქვის ღია საწყობი	გ-23	0,00078* 0,00078** 0,00078***	0,025* 0,025** 0,025***
კირქვის მიმღები ბუნკერი	გ-24	0,000001* 0,000001** 0,000001***	0,00003* 0,00003** 0,00003***
ლენტური ტრანსპორტიორი	გ-25	0,00036* 0,00036** 0,00036***	0,01* 0,01** 0,01***
კირქვის სამსხვრევი	გ-26	0,00003* 0,00003** 0,00003***	0,00093* 0,00093** 0,00093***
კირქვის სილოსები	გ-27	0,0039* 0,0039** 0,0039***	0,123* 0,123** 0,123***
კაზმის საწყობი	გ-32	0,00051* 0,00051** 0,00051***	0,01* 0,01** 0,01***
ნედლეულის ამრევი ჩაყრის ადგილი	გ-35	0,0000003* 0,0000003** 0,0000003***	0,0000075* 0,0000075** 0,0000075***
ლენტური კონვეიერი	გ-36	0,000077* 0,000077** 0,000077***	0,0024* 0,0024** 0,0024***
ნახშირწყალბადები			
ავტოგასამართი სადგური	გ-29	0,000036* 0,000036** 0,000036***	0,000375* 0,000375** 0,000375***
ნიკელი			
პირველი შესაცხობი უბანი	გ-37	0,0000002* 0,0000002** 0,0000002***	0,000006* 0,000006** 0,000006***
მეორე შესაცხობი უბანი	გ-38	0,0000002* 0,0000002** 0,0000002***	0,000006* 0,000006** 0,000006***
ტყვია			
პირველი შესაცხობი უბანი	გ-37	0,0000003* 0,0000003** 0,0000003***	0,000009* 0,000009** 0,000009***
მეორე შესაცხობი უბანი	გ-38	0,0000003* 0,0000003** 0,0000003***	0,000009* 0,000009** 0,000009***
თუთია			
პირველი შესაცხობი უბანი	გ-37	0,000012* 0,000012** 0,000012***	0,000385* 0,000385** 0,000385***

შპს „რუსელოს“

მეორე შესაცხობი უბანი	გ-38	0,000012* 0,000012** 0,000012***	0,000385* 0,000385** 0,000385***
კადმიუმი			
პირველი შესაცხობი უბანი	გ-37	0,0000000005* 0,0000000005** 0,0000000005***	0,000000015* 0,000000015** 0,000000015***
მეორე შესაცხობი უბანი	გ-38	0,0000000005* 0,0000000005** 0,0000000005***	0,000000015* 0,000000015** 0,000000015***
ნახშირორჟანგი			
პირველი ლუმელი-პირველი გაფრქვევის მილი	გ-1	-	8306,55* 7383,88** 8262,6***
პირველი ლუმელი- მეორე გაფრქვევის მილი	გ-2	-	8306,55* 7383,88** 8262,6***
მეორე ლუმელი- პირველი გაფრქვევის მილი	გ-3	-	8306,55* 7383,88** 8262,6***
მეორე ლუმელი- მეორე გაფრქვევის მილი	გ-4	-	8306,55* 7383,88** 8262,6***
პირველი შესაცხობი უბანი	გ-37	-	8151,1* 8151,1** 8151,1***
მეორე შესაცხობი უბანი	გ-38	-	8151,1* 8151,1** 8151,1***

აღნიშვნები:

- * - მავნე ნივთიერებათ ზღვ-ის ნორმები ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას
- ** - მავნე ნივთიერებათ ზღვ-ის ნორმები ფერომანგანუმის წარმოებისას
- *** - მავნე ნივთიერებათ ზღვ-ის ნორმები ფეროსილიციუმის წარმოებისას

ცხრილი 8.2

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	ზღვ-ს ნორმები 2020- 2025 წლებისთვის	
	გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3
მანგანუმის დიოქსიდი	0,6304* 1,118** 0,0218***	19,87* 35,237** 0,654***
ქრომი	0,0002* 0,0002** 0,0002***	0,0021* 0,0021** 0,0021***
აზოტის დიოქსიდი	0,941*	29,7*

შპს „რუსელოს“

	0,841** 0,941***	26,494** 29,494***
აზოტის ოქსიდი	0,00105* 0,00105** 0,00105***	0,011* 0,011** 0,011***
მტვერი(ჭვარტლი)	3,4228* 3,055** 3,4028***	109,55* 97,846** 108,886***
გოგირდის დიოქსიდი	25,8* 23,0** 25,68	814,526* 727,646** 810,526***
ნახშირჟანგი	43,554* 38,934** 43,554***	1373,822* 1227,662** 1366,862***
მყარი ნაწილაკები	0,383* 0,433** 0,4***	12,086* 13,412** 12,488***
სილიციუმი	0,198* 0,092** 0,175***	6,21* 2,905** 5,519***
არაორგანული მტვერი	0,014* 0,0134** 0,014069***	0,436* 0,43** 0,44***
ნახშირწყალბადები	0,000036* 0,000036** 0,000036***	0,000375* 0,000375** 0,000375***
ნიკელი	0,0000004* 0,0000004** 0,0000004***	0,000012* 0,000012** 0,000012***
ტყვია	0,0000006* 0,0000006** 0,0000006***	0,000018* 0,000018** 0,000018***
თუთია	0,000024* 0,000024** 0,000024***	0,00077* 0,00077** 0,00077***
კადმიუმი	0,000000001* 0,000000001** 0,000000001***	0,00000003* 0,00000003** 0,00000003***
ნახშირორჟანგი	- - -	49528,4* 45837,7** 49352,6***

* - მავნე ნივთიერებათ ზღვ-ის ნორმები ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას

** - მავნე ნივთიერებათ ზღვ-ის ნორმები ფერომანგანუმის წარმოებისას

*** - მავნე ნივთიერებათ ზღვ-ის ნორმები ფეროსილიციუმის წარმოებისას

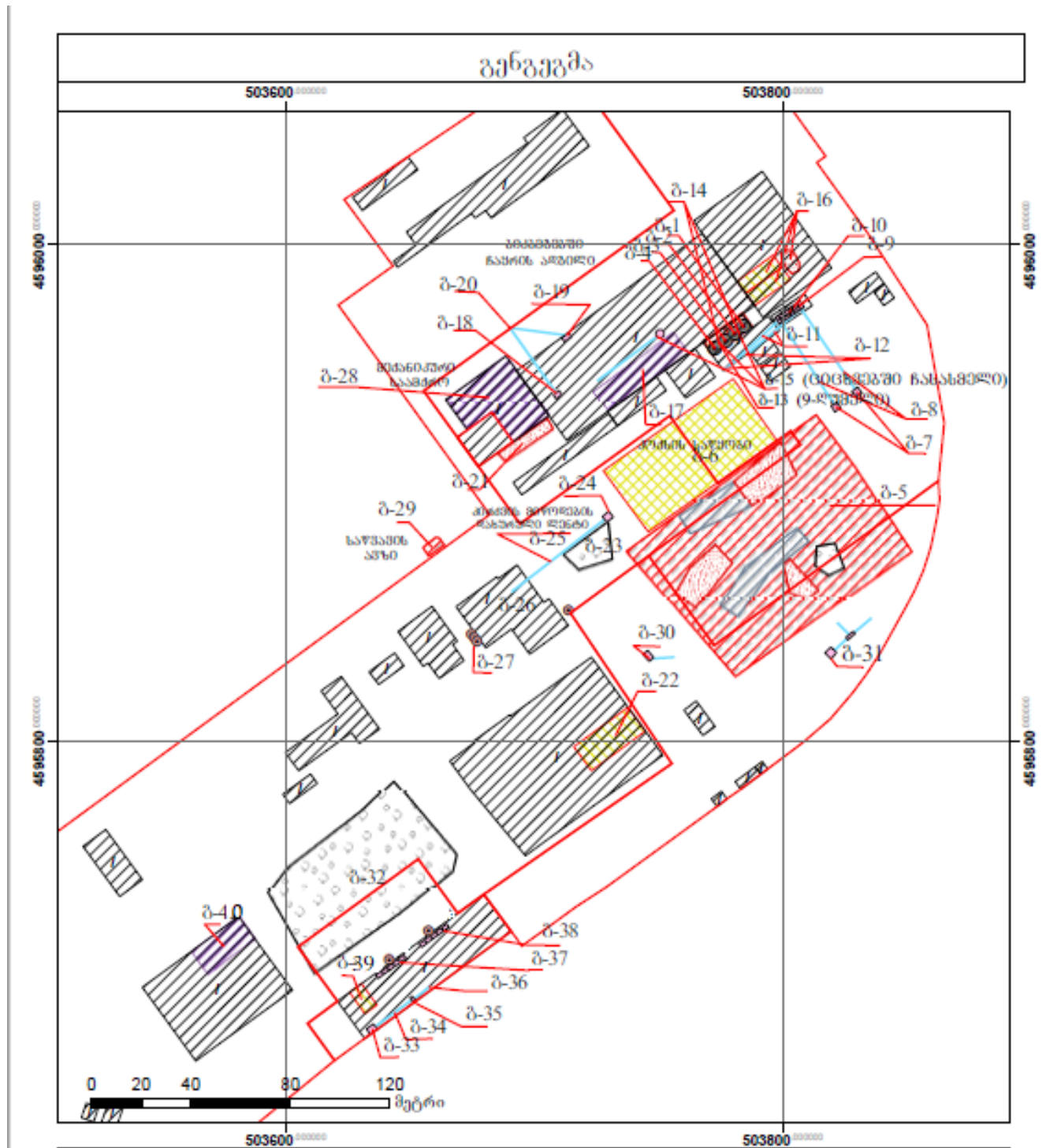
ლიტერატურული წყაროები

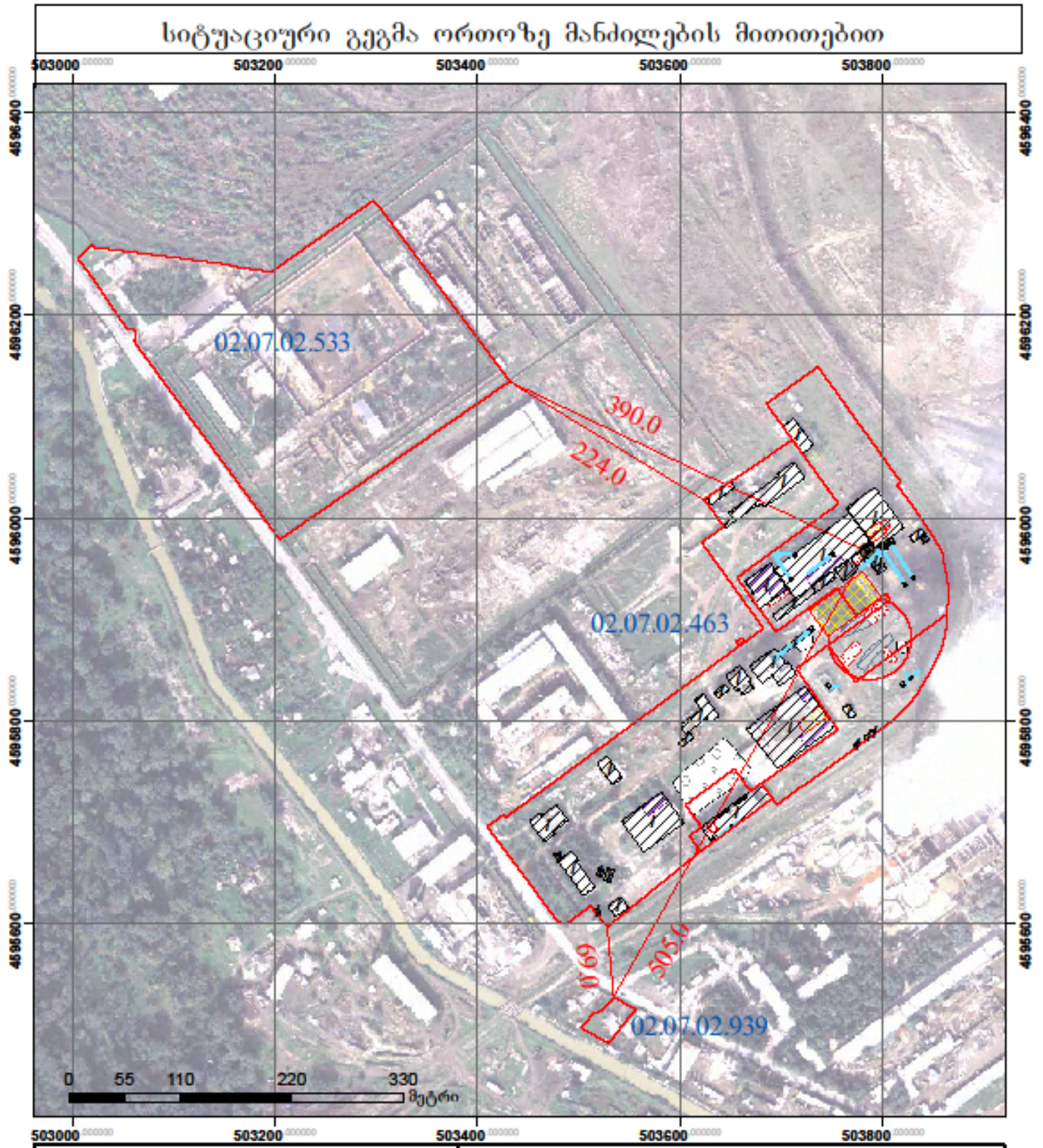
1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი. საქართველოს მთავრობის დადგენილება #408 2013 წლის 31 დეკემბერი;
2. დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, 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 საქართველოს მთავრობის დადგენილება #435 2013წლის 31 დეკემბერი;
3. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новоросийск 2000г;
4. **МЕТОДИКА РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ;** Приложение 42 к приказу Министра охраны окружающей среды №298 от РК от 29.11.2010 г.
5. Методика по расчету валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями минсевзапстроя рсфср. Москва 1990г.
6. УПРЗА «ЭКОЛОГ-3». 2005 ;

შპს „რუსელოს“

დანართები

დანართი №1 საწარმოს გენ-გეგმა მასზე მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით





დანართი №3.1

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00

Copyright © 1990-2005 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

სერიული ნომერი 11-11-1111, D.M

საწარმოს ნომერი 1000; რუსელოს ვარიანტი 1- ფეროსილიკომანგანუმის და აგლომერაციული წარმოება

ქალაქი რუსთავი

დაწესებულების მისამართი: ქალაქი რუსთავი

მრეწველობის დარგი 12100 შავი მეტალურგია

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი

განგარიშების ვარიანტი: 1, განგარიშების ახალი ვარიანტი

განგარიშება შესრულებულია ზაფხულისათვის

განგარიშების მოდული: "ОНД-86 სტანდარტული"

საანგარიშო მუდმივები: E1= 0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99 კვ.კმ.

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	25° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	0,8° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი, A	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისათვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	12,9 მ/ც

საწარმოს სტრუქტურა (მოედანი, საამქრო)

ნომერი	მოედნის (საამქროს)
--------	--------------------

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

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

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - ხაზოვანი;
- 3 - არაორგანიზებული;

- 4 - წერტილოვან წყაროთა ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისას;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, წერტილოვანი ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	საამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობა (მ ³ /წმ)	აირმტვერ ნარევის სიჩქარე(მ/წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1- ღერძი (მ)	კოორდ. Y1- ღერძი (მ)	კოორდ X2- ღერძი (მ)	კოორდ Y2- ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
+	0	0	1	ლუმელი	1	1	50,0	1,80	22,222	8,73269	170	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზღვ	Xm	Um		
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0.1520000	4,8000000	1		0,109	567,3	1,8		0,098	628,9	2,3		
0301				აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.2250000	7,1000000	1		0,008	567,3	1,8		0,007	628,9	2,3		
0328				მტვერი (ჰვარტლი)	0.8270000	26,1100000	1		0,040	567,3	1,8		0,036	628,9	2,3		
0330				გოგირდის დიოქსიდი	6.2000000	195,6000000	1		0,127	567,3	1,8		0,114	628,9	2,3		
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	10.4250000	328,8600000	1		0,015	567,3	1,8		0,013	628,9	2,3		
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0350000	1,1050000	1		0,001	567,3	1,8		0,000	628,9	2,3		
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0470000	1,4750000	1		0,002	567,3	1,8		0,002	628,9	2,3		
+	0	0	2	ლუმელი	1	1	50,0	1,80	22,222	8,73269	170	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზღვ	Xm	Um		
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0.1520000	4,8000000	1		0,109	567,3	1,8		0,098	628,9	2,3		
0301				აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.2250000	7,1000000	1		0,008	567,3	1,8		0,007	628,9	2,3		
0328				მტვერი (ჰვარტლი)	0.8270000	26,1100000	1		0,040	567,3	1,8		0,036	628,9	2,3		
0330				გოგირდის დიოქსიდი	6.2000000	195,6000000	1		0,127	567,3	1,8		0,114	628,9	2,3		

შპს „რუსელოის“

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	სამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობა (მ³/წმ)	აირმტვერ ნარევის სიჩქარე(მ/წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიე ფის კოეფ.	კოორდ. X1- ღერძი (მ)	კოორდ. Y1- ღერძი. (მ)	კოორდ X2- ღერძი (მ)	კოორდ Y2- ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	10.4250000		328,8600000		1	0,015	567,3	1,8	0,013	628,9	2,3		
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0350000		1,1050000		1	0,001	567,3	1,8	0,000	628,9	2,3		
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0470000		1,4750000		1	0,002	567,3	1,8	0,002	628,9	2,3		
+	0	0	3	ლუმელი	1	1	50,0	1,80	22,222	8,73269	170	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0.1520000		4,8000000		1	0,109	567,3	1,8	0,098	628,9	2,3		
0301				აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.2250000		7,1000000		1	0,008	567,3	1,8	0,007	628,9	2,3		
0328				მტვერი (ჭვარტლი)	0.8270000		26,1100000		1	0,040	567,3	1,8	0,036	628,9	2,3		
0330				გოგირდის დიოქსიდი	6.2000000		195,6000000		1	0,127	567,3	1,8	0,114	628,9	2,3		
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	10.4250000		328,8600000		1	0,015	567,3	1,8	0,013	628,9	2,3		
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0350000		1,1050000		1	0,001	567,3	1,8	0,000	628,9	2,3		
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0470000		1,4750000		1	0,002	567,3	1,8	0,002	628,9	2,3		
+	0	0	4	ლუმელი	1	1	50,0	1,80	22,222	8,73269	170	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0.1520000		4,8000000		1	0,109	567,3	1,8	0,098	628,9	2,3		
0301				აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.2250000		7,1000000		1	0,008	567,3	1,8	0,007	628,9	2,3		
0328				მტვერი (ჭვარტლი)	0.8270000		26,1100000		1	0,040	567,3	1,8	0,036	628,9	2,3		
0330				გოგირდის დიოქსიდი	6.2000000		195,6000000		1	0,127	567,3	1,8	0,114	628,9	2,3		
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	10.4250000		328,8600000		1	0,015	567,3	1,8	0,013	628,9	2,3		
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0350000		1,1050000		1	0,001	567,3	1,8	0,000	628,9	2,3		
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0470000		1,4750000		1	0,002	567,3	1,8	0,002	628,9	2,3		
+	0	0	5	ნედლეულის საწყობი	1	3	5,0	0,00	0	0	0	1,0	10,0	-90,0	0,0	0,0	30,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0.0025700		0,0810000		1	1,082	28,5	0,5	1,082	28,5	0,5		
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0,0022400		0,0700000		1	0,019	28,5	0,5	0,019	28,5	0,5		

შპს „რუსელოის“

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	სამქრ ოს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დამეტრი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობა (მ³/წმ)	აირმტვერ ნარევის სიჩქარე(მ/წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატ ურა (°C)	რელიე ფის კოეფ.	კოორდ. X1- ღერძი (მ)	კოორდ. Y1- ღერძი. (მ)	კოორდ X2- ღერძი (მ)	კოორდ Y2- ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0,0032000		0,1000000		1	0,090	28,5	0,5	0,090	28,5	0,5		
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0025800		0,0825000		1	0,022	28,5	0,5	0,022	28,5	0,5		
+	0	0	6	კოქსის ორმო-საწყობი	1	3	0,0	0,00	0	0	0	1,0	-18,0	-52,0	0,0	0,0	20,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um		
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0000030		0,0001000		1	0,000	11,4	0,5	0,000	11,4	0,5		
+	0	0	7	ნედლეულის მიმღები ორმო- ბუნკერები	1	3	0,0	0,00	0	0	0	1,0	40,0	-30,0	0,0	0,0	5,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0,0000004		0,0000130		1	0,001	11,4	0,5	0,001	11,4	0,5		
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0,0000002		0,0000060		1	0,000	11,4	0,5	0,000	11,4	0,5		
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0,0000006		0,0000190		1	0,000	11,4	0,5	0,000	11,4	0,5		
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0000003		0,0000100		1	0,000	11,4	0,5	0,000	11,4	0,5		
+	0	0	8	ლენტური კონვეიერი	1	3	6,0	0,00	0	0	0	1,0	30,0	-12,0	0,0	0,0	1,20
ნივთ.კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0,0001000		0,0030000		1	0,028	34,2	0,5	0,028	34,2	0,5		
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0,0000400		0,0014000		1	0,000	34,2	0,5	0,000	34,2	0,5		
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0,0001200		0,0037000		1	0,002	34,2	0,5	0,002	34,2	0,5		
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0001250		0,0041000		1	0,001	34,2	0,5	0,001	34,2	0,5		
+	0	0	9	ნედლეულის სათავსო ბუნკერები	1	3	8,0	0,00	0	0	0	1,0	19,0	6,0	0,0	0,0	6,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0,0000040		0,0001300		1	0,001	45,6	0,5	0,001	45,6	0,5		
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0,0000020		0,0000600		1	0,000	45,6	0,5	0,000	45,6	0,5		
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0,0000060		0,0001900		1	0,000	45,6	0,5	0,000	45,6	0,5		
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0000033		0,0001000		1	0,000	45,6	0,5	0,000	45,6	0,5		
+	0	0	10	კაზმის დოზატორული ბუნკერები	1	3	8,0	0,00	0	0	0	1,0	19,0	6,0	0,0	0,0	6,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um		

შპს „რუსელოის“

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	სამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობა (მ ³ /წმ)	აირმტვერ ნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-ლერძი (მ)	კოორდ. Y1-ლერძი (მ)	კოორდ. X2-ლერძი (მ)	კოორდ. Y2-ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)	
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0.000040		0,0001300		1	0,000	68,4	0,5	0,000	68,4	0,5			
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.000020		0,0000600		1	0,000	68,4	0,5	0,000	68,4	0,5			
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.000060		0,0001900		1	0,000	68,4	0,5	0,000	68,4	0,5			
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0.000033		0,0001000		1	0,000	68,4	0,5	0,000	68,4	0,5			
+	0	0	11	კაზმის ლენტური კონვეიერი		3	8,0	0,00	0	0	0	1,0	10,0	-3,0	0,0	0,0	1,20	
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um					
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0.0001500	0,0045000	1	0,013	57	0,5	0,013	57	0,5					
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0000600	0,0021000	1	0,000	57	0,5	0,000	57	0,5					
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0001800	0,0055500	1	0,001	57	0,5	0,001	57	0,5					
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0.0001800	0,0060000	1	0,000	57	0,5	0,000	57	0,5					
+	0	0	12	კაზმის ბადიები		3	10,0	0,00	0	0	0	1,0	-3,0	-13,0	0,0	0,0	1,50	
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um					
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0.0000360	0,0011000	1	0,003	57	0,5	0,003	57	0,5					
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0000170	0,0005000	1	0,000	57	0,5	0,000	57	0,5					
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0000450	0,0014000	1	0,000	57	0,5	0,000	57	0,5					
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0.0000470	0,0015000	1	0,000	57	0,5	0,000	57	0,5					
+	0	0	13	კაზმის საბოლოო მიმღები ბუნკერები(I ლუმელი)		3	10,0	0,00	0	0	0	1,0	-10,0	-6,0	0,0	0,0	2,00	
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um					
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0.0000040	0,0001300	1	0,000	57	0,5	0,000	57	0,5					
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0000020	0,0000600	1	0,000	57	0,5	0,000	57	0,5					
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0000060	0,0001900	1	0,000	57	0,5	0,000	57	0,5					
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0.0000033	0,0001000	1	0,000	57	0,5	0,000	57	0,5					
+	0	0	14	კაზმის საბოლოო მიმღები ბუნკერები(II ლუმელი)		3	14,0	0,00	0	0	0	1,0	-7,0	-5,0	0,0	0,0	2,00	
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um					
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0.0000080	0,0002600	1	0,000	79,8	0,5	0,000	79,8	0,5					

შპს „რუსელოის“

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	სამქრ ოს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დამეტრი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობა (მ ³ /წმ)	აირმტვერ ნარევის სიჩქარე(მ/ წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატ ურა (°C)	რელიე ვის კოეფ.	კოორდ. X1- ღერძი (მ)	კოორდ. Y1- ღერძი. (მ)	კოორდ X2- ღერძი (მ)	კოორდ Y2- ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0000040		0,0001200		1	0,000	79,8	0,5	0,000	79,8	0,5		
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0000120		0,0003800		1	0,000	79,8	0,5	0,000	79,8	0,5		
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0.0000066		0,0002000		1	0,000	79,8	0,5	0,000	79,8	0,5		
+	0	0	15	საჩამომსხმელო უბანი	1	1	25,0	0,50	0,42	2,13904	100	1,0	-7,0	-5,0	-7,0	-5,0	5,00
ნივთ.კოდი 2902				ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები	გაფრქვევა, (გ/წმ) 0.0021500		გაფრქვევა.(ტ/წ) 0,0675000		F 1	ზაფხ: Cm/ზდკ 0,000	Xm 213,2	Um 1,7	ზამთ: Cm/ზდკ 0,000	Xm 214,8	Um 1,7		
+	0	0	16	წილის გრანულარის ორმოები	1	3	3,0	0,00	0	0	0	1,0	16,0	24,0	0,0	0,0	10,00
ნივთ.კოდი 2902				ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები	გაფრქვევა, (გ/წმ) 0.0120000		გაფრქვევა.(ტ/წ) 0,3900000		F 1	ზაფხ: Cm/ზდკ 0,857	Xm 11,4	Um 0,5	ზამთ: Cm/ზდკ 0,857	Xm 11,4	Um 0,5		
+	0	0	17	მზა პროდუქციის მიმღები ლითონის ყუთები	1	3	2,0	0,00	0	0	0	1,0	-41,0	-17,0	0,0	0,0	10,00
ნივთ.კოდი 2902				ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები	გაფრქვევა, (გ/წმ) 0.0024000		გაფრქვევა.(ტ/წ) 0,0751000		F 1	ზაფხ: Cm/ზდკ 0,171	Xm 11,4	Um 0,5	ზამთ: Cm/ზდკ 0,171	Xm 11,4	Um 0,5		
+	0	0	18	მზა პროდუქციის სამსხვრევი დანადგარი	1	3	3,5	0,00	0	0	0	1,0	-77,0	-27,0	0,0	0,0	3,00
ნივთ.კოდი 2902				ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები	გაფრქვევა, (გ/წმ) 0.0132400		გაფრქვევა.(ტ/წ) 0,4276000		F 1	ზაფხ: Cm/ზდკ 0,256	Xm 20	Um 0,5	ზამთ: Cm/ზდკ 0,256	Xm 20	Um 0,5		
+	0	0	19	მზა პროდუქციის ბიგ-ბეგები	1	3	1,5	0,00	0	0	0	1,0	-71,0	-4,0	0,0	0,0	8,00
ნივთ.კოდი 2902				ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები	გაფრქვევა, (გ/წმ) 0.0003700		გაფრქვევა.(ტ/წ) 0,0117000		F 1	ზაფხ: Cm/ზდკ 0,026	Xm 11,4	Um 0,5	ზამთ: Cm/ზდკ 0,026	Xm 11,4	Um 0,5		
+	0	0	20	მზა პროდუქციის ლენტური ტრანსპორტიორი	1	3	2,5	0,00	0	0	0	1,0	-85,0	-9,0	0,0	0,0	0,60
ნივთ.კოდი 2902				ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები	გაფრქვევა, (გ/წმ) 0.0520000		გაფრქვევა.(ტ/წ) 1,6400000		F 1	ზაფხ: Cm/ზდკ 2,207	Xm 14,3	Um 0,5	ზამთ: Cm/ზდკ 2,207	Xm 14,3	Um 0,5		
+	0	0	21	მზა პროდუქციის ღია საწყობი	1	3	3,0	0,00	0	0	0	1,0	-90,0	-47,0	0,0	0,0	5,00
ნივთ.კოდი 2902				ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები	გაფრქვევა, (გ/წმ) 0.0850000		გაფრქვევა.(ტ/წ) 2,6800000		F 1	ზაფხ: Cm/ზდკ 2,357	Xm 17,1	Um 0,5	ზამთ: Cm/ზდკ 2,357	Xm 17,1	Um 0,5		
+	0	0	22	ელექტროდების მასის საწყობი	1	3	3,0	0,00	0	0	0	1,0	-50,0	-165,0	0,0	0,0	5,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)		გაფრქვევა.(ტ/წ)		F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um

შპს „რუსელოის“

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	სამქრო №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დამტერი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობა (მ ³ /წმ)	აირმტვერ ნარევის სიჩქარე(მ/წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიე ფის კოეფ.	კოორდ. X1- ღერძი (მ)	კოორდ. Y1- ღერძი. (მ)	კოორდ X2- ღერძი (მ)	კოორდ Y2- ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0053300		0,1700000		1		0,148	17,1	0,5	0,148	17,1	0,5	
+	0	0	23	კირქვის საწყობი	1	3	3,0	0,00	0	0	0	1,0	-65,0	-89,0	0,0	0,0	5,00
ნივთ.კოდი 2909				ნივთიერება არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0007800		0,0250000		1	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um		
+	0	0	24	კირქვის ბუნკერი	1	3	5,0	0,00	0	0	0	1,0	-55,0	-76,0	0,0	0,0	2,00
ნივთ.კოდი 2909				ნივთიერება არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0000012		0,0000300		1	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um		
+	0	0	25	ლენტური კონვეიერი	1	3	5,0	0,00	0	0	0	1,0	-77,0	-94,0	0,0	0,0	0,60
ნივთ.კოდი 2909				ნივთიერება არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0003600		0,0100000		1	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um		
+	0	0	26	კირქვის საფქვაკი	1	1	10,0	0,20	0,294	9,35831	25	1,0	-94,0	-112,0	-94,0	-112,0	0,00
ნივთ.კოდი 2909				ნივთიერება არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0000300		0,0009300		1	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um		
+	0	0	27	სილოსები	1	3	9,0	0,00	0	0	0	1,0	-110,0	-125,0	0,0	0,0	6,00
ნივთ.კოდი 2909				ნივთიერება არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0039000		0,1230000		1	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um		
+	0	0	28	მექანიკური სამქრო	1	3	2,0	0,00	0	0	0	1,0	-100,0	-30,0	0,0	0,0	10,00
ნივთ.კოდი 0143				ნივთიერება მანგანუმი და მისი შენაერთები	0,0001200		0,0013000		1	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0203				ქრომის (VI) ოქსიდი	0,0002000		0,0021000		1	0,429	11,4	0,5	0,429	11,4	0,5		
0301				აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0,0013400		0,0140000		1	0,476	11,4	0,5	0,476	11,4	0,5		
0304				აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0,0010500		0,0110000		1	0,239	11,4	0,5	0,239	11,4	0,5		
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	0,0021000		0,0218000		1	0,094	11,4	0,5	0,094	11,4	0,5		
+	0	0	29	ავტოგასამართი	1	3	1,5	0,00	0	0	0	1,0	-127,0	-90,0	0,0	0,0	3,00
ნივთ.კოდი 2754				ნივთიერება ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,0000360		0,0003750		1	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um		

შპს „რუსელოის“

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	სამქრ ოს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობა (მ³/წმ)	აირმტვერ ნარევის სიჩქარე(მ/წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიე ფის კოეფ.	კოორდ. X1- ღერძი (მ)	კოორდ. Y1- ღერძი. (მ)	კოორდ X2- ღერძი (მ)	კოორდ Y2- ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
+	0	0	30	სამსხვრევი დანადგარი	1	3	3,5	0,00	0	0	0	1,0	-39,0	-132,0	0,0	0,0	2,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)		გაფრქვევა.(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0,0222000		0,7100000	1		0,430	20	0,5		0,430	20	0,5	
+	0	0	31	საცერ-დამხარისხებელი	1	3	2,0	0,00	0	0	0	1,0	35,0	-131,0	0,0	0,0	2,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)		გაფრქვევა.(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0,0003000		0,0100000	1		1,071	11,4	0,5		1,071	11,4	0,5	
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0,0002600		0,0084100	1		0,019	11,4	0,5		0,019	11,4	0,5	
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0,0001600		0,0051000	1		0,038	11,4	0,5		0,038	11,4	0,5	
+	0	0	32	ნედლეულის საწყობი	1	3	3,0	0,00	0	0	0	1,0	-157,0	-224,0	0,0	0,0	10,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)		გაფრქვევა.(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0,0010000		0,0030000	1		1,387	17,1	0,5		1,387	17,1	0,5	
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0,0009200		0,0265000	1		0,026	17,1	0,5		0,026	17,1	0,5	
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0,0005100		0,0180000	1		0,047	17,1	0,5		0,047	17,1	0,5	
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0005100		0,0100000	1		0,014	17,1	0,5		0,014	17,1	0,5	
+	0	0	33	მადნის მიმღები ბუნკერი	1	3	0,0	0,00	0	0	0	1,0	-149,0	-282,0	0,0	0,0	3,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)		გაფრქვევა.(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0,0000004		0,0000130	1		0,001	11,4	0,5		0,001	11,4	0,5	
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0,0000004		0,0000130	1		0,000	11,4	0,5		0,000	11,4	0,5	
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0,0000002		0,0000080	1		0,000	11,4	0,5		0,000	11,4	0,5	
+	0	0	34	ლენტური ტრანსპორტიორი	1	3	1,5	0,00	0	0	0	1,0	-139,0	-276,0	0,0	0,0	0,60
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)		გაფრქვევა.(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0,0000700		0,0023000	1		0,250	11,4	0,5		0,250	11,4	0,5	
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0,0000600		0,0020000	1		0,004	11,4	0,5		0,004	11,4	0,5	
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0,0000400		0,0012000	1		0,010	11,4	0,5		0,010	11,4	0,5	
+	0	0	35	ნედლეულის ამრევი ჩაყრა	1	3	1,2	0,00	0	0	0	1,0	-134,0	-270,0	0,0	0,0	0,50

შპს „რუსელოის“

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	სამქრ ოს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობა (მ³/წმ)	აირმტვერ ნარევის სიჩქარე(მ/ წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატ ურა (°C)	რელიე ფის კოეფ.	კოორდ. X1- ღერძი (მ)	კოორდ. Y1- ღერძი. (მ)	კოორდ X2- ღერძი (მ)	კოორდ Y2- ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)		გაფრქვევა.(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0,0000008		0,0000235	1		0,003	11,4	0,5		0,003	11,4	0,5	
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0,0000008		0,0000250	1		0,000	11,4	0,5		0,000	11,4	0,5	
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0,0000005		0,0000150	1		0,000	11,4	0,5		0,000	11,4	0,5	
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0000003		0,0000075	1		0,000	11,4	0,5		0,000	11,4	0,5	
+	0	0	36	ლენტური ტრანსპორტიორი	1	3	2,0	0,00	0	0	0	1,0	-127,0	-267,0	0,0	0,0	0,80
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)		გაფრქვევა.(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0000770		0,0024000	1		0,006	11,4	0,5		0,006	11,4	0,5	
+	0	0	37	პირველი შესაცხობი ღუმელი	1	1	18,0	0,80	5,555	11,05132	120	1,0	-144,0	-258,0	-144,0	-258,0	0,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)		გაფრქვევა.(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	
0132				კადმიუმის სულფატი	5. 00000e-10		0,0000001	1		0,000	251,8	2,4		0,000	255,9	2,6	
0143				მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,0090000		0,2830000	1		0,051	251,8	2,4		0,049	255,9	2,6	
0163				ნიკელი(ნიკელი მეტალური	0,0000002		0,0000060	1		0,000	251,8	2,4		0,000	255,9	2,6	
0184				ტყვია და მისი ნაერთები	0,0000003		0,0000090	1		0,000	251,8	2,4		0,000	255,9	2,6	
0207				თუთიის ოქსიდი(თუთიაზე გათვლით)	0,0000120		0,0003850	1		0,000	251,8	2,4		0,000	255,9	2,6	
0301				აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0,0200000		0,6400000	1		0,006	251,8	2,4		0,005	255,9	2,6	
0328				მტვერი(ქვარტლი)	0,0574000		2,5550000	1		0,022	251,8	2,4		0,021	255,9	2,6	
0330				გოგირდის დიოქსიდი	0,5000000		16,0630000	1		0,081	251,8	2,4		0,078	255,9	2,6	
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	0,9260000		29,1800000	1		0,010	251,8	2,4		0,010	255,9	2,6	
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0,0021000		0,0650000	1		0,000	251,8	2,4		0,000	255,9	2,6	
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0,0028000		0,0870000	1		0,001	251,8	2,4		0,001	255,9	2,6	
+	0	0	38	მეორე შესაცხობი ღუმელი	1	1	18,0	0,80	5,555	11,05132	120	1,0	-126,0	-244,0	-126,0	-244,0	0,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)		გაფრქვევა.(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	
0132				კადმიუმის სულფატი	5. 00000e-10		0,0000001	1		0,000	251,8	2,4		0,000	255,9	2,6	
0143				მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,0090000		0,2830000	1		0,051	251,8	2,4		0,049	255,9	2,6	

შპს „რუსელოს“

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	სამქრ ოს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობ ა (მ ³ /წმ)	აირმტვერ ნარევის სიჩქარე(მ/ წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატ ურა (°C)	რელიე ფის კოეფ.	კოორდ. X1- ღერძი (მ)	კოორდ. Y1- ღერძი. (მ)	კოორდ X2- ღერძი (მ)	კოორდ Y2- ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)	
0163				ნიკელი(ნიკელი მეტალური	0.0000002		0,0000060		1	0,000	251,8	2,4	0,000	255,9	2,6			
0184				ტყვია და მისი ნაერთები	0.0000003		0,0000090		1	0,000	251,8	2,4	0,000	255,9	2,6			
0207				თუთიის ოქსიდი(თუთიაზე გათვლით)	0.0000120		0,0003850		1	0,000	251,8	2,4	0,000	255,9	2,6			
0301				აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0200000		0,6400000		1	0,006	251,8	2,4	0,005	255,9	2,6			
0328				მტვერი(ჰვარტლი)	0.0574000		2,5550000		1	0,022	251,8	2,4	0,021	255,9	2,6			
0330				გოგირდის დიოქსიდი	0.5000000		16,0630000		1	0,081	251,8	2,4	0,078	255,9	2,6			
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	0.9260000		29,1800000		1	0,010	251,8	2,4	0,010	255,9	2,6			
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0021000		0,0650000		1	0,000	251,8	2,4	0,000	255,9	2,6			
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0028000		0,0870000		1	0,001	251,8	2,4	0,001	255,9	2,6			
+	0	0	39	დროებითი განთავსების ორმო	1	3	0,1	0,00	0	0	0	1,0	-152,0	-276,0	0,0	0,0	2,00	
ნივთ.კოდი 2902				ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um			
					0,0000630	0,0020000	1		0,005	11,4	0,5		0,005	11,4	0,5			
+	0	0	40	საწყობი	1	3	2,5	0,00	0	0	0	1,0	-170,0	-268,0	0,0	0,0	4,00	
ნივთ.კოდი 2902				ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um			
					0,0453000	1,4210000	1		1,923	14,3	0,5		1,923	14,3	0,5			

გაფრქვევის წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

	წყაროთა ტიპები:
აღრიცხვა:	1 - წერტილოვანი;
"%" წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;	2 - ხაზოვანი;
"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;	3 - არაორგანიზებული;
"-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არ არის შეტანილი ფონში.	4 - წერტილოვან წყაროთა ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისას;
ნიშნულების არ არსებობის შემთხვევაში წყაროს გათვალისწინება არ ხდება.	5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით; 6 - წერტილოვანი, წერტილოვანი ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი.

