



შპს „ჯეოსთილი“

მეტალურგიული საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება

(აირგამწმენდი სისტემის 480 000 მ³/სთ წარმადობის გამწოვი ვენტილატორის ახალი 560 000 მ³/სთ წარმადობის ვენტილატორით შეცვლა, არსებული მექანიკური გამაგრილებლის თანამედროვე ტიპის გამაგრილებლით შეცვლა და 70 000 მ³/სთ წარმადობის დამატებითი ვენტილატორის მოწყობა)

სკრინინგის ანგარიში

შემსრულებელი

შპს „გამა კონსალტინგი“

დირექტორი

ზ. მგალობლიშვილი

2021 წელი

GAMMA Consulting Ltd. 19d. Guramishvili av, 0192, Tbilisi, Georgia
Tel: +(995 32) 261 44 34 +(995 32) 260 15 27 E-mail: zmgreen@gamma.ge; j.akhvlediani@gamma.ge
www.facebook.com/gammaconsultingGeorgia

სარჩევი

1	შესავალი	4
2	საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის აღწერა	5
2.1	საწარმოს ტერიტორიის მოკლე დახასიათება	5
2.2	მიმდინარე საქმიანობა.....	10
2.2.1	ზოგადი მიმოხილვა	10
2.2.2	ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა	13
2.2.2.1	ჯართი მიმღები უბანი:.....	13
2.2.2.2	საჩამომსხმელო საამქრო	17
2.2.2.3	აირების მოცილების და გაწმენდის სისტემა (FES).....	20
2.2.2.4	საგლინავი საამქრო	26
2.2.2.5	ჟანგბადის საამქრო.....	27
2.2.2.6	ზეთის დამუშავების უბანი.....	27
2.3	წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება	28
2.3.1	საწარმოს წყლის სისტემის დახასიათება	29
2.3.1.1	ფოლადის სადნობი საამქროს წყალმომარაგების სისტემა	29
2.3.1.2	საგლინავი საამქროს წყლით მომარაგება.....	30
2.3.1.3	ჩამდინარე წყლები	31
2.3.2	ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები.....	32
2.3.3	დასაქმება და სამუშაო გრაფიკი	32
3	დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა.....	32
4	ინფორმაცია საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ - გარემოს ფონური მდგომარეობა	40
4.1	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე.....	41
4.1.1	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება.....	41
4.1.2	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში	42
4.1.2.1	ემისიის გაანგარიშება რკინიგზის ვაგონებიდან ხიდური ამწით ჯართის გადმოტვირთვისას (გ-1).....	42
4.1.2.2	ემისიის გაანგარიშება სატვირთო ავტომობილებიდან გრეიფერებით ჯართის გადმოტვირთვისას (გ-2 - გ-12).....	43
4.1.2.3	ემისიის გაანგარიშება გრეიფერებით ჯართის ბადიაში ჩატვირთვისას (გ-13, გ-14, გ-15).....	43
4.1.2.4	ემისიის გაანგარიშება თვითმცლელით ჯართის ბადიაში ჩატვირთვისას (გ-16).....	43
4.1.2.5	ემისიის გაანგარიშება ჯართის აირული ჭრის უბნიდან N2 (გ-17).....	44
4.1.2.6	ემისიის გაანგარიშება ჯართის დასაქუცმაცებელი დანადგარიდან დიზელის ძრავით N1 (გ-18).....	45
4.1.2.7	ემისიის გაანგარიშება ჯართის დასაქუცმაცებელი დანადგარიდან დიზელის ძრავით N2 (გ-19).....	46
4.1.2.8	ემისიის გაანგარიშება ჯართის დასაქუცმაცებელი დანადგარიდან დიზელის ძრავით N3 (გ-20).....	47
4.1.2.9	ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი ელექტრო დანადგარიდან (შრედერი) (გ-21).....	49
4.1.2.10	ემისიის გაანგარიშება ავტოგასამართი სადგურიდან (გ-22).....	49
4.1.2.11	ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (პრესი) (გ-23).....	49
4.1.2.12	ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (პრესი მაკრატელი N1) (გ-24).....	50
4.1.2.13	ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (პრესი მაკრატელი N2) (გ-25).....	50
4.1.2.14	ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (პრესი მაკრატელი N3) (გ-26).....	51
4.1.2.15	ემისიის გაანგარიშება მექანიკური საამქროდან N1 (გ-27).....	51
4.1.2.16	ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (ვიბრაციული გამცხრილავი დანადგარი N1) (გ-28).....	53