ნივთიერება: 0132 კადმიუმის სულფატი(კადმიუმზე გათვლით)

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	37	1	+	5.000000e-10	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	5.000000e-10	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
ჯამური:					1.000000e-9		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი შენაერთები

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.1520000	1	0,1093	567,3359	1,7644	0,0981	628,9445	2,2542
0	0	2	1	+	0.1520000	1	0,1093	567,3359	1,7644	0,0981	628,9445	2,2542
0	0	3	1	+	0.1520000	1	0,1093	567,3359	1,7644	0,0981	628,9445	2,2542
0	0	4	1	+	0.1520000	1	0,1093	567,3359	1,7644	0,0981	628,9445	2,2542
0	0	5	3	+	0.0025700	1	1,0821	28,5000	0,5000	1,0821	28,5000	0,5000
0	0	7	3	+	0.0000004	1	0,0014	11,4000	0,5000	0,0014	11,4000	0,5000
0	0	8	3	+	0.0001000	1	0,0275	34,2000	0,5000	0,0275	34,2000	0,5000
0	0	9	3	+	0.0000040	1	0,0006	45,6000	0,5000	0,0006	45,6000	0,5000
0	0	10	3	+	0.0000040	1	0,0002	68,4000	0,5000	0,0002	68,4000	0,5000
0	0	11	3	+	0.0001500	1	0,0125	57,0000	0,5000	0,0125	57,0000	0,5000
0	0	12	3	+	0.0000360	1	0,0030	57,0000	0,5000	0,0030	57,0000	0,5000
0	0	13	3	+	0.0000040	1	0,0003	57,0000	0,5000	0,0003	57,0000	0,5000
0	0	14	3	+	0.0000080	1	0,0003	79,8000	0,5000	0,0003	79,8000	0,5000
0	0	28	3	+	0.0001200	1	0,4286	11,4000	0,5000	0,4286	11,4000	0,5000
0	0	31	3	+	0.0003000	1	1,0715	11,4000	0,5000	1,0715	11,4000	0,5000
0	0	32	3	+	0.0010000	1	1,3867	17,1000	0,5000	1,3867	17,1000	0,5000
0	0	33	3	+	0.0000004	1	0,0014	11,4000	0,5000	0,0014	11,4000	0,5000
0	0	34	3	+	0.0000700	1	0,2500	11,4000	0,5000	0,2500	11,4000	0,5000
0	0	35	3	+	0.0000008	1	0,0027	11,4000	0,5000	0,0027	11,4000	0,5000
0	0	37	1	+	0.0090000	1	0,0510	251,7863	2,4328	0,0493	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0.0090000	1	0,0510	251,7863	2,4328	0,0493	255,9376	2,5744

ჯამური:	0.6303676	4,8081	4,7600
---------	-----------	--------	--------

ნივთიერება: 0163 ნიკელი (ნიკელი მეტალური)

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	37	1	+	0.0000002	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0.0000002	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
ჯამური:					0.0000004		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0184 ტყვია და მისი შენაერთები

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	37	1	+	0.0000003	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0.0000003	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
ჯამური:					0.0000006		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0203 ქრომის (VI) ოქსიდი

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	28	3	+	0,0002000	1	0,4762	11,4000	0,5000	0,4762	11,4000	0,5000
ჯამური:					0,0002000		0,4762			0,4762		

ნივთიერება: 0207 თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადათვლით)

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	37	1	+	0.0000120	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0.0000120	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
ჯამური:					0.0000240		0,0000			0,0000		

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

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.2250000	1	0,0081	567,3359	1,7644	0,0073	628,9445	2,2542
0	0	2	1	+	0.2250000	1	0,0081	567,3359	1,7644	0,0073	628,9445	2,2542
0	0	3	1	+	0.2250000	1	0,0081	567,3359	1,7644	0,0073	628,9445	2,2542
0	0	4	1	+	0.2250000	1	0,0081	567,3359	1,7644	0,0073	628,9445	2,2542
0	0	28	3	+	0.0013400	1	0,2393	11,4000	0,5000	0,2393	11,4000	0,5000
0	0	37	1	+	0.0200000	1	0,0057	251,7863	2,4328	0,0055	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0.0200000	1	0,0057	251,7863	2,4328	0,0055	255,9376	2,5744
ჯამური:					0.9413400		0,2830			0,2793		

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

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	28	3	+	0.0010500	1	0,0938	11,4000	0,5000	0,0938	11,4000	0,5000
ჯამური:					0.0010500		0,0938			0,0938		

ნივთიერება: 0328 მტვერი (ჭვარტლი)

№	№	№	ტიპი	ალრი ცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.8270000	1	0,0396	567,3359	1,7644	0,0356	628,9445	2,2542
0	0	2	1	+	0.8270000	1	0,0396	567,3359	1,7644	0,0356	628,9445	2,2542
0	0	3	1	+	0.8270000	1	0,0396	567,3359	1,7644	0,0356	628,9445	2,2542
0	0	4	1	+	0.8270000	1	0,0396	567,3359	1,7644	0,0356	628,9445	2,2542
0	0	37	1	+	0.0574000	1	0,0217	251,7863	2,4328	0,0210	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0.0574000	1	0,0217	251,7863	2,4328	0,0210	255,9376	2,5744
ჯამური:					3.4228000		0,2019			0,1843		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი

№	№	№	ტიპი	ალრი ცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	6.2000000	1	0,1274	567,3359	1,7644	0,1143	628,9445	2,2542
0	0	2	1	+	6.2000000	1	0,1274	567,3359	1,7644	0,1143	628,9445	2,2542
0	0	3	1	+	6.2000000	1	0,1274	567,3359	1,7644	0,1143	628,9445	2,2542
0	0	4	1	+	6.2000000	1	0,1274	567,3359	1,7644	0,1143	628,9445	2,2542
0	0	37	1	+	0.5000000	1	0,0810	251,7863	2,4328	0,0783	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0.5000000	1	0,0810	251,7863	2,4328	0,0783	255,9376	2,5744
ჯამური:					25.8000000		0,6714			0,6139		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№	№	№	ტიპი	ალრი ცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	10.4250000	1	0,0150	567,3359	1,7644	0,0135	628,9445	2,2542
0	0	2	1	+	10.4250000	1	0,0150	567,3359	1,7644	0,0135	628,9445	2,2542
0	0	3	1	+	10.4250000	1	0,0150	567,3359	1,7644	0,0135	628,9445	2,2542
0	0	4	1	+	10.4250000	1	0,0150	567,3359	1,7644	0,0135	628,9445	2,2542
0	0	28	3	+	0.0021000	1	0,0150	11,4000	0,5000	0,0150	11,4000	0,5000
0	0	37	1	+	0.9260000	1	0,0105	251,7863	2,4328	0,0101	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0.9260000	1	0,0105	251,7863	2,4328	0,0101	255,9376	2,5744
ჯამური:					43.5541000		0,0960			0,0891		

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

№	№	№	ტიპი	ალრი ცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	29	3	+	0.0000360	1	0,0013	11,4000	0,5000	0,0013	11,4000	0,5000
ჯამური:					0.0000360		0,0013			0,0013		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

№	№	№	ტიპი	ალრი ცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.0350000	1	0,0005	567,3359	1,7644	0,0005	628,9445	2,2542
0	0	2	1	+	0.0350000	1	0,0005	567,3359	1,7644	0,0005	628,9445	2,2542
0	0	3	1	+	0.0350000	1	0,0005	567,3359	1,7644	0,0005	628,9445	2,2542
0	0	4	1	+	0.0350000	1	0,0005	567,3359	1,7644	0,0005	628,9445	2,2542
0	0	5	3	+	0.0022400	1	0,0189	28,5000	0,5000	0,0189	28,5000	0,5000

შპს „რუსელოს“

0	0	7	3	+	0.0000002	1	0,0000	11,4000	0,5000	0,0000	11,4000	0,5000
0	0	8	3	+	0.0000400	1	0,0002	34,2000	0,5000	0,0002	34,2000	0,5000
0	0	9	3	+	0.0000020	1	0,0000	45,6000	0,5000	0,0000	45,6000	0,5000
0	0	10	3	+	0.0000020	1	0,0000	68,4000	0,5000	0,0000	68,4000	0,5000
0	0	11	3	+	0.0000600	1	0,0001	57,0000	0,5000	0,0001	57,0000	0,5000
0	0	12	3	+	0.0000170	1	0,0000	57,0000	0,5000	0,0000	57,0000	0,5000
0	0	13	3	+	0.0000020	1	0,0000	57,0000	0,5000	0,0000	57,0000	0,5000
0	0	14	3	+	0.0000040	1	0,0000	79,8000	0,5000	0,0000	79,8000	0,5000
0	0	15	1	+	0.0021500	1	0,0003	213,1718	1,6508	0,0003	214,8481	1,6643
0	0	16	3	+	0.0120000	1	0,8572	11,4000	0,5000	0,8572	11,4000	0,5000
0	0	17	3	+	0.0024000	1	0,1714	11,4000	0,5000	0,1714	11,4000	0,5000
0	0	18	3	+	0.0132400	1	0,2563	19,9500	0,5000	0,2563	19,9500	0,5000
0	0	19	3	+	0.0003700	1	0,0264	11,4000	0,5000	0,0264	11,4000	0,5000
0	0	20	3	+	0.0520000	1	2,2069	14,2500	0,5000	2,2069	14,2500	0,5000
0	0	21	3	+	0.0850000	1	2,3574	17,1000	0,5000	2,3574	17,1000	0,5000
0	0	30	3	+	0.0222000	1	0,4297	19,9500	0,5000	0,4297	19,9500	0,5000
0	0	31	3	+	0.0002600	1	0,0186	11,4000	0,5000	0,0186	11,4000	0,5000
0	0	32	3	+	0.0009200	1	0,0255	17,1000	0,5000	0,0255	17,1000	0,5000
0	0	33	3	+	0.0000004	1	0,0000	11,4000	0,5000	0,0000	11,4000	0,5000
0	0	34	3	+	0.0000600	1	0,0043	11,4000	0,5000	0,0043	11,4000	0,5000
0	0	35	3	+	0.0000008	1	0,0001	11,4000	0,5000	0,0001	11,4000	0,5000
0	0	37	1	+	0.0021000	1	0,0002	251,7863	2,4328	0,0002	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0.0021000	1	0,0002	251,7863	2,4328	0,0002	255,9376	2,5744
0	0	39	3	+	0.0000630	1	0,0045	11,4000	0,5000	0,0045	11,4000	0,5000
0	0	40	3	+	0.0453000	1	1,9225	14,2500	0,5000	1,9225	14,2500	0,5000
ჯამური:					0.3825314		8,3028			8,3026		

ნივთიერება: 2907 არაორგანული მტვერი >70% SiO2

№	№	№	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.0470000	1	0,0023	567,3359	1,7644	0,0020	628,9445	2,2542
0	0	2	1	+	0.0470000	1	0,0023	567,3359	1,7644	0,0020	628,9445	2,2542
0	0	3	1	+	0.0470000	1	0,0023	567,3359	1,7644	0,0020	628,9445	2,2542
0	0	4	1	+	0.0470000	1	0,0023	567,3359	1,7644	0,0020	628,9445	2,2542
0	0	5	3	+	0.0032000	1	0,0898	28,5000	0,5000	0,0898	28,5000	0,5000
0	0	7	3	+	0.0000006	1	0,0001	11,4000	0,5000	0,0001	11,4000	0,5000
0	0	8	3	+	0.0001200	1	0,0022	34,2000	0,5000	0,0022	34,2000	0,5000
0	0	9	3	+	0.0000060	1	0,0001	45,6000	0,5000	0,0001	45,6000	0,5000
0	0	10	3	+	0.0000060	1	0,0000	68,4000	0,5000	0,0000	68,4000	0,5000
0	0	11	3	+	0.0001800	1	0,0010	57,0000	0,5000	0,0010	57,0000	0,5000
0	0	12	3	+	0.0000450	1	0,0003	57,0000	0,5000	0,0003	57,0000	0,5000
0	0	13	3	+	0.0000060	1	0,0000	57,0000	0,5000	0,0000	57,0000	0,5000
0	0	14	3	+	0.0000120	1	0,0000	79,8000	0,5000	0,0000	79,8000	0,5000
0	0	31	3	+	0.0001600	1	0,0381	11,4000	0,5000	0,0381	11,4000	0,5000
0	0	32	3	+	0.0005100	1	0,0471	17,1000	0,5000	0,0471	17,1000	0,5000
0	0	33	3	+	0.0000002	1	0,0001	11,4000	0,5000	0,0001	11,4000	0,5000
0	0	34	3	+	0.0000400	1	0,0095	11,4000	0,5000	0,0095	11,4000	0,5000
0	0	35	3	+	0.0000005	1	0,0001	11,4000	0,5000	0,0001	11,4000	0,5000
0	0	37	1	+	0.0028000	1	0,0011	251,7863	2,4328	0,0010	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0.0028000	1	0,0011	251,7863	2,4328	0,0010	255,9376	2,5744
ჯამური:					0.1978863		0,1996			0,1986		

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	5	3	+	0.0025800	1	0,0217	28,5000	0,5000	0,0217	28,5000	0,5000
0	0	6	3	+	0.0000030	1	0,0002	11,4000	0,5000	0,0002	11,4000	0,5000
0	0	7	3	+	0.0000003	1	0,0000	11,4000	0,5000	0,0000	11,4000	0,5000
0	0	8	3	+	0.0001250	1	0,0007	34,2000	0,5000	0,0007	34,2000	0,5000
0	0	9	3	+	0.0000033	1	0,0000	45,6000	0,5000	0,0000	45,6000	0,5000
0	0	10	3	+	0.0000033	1	0,0000	68,4000	0,5000	0,0000	68,4000	0,5000
0	0	11	3	+	0.0001800	1	0,0003	57,0000	0,5000	0,0003	57,0000	0,5000
0	0	12	3	+	0.0000470	1	0,0001	57,0000	0,5000	0,0001	57,0000	0,5000
0	0	13	3	+	0.0000033	1	0,0000	57,0000	0,5000	0,0000	57,0000	0,5000
0	0	14	3	+	0.0000066	1	0,0000	79,8000	0,5000	0,0000	79,8000	0,5000
0	0	22	3	+	0.0053300	1	0,1478	17,1000	0,5000	0,1478	17,1000	0,5000
0	0	23	3	+	0.0007800	1	0,0216	17,1000	0,5000	0,0216	17,1000	0,5000
0	0	24	3	+	0.0000010	1	0,0000	28,5000	0,5000	0,0000	28,5000	0,5000
0	0	25	3	+	0.0003600	1	0,0030	28,5000	0,5000	0,0030	28,5000	0,5000
0	0	26	1	+	0.0000300	1	0,0001	57,0000	0,5000	0,0001	44,2809	0,5803
0	0	27	3	+	0.0039000	1	0,0083	51,3000	0,5000	0,0083	51,3000	0,5000
0	0	32	3	+	0.0005100	1	0,0141	17,1000	0,5000	0,0141	17,1000	0,5000
0	0	35	3	+	0.0000003	1	0,0000	11,4000	0,5000	0,0000	11,4000	0,5000
0	0	36	3	+	0.0000770	1	0,0055	11,4000	0,5000	0,0055	11,4000	0,5000
ჯამური:					0.0139401		0,2236			0,2236		

გაფრქვევის წყაროებიდან ჯამური ზემოქმედების მიხედვით

აღრიცხვა:	1 - წერტილოვანი;
"%" წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;	2 - ხაზოვანი;
"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;	3 - არაორგანიზებული;
"-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არ არის შეტანილი ფონში.	4 - წერტილოვან წყაროთა ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისას;
ნიშნულების არ არსებობის შემთხვევაში წყაროს გათვალისწინება არ ხდება.	5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით; 6 - წერტილოვანი, წერტილოვანი ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი.

სუმაციის ჯგუფი: 6009

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	კოდი	გაფრქვევა	F	ზაფხული			ზამთარი		
								Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0301	0.2250000	1	0,0081	567,3359	1,7644	0,0073	628,9445	2,2542
0	0	1	1	+	0330	6.2000000	1	0,1274	567,3359	1,7644	0,1143	628,9445	2,2542
0	0	2	1	+	0301	0.2250000	1	0,0081	567,3359	1,7644	0,0073	628,9445	2,2542
0	0	2	1	+	0330	6.2000000	1	0,1274	567,3359	1,7644	0,1143	628,9445	2,2542
0	0	3	1	+	0301	0.2250000	1	0,0081	567,3359	1,7644	0,0073	628,9445	2,2542
0	0	3	1	+	0330	6.2000000	1	0,1274	567,3359	1,7644	0,1143	628,9445	2,2542
0	0	4	1	+	0301	0.2250000	1	0,0081	567,3359	1,7644	0,0073	628,9445	2,2542
0	0	4	1	+	0330	6.2000000	1	0,1274	567,3359	1,7644	0,1143	628,9445	2,2542

შპს „რუსელოს“

0	0	28	3	+	0301	0.0013400	1	0,2393	11,4000	0,5000	0,2393	11,4000	0,5000
0	0	37	1	+	0301	0.0200000	1	0,0057	251,7863	2,4328	0,0055	255,9376	2,5744
0	0	37	1	+	0330	0.5000000	1	0,0810	251,7863	2,4328	0,0783	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0301	0.0200000	1	0,0057	251,7863	2,4328	0,0055	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0330	0.5000000	1	0,0810	251,7863	2,4328	0,0783	255,9376	2,5744
ჯამური:						26.7413400		0,9544			0,8932		

სუმაციის ჯგუფი: 6034

№	№	№	ტიპი	ალრიცხვა	კოდი	გაფრქვევა	F	ზაფხული			ზამთარი		
								Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0330	6.2000000	1	0,1274	567,3359	1,7644	0,1143	628,9445	2,2542
0	0	2	1	+	0330	6.2000000	1	0,1274	567,3359	1,7644	0,1143	628,9445	2,2542
0	0	3	1	+	0330	6.2000000	1	0,1274	567,3359	1,7644	0,1143	628,9445	2,2542
0	0	4	1	+	0330	6.2000000	1	0,1274	567,3359	1,7644	0,1143	628,9445	2,2542
0	0	37	1	+	0184	0.0000003	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
0	0	37	1	+	0330	0.5000000	1	0,0810	251,7863	2,4328	0,0783	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0184	0.0000003	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0330	0.5000000	1	0,0810	251,7863	2,4328	0,0783	255,9376	2,5744
ჯამური:						25.8000006		0,6714			0,6139		

სუმაციის ჯგუფი: 6042

№	№	№	ტიპი	ალრიცხვა	კოდი	გაფრქვევა	F	ზაფხული			ზამთარი		
								Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0330	6.2000000	1	0,1274	567,3359	1,7644	0,1143	628,9445	2,2542
0	0	2	1	+	0330	6.2000000	1	0,1274	567,3359	1,7644	0,1143	628,9445	2,2542
0	0	3	1	+	0330	6.2000000	1	0,1274	567,3359	1,7644	0,1143	628,9445	2,2542
0	0	4	1	+	0330	6.2000000	1	0,1274	567,3359	1,7644	0,1143	628,9445	2,2542
0	0	37	1	+	0163	0.0000002	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
0	0	37	1	+	0330	0.5000000	1	0,0810	251,7863	2,4328	0,0783	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0163	0.0000002	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0330	0.5000000	1	0,0810	251,7863	2,4328	0,0783	255,9376	2,5744
ჯამური:						25.8000004		0,6714			0,6139		

განგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერების დასახელება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			ზდკ-ს შესწორების კოეფიციენტი /საორ.უსაფრთხ.	ფონური	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყ. მნიშვნელობა		ალრიცხვა	ინტერპოლ.
0132	კადმიუმის სულფატი	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,003	0,003	1	არა	არა
0143	მანგანუმი და მისი შენაერთები	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,01	0,01	1	არა	არა
0163	ნიკელი(მეტალური ნიკელი)	ზდკ ს/ს * 10	0,001	0,01	1	არა	არა
0184	ტყვია და მისი შენაერთები	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,001	0,001	1	არა	არა

შპს „რუსელოს“

0203	ქრომის (VI) ოქსიდი	ზდკ ს/ს * 10	0,0015	0,015	1	არა	არა
0207	თუთიის ოქსიდი(თუთიაზე გადათვლით)	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,05	0,5	1	არა	არა
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,2	0,2	1	დიახ	არა
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,4	0,4	1	არა	არა
0328	მტვერი (ჰვარტლი)	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,15	0,15	1	არა	არა
0330	გოგირდის დიოქსიდი	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,35	0,35	1	დიახ	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	ზდკ მაქს/ერთჯ	5	5	1	დიახ	არა
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	ზდკ მაქს/ერთჯ	1	1	1	არა	არა
2902	შეწონილი ნაწილაკები	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,5	0,5	1	არა	არა
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,15	0,15	1	არა	არა
2909	არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,5	0,5	1	დიახ	არა
6009	სუმაციის ჯგ.. (2) 301 330	ჯგუფი	-	-	1	დიახ	არა
6034	სუმაციის ჯგ.. (2) 184 330	ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6042	სუმაციის ჯგ.. (2) 163 330	ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

ფონური კონცენტრაციების აღრიცხვის პოსტები

პოსტის №	დასახელება	პოსტის კოორდინატები	
		x	y
1	ახალი პოსტი	0	0

ნივთ-ის კოდი	ნივთიერების დასახელება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტილი	ჩრდ	აღმოს	სამხრ	დასავლეთი
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
2909	არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა

ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო მოედნები

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე(მ)	ბიჯი(მ)		სიმაღლე(მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე(მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე(მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y					
1	მოცემული	- 600	0	600	0	1200	100	100	2	

საანგარიშო წერტილები

№	ტიპი		მოედნის სრული აღწერა	სიგანე(მ)	ბიჯი(მ)
	X	Y			
1	-356,00	158,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
2	-268,00	-428,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
3	0,00	-500,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
4	-500,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
	0,00	500,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
	500,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	

ნივთიერებები, რომელთა მიმართ გათვლები მიზანშეუწონლად ცაითვალა

გათვლების მიზანშეუწონილობის კრიტერიუმი E3=0,01

კოდი	დასახელება	ჯამური Cm/ზდკ
0132	კადმიუმის სულფატი	0
0163	ნიკელი(მეტალური ნიკელი)	8,4E-5

0184	ტყვია და მისი შენაერთები	0,001262
0207	თუთიის ოქსიდი(თუთიაზე გადათვლით)	0,000639
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,001286

**განგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით
(საანგარიშო მოედნები)**

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი შენაერთები

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 0203 ქრომის (VI) ოქსიდი

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

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

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

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

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 0328 მტვერი (ჭვარტლი)

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 2907 არაორგანული მტვერი >70% SiO₂

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: < 20% SiO₂

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 6009 სუმაციის ჯგ. (2) 301 330

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 6034 სუმაციის ჯგ. (2) 184 330

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 6042 სუმაციის ჯგ. (2) 163 330

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით

(საანგარიშო წერტილები)

წერტილების ტიპები:

0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი

1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე

შპს „რუსელოს“

2 - წერტილი საწარმოო ზონის საზღვარზე

3 - წერტილი სანიტარიული დაცვის ზონის საზღვარზე

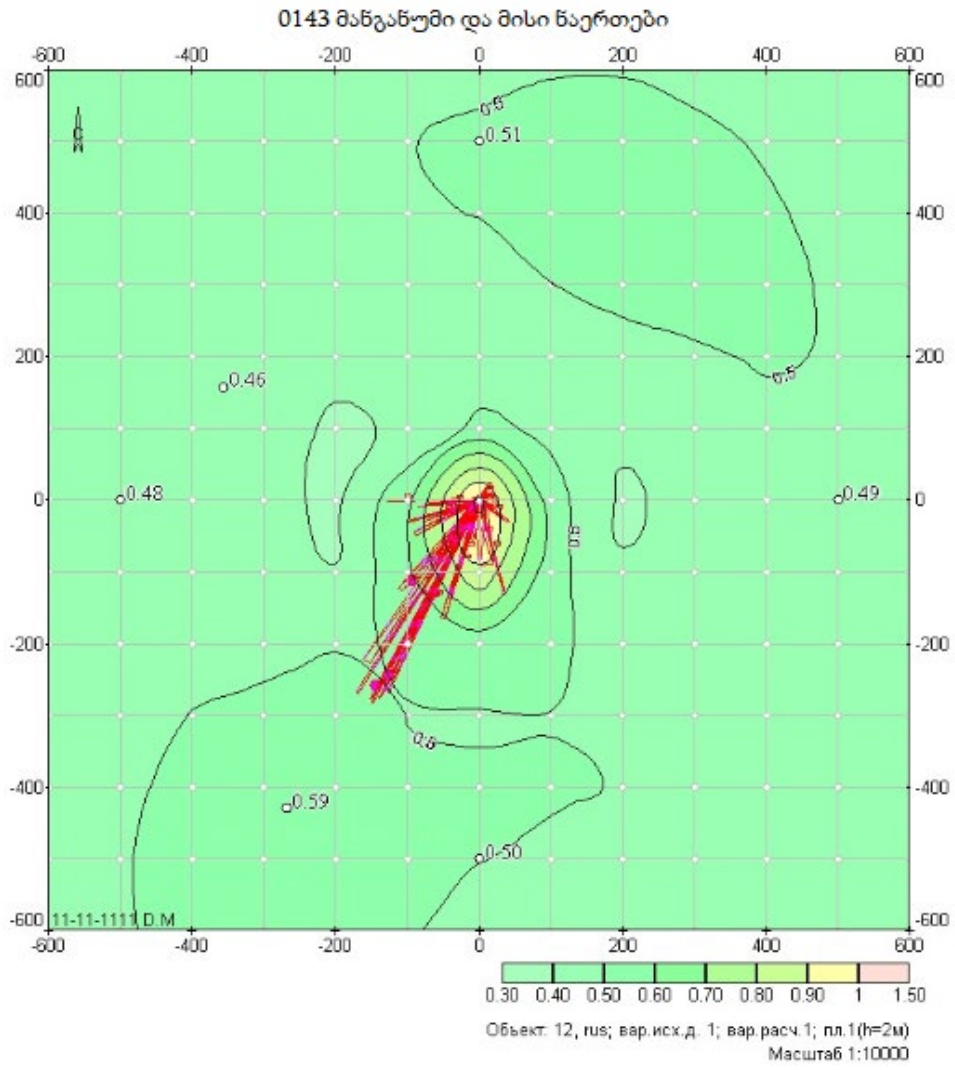
4 - წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე

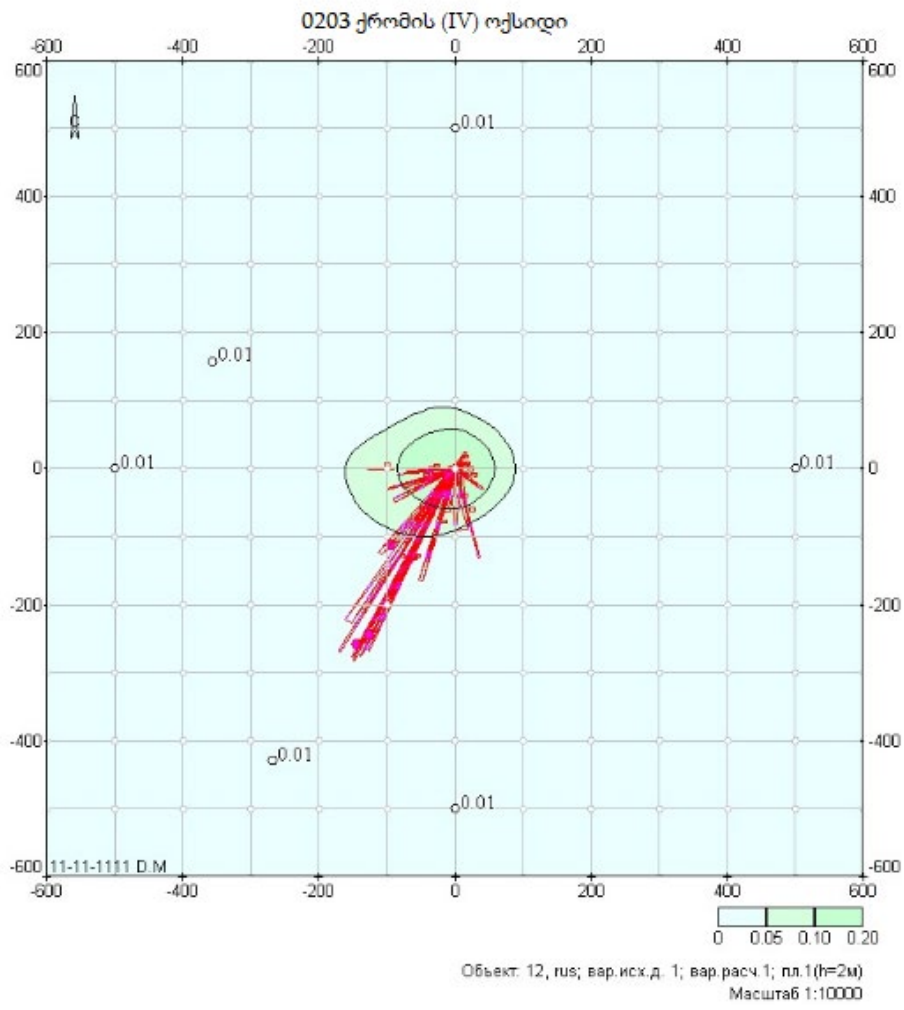
5 - განაშენიანების საზღვარზე

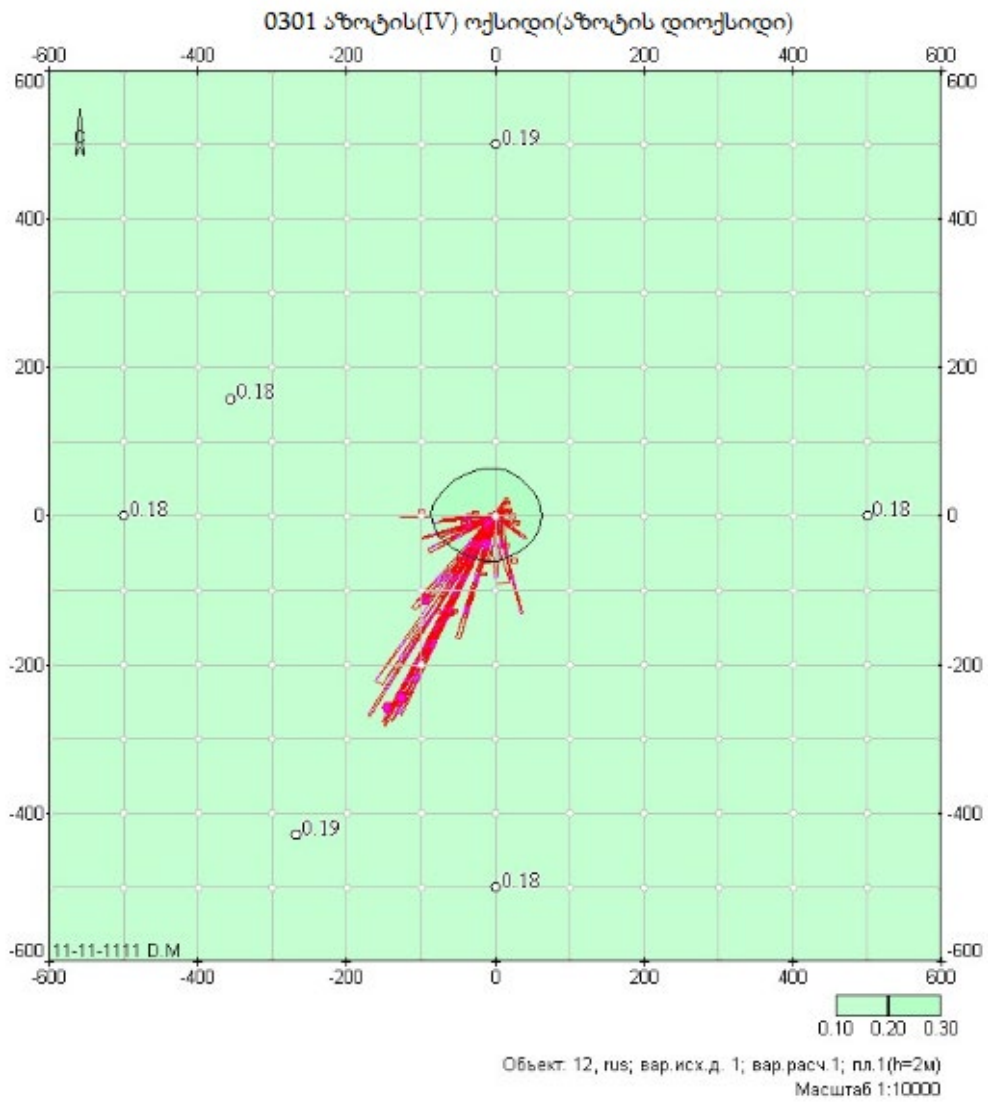
№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ (ზდკ-ის წილი)	ქარის მიმართულება	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზდკ-ის წილი)	ფონი გამორიცხვა მდე	წერტილის ტიპი
ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი შენაერთები									
2	-268	-428	2	0,59	33	2,35	0,000	0,000	0
5	0	500	2	0,51	181	1,54	0,000	0,000	0
3	0	-500	2	0,50	359	1,54	0,000	0,000	0
6	500	0	2	0,49	269	1,54	0,000	0,000	0
4	-500	0	2	0,48	91	1,54	0,000	0,000	0
1	-356	158	2	0,46	116	1,54	0,000	0,000	0
ნივთიერება: 0203 ქრომის (VI) ოქსიდი									
1	-356	158	2	0,01	120	12,90	0,000	0,000	0
4	-500	0	2	0,01	92	12,90	0,000	0,000	0
2	-268	-428	2	0,01	28	12,90	0,000	0,000	0
3	0	-500	2	0,01	354	12,90	0,000	0,000	0
6	500	0	2	0,01	268	12,90	0,000	0,000	0
5	0	500	2	0,01	185	12,90	0,000	0,000	0
ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)									
2	-268	-428	2	0,19	33	1,65	0,150	0,150	0
5	0	500	2	0,19	182	1,65	0,150	0,150	0
6	500	0	2	0,18	269	1,65	0,150	0,150	0
4	-500	0	2	0,18	91	1,65	0,150	0,150	0
3	0	-500	2	0,18	359	1,65	0,150	0,150	0
1	-356	158	2	0,18	115	1,65	0,150	0,150	0
ნივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)									
1	-356	158	2	0,00	120	12,90	0,000	0,000	0
4	-500	0	2	0,00	92	12,90	0,000	0,000	0
2	-268	-428	2	0,00	28	12,90	0,000	0,000	0
3	0	-500	2	0,00	354	12,90	0,000	0,000	0
6	500	0	2	0,00	268	12,90	0,000	0,000	0
5	0	500	2	0,00	185	12,90	0,000	0,000	0
ნივთიერება: 0328 მტვერი (ჰვარტლი)									
2	-268	-428	2	0,19	33	1,91	0,000	0,000	0
5	0	500	2	0,17	181	1,91	0,000	0,000	0
6	500	0	2	0,16	269	1,91	0,000	0,000	0
3	0	-500	2	0,16	359	1,91	0,000	0,000	0
4	-500	0	2	0,16	91	1,91	0,000	0,000	0
1	-356	158	2	0,14	115	1,91	0,000	0,000	0
ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი									
2	-268	-428	2	0,77	33	1,93	0,143	0,143	0
5	0	500	2	0,69	181	1,93	0,143	0,143	0
6	500	0	2	0,65	269	1,93	0,143	0,143	0
3	0	-500	2	0,64	359	1,93	0,143	0,143	0
4	-500	0	2	0,64	91	1,93	0,143	0,143	0
1	-356	158	2	0,59	115	1,93	0,143	0,143	0
ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი									
№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ (ზდკ-ის წილი)	ქარის მიმართულება	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზდკ-ის წილი)	ფონი გამორიცხვა მდე	წერტილის ტიპი
2	-268	-428	2	0,38	33	1,71	0,300	0,300	0
5	0	500	2	0,37	182	1,71	0,300	0,300	0

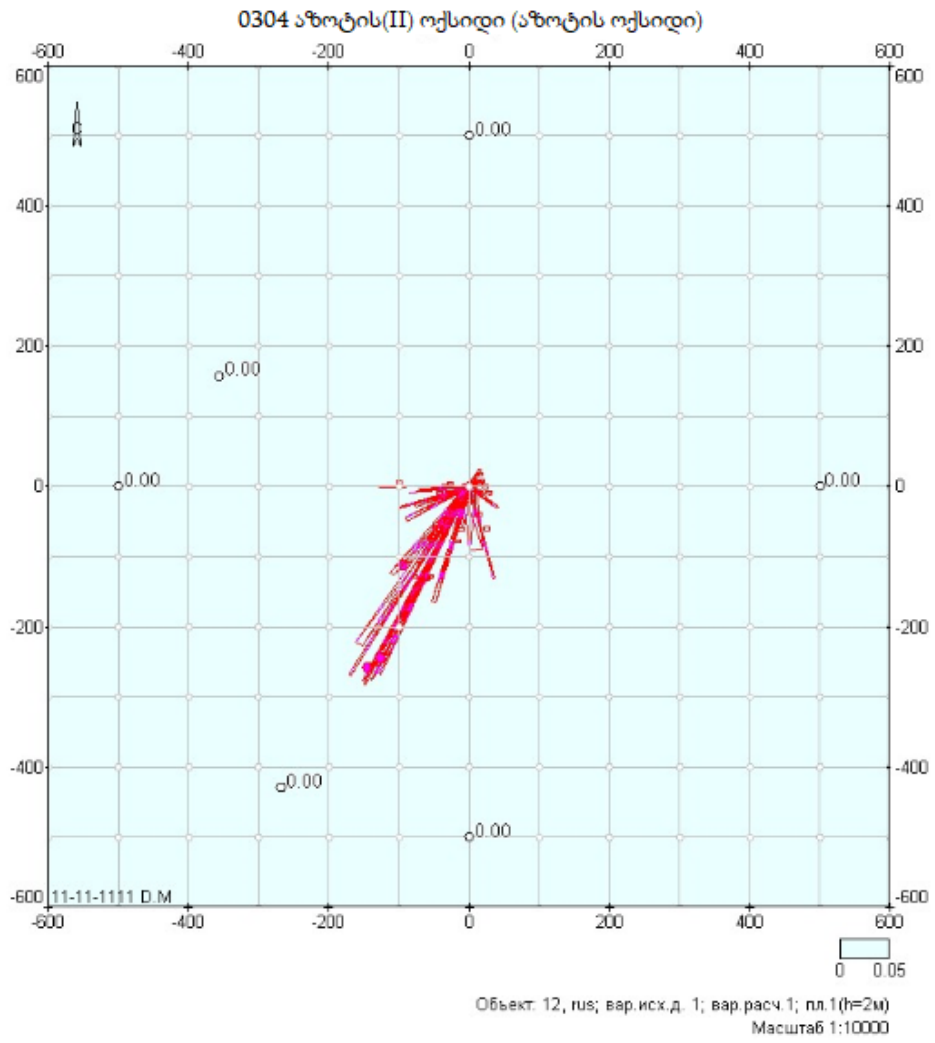
შპს „რუსელოს“

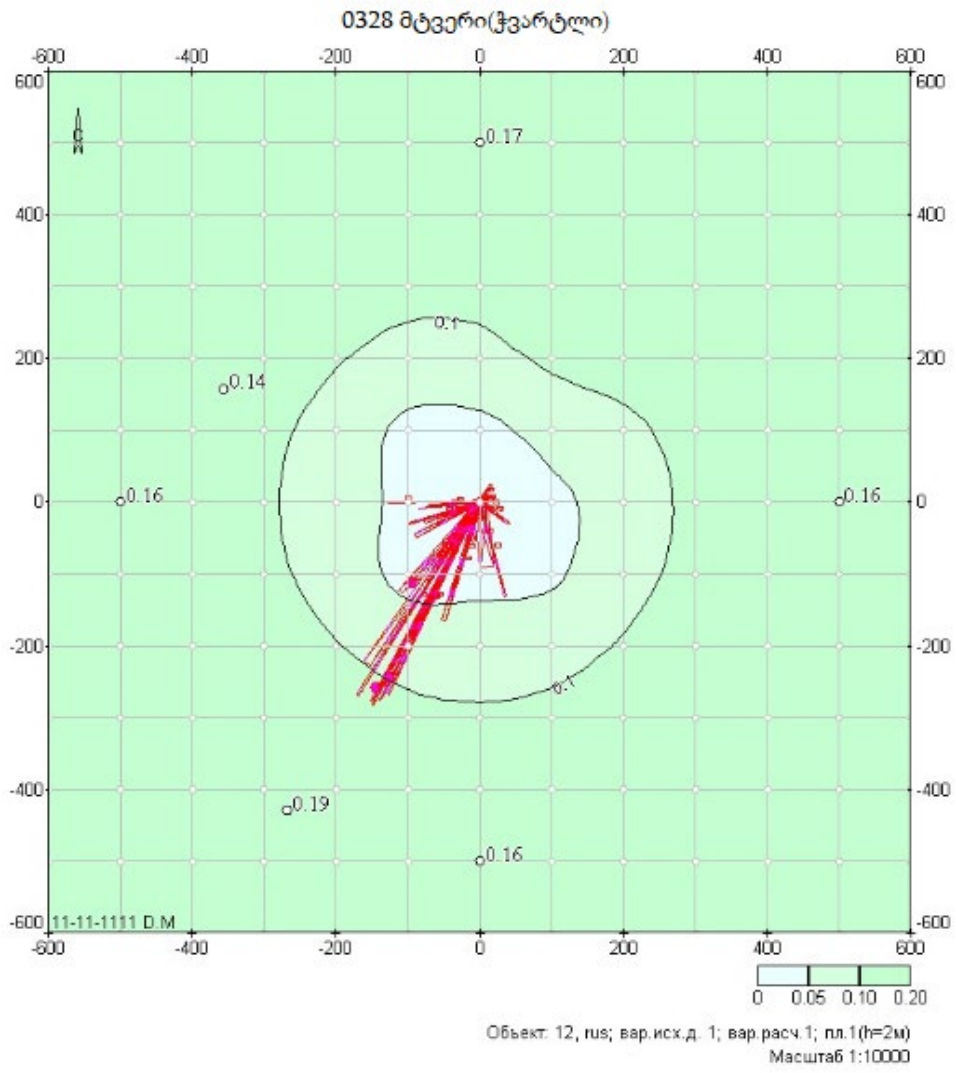
6	500	0	2	0,36	269	1,71	0,300	0,300	0
3	0	-500	2	0,36	359	1,71	0,300	0,300	0
4	-500	0	2	0,36	91	1,71	0,300	0,300	0
1	-356	158	2	0,35	115	1,71	0,300	0,300	0
ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები									
2	-268	-428	2	0,22	30	12,90	0,000	0,000	0
1	-356	158	2	0,19	119	12,90	0,000	0,000	0
4	-500	0	2	0,17	92	12,90	0,000	0,000	0
3	0	-500	2	0,16	355	12,90	0,000	0,000	0
5	0	500	2	0,16	184	12,90	0,000	0,000	0
6	500	0	2	0,15	268	12,90	0,000	0,000	0
ნივთიერება: 2907 არაორგანული მტვერი >70% SiO2									
2	-268	-428	2	0,02	33	2,19	0,000	0,000	0
3	0	-500	2	0,01	0	2,19	0,000	0,000	0
5	0	500	2	0,01	181	2,19	0,000	0,000	0
1	-356	158	2	0,01	117	2,19	0,000	0,000	0
6	500	0	2	0,01	268	2,19	0,000	0,000	0
4	-500	0	2	0,01	92	2,19	0,000	0,000	0
ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2									
2	-268	-428	2	0,41	34	8,59	0,400	0,400	0
3	0	-500	2	0,41	357	8,59	0,400	0,400	0
1	-356	158	2	0,41	124	0,75	0,400	0,400	0
5	0	500	2	0,41	182	12,90	0,400	0,400	0
6	500	0	2	0,40	263	12,90	0,400	0,400	0
4	-500	0	2	0,40	97	8,59	0,400	0,400	0
ნივთიერება: 6009 სუმაჯის ჯგ. (2) 301 330									
2	-268	-428	2	0,66	33	2,23	0,000	0,000	0
5	0	500	2	0,57	181	1,57	0,000	0,000	0
6	500	0	2	0,54	269	1,57	0,000	0,000	0
3	0	-500	2	0,53	359	1,57	0,000	0,000	0
4	-500	0	2	0,53	91	1,57	0,000	0,000	0
1	-356	158	2	0,48	115	1,57	0,000	0,000	0
ნივთიერება: 6034 სუმაჯის ჯგ. (2) 184 330									
2	-268	-428	2	0,63	33	1,93	0,000	0,000	0
5	0	500	2	0,55	181	1,93	0,000	0,000	0
6	500	0	2	0,51	269	1,93	0,000	0,000	0
3	0	-500	2	0,50	359	1,93	0,000	0,000	0
4	-500	0	2	0,50	91	1,93	0,000	0,000	0
1	-356	158	2	0,45	115	1,93	0,000	0,000	0
ნივთიერება: 6042 სუმაჯის ჯგ. (2) 163 330									
2	-268	-428	2	0,63	33	1,93	0,000	0,000	0
5	0	500	2	0,55	181	1,93	0,000	0,000	0
6	500	0	2	0,51	269	1,93	0,000	0,000	0
3	0	-500	2	0,50	359	1,93	0,000	0,000	0
4	-500	0	2	0,50	91	1,93	0,000	0,000	0
1	-356	158	2	0,45	115	1,93	0,000	0,000	0



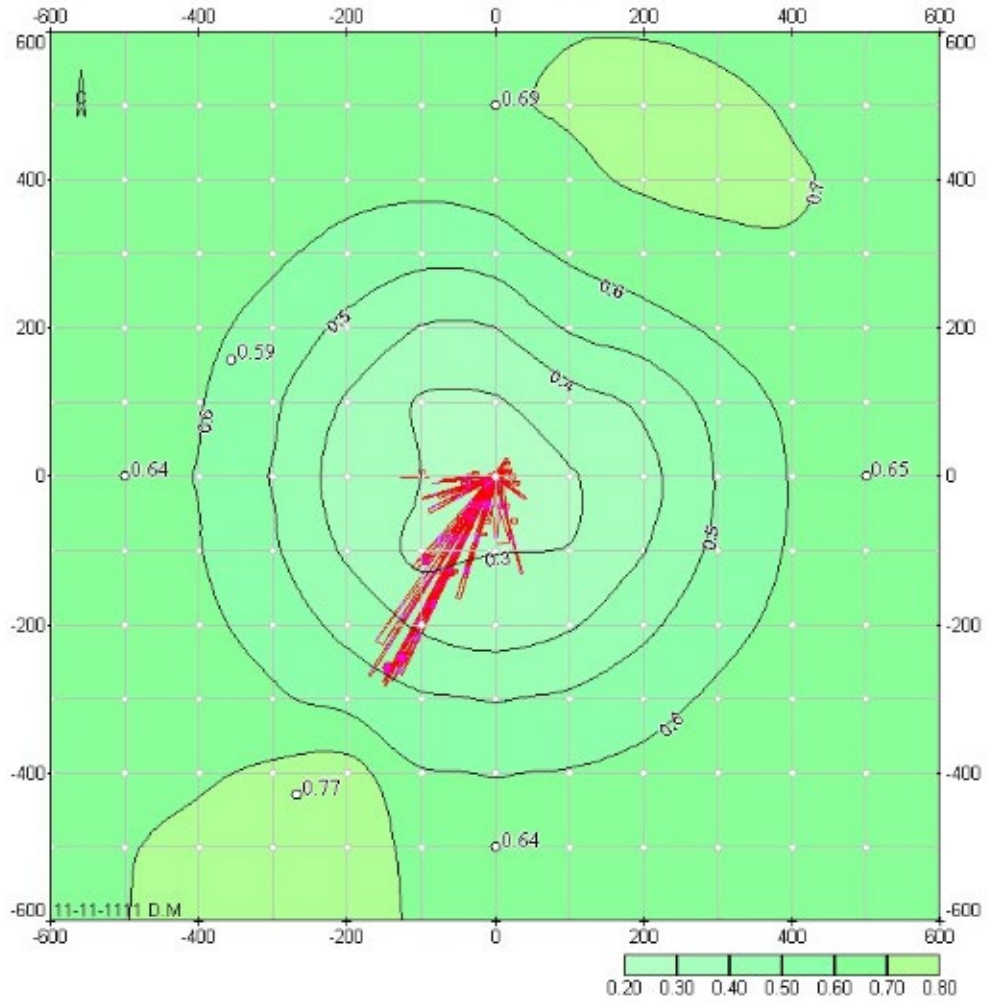




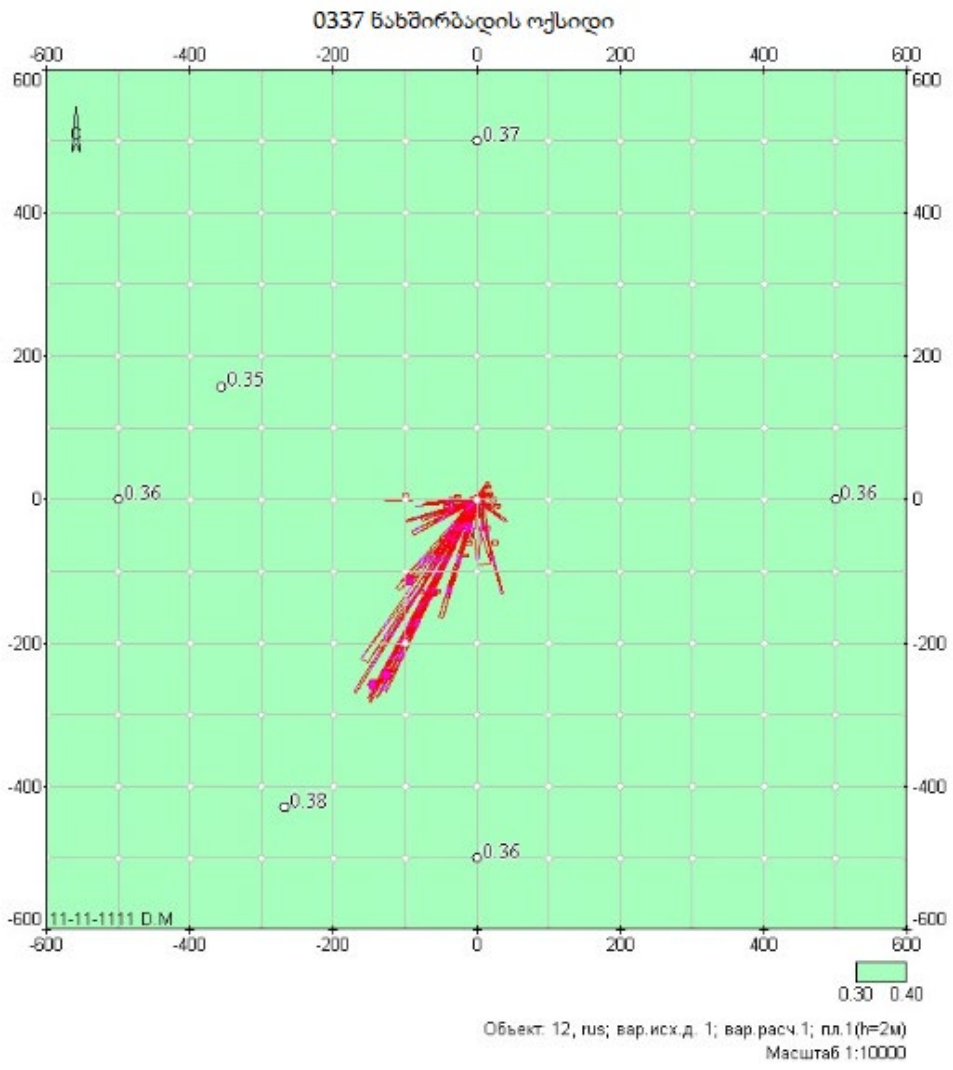


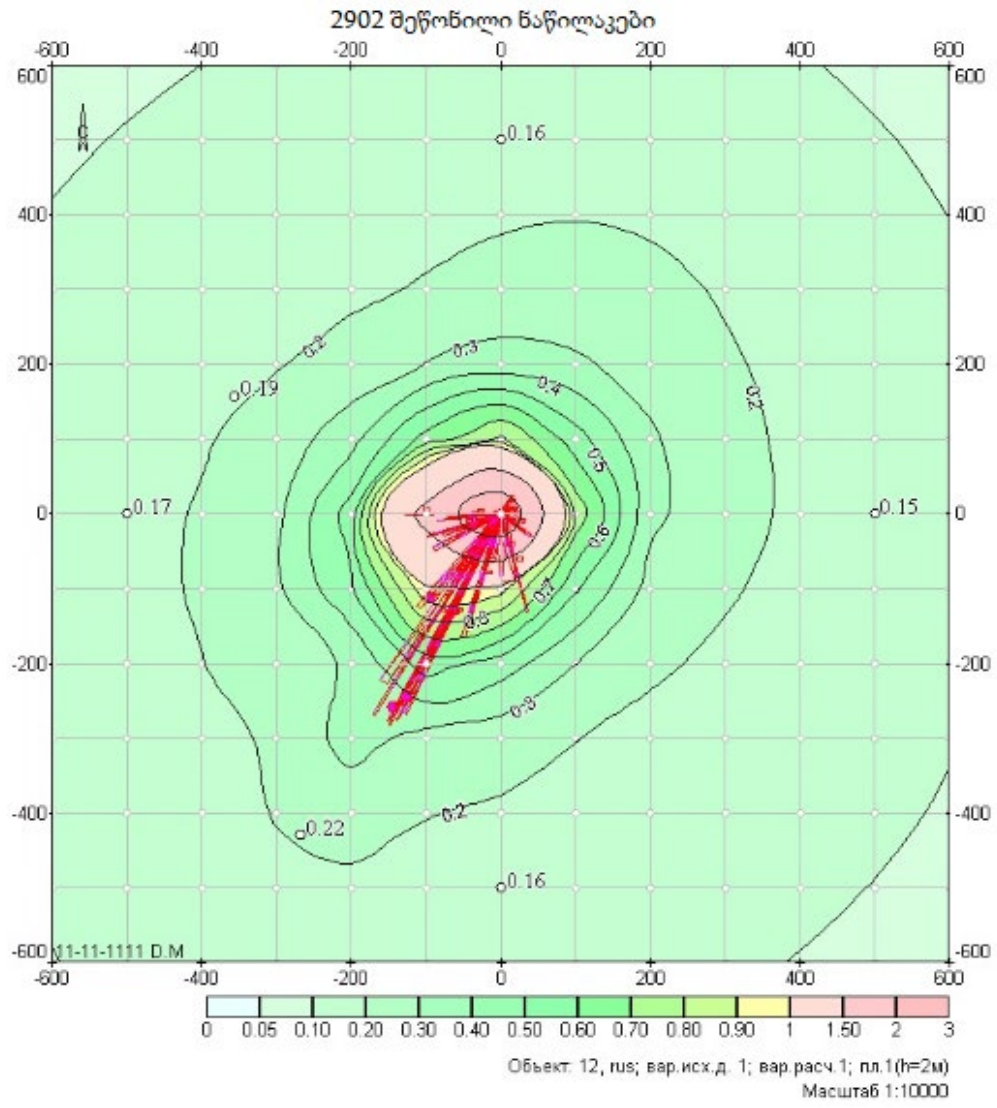


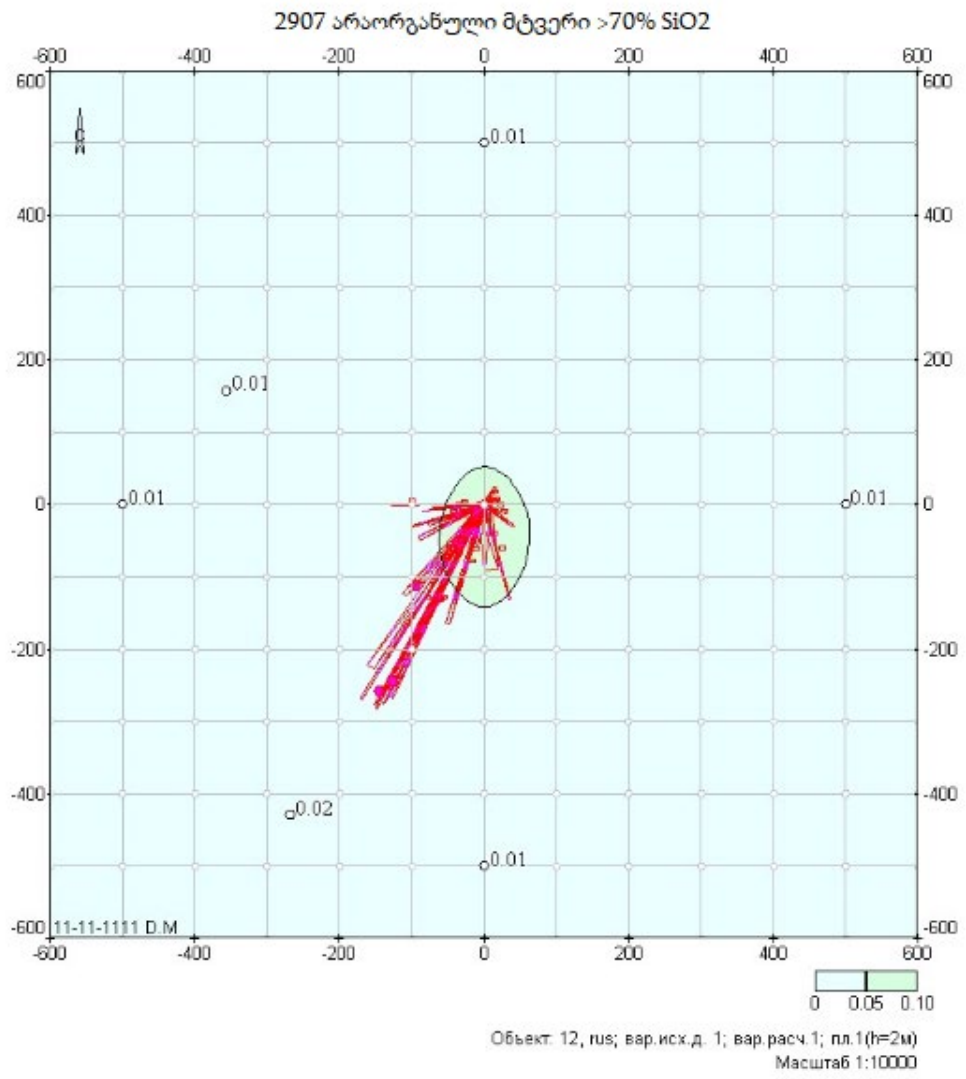
0330 გოგირდის დიოქსიდი

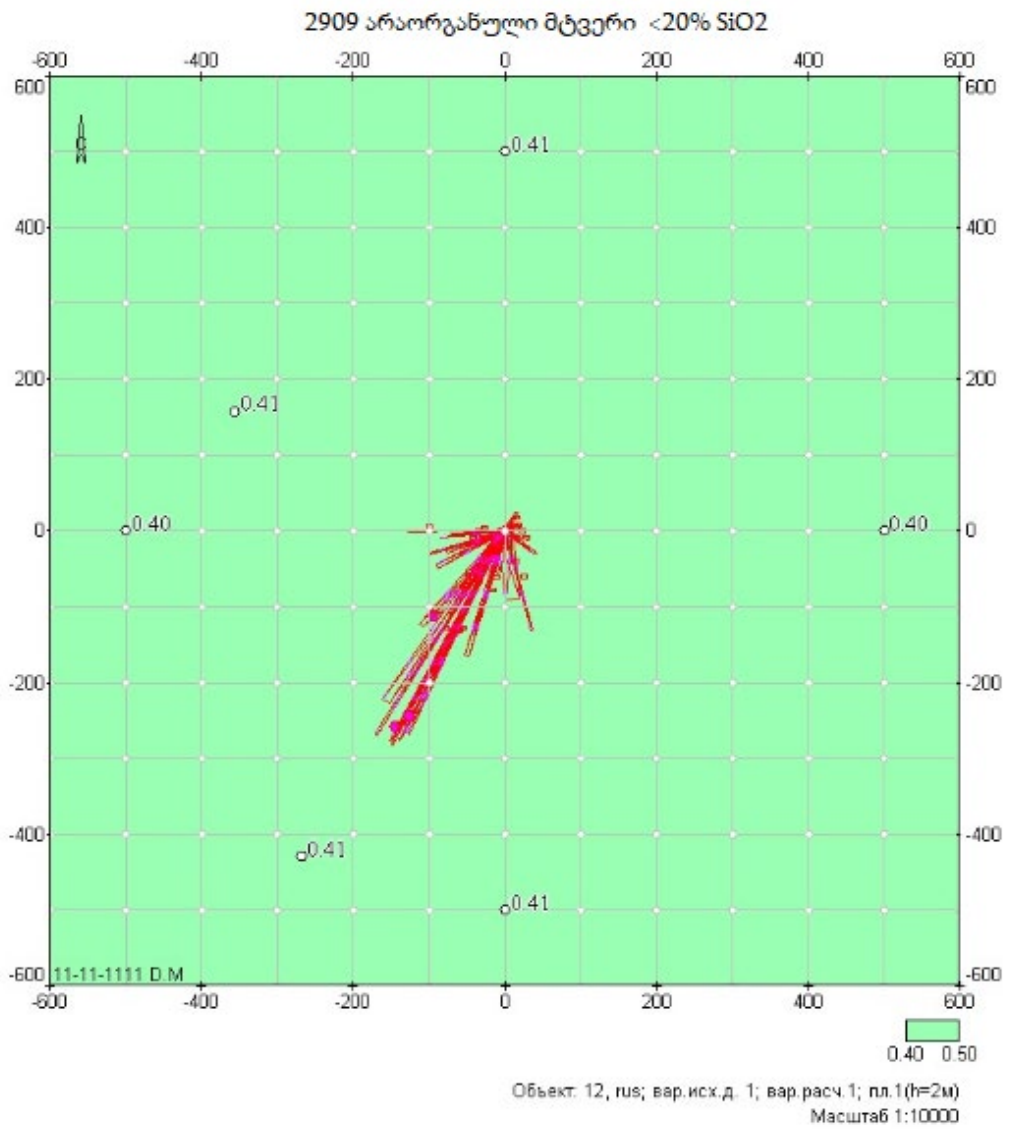


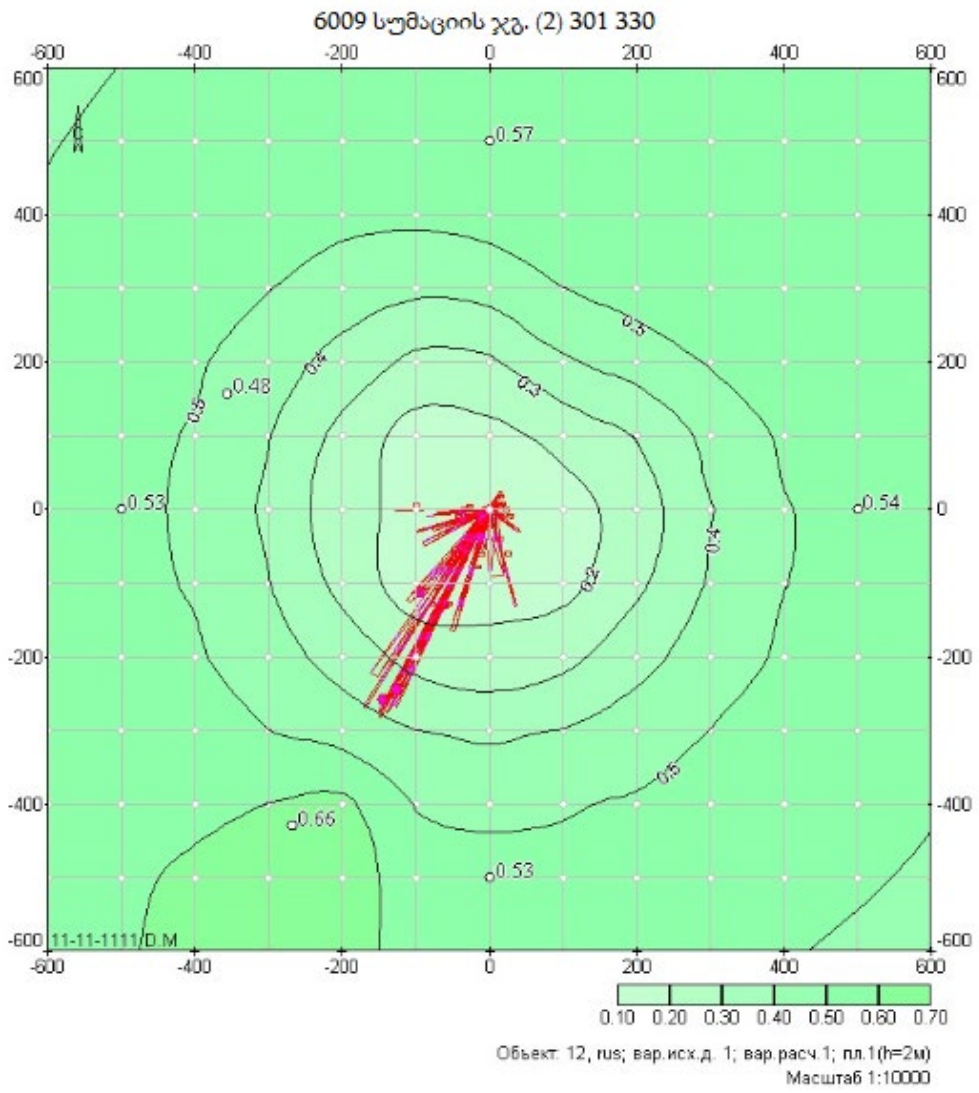
Объект: 12, rus; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1 (h=2м)
Масштаб 1:10000

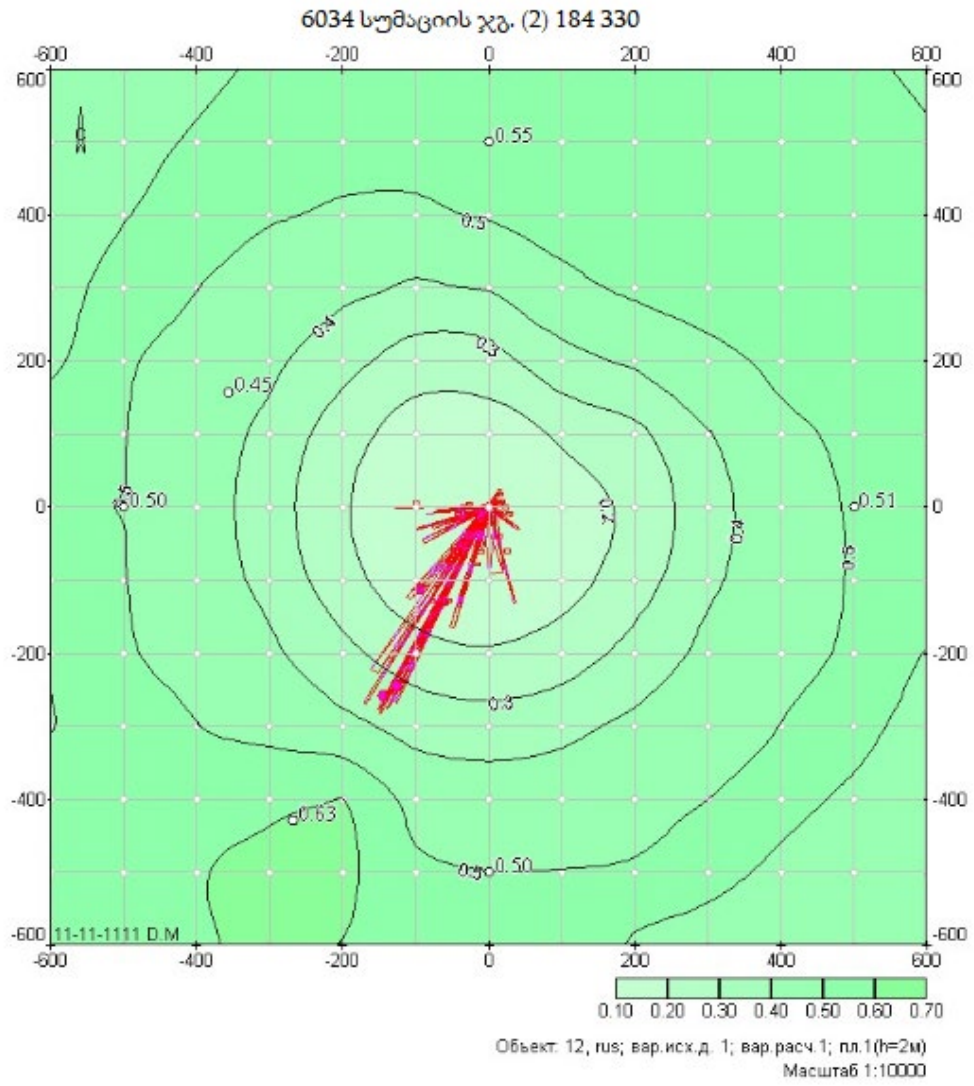




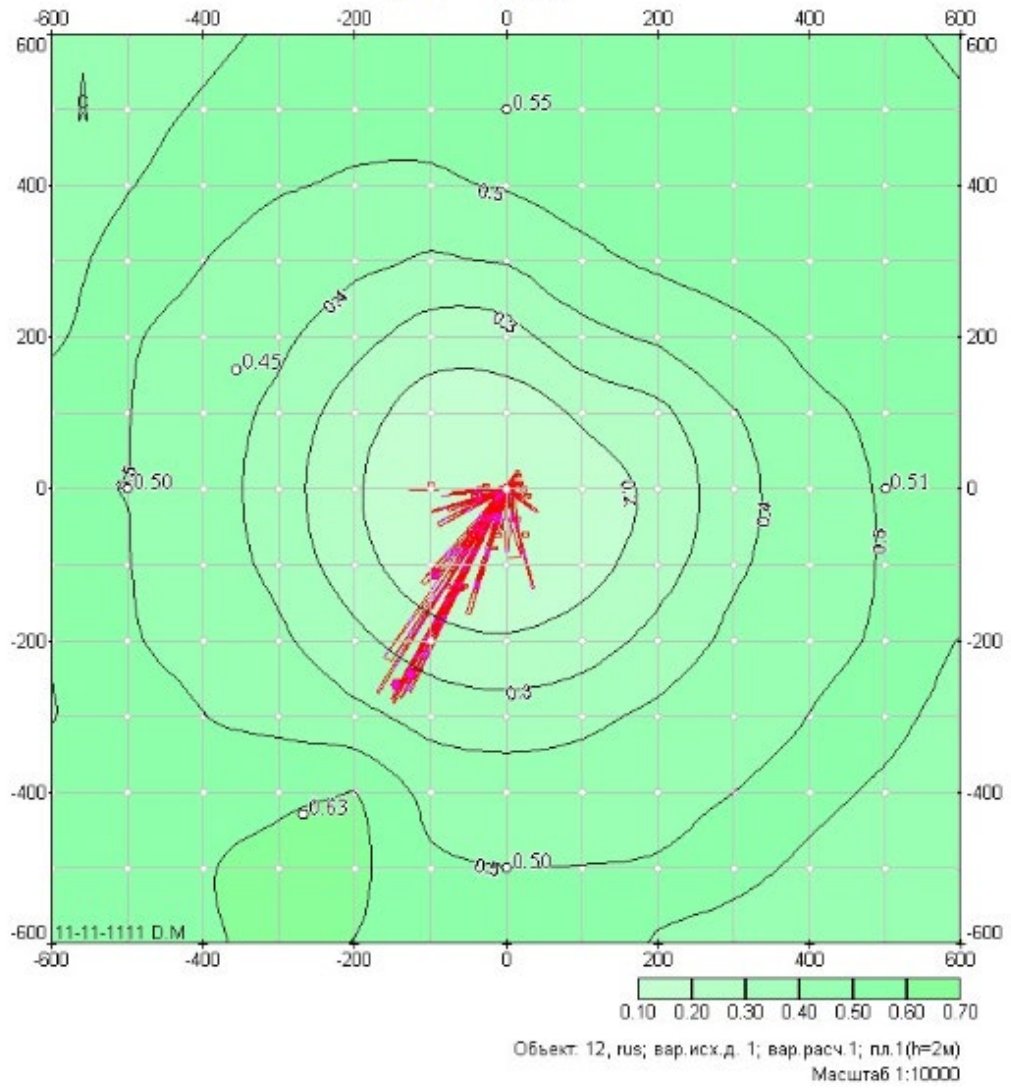








6042 სუბაციის ჯგ. (2) 163 330



УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00

Copyright © 1990-2005 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

სერიული ნომერი 11-11-1111, D.M

საწარმოს ნომერი 1000; რუსელოს ვარიანტი 2- ფერომანგანუმის და აფლომერაციული წარმოება
ქალაქი რუსთავი

დაწესებულების მისამართი: ქალაქი რუსთავი

მრეწველობის დარგი 12100 შავი მეტალურგია

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი

გაანგარიშების ვარიანტი: 1, გაანგარიშების ახალი ვარიანტი

გაანგარიშება შესრულებულია ზაფხულისათვის

გაანგარიშების მოდული: "ОНД-86 სტანდარტული"

საანგარიშო მუდმივები: E1= 0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99 კვ.კმ.

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	25° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	0,8° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი, A	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისათვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	12,9 მ/ც

საწარმოს სტრუქტურა (მოედანი, საამქრო)

ნომერი	მოედნის (საამქროს)
--------	--------------------

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

"%" წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;

"-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არ არის შეტანილი ფონში.

ნიშნულების არ არსებობის შემთხვევაში წყაროს გათვალისწინება არ ხდება.

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი;

2 - ხაზოვანი;

3 - არაორგანიზებული;

4 - წერტილოვან წყაროთა ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისას;

5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;

6 - წერტილოვანი, წერტილოვანი ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;

7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომაგისტრალი.