4.1.2.17	ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (ვიბრაციული გამცხრილავი დანადგარი N2) (გ-29).....	55
4.1.2.18	ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (ვიბრაციული გამცხრილავი დანადგარი N3) (გ-30).....	56
4.1.2.19	ემისიის გაანგარიშება რკინის ხენჯის სანაყაროდან (გ-31).....	58
4.1.2.20	ემისიის გაანგარიშება წიდის ჩამოსხმისას უბანი N1 (გ-32).....	60
4.1.2.21	ემისიის გაანგარიშება წიდის სანაყაროდან N1 (გ-33).....	61
4.1.2.22	ემისიის გაანგარიშება წიდის ჩამოსხმისას უბანი N2 (გ-34).....	63
4.1.2.23	ემისიის გაანგარიშება წიდის სანაყაროდან N2 (გ-35).....	63
4.1.2.24	ემისიის გაანგარიშება მექანიკური საამქროდან N2 (გ-36).....	65
4.1.2.25	ემისიის გაანგარიშება ციცხვის ვერტიკალური გამხურებლიდან (გ-37).....	69
4.1.2.26	ემისიის გაანგარიშება ციცხვის ჰორიზონტალური გამხურებლიდან (გ-38).....	69
4.1.2.27	ემისიის გაანგარიშება ელექტრორკალური ღუმელიდან (გ-39).....	69
4.1.2.28	ემისიის გაანგარიშება ციცხვების ამონაგების ნამსხვრევის სანაყაროდან (გ-40).....	71
4.1.2.29	ემისიის გაანგარიშება ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარიდან (გ-41).....	73
4.1.2.30	ემისიის გაანგარიშება საგლინავი საამქროს შემახურებელი ღუმელიდან (გ-42).....	74
4.1.2.31	ემისიის გაანგარიშება საგლინავი დგანიდან (გ-43).....	74
4.1.2.32	ემისიის გაანგარიშება ზეთის გაფილტვრის უბნიდან (გ-44).....	75
4.1.2.33	ემისიის გაანგარიშება ადმინისტრაციული შენობის საქვების ღუმელი N1 (გ-45).....	76
4.1.2.34	ემისიის გაანგარიშება ადმინისტრაციული შენობის საქვების ღუმელი N2 (გ-46).....	76
4.1.2.35	ემისიის გაანგარიშება ადმინისტრაციული შენობის საქვების ღუმელი N3 (გ-47).....	77
4.1.2.36	ემისიის გაანგარიშება ადმინისტრაციული შენობის საქვების ღუმელი N4 (გ-48).....	77
4.1.3	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები.....	78
4.1.4	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში.....	90
4.1.5	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გრაფიკული ნაწილი.....	91
4.2	მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი.....	100
4.2.1	დასკვნა.....	101
4.3	ხმაურის გავრცელება.....	101
4.4	ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე.....	102
4.5	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	102
4.6	ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე.....	102
4.7	ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე.....	103
4.8	ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე და გრუნტის ხარისხზე.....	104
4.9	ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება.....	104
4.10	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებით მოსალოდნელი ზემოქმედება.....	104
4.11	ნარჩენების მართვით მოსალოდნელი ზემოქმედება.....	105
4.12	კუმულაციური ზემოქმედება.....	105
5	საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებების გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასების შეჯამება.....	106
6	რეზიუმე.....	110
7	ლიტერატურა.....	111
8	დანართები.....	111
8.1	დანართი N1. საწარმოს სიტუაციური გეგმა მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დატანით.....	112
8.2	დანართი N2: ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის პროგრამული ამონაბეჭდი.....	113

1 შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს, შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების სკრინინგის ანგარიშს.

შპს „ჯეოსთილი“-ს საქმიანობის სფეროა არასრული მეტალურგიული წარმოება (ჯართისაგან ფოლადის გამოდნობა და სხვადასხვა პროდუქციის (ლითონის ნამზადები და სხვადასხვა ზომის არმატურა) წარმოება), რასაც ახორციელებს 2007 წლის 14 აგვისტოს გაცემული N00084 გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის საფუძველზე (ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა N24).