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	საამქრ ოს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობა (მ³/წმ)	აირმტვერ ნარევის სიჩქარე(მ/ წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატ ურა (°C)	რელიე ფის კოეფ.	კოორდ. X1- ღერძი (მ)	კოორდ. Y1- ღერძი. (მ)	კოორდ X2- ღერძი (მ)	კოორდ Y2- ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
+	0	0	1	ლუმელი	1	1	50,0	1,80	22,222	8,73269	170	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0143	მანგანუმი და მისი შენაერთები			0.2740000	8,6400000	1		0,197	567,3	1,8		0,177	628,9	2,3			
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)			0.2000000	6,3000000	1		0,007	567,3	1,8		0,006	628,9	2,3			
0328	მტვერი (ჰვარტლი)			0.7350000	23,1840000	1		0,035	567,3	1,8		0,032	628,9	2,3			
0330	გოგირდის დიოქსიდი			5.5000000	173,8800000	1		0,113	567,3	1,8		0,101	628,9	2,3			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი			9.2700000	292,3200000	1		0,013	567,3	1,8		0,012	628,9	2,3			
2902	შეწონილი ნაწილაკები			0.0500000	1,5120000	1		0,001	567,3	1,8		0,001	628,9	2,3			
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2			0.0205000	0,6500000	1		0,001	567,3	1,8		0,001	628,9	2,3			
+	0	0	2	ლუმელი	1	1	50,0	1,80	22,222	8,73269	170	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0143	მანგანუმი და მისი შენაერთები			0.2740000	8,6400000	1		0,197	567,3	1,8		0,177	628,9	2,3			
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)			0.2000000	6,3000000	1		0,007	567,3	1,8		0,006	628,9	2,3			
0328	მტვერი (ჰვარტლი)			0.7350000	23,1840000	1		0,035	567,3	1,8		0,032	628,9	2,3			
0330	გოგირდის დიოქსიდი			5.5000000	173,8800000	1		0,113	567,3	1,8		0,101	628,9	2,3			

შპს „რუსელოის“

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნი №	სამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობა (მ³/წმ)	აირმტვერ ნარევის სიჩქარე(მ/წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიე ფის კოეფ.	კოორდ. X1- ღერძი (მ)	კოორდ. Y1- ღერძი. (მ)	კოორდ X2- ღერძი (მ)	კოორდ Y2- ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	9.2700000		292,3200000		1	0,013	567,3	1,8	0,012	628,9	2,3		
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0500000		1,5120000		1	0,001	567,3	1,8	0,001	628,9	2,3		
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0205000		0,6500000		1	0,001	567,3	1,8	0,001	628,9	2,3		
+	0	0	3	ლუმელი	1	1	50,0	1,80	22,222	8,73269	170	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0.2740000		8,6400000		1	0,197	567,3	1,8	0,177	628,9	2,3		
0301				აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.2000000		6,3000000		1	0,007	567,3	1,8	0,006	628,9	2,3		
0328				მტვერი (ჭვარტლი)	0.7350000		23,1840000		1	0,035	567,3	1,8	0,032	628,9	2,3		
0330				გოგირდის დიოქსიდი	5.5000000		173,8800000		1	0,113	567,3	1,8	0,101	628,9	2,3		
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	9.2700000		292,3200000		1	0,013	567,3	1,8	0,012	628,9	2,3		
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0500000		1,5120000		1	0,001	567,3	1,8	0,001	628,9	2,3		
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0205000		0,6500000		1	0,001	567,3	1,8	0,001	628,9	2,3		
+	0	0	4	ლუმელი	1	1	50,0	1,80	22,222	8,73269	170	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0.2740000		8,6400000		1	0,197	567,3	1,8	0,177	628,9	2,3		
0301				აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.2000000		6,3000000		1	0,007	567,3	1,8	0,006	628,9	2,3		
0328				მტვერი (ჭვარტლი)	0.7350000		23,1840000		1	0,035	567,3	1,8	0,032	628,9	2,3		
0330				გოგირდის დიოქსიდი	5.5000000		173,8800000		1	0,113	567,3	1,8	0,101	628,9	2,3		
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	9.2700000		292,3200000		1	0,013	567,3	1,8	0,012	628,9	2,3		
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0500000		1,5120000		1	0,001	567,3	1,8	0,001	628,9	2,3		
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0205000		0,6500000		1	0,001	567,3	1,8	0,001	628,9	2,3		
+	0	0	5	ნედლეულის საწყობი	1	3	5,0	0,00	0	0	0	1,0	10,0	-90,0	0,0	0,0	30,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0.0025700		0,0810000		1	1,082	28,5	0,5	1,082	28,5	0,5		
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0022400		0,0700000		1	0,019	28,5	0,5	0,019	28,5	0,5		

შპს „რუსელოის“

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	სამქრ ოს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობა (მ³/წმ)	აირმტვერ ნარევის სიჩქარე(მ/წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიე ფის კოეფ.	კოორდ. X1- ღერძი (მ)	კოორდ. Y1- ღერძი. (მ)	კოორდ X2- ღერძი (მ)	კოორდ Y2- ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0,0032000		0,1000000		1	0,090	28,5	0,5	0,090	28,5	0,5		
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0025800		0,0825000		1	0,022	28,5	0,5	0,022	28,5	0,5		
+	0	0	6	კოქსის ორმო-საწყობი	1	3	0,0	0,00	0	0	0	1,0	-18,0	-52,0	0,0	0,0	20,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)			F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um		
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0000030	0,0001000			1	0,000	11,4	0,5	0,000	11,4	0,5		
+	0	0	7	ნედლეულის მიმღები ორმო- ბუნკერები	1	3	0,0	0,00	0	0	0	1,0	40,0	-30,0	0,0	0,0	5,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)			F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0.0000006	0,0000200			1	0,002	11,4	0,5	0,002	11,4	0,5		
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0000007	0,0000220			1	0,000	11,4	0,5	0,000	11,4	0,5		
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0000004	0,0000130			1	0,000	11,4	0,5	0,000	11,4	0,5		
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0.0000002	0,0000050			1	0,000	11,4	0,5	0,000	11,4	0,5		
+	0	0	8	ლენტური კონვეიერი	1	3	6,0	0,00	0	0	0	1,0	30,0	-12,0	0,0	0,0	1,20
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)			F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0.0001300	0,0042000			1	0,036	34,2	0,5	0,036	34,2	0,5		
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0001000	0,0036000			1	0,001	34,2	0,5	0,001	34,2	0,5		
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0000700	0,0022000			1	0,001	34,2	0,5	0,001	34,2	0,5		
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0.0000600	0,0020000			1	0,000	34,2	0,5	0,000	34,2	0,5		
+	0	0	9	ნედლეულის სათავსო ბუნკერები	1	3	8,0	0,00	0	0	0	1,0	19,0	6,0	0,0	0,0	6,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)			F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0.0000060	0,0002000			1	0,001	45,6	0,5	0,001	45,6	0,5		
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0000070	0,0002200			1	0,000	45,6	0,5	0,000	45,6	0,5		
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0000040	0,0001300			1	0,000	45,6	0,5	0,000	45,6	0,5		
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0.0000015	0,0000500			1	0,000	45,6	0,5	0,000	45,6	0,5		
+	0	0	10	კაზმის დოზატორული ბუნკერები	1	3	8,0	0,00	0	0	0	1,0	19,0	6,0	0,0	0,0	6,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)			F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um		

შპს „რუსელოის“

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	სამპრ ოს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობა (მ³/წმ)	აირმტვერ ნარევის სიჩქარე(მ/წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატ ურა (°C)	რელიე ფის კოეფ.	კოორდ. X1- ღერძი (მ)	კოორდ. Y1- ღერძი. (მ)	კოორდ X2- ღერძი (მ)	კოორდ Y2- ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0.0000060		0,0002000		1	0,000	68,4	0,5	0,000	68,4	0,5		
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0000070		0,0002200		1	0,000	68,4	0,5	0,000	68,4	0,5		
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0000040		0,0001300		1	0,000	68,4	0,5	0,000	68,4	0,5		
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0.0000015		0,0000500		1	0,000	68,4	0,5	0,000	68,4	0,5		
+	0	0	11	კაზმის ლენტური კონვეიერი	1	3	8,0	0,00	0	0	0	1,0	10,0	-3,0	0,0	0,0	1,20
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0.0002000	0,0063000	1		0,017	57	0,5		0,017	57	0,5		
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0001500	0,0054000	1		0,000	57	0,5		0,000	57	0,5		
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0001000	0,0033000	1		0,001	57	0,5		0,001	57	0,5		
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0.0000900	0,0030000	1		0,000	57	0,5		0,000	57	0,5		
+	0	0	12	კაზმის ბადები	1	3	10,0	0,00	0	0	0	1,0	-3,0	-13,0	0,0	0,0	1,50
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0.0000500	0,0015800	1		0,004	57	0,5		0,004	57	0,5		
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0000400	0,0013500	1		0,000	57	0,5		0,000	57	0,5		
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0000260	0,0008000	1		0,000	57	0,5		0,000	57	0,5		
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0.0000240	0,0007500	1		0,000	57	0,5		0,000	57	0,5		
+	0	0	13	კაზმის საბოლოო მიმღები ბუნკერები(I ლუმელი)	1	3	10,0	0,00	0	0	0	1,0	-10,0	-6,0	0,0	0,0	2,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0.0000060	0,0002000	1		0,001	57	0,5		0,001	57	0,5		
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0000070	0,0002200	1		0,000	57	0,5		0,000	57	0,5		
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0000040	0,0001300	1		0,000	57	0,5		0,000	57	0,5		
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0.0000015	0,0000500	1		0,000	57	0,5		0,000	57	0,5		
+	0	0	14	კაზმის საბოლოო მიმღები ბუნკერები(II ლუმელი)	1	3	14,0	0,00	0	0	0	1,0	-7,0	-5,0	0,0	0,0	2,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0.0000120	0,0004000	1		0,000	79,8	0,5		0,000	79,8	0,5		

შპს „რუსელოის“

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	სამქრ ოს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობა (მ³/წმ)	აირმტვერ ნარევის სიჩქარე(მ/წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატ ურა (°C)	რელიე ფის კოეფ.	კოორდ. X1- ღერძი (მ)	კოორდ. Y1- ღერძი. (მ)	კოორდ X2- ღერძი (მ)	კოორდ Y2- ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0000140		0,0004400		1	0,000	79,8	0,5	0,000	79,8	0,5		
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0000080		0,0002600		1	0,000	79,8	0,5	0,000	79,8	0,5		
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0.0000030		0,0001000		1	0,000	79,8	0,5	0,000	79,8	0,5		
+	0	0	15	საჩამომსხმელო უბანი	1	1	25,0	0,50	0,42	2,13904	100	1,0	-7,0	-5,0	-7,0	-5,0	5,00
ნივთ.კოდი 2902				ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები	გაფრქვევა, (გ/წმ) 0.0019000		გაფრქვევა.(ტ/წ) 0,0600000		F 1	ზაფხ: 0,000	Cm/ზდკ 213,2	Xm 1,7	Um 0,000	ზამთ: 214,8	Cm/ზდკ 1,7	Xm 0,000	Um 1,7
+	0	0	16	წილის გრანულარის ორმოები	1	3	3,0	0,00	0	0	0	1,0	16,0	24,0	0,0	0,0	10,00
ნივთ.კოდი 2902				ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები	გაფრქვევა, (გ/წმ) 0.0130000		გაფრქვევა.(ტ/წ) 0,4100000		F 1	ზაფხ: 0,929	Cm/ზდკ 11,4	Xm 0,5	Um 0,929	ზამთ: 11,4	Cm/ზდკ 0,5	Xm 11,4	Um 0,5
+	0	0	17	მზა პროდუქციის მიმღები ლითონის ყუთები	1	3	2,0	0,00	0	0	0	1,0	-41,0	-17,0	0,0	0,0	10,00
ნივთ.კოდი 2902				ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები	გაფრქვევა, (გ/წმ) 0.0021400		გაფრქვევა.(ტ/წ) 0,0676000		F 1	ზაფხ: 0,153	Cm/ზდკ 11,4	Xm 0,5	Um 0,153	ზამთ: 11,4	Cm/ზდკ 0,5	Xm 11,4	Um 0,5
+	0	0	18	მზა პროდუქციის სამსხვრევი დანადგარი	1	3	3,5	0,00	0	0	0	1,0	-77,0	-27,0	0,0	0,0	3,00
ნივთ.კოდი 2902				ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები	გაფრქვევა, (გ/წმ) 0.0132400		გაფრქვევა.(ტ/წ) 0,4276000		F 1	ზაფხ: 0,256	Cm/ზდკ 20	Xm 0,5	Um 0,256	ზამთ: 20	Cm/ზდკ 0,5	Xm 20	Um 0,5
+	0	0	19	მზა პროდუქციის ბიგ-ბეგები	1	3	1,5	0,00	0	0	0	1,0	-71,0	-4,0	0,0	0,0	8,00
ნივთ.კოდი 2902				ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები	გაფრქვევა, (გ/წმ) 0.0002200		გაფრქვევა.(ტ/წ) 0,0070000		F 1	ზაფხ: 0,016	Cm/ზდკ 11,4	Xm 0,5	Um 0,016	ზამთ: 11,4	Cm/ზდკ 0,5	Xm 11,4	Um 0,5
+	0	0	20	მზა პროდუქციის ლენტური ტრანსპორტიორი	1	3	2,5	0,00	0	0	0	1,0	-85,0	-9,0	0,0	0,0	0,60
ნივთ.კოდი 2902				ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები	გაფრქვევა, (გ/წმ) 0.0520000		გაფრქვევა.(ტ/წ) 1,6400000		F 1	ზაფხ: 2,207	Cm/ზდკ 14,3	Xm 0,5	Um 2,207	ზამთ: 14,3	Cm/ზდკ 0,5	Xm 14,3	Um 0,5
+	0	0	21	მზა პროდუქციის ღია საწყობი	1	3	3,0	0,00	0	0	0	1,0	-90,0	-47,0	0,0	0,0	5,00
ნივთ.კოდი 2902				ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები	გაფრქვევა, (გ/წმ) 0.0750000		გაფრქვევა.(ტ/წ) 2,3700000		F 1	ზაფხ: 2,080	Cm/ზდკ 17,1	Xm 0,5	Um 2,080	ზამთ: 17,1	Cm/ზდკ 0,5	Xm 17,1	Um 0,5
+	0	0	22	ელექტროდების მასის საწყობი	1	3	3,0	0,00	0	0	0	1,0	-50,0	-165,0	0,0	0,0	5,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)		გაფრქვევა.(ტ/წ)		F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um

შპს „რუსელოის“

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	სამქრო №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დამტერი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობა (მ³/წმ)	აირმტვერ ნარევის სიჩქარე(მ/წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიე ფის კოეფ.	კოორდ. X1- ღერძი (მ)	კოორდ. Y1- ღერძი. (მ)	კოორდ X2- ღერძი (მ)	კოორდ Y2- ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0053300		0,1700000		1		0,148	17,1	0,5	0,148	17,1	0,5	
+	0	0	23	კირქვის საწყობი	1	3	3,0	0,00	0	0	0	1,0	-65,0	-89,0	0,0	0,0	5,00
ნივთ.კოდი 2909				ნივთიერება არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0007800		0,0250000		1	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um		
+	0	0	24	კირქვის ბუნკერი	1	3	5,0	0,00	0	0	0	1,0	-55,0	-76,0	0,0	0,0	2,00
ნივთ.კოდი 2909				ნივთიერება არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0000012		0,0000300		1	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um		
+	0	0	25	ლენტური კონვეიერი	1	3	5,0	0,00	0	0	0	1,0	-77,0	-94,0	0,0	0,0	0,60
ნივთ.კოდი 2909				ნივთიერება არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0003600		0,0100000		1	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um		
+	0	0	26	კირქვის საფქვაკი	1	1	10,0	0,20	0,294	9,35831	25	1,0	-94,0	-112,0	-94,0	-112,0	0,00
ნივთ.კოდი 2909				ნივთიერება არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0000300		0,0009300		1	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um		
+	0	0	27	სილოსები	1	3	9,0	0,00	0	0	0	1,0	-110,0	-125,0	0,0	0,0	6,00
ნივთ.კოდი 2909				ნივთიერება არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0039000		0,1230000		1	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um		
+	0	0	28	მექანიკური სამქრო	1	3	2,0	0,00	0	0	0	1,0	-100,0	-30,0	0,0	0,0	10,00
ნივთ.კოდი 0143				ნივთიერება მანგანუმი და მისი შენაერთები	0,0001200		0,0013000		1	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0203				ქრომის (VI) ოქსიდი	0,0002000		0,0021000		1	0,429	11,4	0,5	0,429	11,4	0,5		
0301				აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0,0013400		0,0140000		1	0,476	11,4	0,5	0,476	11,4	0,5		
0304				აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0,0010500		0,0110000		1	0,239	11,4	0,5	0,239	11,4	0,5		
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	0,0021000		0,0218000		1	0,094	11,4	0,5	0,094	11,4	0,5		
+	0	0	29	ავტოგასამართი	1	3	1,5	0,00	0	0	0	1,0	-127,0	-90,0	0,0	0,0	3,00
ნივთ.კოდი 2754				ნივთიერება ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,0000360		0,0003750		1	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um		

შპს „რუსელოის“

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	სამპრ ოს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობა (მ³/წმ)	აირმტვერ ნარევის სიჩქარე(მ/წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიე ფის კოეფ.	კოორდ. X1- ღერძი (მ)	კოორდ. Y1- ღერძი. (მ)	კოორდ X2- ღერძი (მ)	კოორდ Y2- ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
+	0	0	30	სამსხვრევი დანადგარი	1	3	3,5	0,00	0	0	0	1,0	-39,0	-132,0	0,0	0,0	2,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0,0222000	0,7100000	1		0,430	20	0,5		0,430	20	0,5		
+	0	0	31	საცერ-დამხარისხებელი	1	3	2,0	0,00	0	0	0	1,0	35,0	-131,0	0,0	0,0	2,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0,0003000	0,0100000	1		1,071	11,4	0,5		1,071	11,4	0,5		
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0,0002600	0,0084100	1		0,019	11,4	0,5		0,019	11,4	0,5		
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0,0001600	0,0051000	1		0,038	11,4	0,5		0,038	11,4	0,5		
+	0	0	32	ნედლეულის საწყობი	1	3	3,0	0,00	0	0	0	1,0	-157,0	-224,0	0,0	0,0	10,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0,0010000	0,0030000	1		1,387	17,1	0,5		1,387	17,1	0,5		
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0,0009200	0,0265000	1		0,026	17,1	0,5		0,026	17,1	0,5		
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0,0005100	0,0180000	1		0,047	17,1	0,5		0,047	17,1	0,5		
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0005100	0,0100000	1		0,014	17,1	0,5		0,014	17,1	0,5		
+	0	0	33	მადნის მიმღები ბუნკერი	1	3	0,0	0,00	0	0	0	1,0	-149,0	-282,0	0,0	0,0	3,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0,0000004	0,0000130	1		0,001	11,4	0,5		0,001	11,4	0,5		
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0,0000004	0,0000130	1		0,000	11,4	0,5		0,000	11,4	0,5		
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0,0000002	0,0000080	1		0,000	11,4	0,5		0,000	11,4	0,5		
+	0	0	34	ლენტური ტრანსპორტიორი	1	3	1,5	0,00	0	0	0	1,0	-139,0	-276,0	0,0	0,0	0,60
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0,0000700	0,0023000	1		0,250	11,4	0,5		0,250	11,4	0,5		
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0,0000600	0,0020000	1		0,004	11,4	0,5		0,004	11,4	0,5		
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0,0000400	0,0012000	1		0,010	11,4	0,5		0,010	11,4	0,5		
+	0	0	35	ნედლეულის ამრევი ჩაყრა	1	3	1,2	0,00	0	0	0	1,0	-134,0	-270,0	0,0	0,0	0,50

შპს „რუსელოის“

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	სამქრ ოს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარი ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობა (მ³/წმ)	აირმტვერ ნარევის სიჩქარე(მ/წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატ ურა (°C)	რელიე ფის კოეფ.	კოორდ. X1- ღერძი (მ)	კოორდ. Y1- ღერძი. (მ)	კოორდ X2- ღერძი (მ)	კოორდ Y2- ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა.(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0143	მანგანუმი და მისი შენაერთები			0,0000008	0,0000235	1		0,003	11,4	0,5		0,003	11,4	0,5			
2902	შეწონილი ნაწილაკები			0,0000008	0,0000250	1		0,000	11,4	0,5		0,000	11,4	0,5			
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2			0,0000005	0,0000150	1		0,000	11,4	0,5		0,000	11,4	0,5			
2909	არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2			0,0000003	0,0000075	1		0,000	11,4	0,5		0,000	11,4	0,5			
+	0	0	36	ლენტური ტრანსპორტიორი	1	3	2,0	0,00	0	0	0	1,0	-127,0	-267,0	0,0	0,0	0,80
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა.(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2909	არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2			0,0000770	0,0024000	1		0,006	11,4	0,5		0,006	11,4	0,5			
+	0	0	37	პირველი შესაცხობი ღუმელი	1	1	18,0	0,80	5,555	11,05132	120	1,0	-144,0	-258,0	-144,0	-258,0	0,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა.(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0132	კადმიუმის სულფატი			5.000000e-10	0,0000001	1		0,000	251,8	2,4		0,000	255,9	2,6			
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები			0.0090000	0,2830000	1		0,051	251,8	2,4		0,049	255,9	2,6			
0163	ნიკელი(ნიკელი მეტალური			0.0000002	0,0000060	1		0,000	251,8	2,4		0,000	255,9	2,6			
0184	ტყვია და მისი ნაერთები			0.0000003	0,0000090	1		0,000	251,8	2,4		0,000	255,9	2,6			
0207	თუთიის ოქსიდი(თუთიაზე გათვლით)			0.0000120	0,0003850	1		0,000	251,8	2,4		0,000	255,9	2,6			
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)			0.0200000	0,6400000	1		0,006	251,8	2,4		0,005	255,9	2,6			
0328	მტვერი(ქვარტლი)			0.0574000	2,5550000	1		0,022	251,8	2,4		0,021	255,9	2,6			
0330	გოგირდის დიოქსიდი			0.5000000	16,0630000	1		0,081	251,8	2,4		0,078	255,9	2,6			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი			0.9260000	29,1800000	1		0,010	251,8	2,4		0,010	255,9	2,6			
2902	შეწონილი ნაწილაკები			0.0021000	0,0650000	1		0,000	251,8	2,4		0,000	255,9	2,6			
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2			0.0028000	0,0870000	1		0,001	251,8	2,4		0,001	255,9	2,6			
+	0	0	38	მეორე შესაცხობი ღუმელი	1	1	18,0	0,80	5,555	11,05132	120	1,0	-126,0	-244,0	-126,0	-244,0	0,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა.(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0132	კადმიუმის სულფატი			5.000000e-10	0,0030000	1		0,000	251,8	2,4		0,000	255,9	2,6			
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები			0.0090000	0,2830000	1		0,051	251,8	2,4		0,049	255,9	2,6			

შპს „რუსელოის“

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	საამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობა (მ ³ /წმ)	აირმტვერ ნარევის სიჩქარე(მ/წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1- ღერძი (მ)	კოორდ. Y1- ღერძი. (მ)	კოორდ X2- ღერძი (მ)	კოორდ Y2- ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
0163				ნიკელი(ნიკელი მეტალური	0.000002		0,000060		1	0,000	251,8	2,4	0,000	255,9	2,6		
0184				ტყვია და მისი ნაერთები	0.000003		0,000090		1	0,000	251,8	2,4	0,000	255,9	2,6		
0207				თუთიის ოქსიდი(თუთიაზე გათვლით)	0.0000120		0,0003850		1	0,000	251,8	2,4	0,000	255,9	2,6		
0301				აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0200000		0,6400000		1	0,006	251,8	2,4	0,005	255,9	2,6		
0328				მტვერი(ჰვარტლი)	0.0574000		2,5550000		1	0,022	251,8	2,4	0,021	255,9	2,6		
0330				გოგირდის დიოქსიდი	0.5000000		16,0630000		1	0,081	251,8	2,4	0,078	255,9	2,6		
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	0.9260000		29,1800000		1	0,010	251,8	2,4	0,010	255,9	2,6		
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0021000		0,0650000		1	0,000	251,8	2,4	0,000	255,9	2,6		
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0028000		0,0870000		1	0,001	251,8	2,4	0,001	255,9	2,6		
+	0	0	39	დროებითი განთავსების ორმო	1	3	0,1	0,00	0	0	0	1,0	-152,0	-276,0	0,0	0,0	2,00
ნივთ.კოდი 2902				ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)			F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um		
					0,0000630	0,0020000			1	0,005	11,4	0,5	0,005	11,4	0,5		
+	0	0	40	საწყობი	1	3	2,5	0,00	0	0	0	1,0	-170,0	-268,0	0,0	0,0	4,00
ნივთ.კოდი 2902				ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)			F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um		
					0,0453000	1,4210000			1	1,923	14,3	0,5	1,923	14,3	0,5		

გაფრქვევის წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

	წყაროთა ტიპები:
აღრიცხვა:	1 - წერტილოვანი;
"%" წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;	2 - ხაზოვანი;
"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;	3 - არაორგანიზებული;
"-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არ არის შეტანილი ფონში.	4 - წერტილოვან წყაროთა ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისას;
ნიშნულების არ არსებობის შემთხვევაში წყაროს გათვალისწინება არ ხდება.	5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით; 6 - წერტილოვანი, წერტილოვანი ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი.

ნივთიერება: 0132 კადმიუმის სულფატი(კადმიუმზე გათვლით)

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	37	1	+	5.000000e-10	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	5.000000e-10	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
ჯამური:					1.000000e-9		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი შენაერთები

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.2740000	1	0,1970	567,3359	1,7644	0,1768	628,9445	2,2542
0	0	2	1	+	0.2740000	1	0,1970	567,3359	1,7644	0,1768	628,9445	2,2542
0	0	3	1	+	0.2740000	1	0,1970	567,3359	1,7644	0,1768	628,9445	2,2542
0	0	4	1	+	0.2740000	1	0,1970	567,3359	1,7644	0,1768	628,9445	2,2542
0	0	5	3	+	0.0025700	1	1,0821	28,5000	0,5000	1,0821	28,5000	0,5000
0	0	7	3	+	0.0000006	1	0,0021	11,4000	0,5000	0,0021	11,4000	0,5000
0	0	8	3	+	0.0001300	1	0,0358	34,2000	0,5000	0,0358	34,2000	0,5000
0	0	9	3	+	0.0000060	1	0,0008	45,6000	0,5000	0,0008	45,6000	0,5000
0	0	10	3	+	0.0000060	1	0,0003	68,4000	0,5000	0,0003	68,4000	0,5000
0	0	11	3	+	0.0002000	1	0,0167	57,0000	0,5000	0,0167	57,0000	0,5000
0	0	12	3	+	0.0000500	1	0,0042	57,0000	0,5000	0,0042	57,0000	0,5000
0	0	13	3	+	0.0000060	1	0,0005	57,0000	0,5000	0,0005	57,0000	0,5000
0	0	14	3	+	0.0000120	1	0,0005	79,8000	0,5000	0,0005	79,8000	0,5000
0	0	28	3	+	0.0001200	1	0,4286	11,4000	0,5000	0,4286	11,4000	0,5000
0	0	31	3	+	0.0003000	1	1,0715	11,4000	0,5000	1,0715	11,4000	0,5000
0	0	32	3	+	0.0010000	1	1,3867	17,1000	0,5000	1,3867	17,1000	0,5000
0	0	33	3	+	0.0000004	1	0,0014	11,4000	0,5000	0,0014	11,4000	0,5000
0	0	34	3	+	0.0000700	1	0,2500	11,4000	0,5000	0,2500	11,4000	0,5000
0	0	35	3	+	0.0000008	1	0,0027	11,4000	0,5000	0,0027	11,4000	0,5000
0	0	37	1	+	0.0090000	1	0,0510	251,7863	2,4328	0,0493	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0.0090000	1	0,0510	251,7863	2,4328	0,0493	255,9376	2,5744

ჯამური:	1.1184717	5,1741	5,0900
---------	-----------	--------	--------

ნივთიერება: 0163 ნიკელი (ნიკელი მეტალური)

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	37	1	+	0.0000002	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0.0000002	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
ჯამური:					0.0000004		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0184 ტყვია და მისი შენაერთები

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	37	1	+	0.0000006	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0.0000006	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
ჯამური:					0.0000012		0,0001			0,0001		

ნივთიერება: 0203 ქრომის (VI) ოქსიდი

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	28	3	+	0,0002000	1	0,4762	11,4000	0,5000	0,4762	11,4000	0,5000
ჯამური:					0,0002000		0,4762			0,4762		

ნივთიერება: 0207 თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადათვლით)

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	37	1	+	0.0000120	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0.0000120	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
ჯამური:					0.0000240		0,0000			0,0000		

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

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.2000000	1	0,0072	567,3359	1,7644	0,0065	628,9445	2,2542
0	0	2	1	+	0.2000000	1	0,0072	567,3359	1,7644	0,0065	628,9445	2,2542
0	0	3	1	+	0.2000000	1	0,0072	567,3359	1,7644	0,0065	628,9445	2,2542
0	0	4	1	+	0.2000000	1	0,0072	567,3359	1,7644	0,0065	628,9445	2,2542
0	0	28	3	+	0.0013400	1	0,2393	11,4000	0,5000	0,2393	11,4000	0,5000
0	0	37	1	+	0.0200000	1	0,0057	251,7863	2,4328	0,0055	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0.0200000	1	0,0057	251,7863	2,4328	0,0055	255,9376	2,5744
ჯამური:					0.8413400		0,2794			0,2761		

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

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ	ზამთარი
---	---	---	------	----------	-----------	---	------	---------

							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	28	3	+	0.0010500	1	0,0938	11,4000	0,5000	0,0938	11,4000	0,5000
ჯამური:					0.0010500		0,0938			0,0938		

ნივთიერება: 0328 მტვერი (ჭვარტლი)

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.7350000	1	0,0352	567,3359	1,7644	0,0316	628,9445	2,2542
0	0	2	1	+	0.7350000	1	0,0352	567,3359	1,7644	0,0316	628,9445	2,2542
0	0	3	1	+	0.7350000	1	0,0352	567,3359	1,7644	0,0316	628,9445	2,2542
0	0	4	1	+	0.7350000	1	0,0352	567,3359	1,7644	0,0316	628,9445	2,2542
0	0	37	1	+	0.0574000	1	0,0217	251,7863	2,4328	0,0210	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0.0574000	1	0,0217	251,7863	2,4328	0,0210	255,9376	2,5744
ჯამური:					3.0548000		0,1843			0,1684		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	5.5000000	1	0,1130	567,3359	1,7644	0,1014	628,9445	2,2542
0	0	2	1	+	5.5000000	1	0,1130	567,3359	1,7644	0,1014	628,9445	2,2542
0	0	3	1	+	5.5000000	1	0,1130	567,3359	1,7644	0,1014	628,9445	2,2542
0	0	4	1	+	5.5000000	1	0,1130	567,3359	1,7644	0,1014	628,9445	2,2542
0	0	37	1	+	0.5000000	1	0,0810	251,7863	2,4328	0,0783	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0.5000000	1	0,0810	251,7863	2,4328	0,0783	255,9376	2,5744
ჯამური:					23.0000000		0,6139			0,5623		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	9.2700000	1	0,0133	567,3359	1,7644	0,0120	628,9445	2,2542
0	0	2	1	+	9.2700000	1	0,0133	567,3359	1,7644	0,0120	628,9445	2,2542
0	0	3	1	+	9.2700000	1	0,0133	567,3359	1,7644	0,0120	628,9445	2,2542
0	0	4	1	+	9.2700000	1	0,0133	567,3359	1,7644	0,0120	628,9445	2,2542
0	0	28	3	+	0.0021000	1	0,0150	11,4000	0,5000	0,0150	11,4000	0,5000
0	0	37	1	+	0.9260000	1	0,0105	251,7863	2,4328	0,0101	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0.9260000	1	0,0105	251,7863	2,4328	0,0101	255,9376	2,5744
ჯამური:					38.9341000		0,0893			0,0832		

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	29	3	+	0.0000360	1	0,0013	11,4000	0,5000	0,0013	11,4000	0,5000
ჯამური:					0.0000360		0,0013			0,0013		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

№	№	№	ტიპი	ალრი ცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.0500000	1	0,0007	567,3359	1,7644	0,0006	628,9445	2,2542
0	0	2	1	+	0.0500000	1	0,0007	567,3359	1,7644	0,0006	628,9445	2,2542
0	0	3	1	+	0.0500000	1	0,0007	567,3359	1,7644	0,0006	628,9445	2,2542
0	0	4	1	+	0.0500000	1	0,0007	567,3359	1,7644	0,0006	628,9445	2,2542
0	0	5	3	+	0.0022400	1	0,0189	28,5000	0,5000	0,0189	28,5000	0,5000
0	0	7	3	+	0.0000007	1	0,0001	11,4000	0,5000	0,0001	11,4000	0,5000
0	0	8	3	+	0.0001000	1	0,0006	34,2000	0,5000	0,0006	34,2000	0,5000
0	0	9	3	+	0.0000070	1	0,0000	45,6000	0,5000	0,0000	45,6000	0,5000
0	0	10	3	+	0.0000070	1	0,0000	68,4000	0,5000	0,0000	68,4000	0,5000
0	0	11	3	+	0.0001500	1	0,0003	57,0000	0,5000	0,0003	57,0000	0,5000
0	0	12	3	+	0.0000400	1	0,0001	57,0000	0,5000	0,0001	57,0000	0,5000
0	0	13	3	+	0.0000070	1	0,0000	57,0000	0,5000	0,0000	57,0000	0,5000
0	0	14	3	+	0.0000140	1	0,0000	79,8000	0,5000	0,0000	79,8000	0,5000
0	0	15	1	+	0.0019000	1	0,0002	213,1718	1,6508	0,0002	214,8481	1,6643
0	0	16	3	+	0.0130000	1	0,9286	11,4000	0,5000	0,9286	11,4000	0,5000
0	0	17	3	+	0.0021400	1	0,1529	11,4000	0,5000	0,1529	11,4000	0,5000
0	0	18	3	+	0.0132400	1	0,2563	19,9500	0,5000	0,2563	19,9500	0,5000
0	0	19	3	+	0.0002200	1	0,0157	11,4000	0,5000	0,0157	11,4000	0,5000
0	0	20	3	+	0.0520000	1	2,2069	14,2500	0,5000	2,2069	14,2500	0,5000
0	0	21	3	+	0.0750000	1	2,0801	17,1000	0,5000	2,0801	17,1000	0,5000
0	0	30	3	+	0.0222000	1	0,4297	19,9500	0,5000	0,4297	19,9500	0,5000
0	0	31	3	+	0.0002600	1	0,0186	11,4000	0,5000	0,0186	11,4000	0,5000
0	0	32	3	+	0.0009200	1	0,0255	17,1000	0,5000	0,0255	17,1000	0,5000
0	0	33	3	+	0.0000004	1	0,0000	11,4000	0,5000	0,0000	11,4000	0,5000
0	0	34	3	+	0.0000600	1	0,0043	11,4000	0,5000	0,0043	11,4000	0,5000
0	0	35	3	+	0.0000008	1	0,0001	11,4000	0,5000	0,0001	11,4000	0,5000
0	0	37	1	+	0.0021000	1	0,0002	251,7863	2,4328	0,0002	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0.0021000	1	0,0002	251,7863	2,4328	0,0002	255,9376	2,5744
0	0	39	3	+	0.0000630	1	0,0045	11,4000	0,5000	0,0045	11,4000	0,5000
0	0	40	3	+	0.0453000	1	1,9225	14,2500	0,5000	1,9225	14,2500	0,5000
ჯამური:					0.4330699		8,0691			8,0687		

ნივთიერება: 2907 არაორგანული მტვერი >70% SiO2

№	№	№	ტიპი	ალრი ცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.0205000	1	0,0010	567,3359	1,7644	0,0009	628,9445	2,2542
0	0	2	1	+	0.0205000	1	0,0010	567,3359	1,7644	0,0009	628,9445	2,2542
0	0	3	1	+	0.0205000	1	0,0010	567,3359	1,7644	0,0009	628,9445	2,2542
0	0	4	1	+	0.0205000	1	0,0010	567,3359	1,7644	0,0009	628,9445	2,2542
0	0	5	3	+	0.0032000	1	0,0898	28,5000	0,5000	0,0898	28,5000	0,5000
0	0	7	3	+	0.0000004	1	0,0001	11,4000	0,5000	0,0001	11,4000	0,5000
0	0	8	3	+	0.0000700	1	0,0013	34,2000	0,5000	0,0013	34,2000	0,5000
0	0	9	3	+	0.0000040	1	0,0000	45,6000	0,5000	0,0000	45,6000	0,5000
0	0	10	3	+	0.0000040	1	0,0000	68,4000	0,5000	0,0000	68,4000	0,5000
0	0	11	3	+	0.0001000	1	0,0006	57,0000	0,5000	0,0006	57,0000	0,5000
0	0	12	3	+	0.0000260	1	0,0001	57,0000	0,5000	0,0001	57,0000	0,5000

შპს „რუსელოს“

0	0	13	3	+	0.0000040	1	0,0000	57,0000	0,5000	0,0000	57,0000	0,5000
0	0	14	3	+	0.0000080	1	0,0000	79,8000	0,5000	0,0000	79,8000	0,5000
0	0	31	3	+	0.0001600	1	0,0381	11,4000	0,5000	0,0381	11,4000	0,5000
0	0	32	3	+	0.0005100	1	0,0471	17,1000	0,5000	0,0471	17,1000	0,5000
0	0	33	3	+	0.0000002	1	0,0001	11,4000	0,5000	0,0001	11,4000	0,5000
0	0	34	3	+	0.0000400	1	0,0095	11,4000	0,5000	0,0095	11,4000	0,5000
0	0	35	3	+	0.0000005	1	0,0001	11,4000	0,5000	0,0001	11,4000	0,5000
0	0	37	1	+	0.0028000	1	0,0011	251,7863	2,4328	0,0010	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0.0028000	1	0,0011	251,7863	2,4328	0,0010	255,9376	2,5744
ჯამური:					0.0917271		0,1930			0,1925		

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტკერი: < 20% SiO2

№	№	№	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	5	3	+	0.0025800	1	0,0217	28,5000	0,5000	0,0217	28,5000	0,5000
0	0	6	3	+	0.0000030	1	0,0002	11,4000	0,5000	0,0002	11,4000	0,5000
0	0	7	3	+	0.0000002	1	0,0000	11,4000	0,5000	0,0000	11,4000	0,5000
0	0	8	3	+	0.0000600	1	0,0003	34,2000	0,5000	0,0003	34,2000	0,5000
0	0	9	3	+	0.0000015	1	0,0000	45,6000	0,5000	0,0000	45,6000	0,5000
0	0	10	3	+	0.0000015	1	0,0000	68,4000	0,5000	0,0000	68,4000	0,5000
0	0	11	3	+	0.0000900	1	0,0002	57,0000	0,5000	0,0002	57,0000	0,5000
0	0	12	3	+	0.0000240	1	0,0000	57,0000	0,5000	0,0000	57,0000	0,5000
0	0	13	3	+	0.0000015	1	0,0000	57,0000	0,5000	0,0000	57,0000	0,5000
0	0	14	3	+	0.0000030	1	0,0000	79,8000	0,5000	0,0000	79,8000	0,5000
0	0	22	3	+	0.0053300	1	0,1478	17,1000	0,5000	0,1478	17,1000	0,5000
0	0	23	3	+	0.0007800	1	0,0216	17,1000	0,5000	0,0216	17,1000	0,5000
0	0	24	3	+	0.0000010	1	0,0000	28,5000	0,5000	0,0000	28,5000	0,5000
0	0	25	3	+	0.0003600	1	0,0030	28,5000	0,5000	0,0030	28,5000	0,5000
0	0	26	1	+	0.0000300	1	0,0001	57,0000	0,5000	0,0001	44,2809	0,5803
0	0	27	3	+	0.0039000	1	0,0083	51,3000	0,5000	0,0083	51,3000	0,5000
0	0	32	3	+	0.0005100	1	0,0141	17,1000	0,5000	0,0141	17,1000	0,5000
0	0	35	3	+	0.0000003	1	0,0000	11,4000	0,5000	0,0000	11,4000	0,5000
0	0	36	3	+	0.0000770	1	0,0055	11,4000	0,5000	0,0055	11,4000	0,5000
ჯამური:					0.0137529		0,2230			0,2231		

გაფრქვევის წყაროებიდან ჯამური ზემოქმედების მიხედვით

აღრიცხვა:	1 - წერტილოვანი;
"0" წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;	2 - ხაზოვანი;
"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;	3 - არაორგანიზებული;
"-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არ არის შეტანილი ფონში.	4 - წერტილოვან წყაროთა ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისას;
ნიშნულების არ არსებობის შემთხვევაში წყაროს გათვალისწინება არ ხდება.	5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით; 6 - წერტილოვანი, წერტილოვანი ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი.

სუმაციის ჯგუფი: 6009

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	კოდი	გაფრქვევა	F	ზაფხული			ზამთარი		
								Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0301	0.2000000	1	0,0072	567,3359	1,7644	0,0065	628,9445	2,2542
0	0	1	1	+	0330	5.5000000	1	0,1130	567,3359	1,7644	0,1014	628,9445	2,2542
0	0	2	1	+	0301	0.2000000	1	0,0072	567,3359	1,7644	0,0065	628,9445	2,2542
0	0	2	1	+	0330	5.5000000	1	0,1130	567,3359	1,7644	0,1014	628,9445	2,2542
0	0	3	1	+	0301	0.2000000	1	0,0072	567,3359	1,7644	0,0065	628,9445	2,2542
0	0	3	1	+	0330	5.5000000	1	0,1130	567,3359	1,7644	0,1014	628,9445	2,2542
0	0	4	1	+	0301	0.2000000	1	0,0072	567,3359	1,7644	0,0065	628,9445	2,2542
0	0	4	1	+	0330	5.5000000	1	0,1130	567,3359	1,7644	0,1014	628,9445	2,2542
0	0	28	3	+	0301	0.0013400	1	0,2393	11,4000	0,5000	0,2393	11,4000	0,5000
0	0	37	1	+	0301	0.0200000	1	0,0057	251,7863	2,4328	0,0055	255,9376	2,5744
0	0	37	1	+	0330	0.5000000	1	0,0810	251,7863	2,4328	0,0783	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0301	0.0200000	1	0,0057	251,7863	2,4328	0,0055	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0330	0.5000000	1	0,0810	251,7863	2,4328	0,0783	255,9376	2,5744
ჯამური:						23.8413400		0,8933			0,8384		

სუმაციის ჯგუფი: 6034

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	კოდი	გაფრქვევა	F	ზაფხული			ზამთარი		
								Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0330	5.5000000	1	0,1130	567,3359	1,7644	0,1014	628,9445	2,2542
0	0	2	1	+	0330	5.5000000	1	0,1130	567,3359	1,7644	0,1014	628,9445	2,2542
0	0	3	1	+	0330	5.5000000	1	0,1130	567,3359	1,7644	0,1014	628,9445	2,2542
0	0	4	1	+	0330	5.5000000	1	0,1130	567,3359	1,7644	0,1014	628,9445	2,2542
0	0	37	1	+	0184	0.0000006	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
0	0	37	1	+	0330	0.5000000	1	0,0810	251,7863	2,4328	0,0783	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0184	0.0000006	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0330	0.5000000	1	0,0810	251,7863	2,4328	0,0783	255,9376	2,5744
ჯამური:						23.0000012		0,6140			0,5623		

სუმაციის ჯგუფი: 6042

შპს „რუსელოს“

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	კოდი	გაფრქვევა	F	ზაფხული			ზამთარი		
								Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0330	5.5000000	1	0,1130	567,3359	1,7644	0,1014	628,9445	2,2542
0	0	2	1	+	0330	5.5000000	1	0,1130	567,3359	1,7644	0,1014	628,9445	2,2542
0	0	3	1	+	0330	5.5000000	1	0,1130	567,3359	1,7644	0,1014	628,9445	2,2542
0	0	4	1	+	0330	5.5000000	1	0,1130	567,3359	1,7644	0,1014	628,9445	2,2542
0	0	37	1	+	0163	0.0000040	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
0	0	37	1	+	0330	0.5000000	1	0,0810	251,7863	2,4328	0,0783	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0163	0.0000040	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0330	0.5000000	1	0,0810	251,7863	2,4328	0,0783	255,9376	2,5744
ჯამური:						23.0000080		0,6139			0,5623		

განგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერების დასახელება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზდკ-ს შესწორების კოეფიციენტი /საორ.უსაფრთხ	ფონური	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყ. მნიშვნელობა		აღრიცხვა	ინტერპოლ.
0132	კადმიუმის სულფატი	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,003	0,003	1	არა	არა
0143	მანგანუმი და მისი შენაერთები	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,01	0,01	1	არა	არა
0163	ნიკელი(მეტალური ნიკელი)	ზდკ ს/ს * 10	0,001	0,01	1	არა	არა
0184	ტყვია და მისი შენაერთები	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,001	0,001	1	არა	არა
0203	ქრომის (VI) ოქსიდი	ზდკ ს/ს * 10	0,0015	0,015	1	არა	არა
0207	თუთიის ოქსიდი(თუთიაზე გადათვლით)	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,05	0,5	1	არა	არა
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,2	0,2	1	დიახ	არა
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,4	0,4	1	არა	არა
0328	მტვერი (ჭვარტლი)	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,15	0,15	1	არა	არა
0330	გოგირდის დიოქსიდი	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,35	0,35	1	დიახ	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	ზდკ მაქს/ერთჯ	5	5	1	დიახ	არა
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	ზდკ მაქს/ერთჯ	1	1	1	არა	არა
2902	შეწონილი ნაწილაკები	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,5	0,5	1	არა	არა
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,15	0,15	1	არა	არა
2909	არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,5	0,5	1	დიახ	არა
6009	სუმაციის ჯგ. (2) 301 330	ჯგუფი	-	-	1	დიახ	არა
6034	სუმაციის ჯგ. (2) 184 330	ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6042	სუმაციის ჯგ. (2) 163 330	ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

ფონური კონცენტრაციების აღრიცხვის პოსტები

პოსტის №	დასახელება	პოსტის კოორდინატები	
		x	y
1	ახალი პოსტი	0	0

ნივთ-ის კოდი	ნივთიერების დასახელება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტილი	ჩრდ	აღმოს	სამხრ	დასავლეთი
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
2909	არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა

ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე(მ)	ბიჯი(მ)		სიმაღლე (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე(მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე(მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2	

საანგარიშო წერტილები

№	ტიპი		მოედნის სრული აღწერა	სიგანე(მ)	ბიჯი(მ)
	X	Y			
1	-356,00	158,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
2	-268,00	-428,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
3	-500,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
4	0,00	-500,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
5	500,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
6	0,00	500,00	2	მომხმარებლის წერტილი	

ნივთიერებები, რომელთა მიმართ გათვლები მიზანშეუწონლად ცაითვალა

გათვლების მიზანშეუწონილობის კრიტერიუმი E3=0,01

კოდი	დასახელება	ჯამური Cm/ზდკ
0132	კადმიუმის სულფატი	0
0163	ნიკელი(მეტალური ნიკელი)	8,4E-5
0184	ტყვია და მისი შენაერთები	0,001262
0207	თუთიის ოქსიდი(თუთიაზე გადათვლით)	0,000639
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,001286

განგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით
(საანგარიშო მოედნები)

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი შენაერთები

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები			X	Y	
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 0203 კრომის (VI) ოქსიდი

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები			X	Y	
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

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

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები			X	Y	
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

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

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა	სიგანე	ბიჯი	სიმაღლე
				ჟ

შპს „რუსელოს“

	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 0328 მტვერი (ჭვარტლი)

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები			X	Y	
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები			X	Y	
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები			X	Y	
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები			X	Y	
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 2907 არაორგანული მტვერი >70% SiO2

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი	სიმაღლე
------	----------------------	--	--	--	--------	------	---------

	შუა წერტილის კოორდინატები					შუა წერტილის კოორდინატები		
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: < 20% SiO₂

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 6009 სუმაციის ჯგ. (2) 301 330

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 6034 სუმაციის ჯგ. (2) 184 330

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 6042 სუმაციის ჯგ. (2) 163 330

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

**განგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით
(საანგარიშო წერტილები)**

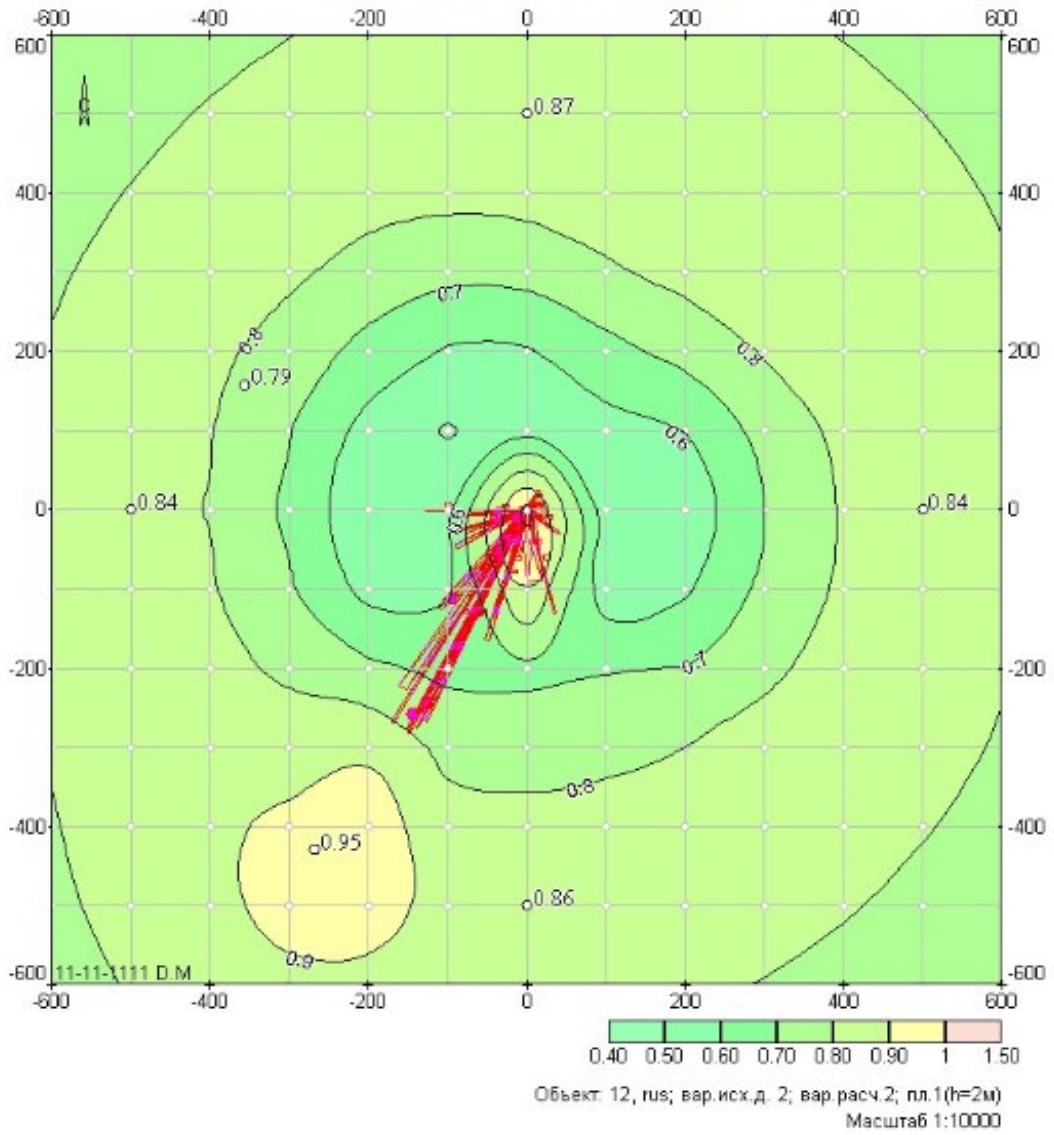
წერტილების ტიპები:

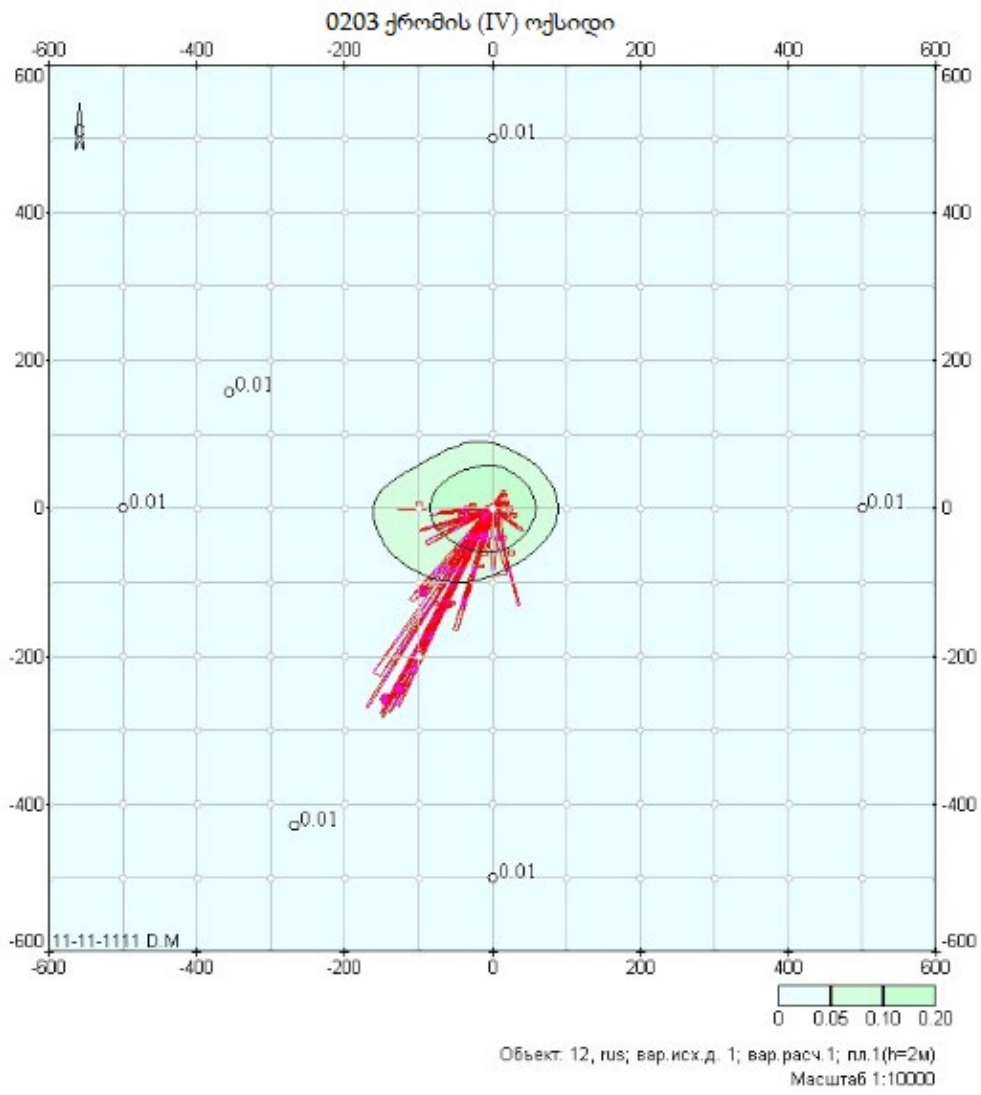
- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
- 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
- 2 - წერტილი საწარმოო ზონის საზღვარზე
- 3 - წერტილი სანიტარიული დაცვის ზონის საზღვარზე
- 4 - წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე
- 5 - განაშენიანების საზღვარზე

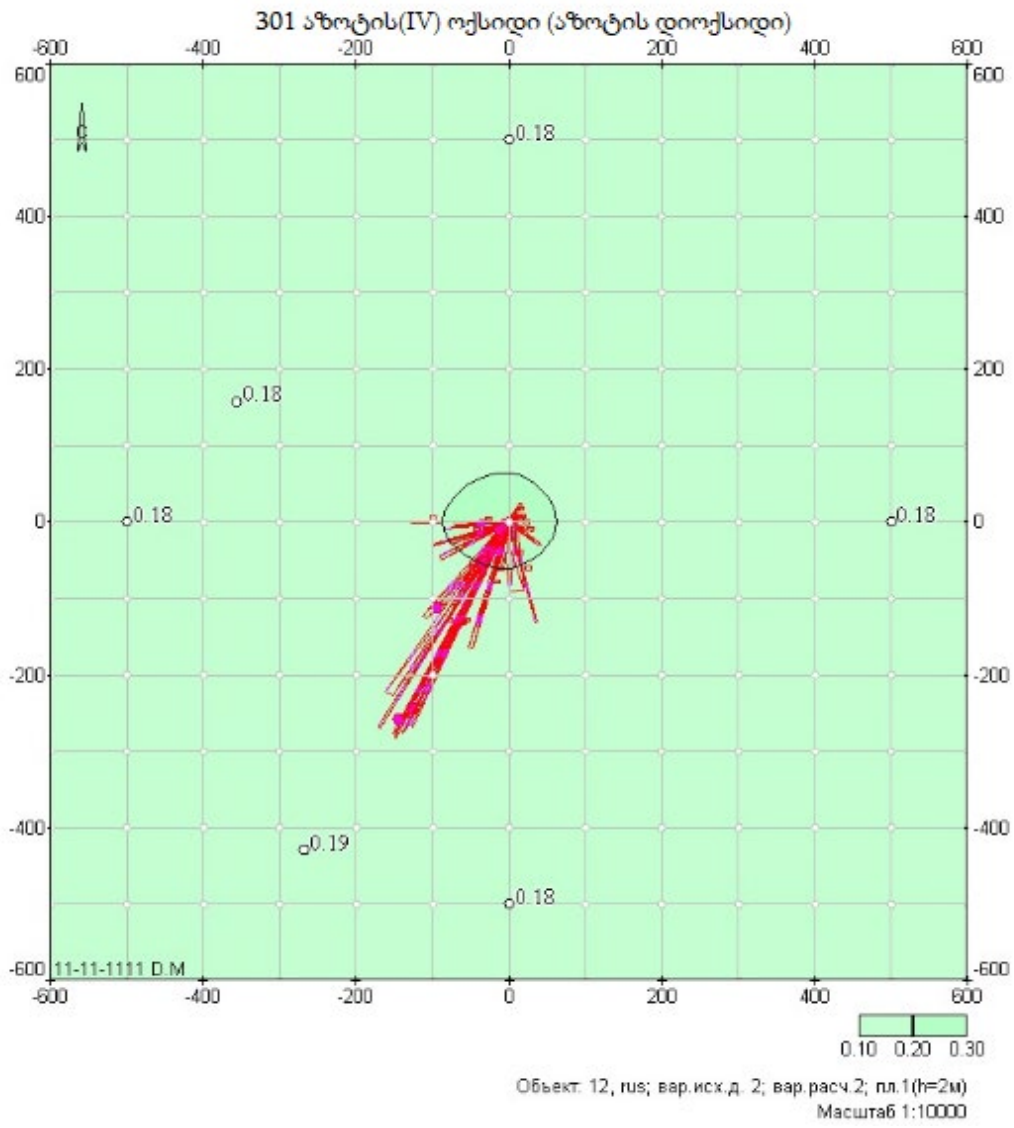
№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ (ზდკ-ის წილი)	ქარის მიმართულე ზა	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზდკ-ის წილი)	ფონი გმორიცხვა მდე	წერტილის ტიპი
ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი შენაერთები									
2	-268	-428	2	0,95	32	1,66	0,000	0,000	0
6	0	500	2	0,87	181	1,66	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,86	359	1,66	0,000	0,000	0
5	500	0	2	0,84	269	1,66	0,000	0,000	0
3	-500	0	2	0,84	91	1,66	0,000	0,000	0
1	-356	158	2	0,79	115	1,66	0,000	0,000	0
ნივთიერება: 0203 კრომის (VI) ოქსიდი									
1	-356	158	2	0,01	120	12,90	0,000	0,000	0
3	-500	0	2	0,01	92	12,90	0,000	0,000	0
2	-268	-428	2	0,01	28	12,90	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,01	354	12,90	0,000	0,000	0
5	500	0	2	0,01	268	12,90	0,000	0,000	0
6	0	500	2	0,01	185	12,90	0,000	0,000	0
ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)									
2	-268	-428	2	0,19	33	1,62	0,150	0,150	0
6	0	500	2	0,18	182	1,62	0,150	0,150	0
5	500	0	2	0,18	269	1,62	0,150	0,150	0
3	-500	0	2	0,18	91	1,62	0,150	0,150	0
4	0	-500	2	0,18	359	1,62	0,150	0,150	0
1	-356	158	2	0,18	115	1,62	0,150	0,150	0
ნივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)									
1	-356	158	2	0,00	120	12,90	0,000	0,000	0
3	-500	0	2	0,00	92	12,90	0,000	0,000	0
2	-268	-428	2	0,00	28	12,90	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,00	354	12,90	0,000	0,000	0
5	500	0	2	0,00	268	12,90	0,000	0,000	0
6	0	500	2	0,00	185	12,90	0,000	0,000	0
ნივთიერება: 0328 მტვერი (კვარტლი)									
2	-268	-428	2	0,17	33	1,92	0,000	0,000	0
6	0	500	2	0,15	181	1,92	0,000	0,000	0
5	500	0	2	0,14	269	1,92	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,14	359	1,92	0,000	0,000	0
3	-500	0	2	0,14	91	1,92	0,000	0,000	0
1	-356	158	2	0,12	115	1,92	0,000	0,000	0
ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი									
2	-268	-428	2	0,72	33	1,94	0,143	0,143	0
6	0	500	2	0,63	182	1,94	0,143	0,143	0

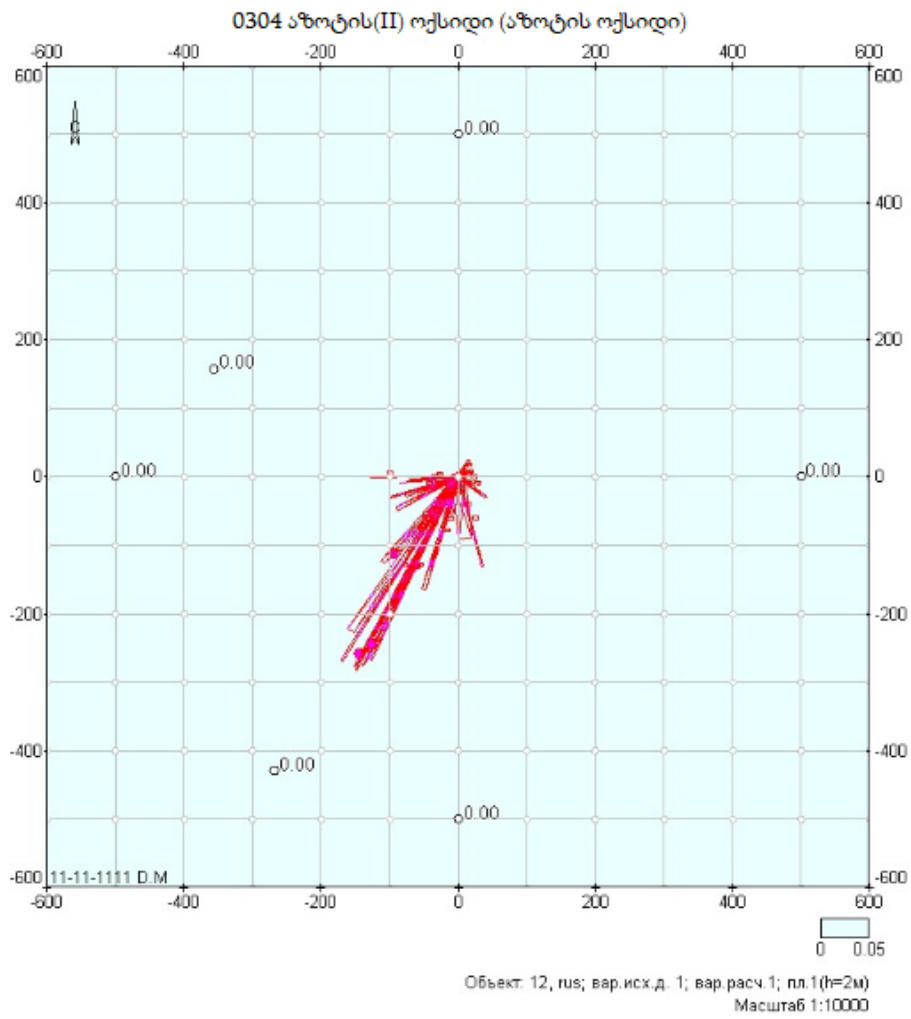
5	500	0	2	0,59	269	1,94	0,143	0,143	0
4	0	-500	2	0,59	359	1,94	0,143	0,143	0
3	-500	0	2	0,59	91	1,94	0,143	0,143	0
1	-356	158	2	0,54	115	1,94	0,143	0,143	0
ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი									
№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ (ზღვ-ის წილი)	ქარის მიმართულება	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზღვ-ის წილი)	ფონი გამორიცხვა მდე	წერტილის ტიპი
2	-268	-428	2	0,37	33	1,71	0,300	0,300	0
6	0	500	2	0,36	182	1,71	0,300	0,300	0
5	500	0	2	0,35	269	1,71	0,300	0,300	0
4	0	-500	2	0,35	359	1,71	0,300	0,300	0
3	-500	0	2	0,35	91	1,71	0,300	0,300	0
1	-356	158	2	0,35	115	1,71	0,300	0,300	0
ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები									
2	-268	-428	2	0,21	30	12,90	0,000	0,000	0
1	-356	158	2	0,18	118	12,90	0,000	0,000	0
3	-500	0	2	0,16	92	12,90	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,16	355	12,90	0,000	0,000	0
6	0	500	2	0,15	184	12,90	0,000	0,000	0
5	500	0	2	0,14	268	12,90	0,000	0,000	0
ნივთიერება: 2907 არაორგანული მტვერი >70% SiO2									
2	-268	-428	2	0,01	34	2,12	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,01	0	2,12	0,000	0,000	0
1	-356	158	2	0,01	118	2,12	0,000	0,000	0
6	0	500	2	0,01	181	2,12	0,000	0,000	0
5	500	0	2	0,01	267	2,12	0,000	0,000	0
3	-500	0	2	0,01	93	2,12	0,000	0,000	0
ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2									
2	-268	-428	2	0,41	34	8,59	0,400	0,400	0
4	0	-500	2	0,41	357	8,59	0,400	0,400	0
1	-356	158	2	0,41	124	0,75	0,400	0,400	0
6	0	500	2	0,41	182	12,90	0,400	0,400	0
5	500	0	2	0,40	263	12,90	0,400	0,400	0
3	-500	0	2	0,40	97	8,59	0,400	0,400	0
ნივთიერება: 6009 სუმაციის ჯგ. (2) 301 330									
2	-268	-428	2	0,41	34	8,59	0,400	0,400	0
4	0	-500	2	0,41	357	8,59	0,400	0,400	0
1	-356	158	2	0,41	124	0,75	0,400	0,400	0
6	0	500	2	0,41	182	12,90	0,400	0,400	0
5	500	0	2	0,40	263	12,90	0,400	0,400	0
3	-500	0	2	0,40	97	8,59	0,400	0,400	0
ნივთიერება: 6034 სუმაციის ჯგ. (2) 184 330									
2	-268	-428	2	0,60	33	2,21	0,000	0,000	0
6	0	500	2	0,51	182	1,56	0,000	0,000	0
5	500	0	2	0,47	269	1,56	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,47	359	1,56	0,000	0,000	0
3	-500	0	2	0,46	91	1,56	0,000	0,000	0
1	-356	158	2	0,42	115	1,56	0,000	0,000	0
ნივთიერება: 6042 სუმაციის ჯგ. (2) 163 330									
2	-268	-428	2	0,57	33	1,94	0,000	0,000	0
6	0	500	2	0,49	182	1,94	0,000	0,000	0
5	500	0	2	0,45	269	1,94	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,44	359	1,94	0,000	0,000	0
3	-500	0	2	0,44	91	1,94	0,000	0,000	0
1	-356	158	2	0,40	115	1,94	0,000	0,000	0

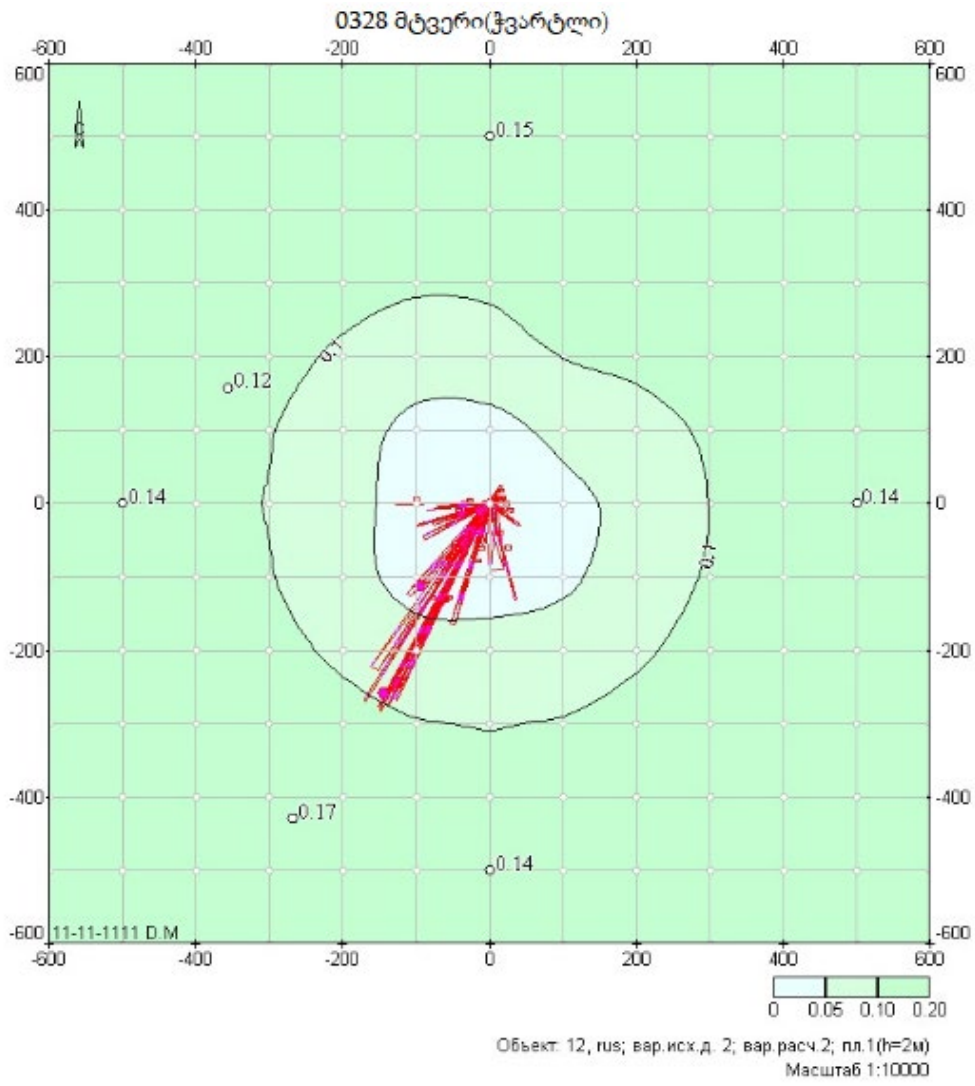
0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები

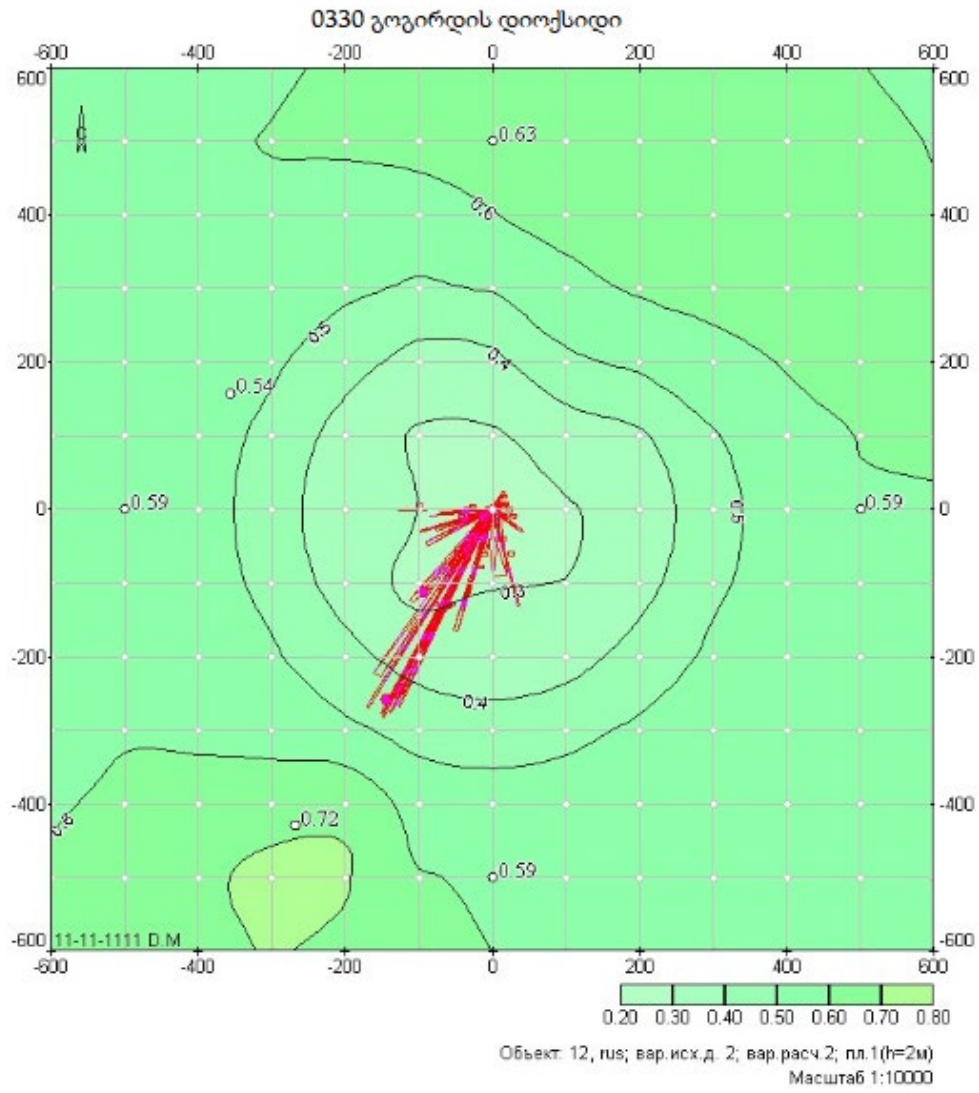


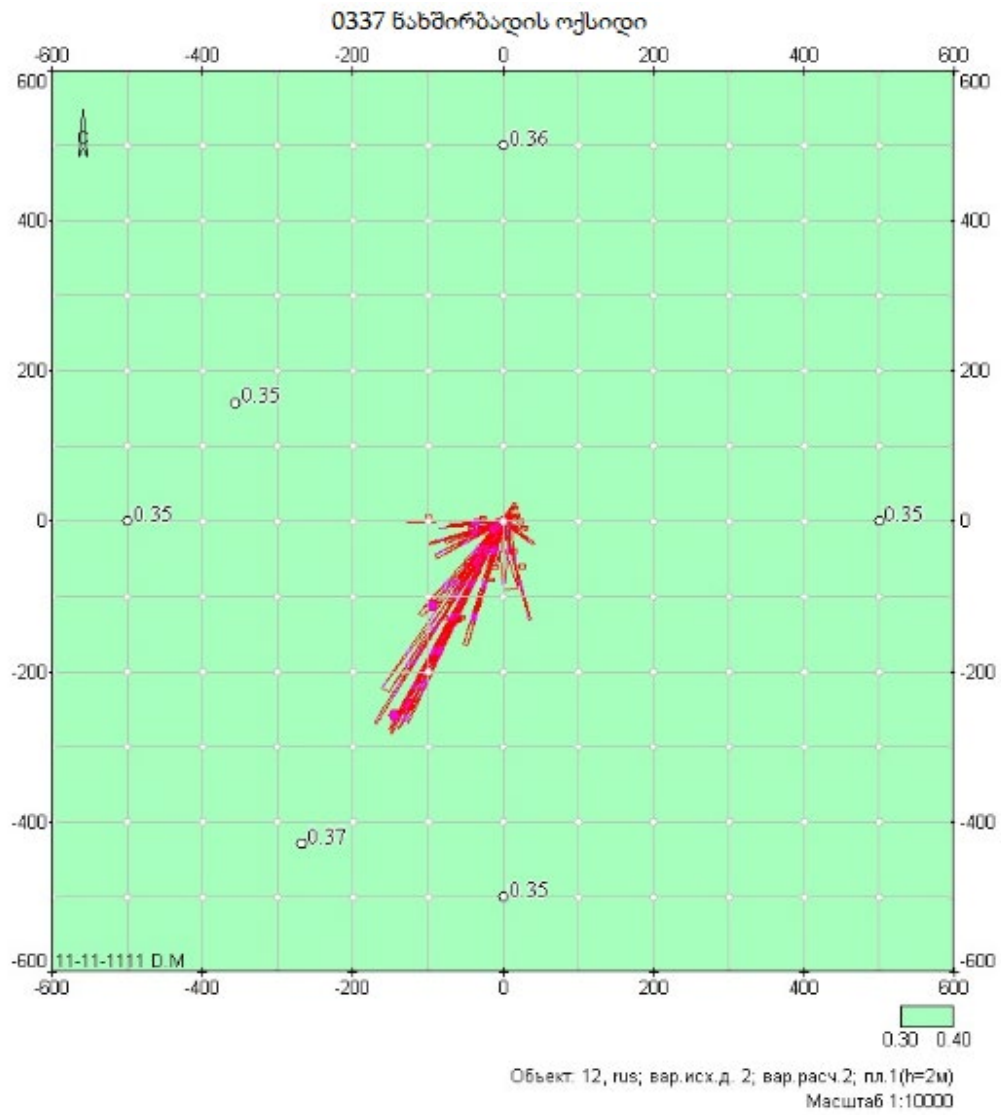


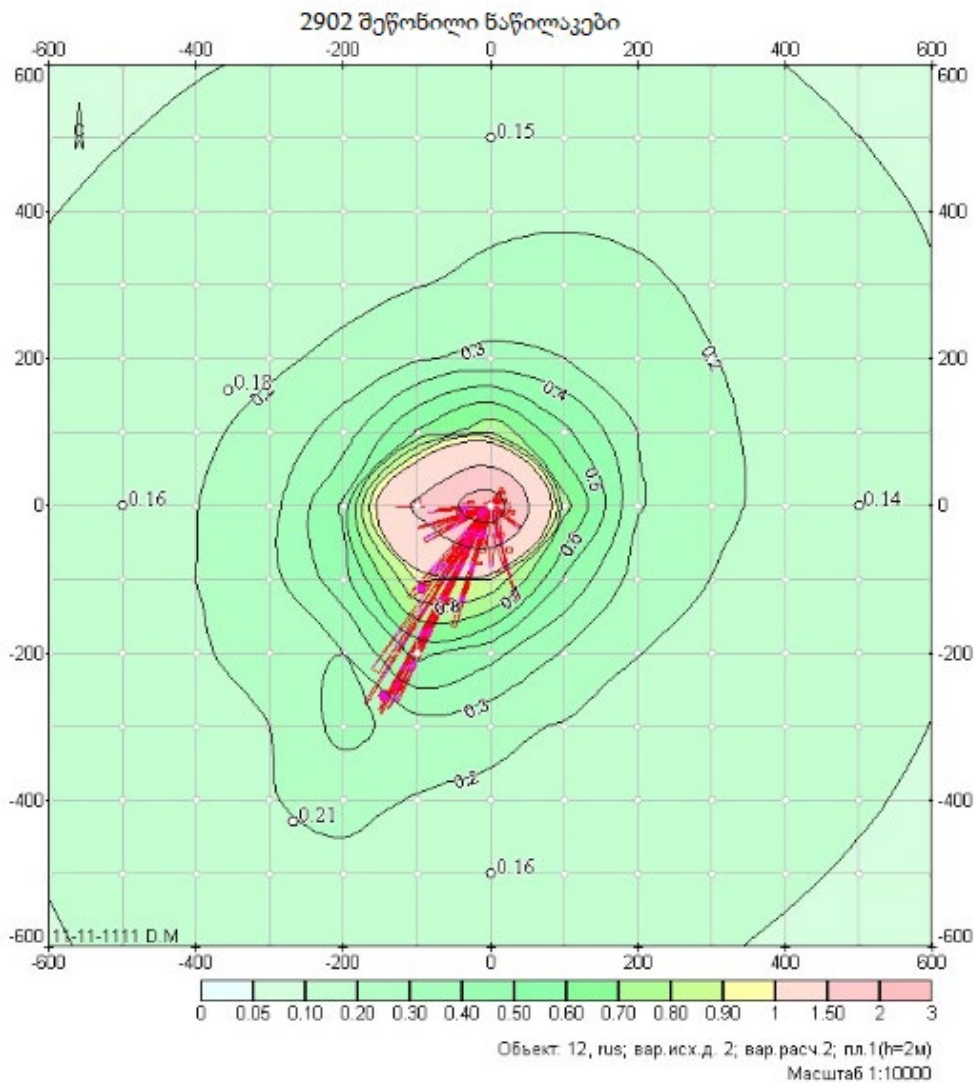


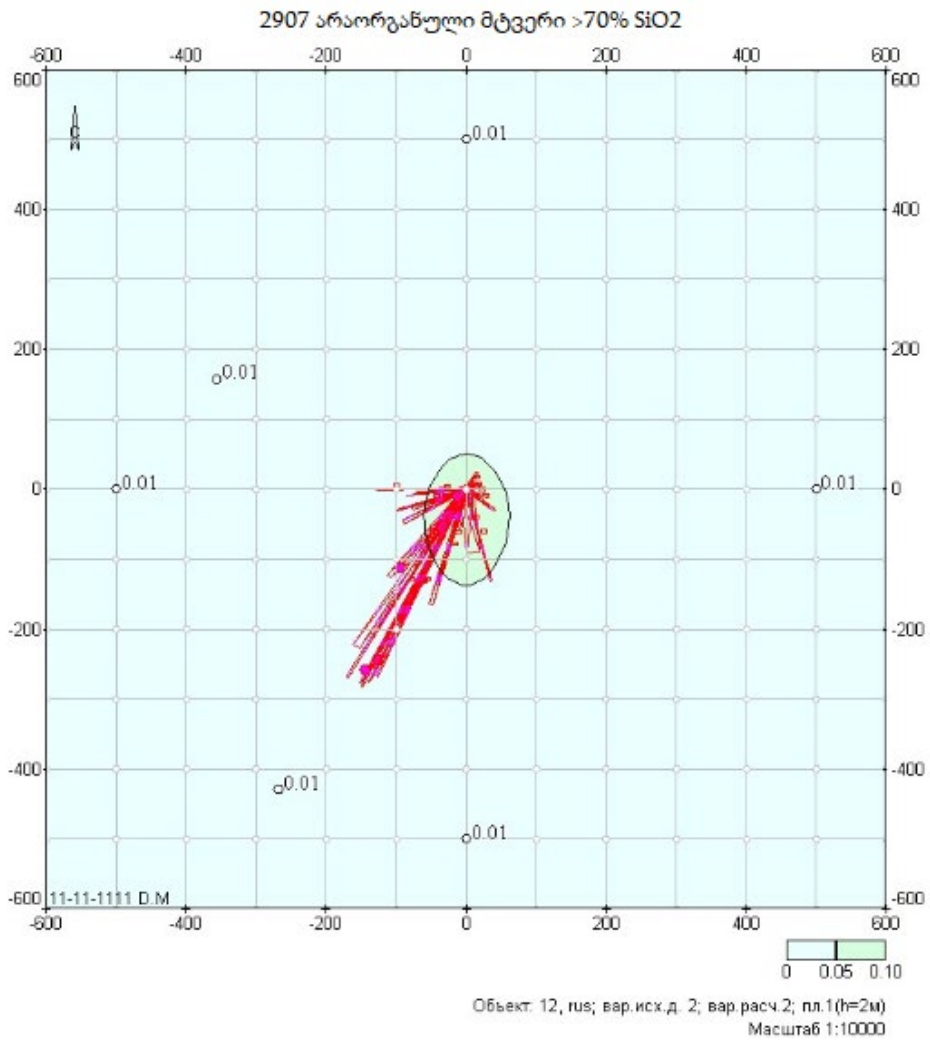


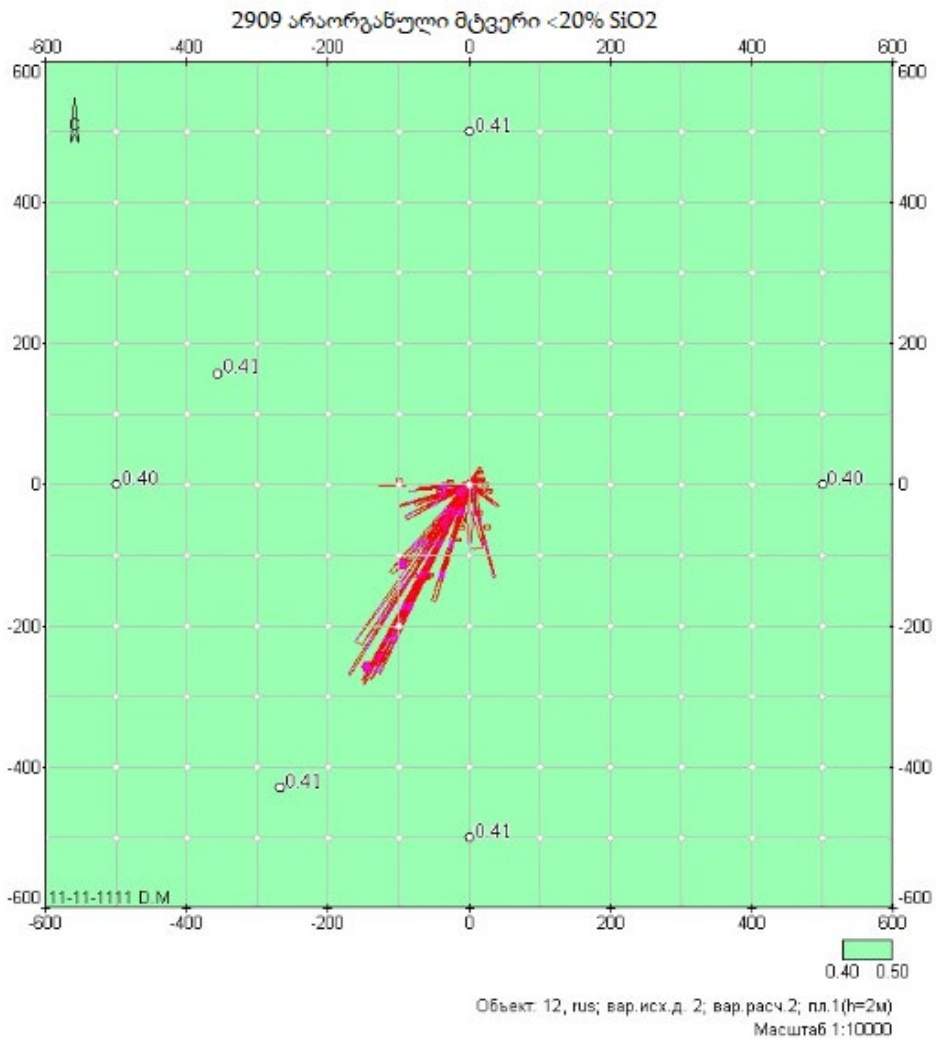


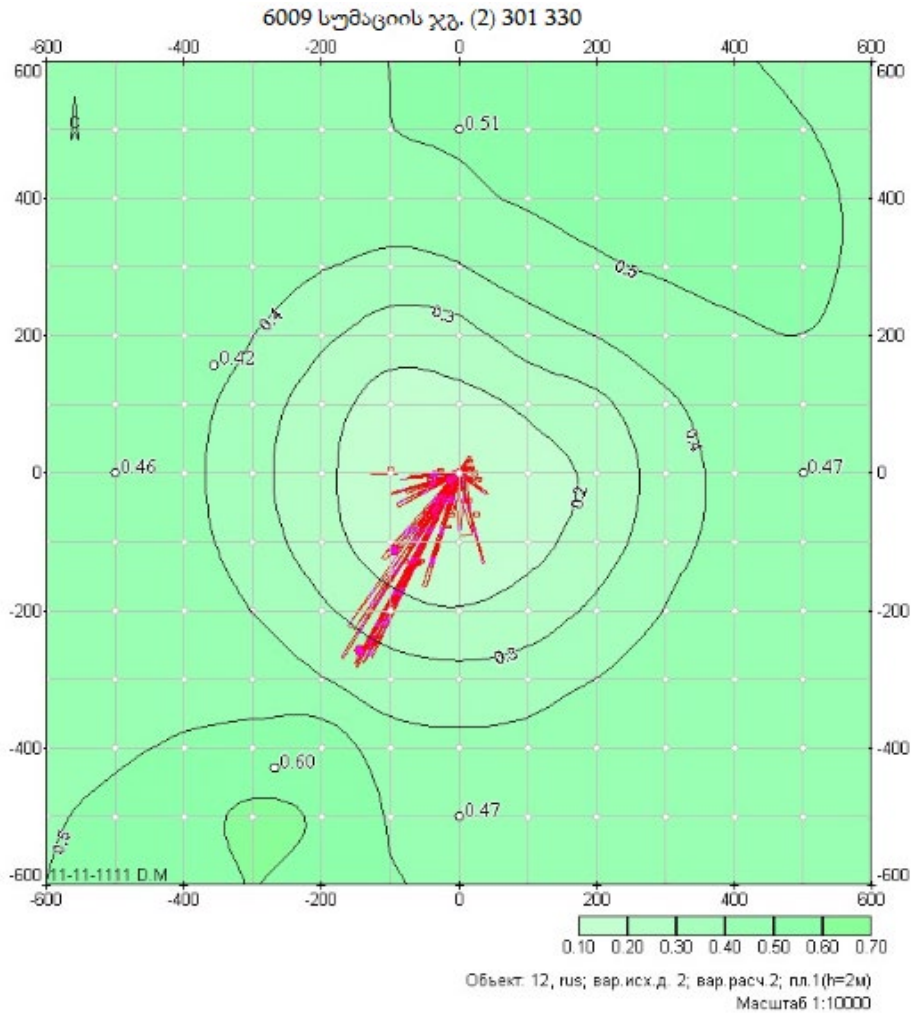




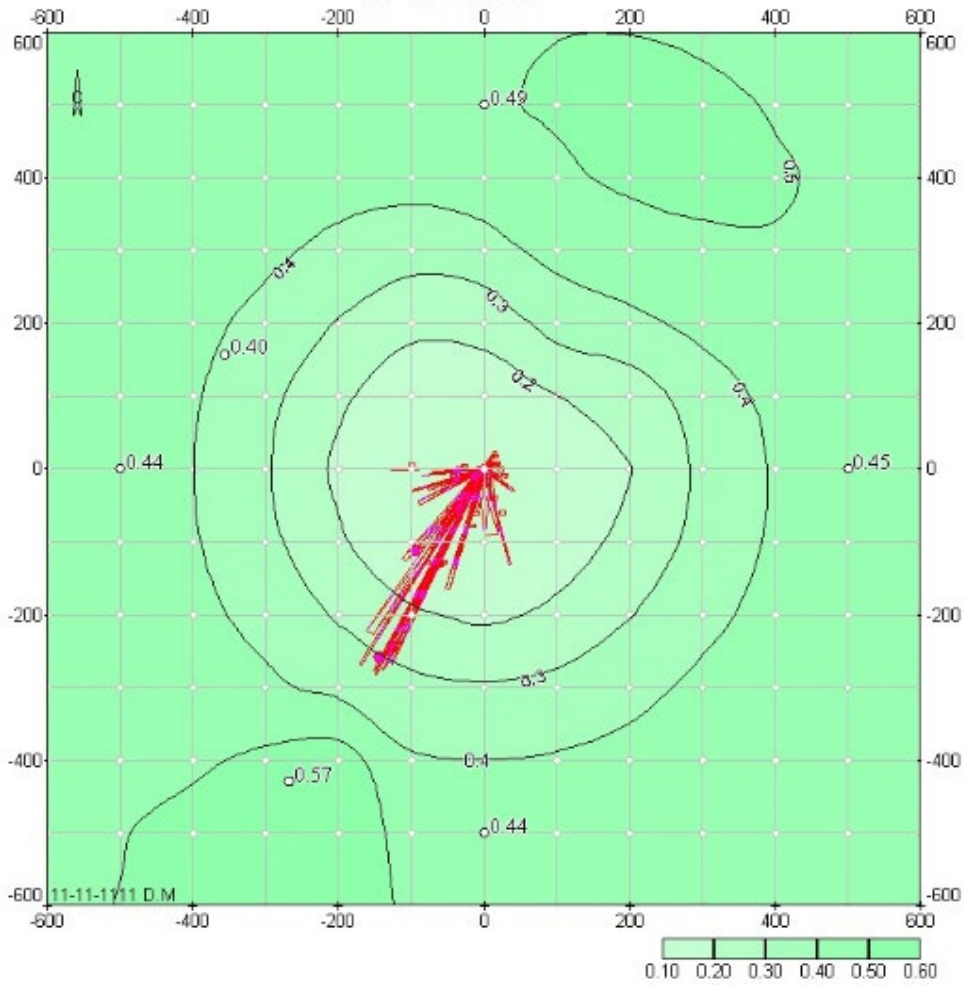






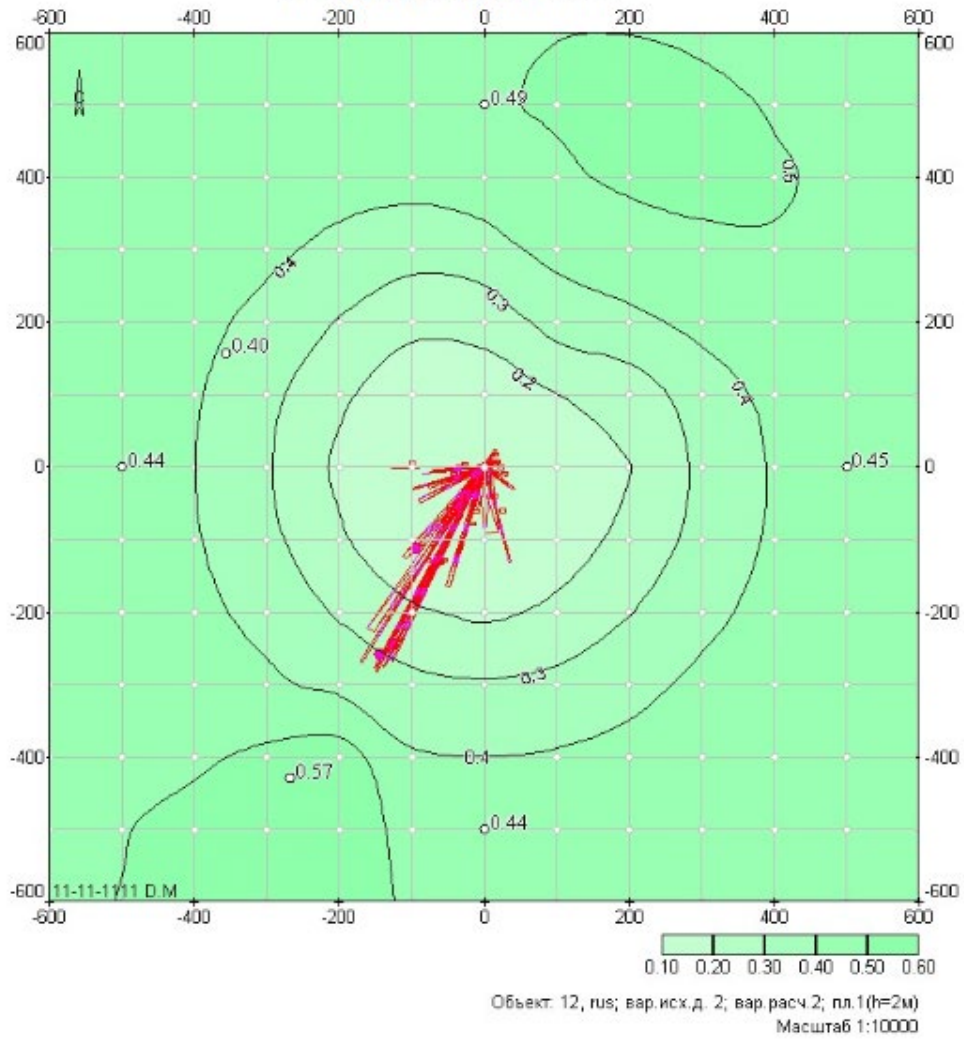


6034 სუმაციის ჯგ. (2) 184 330



Объект: 12, пус; вар.исх.д. 2; вар.расч.2; пл.1 (h=2м)
Масштаб 1:10000

6042 სუმაციის ჯგ. (2) 163 330



УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00

Copyright © 1990-2005 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

სერიული ნომერი 11-11-1111, D.M

საწარმოს ნომერი 1000; რუსელოს ვარიანტი 3 - ფეროსილიციუმის და აგლომერაციული წარმოება
ქალაქი რუსთავი

დაწესებულების მისამართი: ქალაქი რუსთავი

მრეწველობის დარგი 12100 შავი მეტალურგია

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი

გაანგარიშების ვარიანტი: 1, გაანგარიშების ახალი ვარიანტი

გაანგარიშება შესრულებულია ზაფხულისათვის

გაანგარიშების მოდული: "ОНД-86 სტანდარტული"

საანგარიშო მუდმივები: E1= 0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99 კვ.კმ.

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	25° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	0,8° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი, A	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისათვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	12,9 მ/ც

საწარმოს სტრუქტურა (მოედანი, საამქრო)

ნომერი	მოედნის (საამქროს)
--------	--------------------

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

"%" წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;

"-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არ არის შეტანილი ფონში.

ნიშნულების არ არსებობის შემთხვევაში წყაროს გათვალისწინება არ ხდება.

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი;

2 - ხაზოვანი;

3 - არაორგანიზებული;

4 - წერტილოვან წყაროთა ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისას;

5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;

6 - წერტილოვანი, წერტილოვანი ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;

7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომაგისტრალი.

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	საამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დაამეტრი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობა (მ ³ /წმ)	აირმტვერ ნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-ღერძი (მ)	კოორდ. Y1-ღერძი (მ)	კოორდ. X2-ღერძი (მ)	კოორდ. Y2-ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
+	0	0	1	ლუმელი	1	1	50,0	1,80	22,222	8,73269	170	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)		გაფრქვევა,(ტ/წ)		F ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	
0301				აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.2250000		7,0500000		1	0,008	567,3	1,8	0,007	628,9	2,3		
0328				მტვერი (ჰვარტლი)	0.8220000		25,9440000		1	0,039	567,3	1,8	0,035	628,9	2,3		
0330				გოგირდის დიოქსიდი	6.1700000		194,6000000		1	0,127	567,3	1,8	0,114	628,9	2,3		
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	10.3750000		327,1200000		1	0,015	567,3	1,8	0,013	628,9	2,3		
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0500000		1,5840000		1	0,001	567,3	1,8	0,001	628,9	2,3		
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0410000		1,2960000		1	0,002	567,3	1,8	0,002	628,9	2,3		
+	0	0	2	ლუმელი	1	1	50,0	1,80	22,222	8,73269	170	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)		გაფრქვევა,(ტ/წ)		F ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	
0301				აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.2250000		7,0500000		1	0,008	567,3	1,8	0,007	628,9	2,3		
0328				მტვერი (ჰვარტლი)	0.8220000		25,9440000		1	0,039	567,3	1,8	0,035	628,9	2,3		
0330				გოგირდის დიოქსიდი	6.1700000		194,6000000		1	0,127	567,3	1,8	0,114	628,9	2,3		

შპს „რუსელოის“

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	საამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობა (მ³/წმ)	აირმტვერ ნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-ლერძი (მ)	კოორდ. Y1-ლერძი (მ)	კოორდ. X2-ლერძი (მ)	კოორდ. Y2-ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)	
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	10.3750000		327,1200000		1	0,015	567,3	1,8	0,013	628,9	2,3			
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0500000		1,5840000		1	0,001	567,3	1,8	0,001	628,9	2,3			
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0410000		1,2960000		1	0,002	567,3	1,8	0,002	628,9	2,3			
+	0	0	3	ლუმელი	1	1	50,0	1,80	22,222	8,73269	170	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)		გაფრქვევა, (ტ/წ)		F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um			
0301				აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.2250000		7,0500000		1	0,008	567,3	1,8	0,007	628,9	2,3			
0328				მტვერი (ჰვარტლი)	0.8220000		25,9440000		1	0,039	567,3	1,8	0,035	628,9	2,3			
0330				გოგირდის დიოქსიდი	6.1700000		194,6000000		1	0,127	567,3	1,8	0,114	628,9	2,3			
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	10.3750000		327,1200000		1	0,015	567,3	1,8	0,013	628,9	2,3			
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0500000		1,5840000		1	0,001	567,3	1,8	0,001	628,9	2,3			
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0410000		1,2960000		1	0,002	567,3	1,8	0,002	628,9	2,3			
+	0	0	4	ლუმელი	1	1	50,0	1,80	22,222	8,73269	170	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)		გაფრქვევა, (ტ/წ)		F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um			
0301				აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.2250000		7,0500000		1	0,008	567,3	1,8	0,007	628,9	2,3			
0328				მტვერი (ჰვარტლი)	0.8220000		25,9440000		1	0,039	567,3	1,8	0,035	628,9	2,3			
0330				გოგირდის დიოქსიდი	6.1700000		194,6000000		1	0,127	567,3	1,8	0,114	628,9	2,3			
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	10.3750000		327,1200000		1	0,015	567,3	1,8	0,013	628,9	2,3			
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0500000		1,5840000		1	0,001	567,3	1,8	0,001	628,9	2,3			
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0410000		1,2960000		1	0,002	567,3	1,8	0,002	628,9	2,3			
+	0	0	5	ნედლეულის საწყობი	1	3	5,0	0,00	0	0	0	1,0	10,0	-90,0	0,0	0,0	0,0	30,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)		გაფრქვევა, (ტ/წ)		F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um			
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0,0025700		0,0810000		1	1,082	28,5	0,5	1,082	28,5	0,5			
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0,0022400		0,0700000		1	0,019	28,5	0,5	0,019	28,5	0,5			

შპს „რუსელოის“

აღრიცხვა	ანგარიშის №	მოედნის №	სამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობა (მ ³ /წმ)	აირმტვერ ნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-ლერძი (მ)	კოორდ. Y1-ლერძი (მ)	კოორდ. X2-ლერძი (მ)	კოორდ. Y2-ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)	
2907					არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0,0032000		0,1000000		1	0,090	28,5	0,5	0,090	28,5	0,5			
2909					არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0025800		0,0825000		1	0,022	28,5	0,5	0,022	28,5	0,5			
+	0	0	6		კოქსის ორმო-საწყობი	1	3	0,0	0,00	0	0	0	1,0	-18,0	-52,0	0,0	0,0	20,00	
ნივთ.კოდი					ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2909					არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0000030	0,0001000	1	0,000	0,000	11,4	0,5	0,000	11,4	0,5				
+	0	0	7		ნედლეულის მიმღები ორმო-ბუნკერები	1	3	0,0	0,00	0	0	0	1,0	40,0	-30,0	0,0	0,0	5,00	
ნივთ.კოდი					ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902					შეწონილი ნაწილაკები	1.400000e-8	0,0000004	1	0,000	0,000	11,4	0,5	0,000	11,4	0,5				
2907					არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0000005	0,0000160	1	0,000	0,000	11,4	0,5	0,000	11,4	0,5				
2909					არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0.0000002	0,0000050	1	0,000	0,000	11,4	0,5	0,000	11,4	0,5				
+	0	0	8		ლენტური კონვეიერი	1	3	6,0	0,00	0	0	0	1,0	30,0	-12,0	0,0	0,0	1,20	
ნივთ.კოდი					ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902					შეწონილი ნაწილაკები	0.0000060	0,0002000	1	0,000	0,000	34,2	0,5	0,000	34,2	0,5				
2907					არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0002000	0,0065000	1	0,004	0,004	34,2	0,5	0,004	34,2	0,5				
2909					არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0.0001700	0,0053000	1	0,001	0,001	34,2	0,5	0,001	34,2	0,5				
+	0	0	9		ნედლეულის სათავსო ბუნკერები	1	3	8,0	0,00	0	0	0	1,0	19,0	6,0	0,0	0,0	6,00	
ნივთ.კოდი					ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902					შეწონილი ნაწილაკები	0.0000001	0,0000040	1	0,000	0,000	45,6	0,5	0,000	45,6	0,5				
2907					არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0000050	0,0001600	1	0,000	0,000	45,6	0,5	0,000	45,6	0,5				
2909					არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0.0000017	0,0000500	1	0,000	0,000	45,6	0,5	0,000	45,6	0,5				
+	0	0	10		კაზმის დოზატორული ბუნკერები	1	3	8,0	0,00	0	0	0	1,0	19,0	6,0	0,0	0,0	6,00	
ნივთ.კოდი					ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um			

შპს „რუსელოის“

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	სამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობა (მ ³ /წმ)	აირმტვერ ნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-ღერძი (მ)	კოორდ. Y1-ღერძი (მ)	კოორდ. X2-ღერძი (მ)	კოორდ. Y2-ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)	
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0000001		0,0000040		1	0,000	68,4	0,5	0,000	68,4	0,5			
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0000050		0,0001600		1	0,000	68,4	0,5	0,000	68,4	0,5			
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0.0000017		0,0000500		1	0,000	68,4	0,5	0,000	68,4	0,5			
+	0	0	11	კაზმის ლენტური კონვეიერი	1	3	8,0	0,00	0	0	0	1,0	10,0	-3,0	0,0	0,0	1,20	
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)			F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0000090	0,0003000			1	0,000	57	0,5	0,000	57	0,5			
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0003000	0,0100000			1	0,002	57	0,5	0,002	57	0,5			
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0.0002600	0,0080000			1	0,000	57	0,5	0,000	57	0,5			
+	0	0	12	კაზმის ბადიები	1	3	10,0	0,00	0	0	0	1,0	-3,0	-13,0	0,0	0,0	1,50	
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)			F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0000020	0,0000700			1	0,000	57	0,5	0,000	57	0,5			
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0000800	0,0024000			1	0,000	57	0,5	0,000	57	0,5			
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0.0000600	0,0020000			1	0,000	57	0,5	0,000	57	0,5			
+	0	0	13	კაზმის საბოლოო მიმღები ბუნკერები(I ღუმელი)	1	3	10,0	0,00	0	0	0	1,0	-10,0	-6,0	0,0	0,0	2,00	
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)			F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0000001	0,0000040			1	0,000	57	0,5	0,000	57	0,5			
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0000050	0,0001600			1	0,000	57	0,5	0,000	57	0,5			
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0.0000017	0,0000500			1	0,000	57	0,5	0,000	57	0,5			
+	0	0	14	კაზმის საბოლოო მიმღები ბუნკერები(II ღუმელი)	1	3	14,0	0,00	0	0	0	1,0	-7,0	-5,0	0,0	0,0	2,00	
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)			F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um			

შპს „რუსელოის“

ადრიგ ხვა ანგარი შისას	მოედნ №	სამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობა (მ ³ /წმ)	აირმტვერ ნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-ლერძი (მ)	კოორდ. Y1-ლერძი (მ)	კოორდ X2-ლერძი (მ)	კოორდ Y2-ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.000003		0,000080		1	0,000	79,8	0,5	0,000	79,8	0,5		
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0000100		0,0003200		1	0,000	79,8	0,5	0,000	79,8	0,5		
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0.0000034		0,0001000		1	0,000	79,8	0,5	0,000	79,8	0,5		
+	0	0	15	საჩამომსხმელო უბანი	1	1	25,0	0,50	0,42	2,13904	100	1,0	-7,0	-5,0	-7,0	-5,0	5,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება					გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0010000		0,0300000		1	0,000	213,2	1,7	0,000	214,8	1,7		
+	0	0	16	წილის გრანულარის ორმოები	1	3	3,0	0,00	0	0	0	1,0	16,0	24,0	0,0	0,0	10,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება					გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0057000		0,0180000		1	0,407	11,4	0,5	0,407	11,4	0,5		
+	0	0	17	მზა პროდუქციის მიმღები ლითონის ყუთები	1	3	2,0	0,00	0	0	0	1,0	-41,0	-17,0	0,0	0,0	10,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება					გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0011300		0,0340000		1	0,081	11,4	0,5	0,081	11,4	0,5		
+	0	0	18	მზა პროდუქციის სამსხვრევი დანადგარი	1	3	3,5	0,00	0	0	0	1,0	-77,0	-27,0	0,0	0,0	3,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება					გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0071300		0,2280000		1	0,138	20	0,5	0,138	20	0,5		
+	0	0	19	მზა პროდუქციის ბიგ-ბეგები	1	3	1,5	0,00	0	0	0	1,0	-71,0	-4,0	0,0	0,0	8,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება					გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0001000		0,0030000		1	0,007	11,4	0,5	0,007	11,4	0,5		
+	0	0	20	მზა პროდუქციის ლენტური ტრანსპორტიორი	1	3	2,5	0,00	0	0	0	1,0	-85,0	-9,0	0,0	0,0	0,60
ნივთ.კოდი				ნივთიერება					გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0520000		1,6400000		1	2,207	14,3	0,5	2,207	14,3	0,5		
+	0	0	21	მზა პროდუქციის ღია საწყობი	1	3	3,0	0,00	0	0	0	1,0	-90,0	-47,0	0,0	0,0	5,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება					გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0520000		1,6400000		1	2,207	14,3	0,5	2,207	14,3	0,5		
+	0	0	22	ელექტროდების მასის საწყობი	1	3	3,0	0,00	0	0	0	1,0	-50,0	-165,0	0,0	0,0	5,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება					გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um

შპს „რუსელოის“

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	სამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობა (მ ³ /წმ)	აირმტვერ ნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-ლერძი (მ)	კოორდ. Y1-ლერძი (მ)	კოორდ. X2-ლერძი (მ)	კოორდ. Y2-ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)	
				2909 არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0053300		0,1700000		1	0,148	17,1	0,5	0,148	17,1	0,5			
+	0	0	23	კირქვის საწყობი	1	3	3,0	0,00	0	0	0	1,0	-65,0	-89,0	0,0	0,0	5,00	
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0007800	0,0250000	1	0,022	17,1	0,5	0,022	17,1	0,5					
+	0	0	24	კირქვის ბუნკერი	1	3	5,0	0,00	0	0	0	1,0	-55,0	-76,0	0,0	0,0	2,00	
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0000012	0,0000300	1	0,000	28,5	0,5	0,000	28,5	0,5					
+	0	0	25	ლენტური კონვეიერი	1	3	5,0	0,00	0	0	0	1,0	-77,0	-94,0	0,0	0,0	0,60	
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0003600	0,0100000	1	0,003	28,5	0,5	0,003	28,5	0,5					
+	0	0	26	კირქვის საფეკავი	1	1	10,0	0,20	0,294	9,35831	25	1,0	-94,0	-112,0	-94,0	-112,0	0,00	
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0000300	0,0009300	1	0,000	57	0,5	0,000	44,3	0,6					
+	0	0	27	სილოსები	1	3	9,0	0,00	0	0	0	1,0	-110,0	-125,0	0,0	0,0	6,00	
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0039000	0,1230000	1	0,008	51,3	0,5	0,008	51,3	0,5					
+	0	0	28	მექანიკური საამქრო	1	3	2,0	0,00	0	0	0	1,0	-100,0	-30,0	0,0	0,0	10,00	
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0,0001200	0,0013000	1	0,429	11,4	0,5	0,429	11,4	0,5					
0203				ქრომის (VI) ოქსიდი	0,0002000	0,0021000	1	0,476	11,4	0,5	0,476	11,4	0,5					
0301				აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0,0013400	0,0140000	1	0,239	11,4	0,5	0,239	11,4	0,5					
0304				აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0,0010500	0,0110000	1	0,094	11,4	0,5	0,094	11,4	0,5					
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	0,0021000	0,0218000	1	0,015	11,4	0,5	0,015	11,4	0,5					
+	0	0	29	ავტოგასამართი	1	3	1,5	0,00	0	0	0	1,0	-127,0	-90,0	0,0	0,0	3,00	
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,0000360	0,0003750	1	0,001	11,4	0,5	0,001	11,4	0,5					

შპს „რუსელოის“

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	საამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობა (მ³/წმ)	აირმტვერ ნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-ლერძი (მ)	კოორდ. Y1-ლერძი (მ)	კოორდ X2-ლერძი (მ)	კოორდ Y2-ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
+	0	0	30	სამსხვერველი დანადგარი	1	3	3,5	0,00	0	0	0	1,0	-39,0	-132,0	0,0	0,0	2,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um				
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0,0222000	0,7100000	1	0,430	20	0,5	0,430	20	0,5				
+	0	0	31	საცერ-დამხარისხებელი	1	3	2,0	0,00	0	0	0	1,0	35,0	-131,0	0,0	0,0	2,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um				
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0,0002200	0,0007000	1	0,016	11,4	0,5	0,016	11,4	0,5				
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0,0007000	0,0220000	1	0,167	11,4	0,5	0,167	11,4	0,5				
+	0	0	32	ნედლეულის საწყობი	1	3	3,0	0,00	0	0	0	1,0	-157,0	-224,0	0,0	0,0	10,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um				
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0,0010000	0,0030000	1	1,387	17,1	0,5	1,387	17,1	0,5				
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0,0009200	0,0265000	1	0,026	17,1	0,5	0,026	17,1	0,5				
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0,0005100	0,0180000	1	0,047	17,1	0,5	0,047	17,1	0,5				
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0005100	0,0100000	1	0,014	17,1	0,5	0,014	17,1	0,5				
+	0	0	33	მადნის მიმღები ბუნკერი	1	3	0,0	0,00	0	0	0	1,0	-149,0	-282,0	0,0	0,0	3,00
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um				
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0,0000004	0,0000130	1	0,001	11,4	0,5	0,001	11,4	0,5				
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0,0000004	0,0000130	1	0,000	11,4	0,5	0,000	11,4	0,5				
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0,0000002	0,0000080	1	0,000	11,4	0,5	0,000	11,4	0,5				
+	0	0	34	ლენტური ტრანსპორტიორი	1	3	1,5	0,00	0	0	0	1,0	-139,0	-276,0	0,0	0,0	0,60
ნივთ.კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um				
0143				მანგანუმი და მისი შენაერთები	0,0000700	0,0023000	1	0,250	11,4	0,5	0,250	11,4	0,5				
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0,0000600	0,0020000	1	0,004	11,4	0,5	0,004	11,4	0,5				
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0,0000400	0,0012000	1	0,010	11,4	0,5	0,010	11,4	0,5				
+	0	0	35	ნედლეულის ამრევი ჩაყრა	1	3	1,2	0,00	0	0	0	1,0	-134,0	-270,0	0,0	0,0	0,50

შპს „რუსელოის“

აღრიცხვანგარიშისას	მოედნ №	სამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობა (მ³/წმ)	აირმტვერ ნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-ლერძი (მ)	კოორდ. Y1-ლერძი (მ)	კოორდ. X2-ლერძი (მ)	კოორდ. Y2-ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um					
0143	მანგანუმი და მისი შენაერთები			0,0000008	0,0000235	1	0,003	11,4	0,5	0,003	11,4	0,5					
2902	შეწონილი ნაწილაკები			0,0000008	0,0000250	1	0,000	11,4	0,5	0,000	11,4	0,5					
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2			0,0000005	0,0000150	1	0,000	11,4	0,5	0,000	11,4	0,5					
2909	არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2			0,0000003	0,0000075	1	0,000	11,4	0,5	0,000	11,4	0,5					
+	0	0	36	ლენტური ტრანსპორტიორი	1	3	2,0	0,00	0	0	0	1,0	-127,0	-267,0	0,0	0,0	0,80
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um					
2909	არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2			0,0000770	0,0024000	1	0,006	11,4	0,5	0,006	11,4	0,5					
+	0	0	37	პირველი შესაცხობი ღუმელი	1	1	18,0	0,80	5,555	11,05132	120	1,0	-144,0	-258,0	-144,0	-258,0	0,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um					
0132	კადმიუმის სულფატი			5.000000e-10	0,0030000	1	0,000	251,8	2,4	0,000	255,9	2,6					
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები			0.0090000	0,2830000	1	0,051	251,8	2,4	0,049	255,9	2,6					
0163	ნიკელი(ნიკელი მეტალური			0.0000002	0,0000060	1	0,000	251,8	2,4	0,000	255,9	2,6					
0184	ტყვია და მისი ნაერთები			0.0000003	0,0000090	1	0,000	251,8	2,4	0,000	255,9	2,6					
0207	თუთიის ოქსიდი(თუთიაზე გათვლით)			0.0000120	0,0003850	1	0,000	251,8	2,4	0,000	255,9	2,6					
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)			0.0200000	0,6400000	1	0,006	251,8	2,4	0,005	255,9	2,6					
0328	მტვერი(ჭვარტლი)			0.0574000	2,5550000	1	0,022	251,8	2,4	0,021	255,9	2,6					
0330	გოგირდის დიოქსიდი			0.5000000	16,0630000	1	0,081	251,8	2,4	0,078	255,9	2,6					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი			0.9260000	29,1800000	1	0,010	251,8	2,4	0,010	255,9	2,6					
2902	შეწონილი ნაწილაკები			0.0021000	0,0650000	1	0,000	251,8	2,4	0,000	255,9	2,6					
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2			0.0028000	0,0870000	1	0,001	251,8	2,4	0,001	255,9	2,6					
+	0	0	38	მეორე შესაცხობი ღუმელი	1	1	18,0	0,80	5,555	11,05132	120	1,0	-126,0	-244,0	-126,0	-244,0	0,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um					
0132	კადმიუმის სულფატი			5.000000e-10	0,0030000	1	0,000	251,8	2,4	0,000	255,9	2,6					
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები			0.0090000	0,2830000	1	0,051	251,8	2,4	0,049	255,9	2,6					

შპს „რუსელოს“

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	სამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობა (მ ³ /წმ)	აირმტვერ ნარევის სიჩქარე(მ/წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-ღერძი (მ)	კოორდ. Y1-ღერძი (მ)	კოორდ X2-ღერძი (მ)	კოორდ Y2-ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)	
0163				ნიკელი(ნიკელი მეტალური	0.0000002		0,0000060		1	0,000	251,8	2,4	0,000	255,9	2,6			
0184				ტყვია და მისი ნაერთები	0.0000003		0,0000090		1	0,000	251,8	2,4	0,000	255,9	2,6			
0207				თუთიის ოქსიდი(თუთიაზე გათვლით)	0.0000120		0,0003850		1	0,000	251,8	2,4	0,000	255,9	2,6			
0301				აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0200000		0,6400000		1	0,006	251,8	2,4	0,005	255,9	2,6			
0328				მტვერი(ჭვარტლი)	0.0574000		2,5550000		1	0,022	251,8	2,4	0,021	255,9	2,6			
0330				გოგირდის დიოქსიდი	0.5000000		16,0630000		1	0,081	251,8	2,4	0,078	255,9	2,6			
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	0.9260000		29,1800000		1	0,010	251,8	2,4	0,010	255,9	2,6			
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0021000		0,0650000		1	0,000	251,8	2,4	0,000	255,9	2,6			
2907				არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0028000		0,0870000		1	0,001	251,8	2,4	0,001	255,9	2,6			
+	0	0	39	დროებითი განთავსების ორმო	1	3	0,1	0,00	0	0	0	1,0	-152,0	-276,0	0,0	0,0	2,00	
ნივთ.კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0,0000630		0,0020000		1	0,005	11,4	0,5	0,005	11,4	0,5			
+	0	0	40	საწყობი	1	3	2,5	0,00	0	0	0	1,0	-170,0	-268,0	0,0	0,0	4,00	
ნივთ.კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0,0453000		1,4210000		1	1,923	14,3	0,5	1,923	14,3	0,5			

გაფრქვევის წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

	წყაროთა ტიპები:
აღრიცხვა:	1 - წერტილოვანი;
"%" წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;	2 - ხაზოვანი;
"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;	3 - არაორგანიზებული;
"-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არ არის შეტანილი ფონში.	4 - წერტილოვან წყაროთა ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისას;
ნიშნულების არ არსებობის შემთხვევაში წყაროს გათვალისწინება არ ხდება.	5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით; 6 - წერტილოვანი, წერტილოვანი ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი.

ნივთიერება: 0132 კადმიუმის სულფატი(კადმიუმზე გათვლით)

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	37	1	+	5.000000e-10	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	5.000000e-10	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
ჯამური:					1.000000e-9		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი შენაერთები

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	5	3	+	0.0025700	1	1,0821	28,5000	0,5000	1,0821	28,5000	0,5000
0	0	28	3	+	0.0001200	1	0,4286	11,4000	0,5000	0,4286	11,4000	0,5000
0	0	32	3	+	0.0010000	1	1,3867	17,1000	0,5000	1,3867	17,1000	0,5000
0	0	33	3	+	0.0000004	1	0,0014	11,4000	0,5000	0,0014	11,4000	0,5000
0	0	34	3	+	0.0000700	1	0,2500	11,4000	0,5000	0,2500	11,4000	0,5000
0	0	35	3	+	0.0000008	1	0,0027	11,4000	0,5000	0,0027	11,4000	0,5000
0	0	37	1	+	0.0090000	1	0,0510	251,7863	2,4328	0,0493	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0.0090000	1	0,0510	251,7863	2,4328	0,0493	255,9376	2,5744
ჯამური:					0.0217612		3,2536			3,2502		

ნივთიერება: 0163 ნიკელი (ნიკელი მეტალური)

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	37	1	+	0.0000002	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0.0000002	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
ჯამური:					0.0000004		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0184 ტყვია და მისი შენაერთები

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um

შპს „რუსელოს“

												(მ/წმ)
0	0	37	1	+	0.0000003	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0.0000003	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
ჯამური:					0.0000006		0,0000				0,0000	
ნივთიერება: 0203 ქრომის (VI) ოქსიდი												
№	№	№	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	28	3	+	0,0002000	1	0,4762	11,4000	0,5000	0,4762	11,4000	0,5000
ჯამური:					0,0002000		0,4762				0,4762	
ნივთიერება: 0207 თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადათვლით)												
№	№	№	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	37	1	+	0.0000120	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0.0000120	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
Итого:					0.0000240		0,0000				0,0000	
ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)												
№	№	№	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.2250000	1	0,0081	567,3359	1,7644	0,0073	628,9445	2,2542
0	0	2	1	+	0.2250000	1	0,0081	567,3359	1,7644	0,0073	628,9445	2,2542
0	0	3	1	+	0.2250000	1	0,0081	567,3359	1,7644	0,0073	628,9445	2,2542
0	0	4	1	+	0.2250000	1	0,0081	567,3359	1,7644	0,0073	628,9445	2,2542
0	0	28	3	+	0.0013400	1	0,2393	11,4000	0,5000	0,2393	11,4000	0,5000
0	0	37	1	+	0.0200000	1	0,0057	251,7863	2,4328	0,0055	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0.0200000	1	0,0057	251,7863	2,4328	0,0055	255,9376	2,5744
ჯამური:					0.9413400		0,2830				0,2793	
ნივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)												
№	№	№	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	28	3	+	0.0010500	1	0,0938	11,4000	0,5000	0,0938	11,4000	0,5000
ჯამური:					0.0010500		0,0938				0,0938	
ნივთიერება: 0328 მტვერი (ჭვარტლი)												
№	№	№	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.8220000	1	0,0394	567,3359	1,7644	0,0354	628,9445	2,2542
0	0	2	1	+	0.8220000	1	0,0394	567,3359	1,7644	0,0354	628,9445	2,2542
0	0	3	1	+	0.8220000	1	0,0394	567,3359	1,7644	0,0354	628,9445	2,2542
0	0	4	1	+	0.8220000	1	0,0394	567,3359	1,7644	0,0354	628,9445	2,2542
0	0	37	1	+	0.0574000	1	0,0217	251,7863	2,4328	0,0210	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0.0574000	1	0,0217	251,7863	2,4328	0,0210	255,9376	2,5744
ჯამური:					3.4028000		0,2010				0,1834	
ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი												
№	№	№	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		

					ცხვა								
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	
0	0	1	1	+	6.1700000	1	0,1268	567,3359	1,7644	0,1138	628,9445	2,2542	
0	0	2	1	+	6.1700000	1	0,1268	567,3359	1,7644	0,1138	628,9445	2,2542	
0	0	3	1	+	6.1700000	1	0,1268	567,3359	1,7644	0,1138	628,9445	2,2542	
0	0	4	1	+	6.1700000	1	0,1268	567,3359	1,7644	0,1138	628,9445	2,2542	
0	0	37	1	+	0.5000000	1	0,0810	251,7863	2,4328	0,0783	255,9376	2,5744	
0	0	38	1	+	0.5000000	1	0,0810	251,7863	2,4328	0,0783	255,9376	2,5744	
ჯამური:					25.6800000		0,6689			0,6117			
ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი													
№	№	№	ტიპი	ალრი	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი			
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	
0	0	1	1	+	10.3750000	1	0,0149	567,3359	1,7644	0,0134	628,9445	2,2542	
0	0	2	1	+	10.3750000	1	0,0149	567,3359	1,7644	0,0134	628,9445	2,2542	
0	0	3	1	+	10.3750000	1	0,0149	567,3359	1,7644	0,0134	628,9445	2,2542	
0	0	4	1	+	10.3750000	1	0,0149	567,3359	1,7644	0,0134	628,9445	2,2542	
0	0	28	3	+	0.0021000	1	0,0150	11,4000	0,5000	0,0150	11,4000	0,5000	
0	0	37	1	+	0.9260000	1	0,0105	251,7863	2,4328	0,0101	255,9376	2,5744	
0	0	38	1	+	0.9260000	1	0,0105	251,7863	2,4328	0,0101	255,9376	2,5744	
ჯამური:					43.3541000		0,0957			0,0889			
ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19													
№	№	№	ტიპი	ალრი	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი			
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	
0	0	29	3	+	0.0000360	1	0,0013	11,4000	0,5000	0,0013	11,4000	0,5000	
ჯამური:					0.0000360		0,0013			0,0013			
ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები													
№	№	№	Тип	Учет	Выброс	F	Лето			Зима			
пл.	цех	ист.				(г/с)		Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.0500000	1	0,0007	567,3359	1,7644	0,0006	628,9445	2,2542	
0	0	2	1	+	0.0500000	1	0,0007	567,3359	1,7644	0,0006	628,9445	2,2542	
0	0	3	1	+	0.0500000	1	0,0007	567,3359	1,7644	0,0006	628,9445	2,2542	
0	0	4	1	+	0.0500000	1	0,0007	567,3359	1,7644	0,0006	628,9445	2,2542	
0	0	5	3	+	0.0022400	1	0,0189	28,5000	0,5000	0,0189	28,5000	0,5000	
0	0	7	3	+	1.400000e-8	1	0,0000	11,4000	0,5000	0,0000	11,4000	0,5000	
0	0	8	3	+	0.0000060	1	0,0000	34,2000	0,5000	0,0000	34,2000	0,5000	
0	0	9	3	+	0.0000001	1	0,0000	45,6000	0,5000	0,0000	45,6000	0,5000	
0	0	10	3	+	0.0000001	1	0,0000	68,4000	0,5000	0,0000	68,4000	0,5000	
0	0	11	3	+	0.0000090	1	0,0000	57,0000	0,5000	0,0000	57,0000	0,5000	
0	0	12	3	+	0.0000020	1	0,0000	57,0000	0,5000	0,0000	57,0000	0,5000	
0	0	13	3	+	0.0000001	1	0,0000	57,0000	0,5000	0,0000	57,0000	0,5000	
0	0	14	3	+	0.0000003	1	0,0000	79,8000	0,5000	0,0000	79,8000	0,5000	
0	0	15	1	+	0.0010000	1	0,0001	213,1718	1,6508	0,0001	214,8481	1,6643	
0	0	16	3	+	0.0057000	1	0,4072	11,4000	0,5000	0,4072	11,4000	0,5000	
0	0	17	3	+	0.0011300	1	0,0807	11,4000	0,5000	0,0807	11,4000	0,5000	
0	0	18	3	+	0.0071300	1	0,1380	19,9500	0,5000	0,1380	19,9500	0,5000	
0	0	19	3	+	0.0001000	1	0,0071	11,4000	0,5000	0,0071	11,4000	0,5000	

შპს „რუსელოის“

0	0	20	3	+	0.0520000	1	2,2069	14,2500	0,5000	2,2069	14,2500	0,5000
0	0	21	3	+	0.0580000	1	1,6086	17,1000	0,5000	1,6086	17,1000	0,5000
0	0	30	3	+	0.0222000	1	0,4297	19,9500	0,5000	0,4297	19,9500	0,5000
0	0	31	3	+	0.0002200	1	0,0157	11,4000	0,5000	0,0157	11,4000	0,5000
0	0	32	3	+	0.0009200	1	0,0255	17,1000	0,5000	0,0255	17,1000	0,5000
0	0	33	3	+	0.0000004	1	0,0000	11,4000	0,5000	0,0000	11,4000	0,5000
0	0	34	3	+	0.0000600	1	0,0043	11,4000	0,5000	0,0043	11,4000	0,5000
0	0	35	3	+	0.0000008	1	0,0001	11,4000	0,5000	0,0001	11,4000	0,5000
0	0	37	1	+	0.0021000	1	0,0002	251,7863	2,4328	0,0002	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0.0021000	1	0,0002	251,7863	2,4328	0,0002	255,9376	2,5744
0	0	39	3	+	0.0000630	1	0,0045	11,4000	0,5000	0,0045	11,4000	0,5000
0	0	40	3	+	0.0453000	1	1,9225	14,2500	0,5000	1,9225	14,2500	0,5000
ჯამური:					0.4002819		6,8732			6,8729		

ნივთიერება: 2907 არაორგანული მტვერი >70% SiO2

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.0410000	1	0,0020	567,3359	1,7644	0,0018	628,9445	2,2542
0	0	2	1	+	0.0410000	1	0,0020	567,3359	1,7644	0,0018	628,9445	2,2542
0	0	3	1	+	0.0410000	1	0,0020	567,3359	1,7644	0,0018	628,9445	2,2542
0	0	4	1	+	0.0410000	1	0,0020	567,3359	1,7644	0,0018	628,9445	2,2542
0	0	5	3	+	0.0032000	1	0,0898	28,5000	0,5000	0,0898	28,5000	0,5000
0	0	7	3	+	0.0000005	1	0,0001	11,4000	0,5000	0,0001	11,4000	0,5000
0	0	8	3	+	0.0002000	1	0,0037	34,2000	0,5000	0,0037	34,2000	0,5000
0	0	9	3	+	0.0000050	1	0,0000	45,6000	0,5000	0,0000	45,6000	0,5000
0	0	10	3	+	0.0000050	1	0,0000	68,4000	0,5000	0,0000	68,4000	0,5000
0	0	11	3	+	0.0003000	1	0,0017	57,0000	0,5000	0,0017	57,0000	0,5000
0	0	12	3	+	0.0000800	1	0,0004	57,0000	0,5000	0,0004	57,0000	0,5000
0	0	13	3	+	0.0000050	1	0,0000	57,0000	0,5000	0,0000	57,0000	0,5000
0	0	14	3	+	0.0000100	1	0,0000	79,8000	0,5000	0,0000	79,8000	0,5000
0	0	31	3	+	0.0007000	1	0,1667	11,4000	0,5000	0,1667	11,4000	0,5000
0	0	32	3	+	0.0005100	1	0,0471	17,1000	0,5000	0,0471	17,1000	0,5000
0	0	33	3	+	0.0000002	1	0,0001	11,4000	0,5000	0,0001	11,4000	0,5000
0	0	34	3	+	0.0000400	1	0,0095	11,4000	0,5000	0,0095	11,4000	0,5000
0	0	35	3	+	0.0000005	1	0,0001	11,4000	0,5000	0,0001	11,4000	0,5000
0	0	37	1	+	0.0028000	1	0,0011	251,7863	2,4328	0,0010	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0.0028000	1	0,0011	251,7863	2,4328	0,0010	255,9376	2,5744
ჯამური:					0.1746562		0,3294			0,3285		

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	5	3	+	0.0025800	1	0,0217	28,5000	0,5000	0,0217	28,5000	0,5000
0	0	6	3	+	0.0000030	1	0,0002	11,4000	0,5000	0,0002	11,4000	0,5000
0	0	7	3	+	0.0000002	1	0,0000	11,4000	0,5000	0,0000	11,4000	0,5000
0	0	8	3	+	0.0001700	1	0,0009	34,2000	0,5000	0,0009	34,2000	0,5000
0	0	9	3	+	0.0000017	1	0,0000	45,6000	0,5000	0,0000	45,6000	0,5000
0	0	10	3	+	0.0000017	1	0,0000	68,4000	0,5000	0,0000	68,4000	0,5000
0	0	11	3	+	0.0002600	1	0,0004	57,0000	0,5000	0,0004	57,0000	0,5000
0	0	12	3	+	0.0000600	1	0,0001	57,0000	0,5000	0,0001	57,0000	0,5000
0	0	13	3	+	0.0000017	1	0,0000	57,0000	0,5000	0,0000	57,0000	0,5000

შპს „რუსელოს“

0	0	14	3	+	0.0000034	1	0,0000	79,8000	0,5000	0,0000	79,8000	0,5000
0	0	22	3	+	0.0053300	1	0,1478	17,1000	0,5000	0,1478	17,1000	0,5000
0	0	23	3	+	0.0007800	1	0,0216	17,1000	0,5000	0,0216	17,1000	0,5000
0	0	24	3	+	0.0000010	1	0,0000	28,5000	0,5000	0,0000	28,5000	0,5000
0	0	25	3	+	0.0003600	1	0,0030	28,5000	0,5000	0,0030	28,5000	0,5000
0	0	26	1	+	0.0000300	1	0,0001	57,0000	0,5000	0,0001	44,2809	0,5803
0	0	27	3	+	0.0039000	1	0,0083	51,3000	0,5000	0,0083	51,3000	0,5000
0	0	32	3	+	0.0005100	1	0,0141	17,1000	0,5000	0,0141	17,1000	0,5000
0	0	35	3	+	0.0000003	1	0,0000	11,4000	0,5000	0,0000	11,4000	0,5000
0	0	36	3	+	0.0000770	1	0,0055	11,4000	0,5000	0,0055	11,4000	0,5000
ჯამური:					0.0140699		0,2240			0,2240		

გაფრქვევის წყაროებიდან ჯამური ზემოქმედების მიხედვით

აღრიცხვა:	1 - წერტილოვანი;
"%" წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;	2 - ხაზოვანი;
"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;	3 - არაორგანიზებული;
"-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არ არის შეტანილი ფონში.	4 - წერტილოვან წყაროთა ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისას;
ნიშნულების არ არსებობის შემთხვევაში წყაროს გათვალისწინება არ ხდება.	5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით; 6 - წერტილოვანი, წერტილოვანი ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი.

სუმაციის ჯგუფი: 6009

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	კოდი	გაფრქვევა	F	ზაფხული			ზამთარი		
								Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0301	0.2250000	1	0,0081	567,3359	1,7644	0,0073	628,9445	2,2542
0	0	1	1	+	0330	6.1700000	1	0,1268	567,3359	1,7644	0,1138	628,9445	2,2542
0	0	2	1	+	0301	0.2250000	1	0,0081	567,3359	1,7644	0,0073	628,9445	2,2542
0	0	2	1	+	0330	6.1700000	1	0,1268	567,3359	1,7644	0,1138	628,9445	2,2542
0	0	3	1	+	0301	0.2250000	1	0,0081	567,3359	1,7644	0,0073	628,9445	2,2542
0	0	3	1	+	0330	6.1700000	1	0,1268	567,3359	1,7644	0,1138	628,9445	2,2542
0	0	4	1	+	0301	0.2250000	1	0,0081	567,3359	1,7644	0,0073	628,9445	2,2542
0	0	4	1	+	0330	6.1700000	1	0,1268	567,3359	1,7644	0,1138	628,9445	2,2542
0	0	28	3	+	0301	0.0013400	1	0,2393	11,4000	0,5000	0,2393	11,4000	0,5000
0	0	37	1	+	0301	0.0200000	1	0,0057	251,7863	2,4328	0,0055	255,9376	2,5744
0	0	37	1	+	0330	0.5000000	1	0,0810	251,7863	2,4328	0,0783	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0301	0.0200000	1	0,0057	251,7863	2,4328	0,0055	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0330	0.5000000	1	0,0810	251,7863	2,4328	0,0783	255,9376	2,5744
ჯამური:						26.6213400		0,9519			0,8910		

სუმაციის ჯგუფი: 6034

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	კოდი	გაფრქვევა	F	ზაფხული			ზამთარი		
								Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um

შპს „რუსელოს“

													(მ/წმ)
0	0	1	1	+	0330	6.1700000	1	0,1268	567,3359	1,7644	0,1138	628,9445	2,2542
0	0	2	1	+	0330	6.1700000	1	0,1268	567,3359	1,7644	0,1138	628,9445	2,2542
0	0	3	1	+	0330	6.1700000	1	0,1268	567,3359	1,7644	0,1138	628,9445	2,2542
0	0	4	1	+	0330	6.1700000	1	0,1268	567,3359	1,7644	0,1138	628,9445	2,2542
0	0	37	1	+	0184	0.0000003	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
0	0	37	1	+	0330	0.5000000	1	0,0810	251,7863	2,4328	0,0783	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0184	0.0000003	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0330	0.5000000	1	0,0810	251,7863	2,4328	0,0783	255,9376	2,5744
ჯამური:						25.6800006		0,6690			0,6118		

სუმაციის ჯგუფი: 6042

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	კოდი	გაფრქვევა	F	ზაფხული			ზამთარი		
								Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0330	6.1700000	1	0,1268	567,3359	1,7644	0,1138	628,9445	2,2542
0	0	2	1	+	0330	6.1700000	1	0,1268	567,3359	1,7644	0,1138	628,9445	2,2542
0	0	3	1	+	0330	6.1700000	1	0,1268	567,3359	1,7644	0,1138	628,9445	2,2542
0	0	4	1	+	0330	6.1700000	1	0,1268	567,3359	1,7644	0,1138	628,9445	2,2542
0	0	37	1	+	0184	0.0000003	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
0	0	37	1	+	0330	0.5000000	1	0,0810	251,7863	2,4328	0,0783	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0184	0.0000003	1	0,0000	251,7863	2,4328	0,0000	255,9376	2,5744
0	0	38	1	+	0330	0.5000000	1	0,0810	251,7863	2,4328	0,0783	255,9376	2,5744
ჯამური:						25.6800006		0,6690			0,6117		

გაანგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერების დასახელება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზდკ-ს შესწორების კოეფიციენტი /საორ.უსაფრთხ	ფონური	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყ. მნიშვნელობა		აღრიცხვა	ინტერპოლ.
0132	კადმიუმის სულფატი	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,003	0,003	1	არა	არა
0143	მანგანუმი და მისი შენაერთები	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,01	0,01	1	არა	არა
0163	ნიკელი(მეტალური ნიკელი)	ზდკ ს/ს * 10	0,001	0,01	1	არა	არა
0184	ტყვია და მისი შენაერთები	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,001	0,001	1	არა	არა
0203	ქრომის (VI) ოქსიდი	ზდკ ს/ს * 10	0,0015	0,015	1	არა	არა
0207	თუთიის ოქსიდი(თუთიაზე გადათვლით)	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,05	0,5	1	არა	არა
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,2	0,2	1	დიახ	არა
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,4	0,4	1	არა	არა

შპს „რუსელოის“

0328	მტვერი (ჰვარტლი)	ზღვ მაქს/ერთჯ	0,15	0,15	1	არა	არა
0330	გოგირდის დიოქსიდი	ზღვ მაქს/ერთჯ	0,35	0,35	1	დიახ	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	ზღვ მაქს/ერთჯ	5	5	1	დიახ	არა
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12- C19	ზღვ მაქს/ერთჯ	1	1	1	არა	არა
2902	შეწონილი ნაწილაკები	ზღვ მაქს/ერთჯ	0,5	0,5	1	არა	არა
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2	ზღვ მაქს/ერთჯ	0,15	0,15	1	არა	არა
2909	არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	ზღვ მაქს/ერთჯ	0,5	0,5	1	დიახ	არა
6009	სუმაციის ჯგ.. (2) 301 330	ჯგუფი	-	-	1	დიახ	არა
6034	სუმაციის ჯგ.. (2) 184 330	ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6042	სუმაციის ჯგ.. (2) 163 330	ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

ფონური კონცენტრაციების აღრიცხვის პოსტები

პოსტის №	დასახელება	პოსტის კოორდინატები	
		x	y
1	ახალი პოსტი	0	0

ნივთ-ის კოდი	ნივთიერების დასახელება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტილი	ჩრდ	აღმოს	სამხრ	დასავლეთი
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
2909	არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა

ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე(მ)	ბიჯი(მ)		სიმაღლე (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y					
1	მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2	

საანგარიშო წერტილები

№	ტიპი		მოედნის სრული აღწერა	სიგანე(მ)	ბიჯი(მ)
	X	Y			
1	-356,00	158,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
2	-268,00	-428,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
3	-500,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
4	0,00	-500,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
5	500,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
6	0,00	500,00	2	მომხმარებლის წერტილი	

ნივთიერებები, რომელთა მიმართ გათვლები მიზანშეუწონლად ცაითვალა
 გათვლების მიზანშეუწონილობის კრიტერიუმი E3=0,01

კოდი	დასახელება	ჯამური Cm/ზდკ
0132	კადმიუმის სულფატი	0
0163	ნიკელი(მეტალური ნიკელი)	8,4E-5
0184	ტყვია და მისი შენაერთები	0,001262
0207	თუთიის ოქსიდი(თუთიაზე გადათვლით)	0,000639
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,001286

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით
 (საანგარიშო მოედნები)

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი შენაერთები
 მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 0203 ქრომის (VI) ოქსიდი
 მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)
 მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

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

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 0328 მტვერი (ჭვარტლი)

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 2907 არაორგანული მტვერი >70% SiO₂

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: < 20% SiO₂

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 6009 სუმაჯის ჯგ. (2) 301 330

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

ნივთიერება: 6034 სუმაჯის ჯგ. (2) 184 330

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	

შპს „რუსელოს“

მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2
----------	------	---	-----	---	------	-----	-----	---

ნივთიერება: 6042 სუმაციის ჯგ. (2) 163 330

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით

(საანგარიშო წერტილები)

წერტილების ტიპები:

- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
- 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
- 2 - წერტილი საწარმოო ზონის საზღვარზე
- 3 - წერტილი სანიტარიული დაცვის ზონის საზღვარზე
- 4 - წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე
- 5 - განაშენიანების საზღვარზე

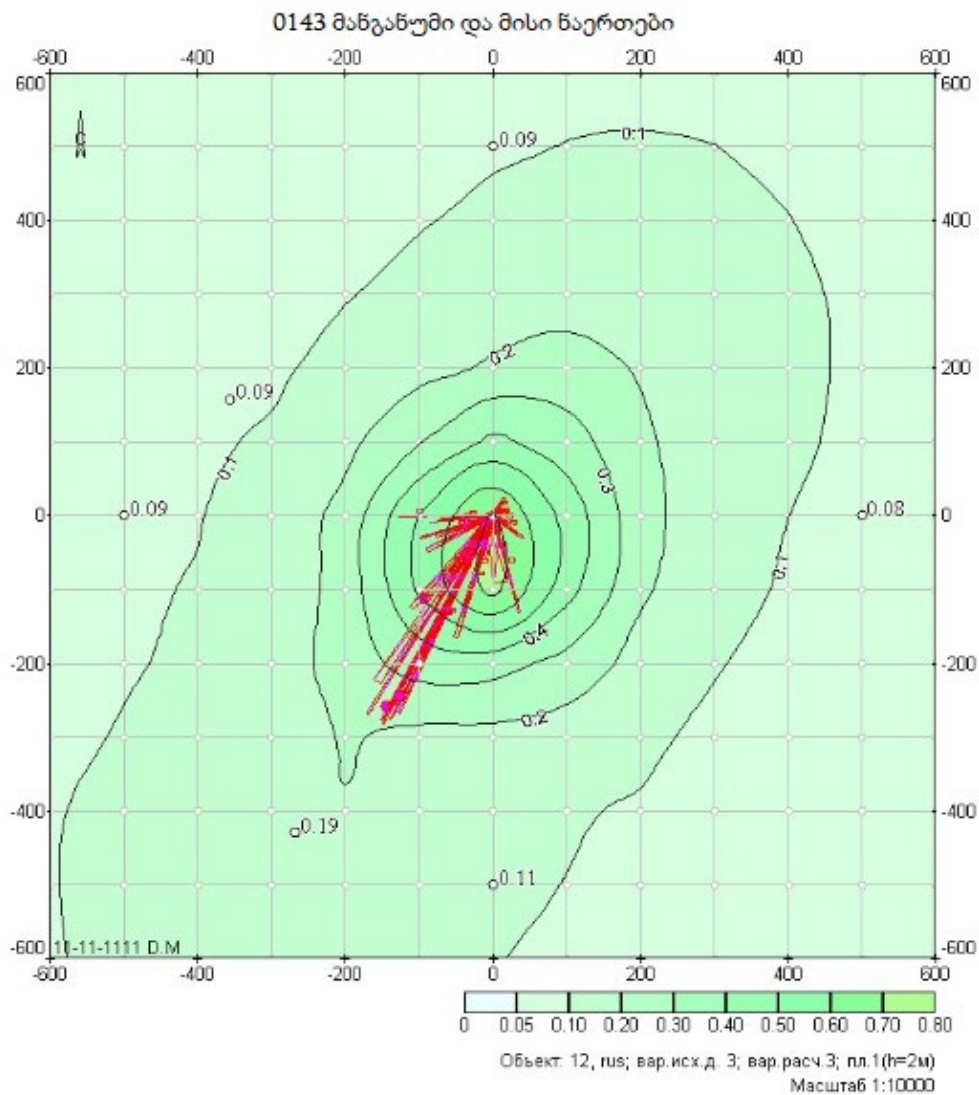
№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ (ზღვ-ის წილი)	ქარის მიმართუ ლება	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზღვ-ის წილი)	ფონი გმორიცხ ვამდე	წერტილი ს ტიპი
ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი შენაერთები									
2	-268	-428	2	0,19	35	2,15	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,11	333	2,15	0,000	0,000	0
6	0	500	2	0,09	186	2,15	0,000	0,000	0
1	-356	158	2	0,09	151	3,36	0,000	0,000	0
3	-500	0	2	0,09	124	3,36	0,000	0,000	0
5	500	0	2	0,08	254	2,15	0,000	0,000	0
ნივთიერება: 0203 ქრომის (VI) ოქსიდი									
1	-356	158	2	0,01	120	12,90	0,000	0,000	0
3	-500	0	2	0,01	92	12,90	0,000	0,000	0
2	-268	-428	2	0,01	28	12,90	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,01	354	12,90	0,000	0,000	0
5	500	0	2	0,01	268	12,90	0,000	0,000	0
6	0	500	2	0,01	185	12,90	0,000	0,000	0
ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)									
2	-268	-428	2	0,19	33	1,65	0,150	0,150	0
6	0	500	2	0,19	182	1,65	0,150	0,150	0
5	500	0	2	0,18	269	1,65	0,150	0,150	0
3	-500	0	2	0,18	91	1,65	0,150	0,150	0
4	0	-500	2	0,18	359	1,65	0,150	0,150	0
1	-356	158	2	0,18	115	1,65	0,150	0,150	0
ნივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)									
1	-356	158	2	0,00	120	12,90	0,000	0,000	0

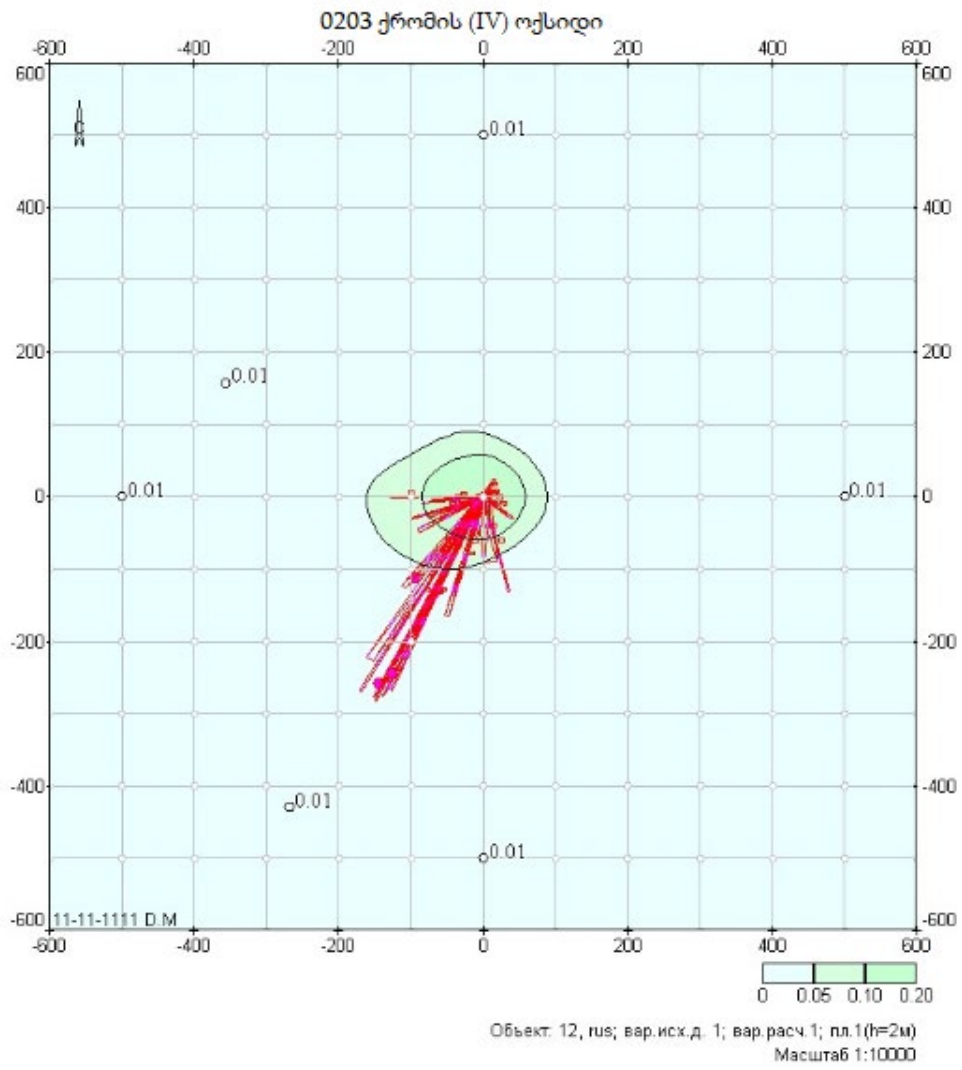
შპს „რუსელოს“

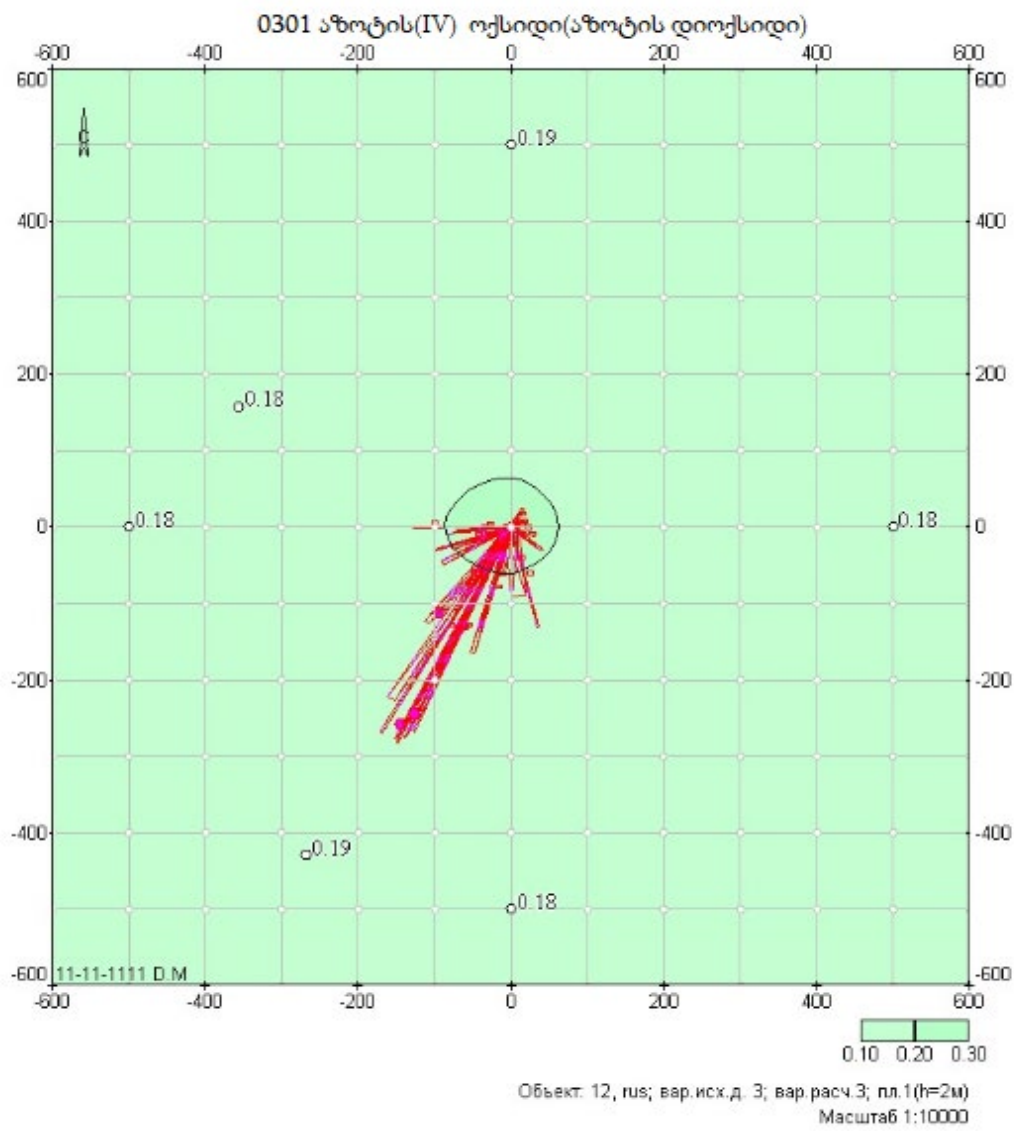
3	-500	0	2	0,00	92	12,90	0,000	0,000	0
2	-268	-428	2	0,00	28	12,90	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,00	354	12,90	0,000	0,000	0
5	500	0	2	0,00	268	12,90	0,000	0,000	0
6	0	500	2	0,00	185	12,90	0,000	0,000	0
ნივთიერება: 0328 მტვერი (ჭვარტლი)									
2	-268	-428	2	0,19	33	1,91	0,000	0,000	0
6	0	500	2	0,17	181	1,91	0,000	0,000	0
5	500	0	2	0,16	269	1,91	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,16	359	1,91	0,000	0,000	0
3	-500	0	2	0,15	91	1,91	0,000	0,000	0
1	-356	158	2	0,14	115	1,91	0,000	0,000	0
ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი									
2	-268	-428	2	0,77	33	1,93	0,143	0,143	0
6	0	500	2	0,69	181	1,93	0,143	0,143	0
5	500	0	2	0,65	269	1,93	0,143	0,143	0
4	0	-500	2	0,64	359	1,93	0,143	0,143	0
3	-500	0	2	0,64	91	1,93	0,143	0,143	0
1	-356	158	2	0,59	115	1,93	0,143	0,143	0
ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი									
№	კოორდ X(θ)	კოორდ Y(θ)	სიმაღლე (θ)	კონცენტრ (ზდკ-ის წილი)	ქარის მიმართულება	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზდკ-ის წილი)	ფონი გმორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
2	-268	-428	2	0,37	33	1,71	0,300	0,300	0
6	0	500	2	0,37	182	1,71	0,300	0,300	0
5	500	0	2	0,36	269	1,71	0,300	0,300	0
4	0	-500	2	0,36	359	1,71	0,300	0,300	0
3	-500	0	2	0,36	91	1,71	0,300	0,300	0
1	-356	158	2	0,35	115	1,71	0,300	0,300	0
ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები									
2	-268	-428	2	0,18	30	12,90	0,000	0,000	0
1	-356	158	2	0,16	119	12,90	0,000	0,000	0
3	-500	0	2	0,14	92	12,90	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,13	355	12,90	0,000	0,000	0
6	0	500	2	0,13	184	12,90	0,000	0,000	0
5	500	0	2	0,12	268	12,90	0,000	0,000	0
ნივთიერება: 2907 არაორგანული მტვერი >70% SiO2									
2	-268	-428	2	0,02	34	2,11	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,01	0	2,11	0,000	0,000	0
1	-356	158	2	0,01	117	2,11	0,000	0,000	0
6	0	500	2	0,01	181	2,11	0,000	0,000	0
5	500	0	2	0,01	267	2,11	0,000	0,000	0
3	-500	0	2	0,01	92	2,11	0,000	0,000	0
ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2									
2	-268	-428	2	0,41	34	8,59	0,400	0,400	0
4	0	-500	2	0,41	357	8,59	0,400	0,400	0
1	-356	158	2	0,41	124	0,75	0,400	0,400	0
6	0	500	2	0,41	182	12,90	0,400	0,400	0
5	500	0	2	0,40	263	12,90	0,400	0,400	0
3	-500	0	2	0,40	97	8,59	0,400	0,400	0
ნივთიერება: 6009 სუმაჯის ჯგ. (2) 301 330									
2	-268	-428	2	0,66	33	2,23	0,000	0,000	0
6	0	500	2	0,57	181	1,57	0,000	0,000	0

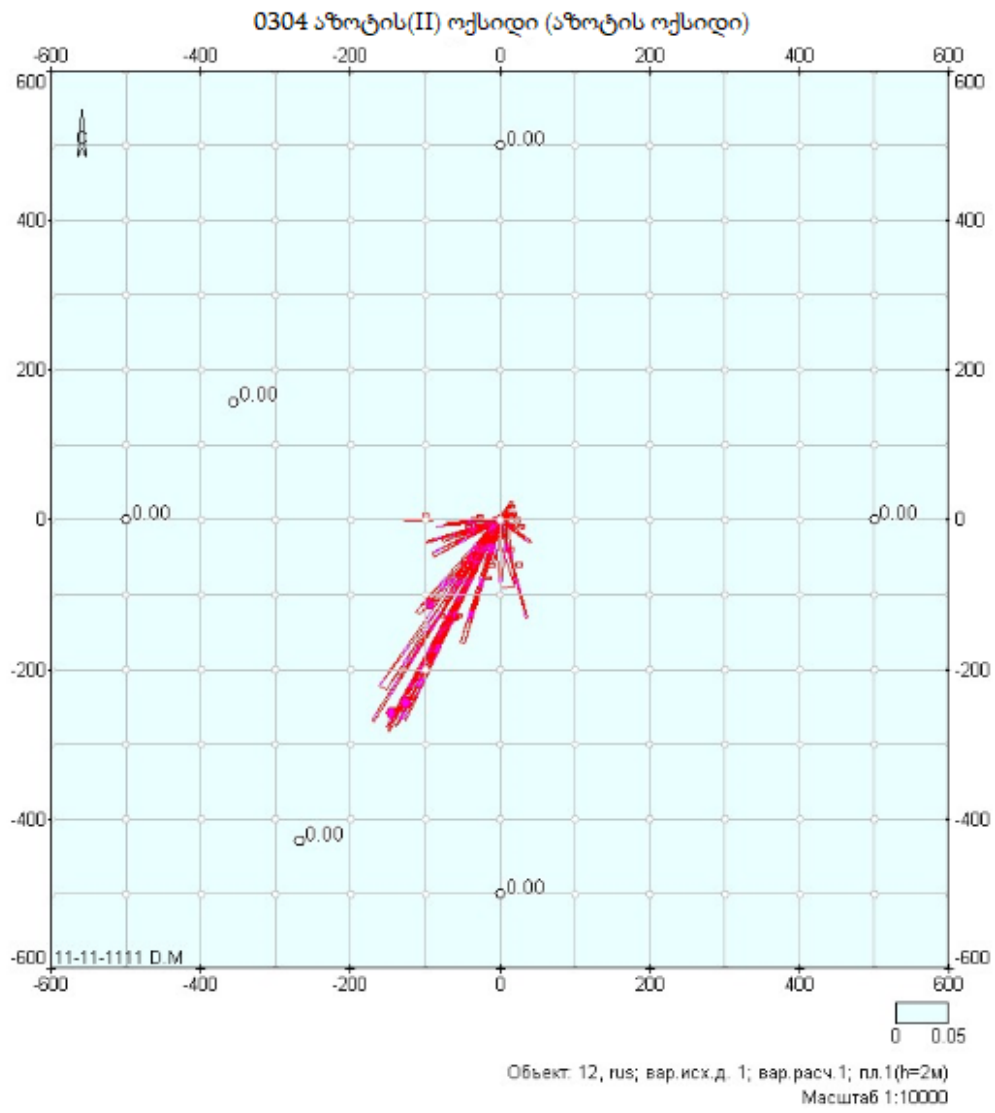
შპს „რუსელოს“

5	500	0	2	0,53	269	1,57	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,52	359	1,57	0,000	0,000	0
3	-500	0	2	0,52	91	1,57	0,000	0,000	0
1	-356	158	2	0,47	115	1,57	0,000	0,000	0
წივთიერება: 6034 სუმაციის ჯგ. (2) 184 330									
2	-268	-428	2	0,63	33	1,93	0,000	0,000	0
6	0	500	2	0,55	181	1,93	0,000	0,000	0
5	500	0	2	0,50	269	1,93	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,50	359	1,93	0,000	0,000	0
3	-500	0	2	0,50	91	1,93	0,000	0,000	0
1	-356	158	2	0,44	115	1,93	0,000	0,000	0
წივთიერება: 6042 სუმაციის ჯგ. (2) 163 330									
2	-268	-428	2	0,63	33	1,93	0,000	0,000	0
6	0	500	2	0,55	181	1,93	0,000	0,000	0
5	500	0	2	0,50	269	1,93	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,50	359	1,93	0,000	0,000	0
3	-500	0	2	0,50	91	1,93	0,000	0,000	0
1	-356	158	2	0,44	115	1,93	0,000	0,000	0

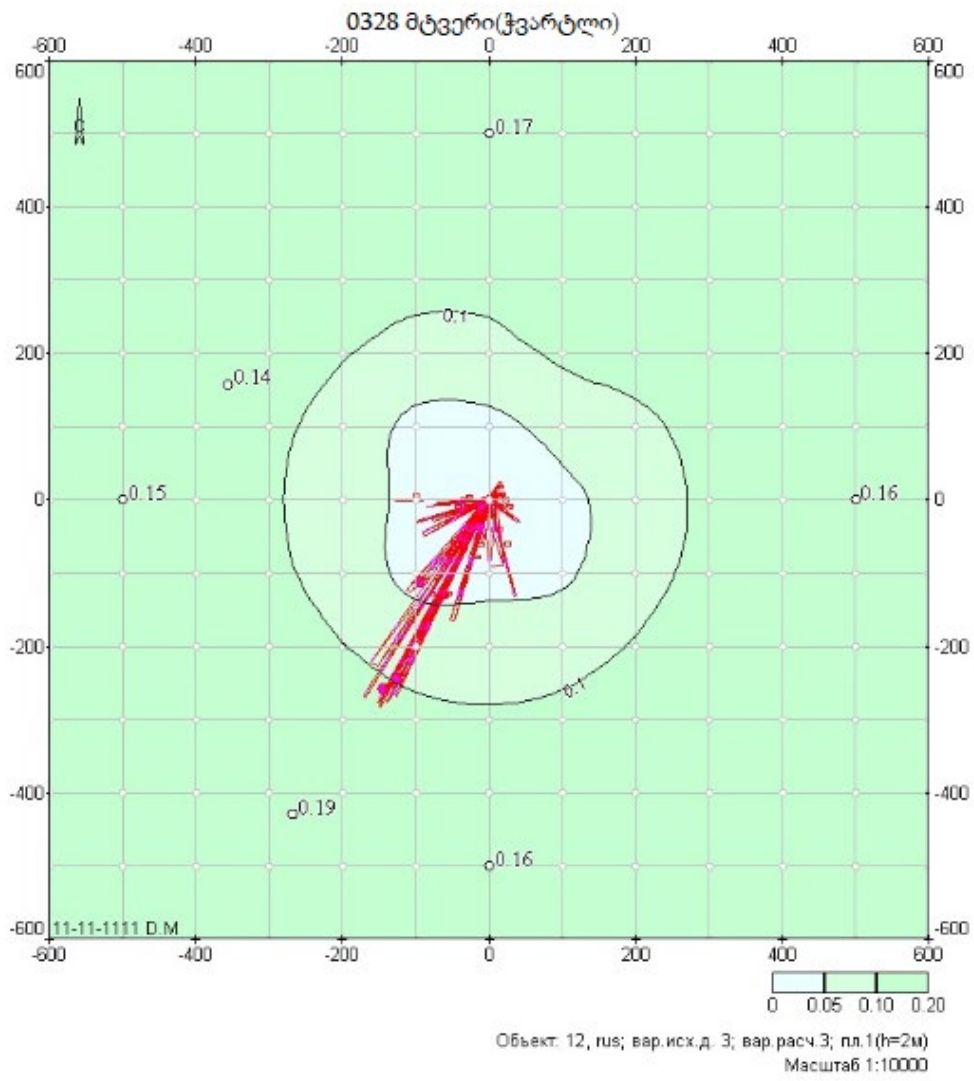


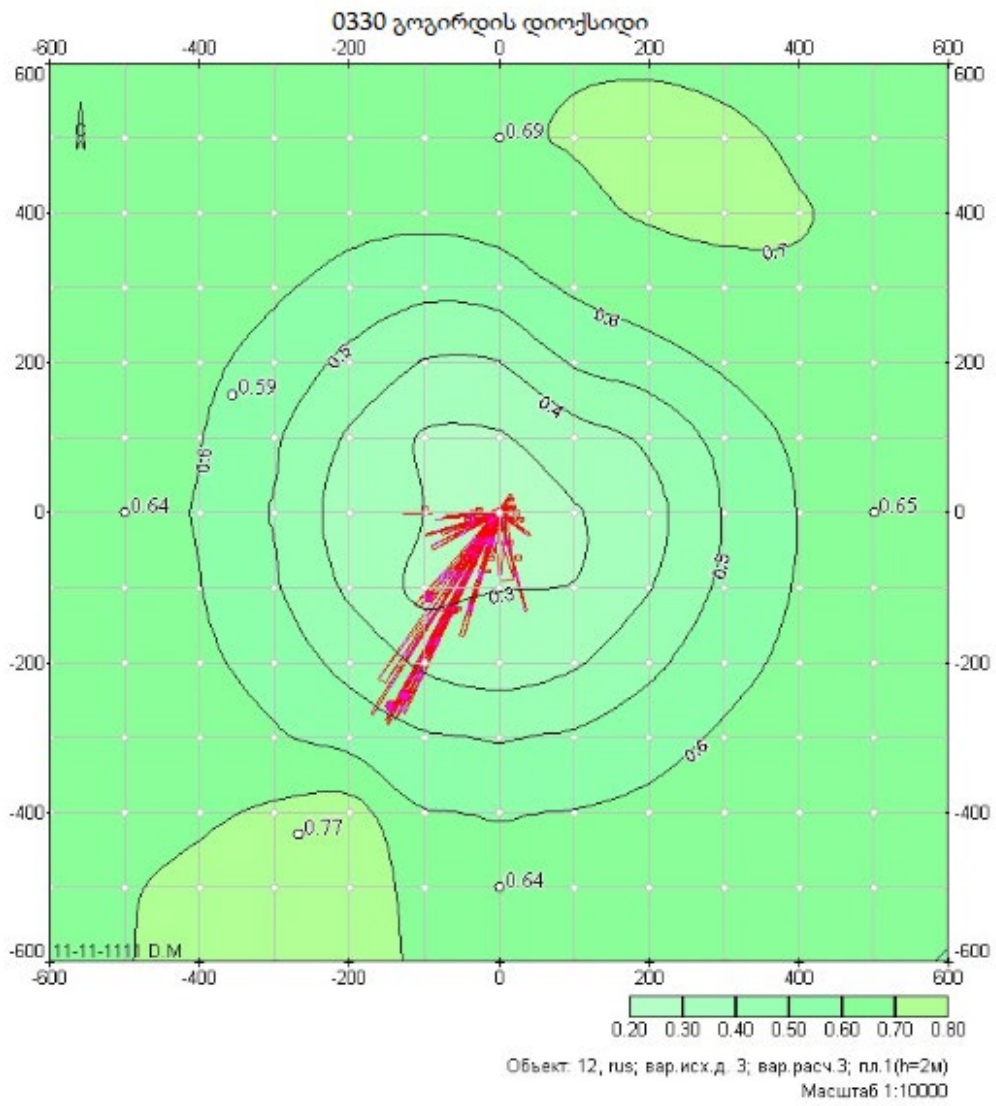


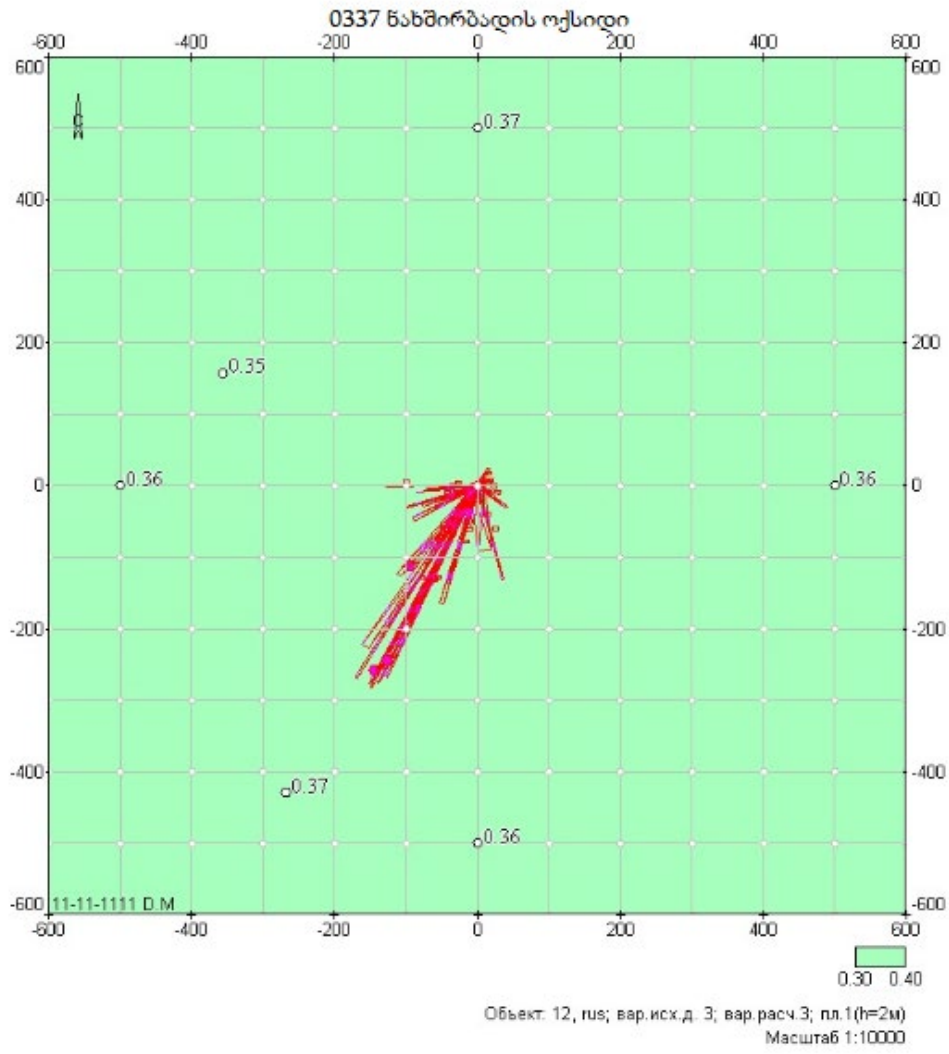




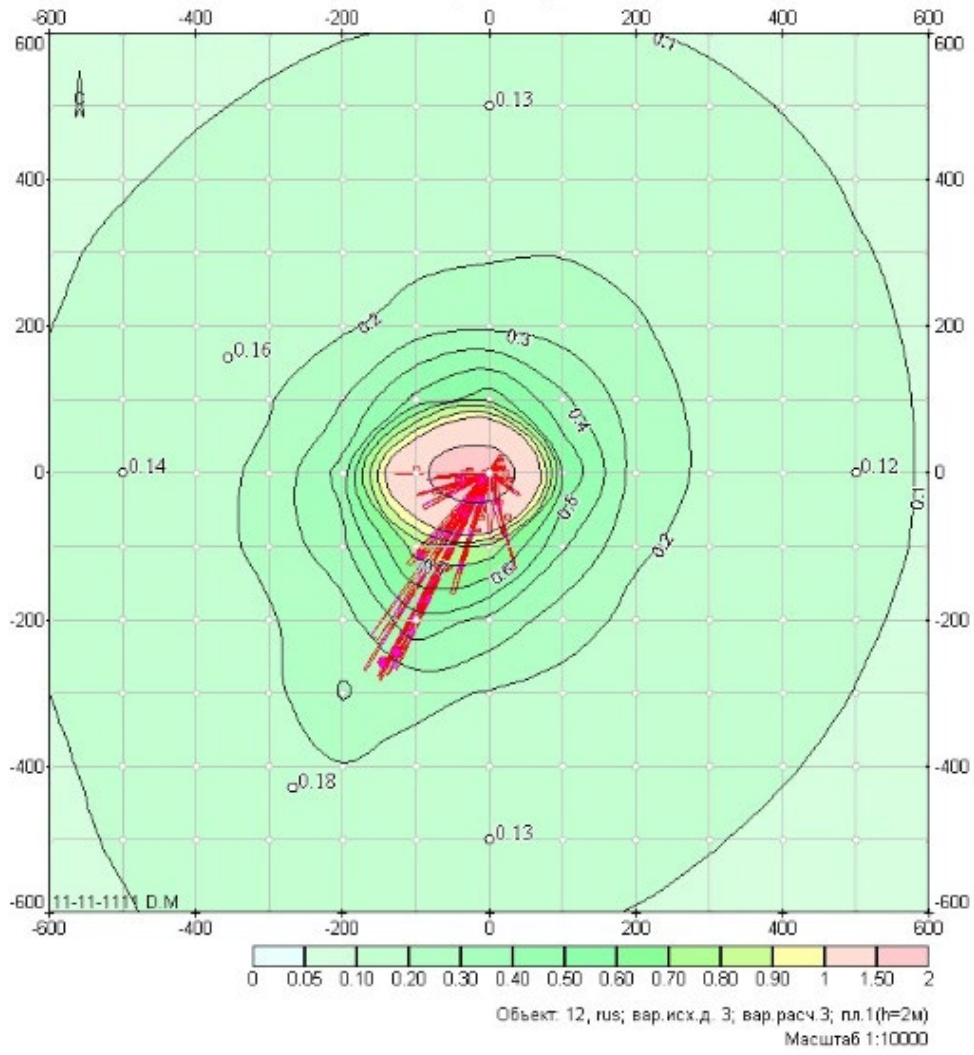
შპს „რუსელოს“



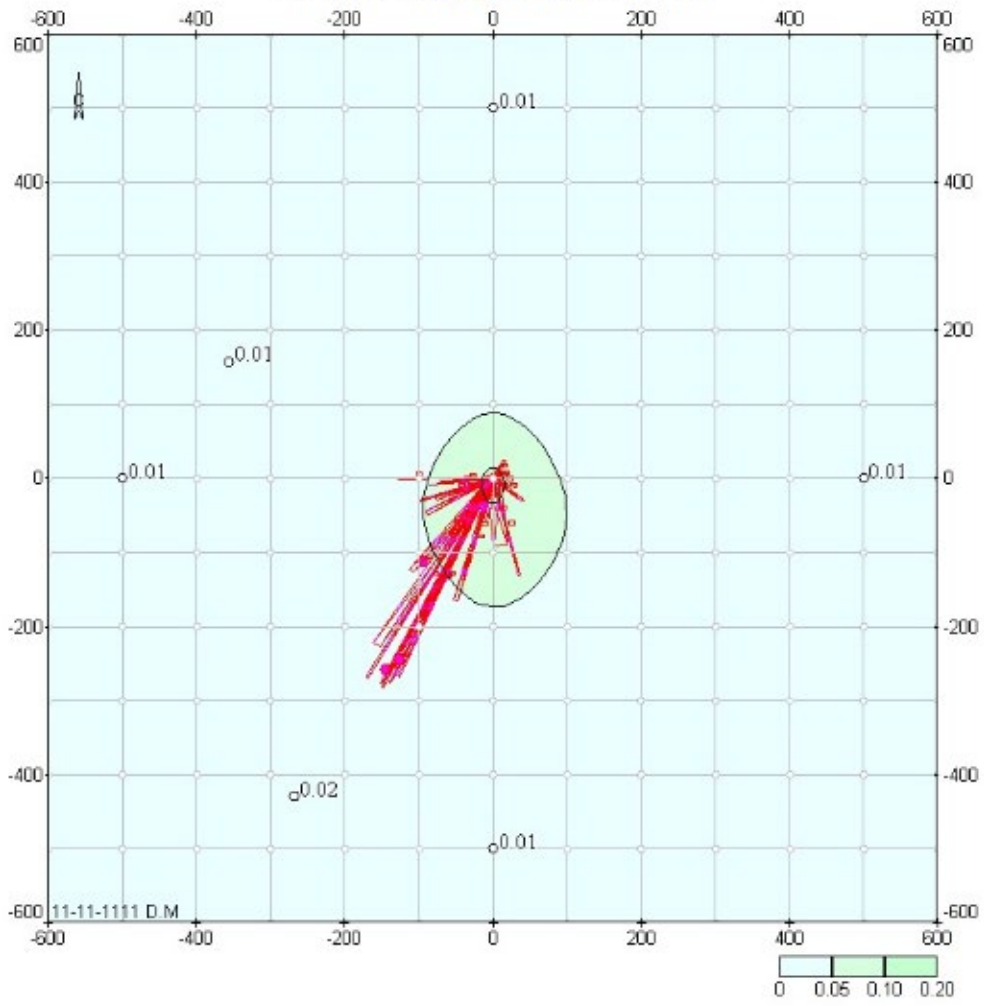




2902 შეწონილი ნაწილაკები

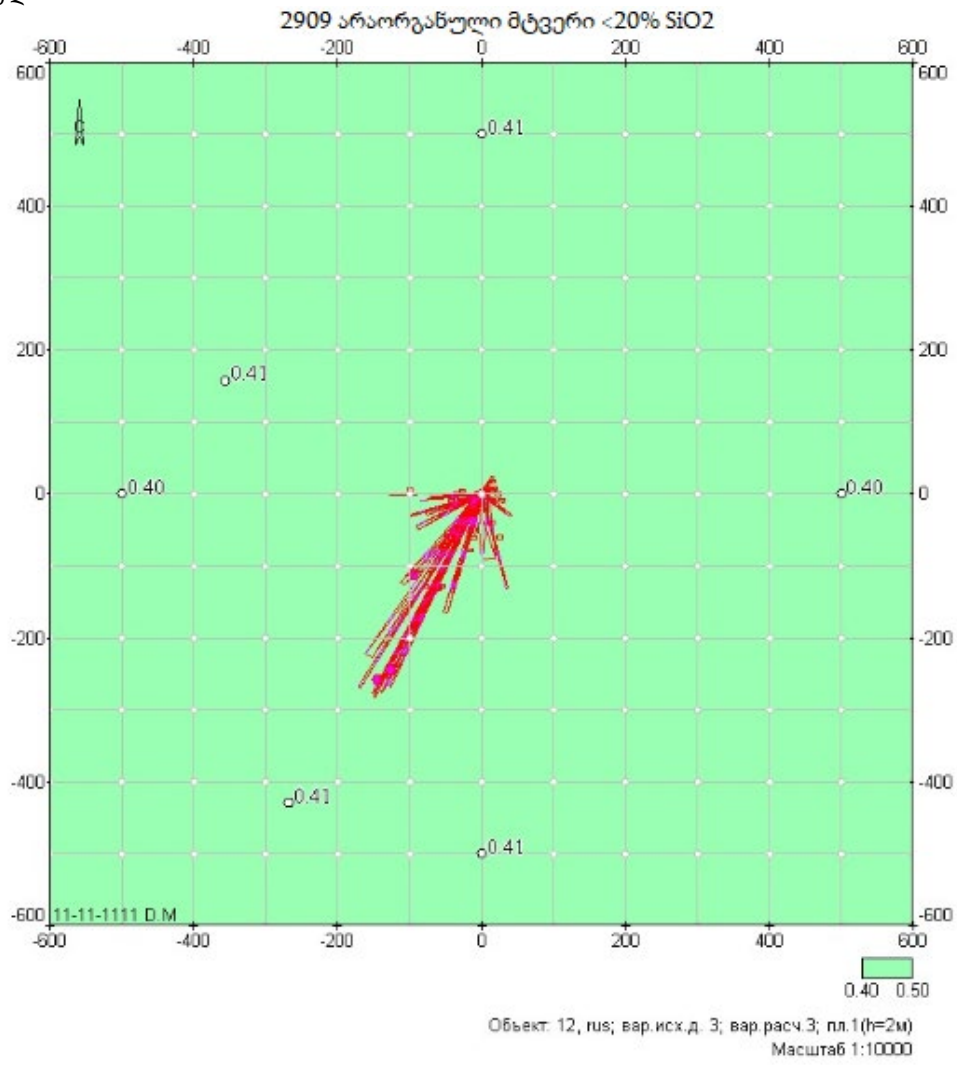


2907 არაორგანული მტვერი >70 SiO₂

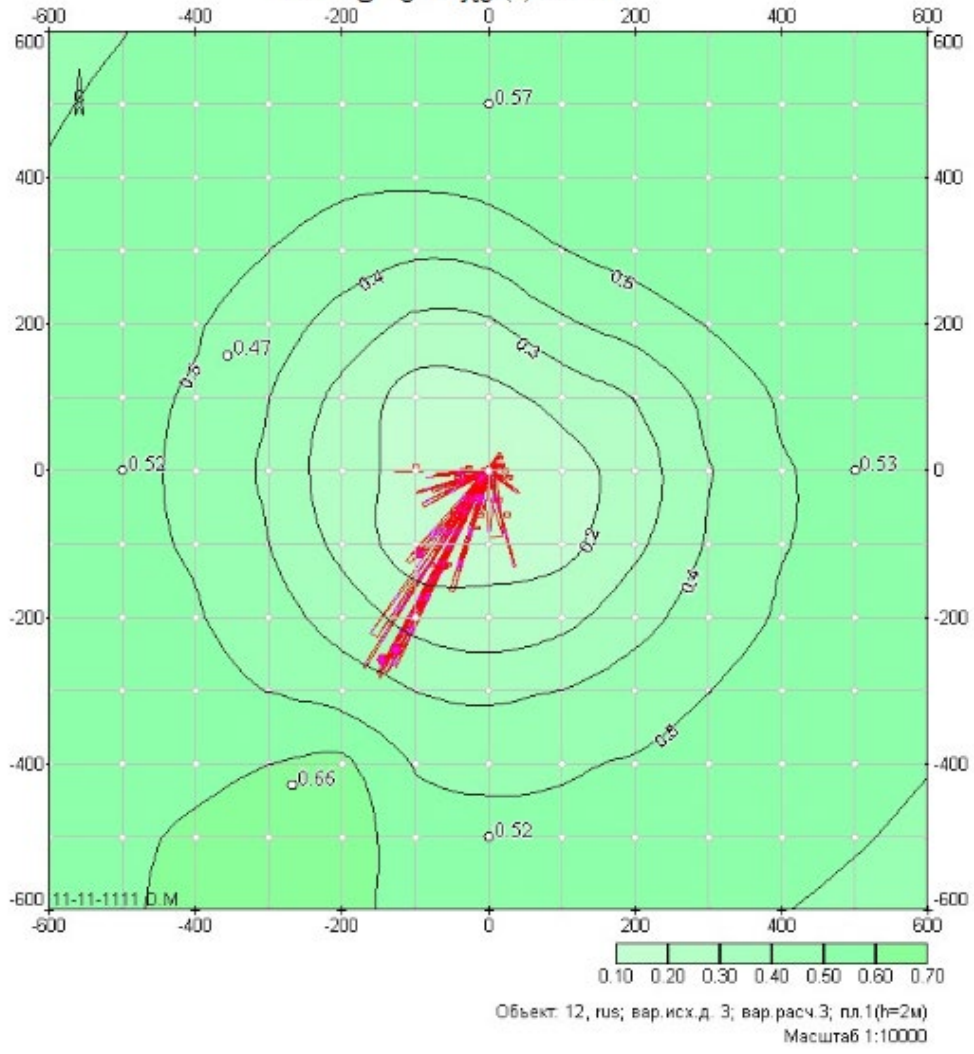


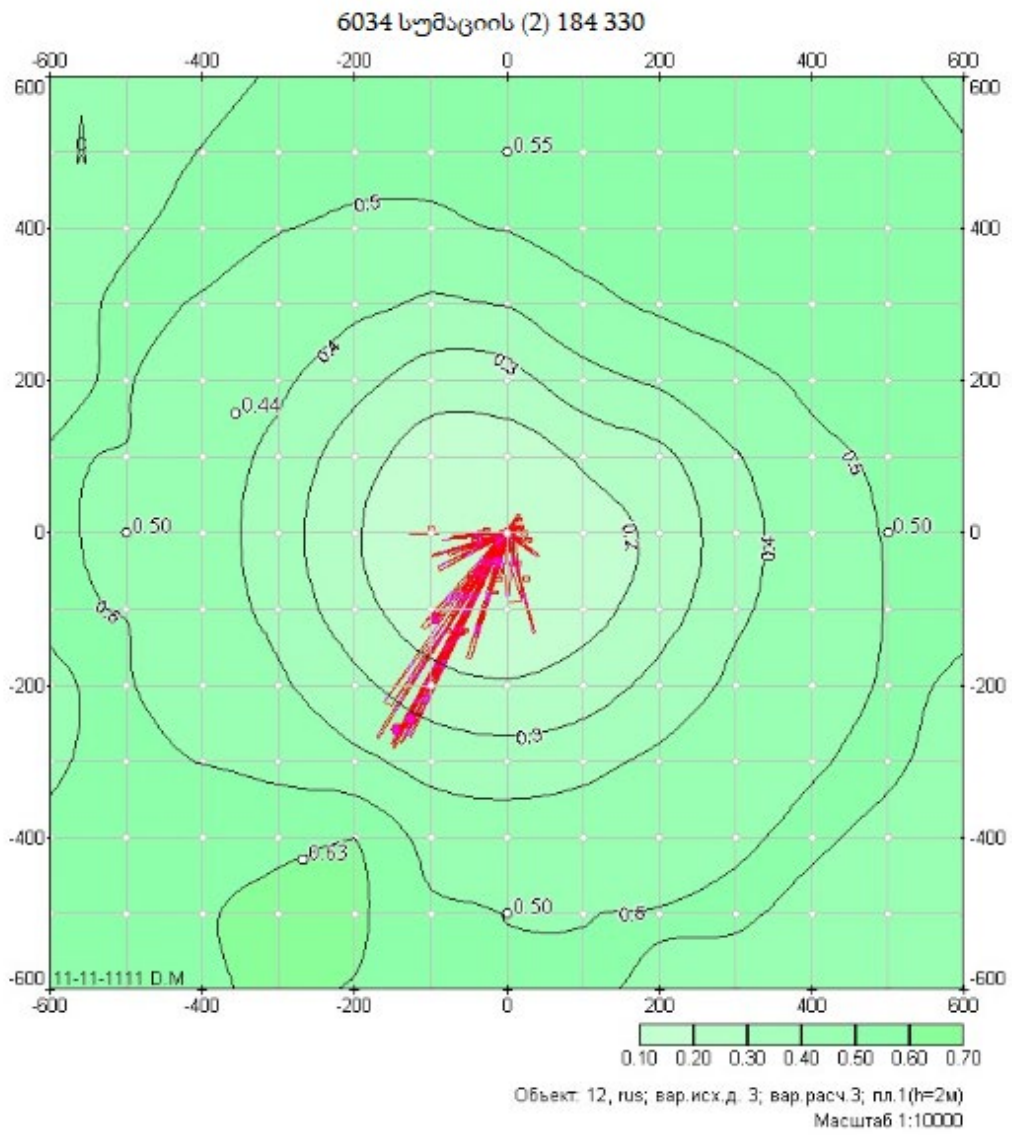
Объект: 12, лис; вар. исх. д. 3; вар расч 3; пл.1 (h=2м)
Масштаб 1:10000

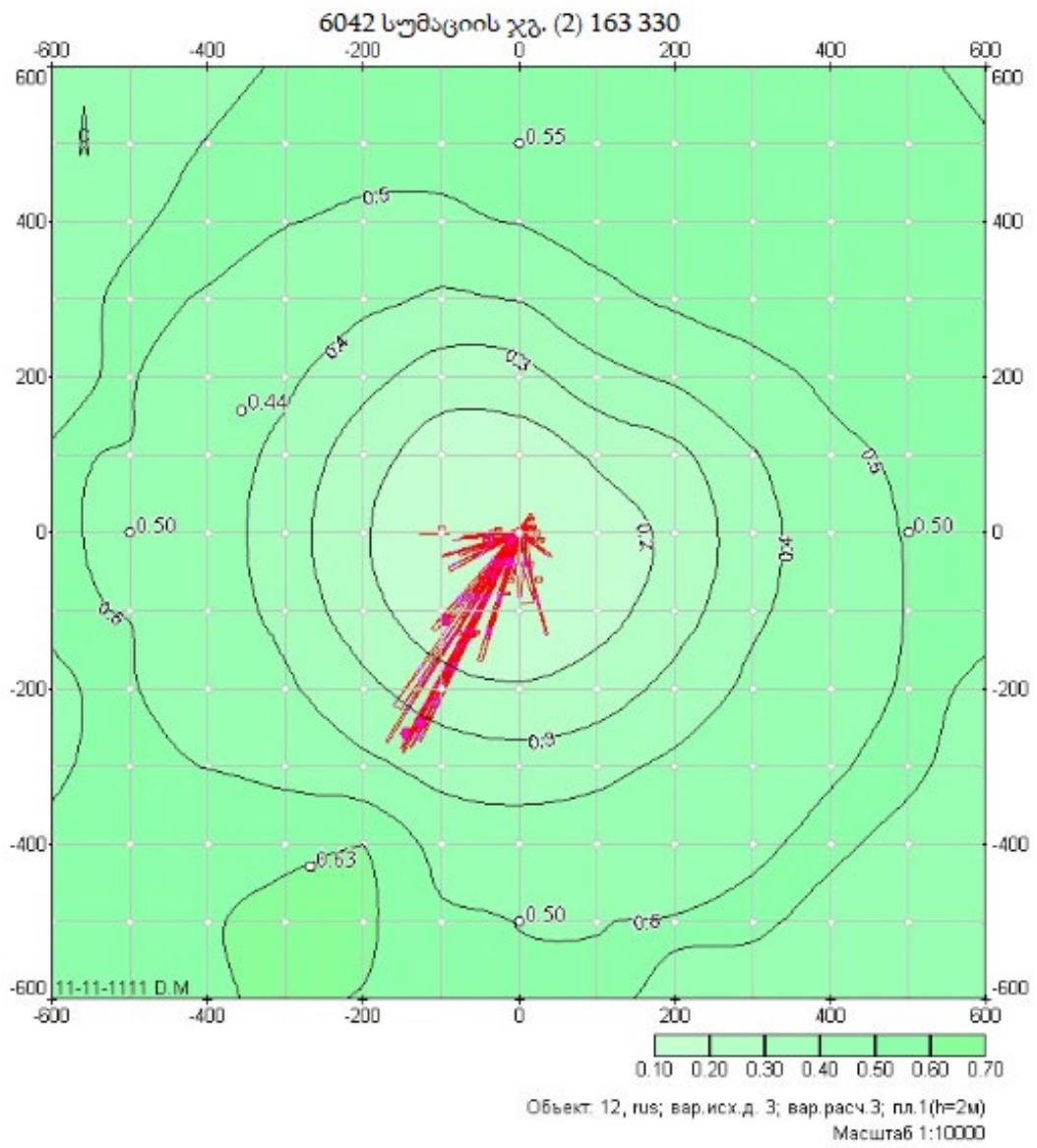
შპს „რუსელოს“



6009 სუმაციის ჯგ. (2) 301 330







დაბნართი №4 МЕТОДИКА РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

1 Область применения

Черная металлургия во всем мире относится к базовым отраслям экономики и оказывает масштабное негативное воздействие на окружающую среду за счет загрязнения воздуха, воды, почвы и образования значительных объемов отходов.

Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий черной металлургии (далее – Методика) предназначена для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от технологического оборудования предприятий черной металлургии.

Методика распространяется на организованные и неорганизованные источники выбросов от технологического оборудования. В настоящей Методике приведены данные о количественном и качественном составе выбросов в атмосферный воздух от различных типов технологического оборудования производств, входящих в состав предприятий черной металлургии.

Предприятия черной металлургии включают в себя следующие, основные, производства:

- Коксохимическое производство;
- Производство агломерата и железорудных окатышей;
- Доменное производство;
- Ферросплавное производство;
- Сталеплавильное производство;
- Прокатное производство;
- Трубное производство;
- Метизное производство;
- Производство железных порошков;
- Переработка вторичных черных металлов;
- Производство огнеупоров.

Методика составлена в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями» и определяет единый порядок и обязанности организаций, участвующих в работах по прогнозу загрязнения атмосферы, регулированию выбросов и контролю эффективности этих работ. Для ферросплавного производства Методика учитывает положения технического регламента «Требования к эмиссиям в окружающую среду при металлургическом производстве ферросплавов».

Настоящая Методика рекомендуется к использованию предприятиями, организациями и учреждениями, юридическими и физическими лицами, имеющими источники загрязнения воздуха, а также территориальными подразделениями уполномоченного органа в области охраны окружающей среды Республики Казахстан, санитарно-эпидемиологической службы уполномоченного органа в области здравоохранения Республики Казахстан и другими органами, осуществляющие государственный контроль за охраной атмосферного воздуха и его загрязнением.

Полученные по данной Методике величины выбросов загрязняющих веществ используются:

- при оценке воздействия на окружающую среду;
- при разработке проектной документации на строительство, реконструкцию, расширение, техническое перевооружение, модернизацию;
- при изменении профиля производства, ликвидации объектов и комплексов;

- при инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- при нормировании выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- при установлении объемов разрешенных (лимитируемых) выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- при контроле соблюдения установленных норм выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- при ведении первичного учета о воздействии на атмосферный воздух;
- при ведении отчетности о выбросах загрязняющих веществ;
- при исчислении платы за эмиссии в окружающую среду;
- при выполнении иных мероприятий по охране атмосферного воздуха.

Таблица 4.1 - Перечень загрязняющих веществ, подлежащих санитарному контролю

Производство	Основные вредные вещества
Коксохимическое	Фенол, бенз(а)пирен, сероводород, цианистый водород, аммиак
Ферросплавов:	
Ферромарганцевое	Аэрозоль окислов марганца
Феррохромовое	Окислы хрома
Феррованадиевое	Аэрозоль окиси ванадия
Силикомарганцевое и металлического марганца	Аэрозоль окислов марганца, кремнеземсодержащая пыль
Ферросилициевое	Кремнеземсодержащая пыль
Ферромолибденовое	Соединения молибдена
Ферровольфрамовое	Пыль вольфрама
Огнеупоров	Кремнеземсодержащая пыль

Таблица 5.5 - Удельные выбросы пыли в газ от электропечей ферросплавного производства (до очистки)

Наименование сплавов	Пылеунос на печи, кг/т	Общее количество колошниковых газов м ³ /час на 1 т	Содержание микрокомпонентов г/т в продукции					
			SO ₂	H ₂ S	CO	AsH ₃	HCN	PH ₃
Ферросилиций 75%	62,0	1550,0	248,0	5400,0	16,7 × 10 ⁵	10,23	62,80	3,95
Ферросилиций 65%	36,0	1200,0	192,0	4200,0	12,7 × 10 ⁵	7,92	48,60	3,10
Ферросилиций 45%	16,0	800,0	128,0	2800,0	8,3 × 10 ⁵	5,30	32,40	2,04
Ферросилиций 30%	8,0	400,0	64,0	1400,0	4,15 × 10 ⁵	2,64	16,20	1,02
Ферромарганец углеродистый	30,0	1000,0	450,0	16,6	10,25 × 10 ⁵	0,12	0,78	0,45
Силикомарганец	18,2							
Силикомарганец	24,75	910,0	409,5	15,10	9,33 × 10 ⁵	0,10	0,70	0,40
Феррохром углеродистые и передельный	7,2	800,0	976,6	12,80	7,0 × 10 ⁵	0,10	0,62	0,36
Малофосфористый марганцевый шлак	12,2	350,0	157,5	5,81	3,06 × 10 ⁵	0,04	0,27	0,15
Ферросиликохром 40%	36,0	1200,0	4800,0	19,92	12,7 × 10 ⁵	0,14	0,93	0,54

Примечание - * В числителе – пылеунос иззакрытой(полуоткрытой) печи, а в знаменателе – из герметичной.

Таблица 6.1a						
Наименование подотрасли: ЧЕРНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ						
Вид производства: Добыча и обогащение рудного сырья						
Группа производства	Наименование технологического процесса	Код по SNAP	Удельные выбросы, кг/т продукции [6.3.2]			
			Твердые вещества.	CO	SO ₂	NO _x
Добыча и обогащение рудного сырья	Агломерационное производство (в целом)	030301	2,4-2,9	23,1-30,2	3,1-5,1	0,1-0,6
	Технологические выбросы	030301	1,1 [6.3.3]			
	Вентиляционные выбросы	040209	0,84 [6.3.3]			
	Неорганизованные выбросы	040209	0,41 [6.3.3]			
	Производство окатышей: бункер охладитель	040209	2,1-4,7			
	Места разгрузки контейнеров: - окатыши - возврат и просыпь - шихта	040209	0,54-3,5 0,02-0,9 0,3-2,4			
	Места загрузки контейнеров: - окатыши - возврат и просыпь	040209	0,05-0,17 0,18-0,54			
	Грохот	040209	1,4-6,0			
	Вибропитатель: - окатыши - бентонит	040209	0,35 0,01-0,02			
	Пластинчатый питатель	040209	0,1			
	Бункера постели	040209	0,16-0,24			
	Погрузочные бункера	040209	0,26-0,5			
	Помол бентонита	040209	0,018-0,06			
	Сушильные барабаны бентонита	040209	0,05-0,07			

				Удельные выбросы, г/т продукции [6.3.2]			
Группа производства	Код по ОКОНХ	Наименование технологического процесса	Код по SNAP	Pb	Zn	Ni	Cd
Производство черных металлов	12110	Агломерационное производство	030301	0,06	2,57	0,04	0,00009