საბაზისო პროექტის მიხედვით, საწარმოში ფოლადის გამოდნობა ხდებოდა ერთი ელექტრორკალური ღუმელის საშუალებით. ფოლადის ჩამოსხმის ტექნოლოგიური ხაზის შეუფერხებელი მუშაობის უზრუნველყოფის მიზნით, 2018 წელში მიღებული იქნა გადაწყვეტილება დამატებით ინდუქციური ღუმელის მოწყობასთან დაკავშირებით. აღნიშნულთან დაკავშირებით, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში წარდგენილი იქნა სკრინინგის განაცხადი, რაზედაც მინისტრის 2018 წლის 30 აგვისტოს N2-724 სკრინინგის გადაწყვეტილების საფუძველზე, დაგეგმილი საქმიანობა არ დაექვემდებარა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცედურას. დღეისათვის საწარმოში განთავსებულია ორი ფოლადსადნობი ღუმელი (ელექტრორკალური და ინდუქციური), მაგრამ არსებული ტექნოლოგიური სქემის მიხედვით, ღუმელების ერთდროულად მუშაობა არ არის შესაძლებელი, კერძოდ: ორივე ღუმელის ელექტრომომარაგება ხორციელდება ერთი და იგივე ელექტრომომარაგების წყაროდან და საჭიროების მიხედვით ხდება ელექტროენერჯის მიწოდება ან ერთ ან მეორე ღუმელზე. ინდუქციური ღუმელის გამოყენება დაგეგმილია მხოლოდ ელექტროღუმელის სარემონტო სამუშაოების პერიოდში.

საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების პროექტის მიხედვით, დაგეგმილია აირგამწმენდი სისტემის ექსპლუატაციის პირობების გაუმჯობესება და საჩამოსხმელო საამქროდან არაორგანიზებული გაფრქვევების მინიმუმამდე შემცირება. ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება ითვალისწინებს შემდეგი ღონისძიებებს განხორციელებას:

- საწარმოს აირგამწმენდი სისტემის არსებული 480 000 მ³/სთ წარმადობის გამწოვი ვენტილატორის ახალი 560 000 მ³/სთ წარმადობის ვენტილატორით ჩანაცვლება;
- აირგამწმენდი სისტემის არსებული მექანიკური გამაგრილებელის ახალი თანამედროვე ტიპის მექანიკური გამაგრილებლით შეცვლა;
- ელექტრორკალური ღუმელის პირველად შემწოვ მილში დამატებით 70 000 მ³/სთ წარმადობის დამხმარე გამწოვი ვენტილატორის მოწყობა;
- პირველადი და მეორადი აირსატარი ხაზების შეერთების წერტილში ნაპერწკალჩამქრობის მოწყობა.

საწარმოს აირგამწმენდი სისტემის ექსპლუატაციის პირობების გაუმჯობესების მიზნით დაგეგმილი აღნიშნული ცვლილებები, საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-5 მუხლის, მე-12 პუნქტის მიხედვით, წარმოადგენს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებას და ექვემდებარება სკრინინგის პროცედურას.

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის შპს „ჯეოსთილი“-ს და სკოპინგის ანგარიშის შემსრულებელი საკონსულტაციო კომპანია შპს „გამა კონსალტინგი“-ს საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემული ცხრილში.

ცხრილი 1.1 საკონტაქტო ინფორმაცია

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია	შპს „ჯეოსთილი“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	საქართველო, რუსთავი, დავით გარეჯის N36
საქმიანობის განხორციელების ადგილი	ქ. რუსთავი, დავით გარეჯის N36
საქმიანობის სახე	მეტალურგიული წარმოება
შპს „ჯეოსთილი“-ს საკონტაქტო მონაცემები:	

ელექტრონული ფოსტა	office@geosteel.com.ge
საიდენტიფიკაციო კოდი	216425919
საკონტაქტო პირი	ბალაკრიშნან საჯივი
საკონტაქტო ტელეფონი	+(995) 322 24 37 94
საკონსულტაციო კომპანია - შპს „გამა კონსალტინგი“	
შპს „გამა კონსალტინგი“-ს დირექტორი	ზ. მგალობლიშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	2 61 44 34; 2 60 15 27

2 საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის აღწერა

2.1 საწარმოს ტერიტორიის მოკლე დახასიათება

შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული ქარხანა მდებარეობს ქ. რუსთავის სამრეწველო ზონაში, კერძოდ: დავით გარეჯის ქუჩა N36-ში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (საკადასტრო კოდები: 02.07.02.074; 02.07.04.042 და 02.07.04.043), რომელიც წარმოადგენს ამ კომპანიის საკუთრებას.

შპს „ჯეოსთილი“-ს ტერიტორიას სამხრეთ-დასავლეთით ესაზღვრება დავით გარეჯის ქუჩა და შემდეგ შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს მეტალურგიული ქარხნის ტერიტორია, ხოლო ჩრდილოეთით და ჩრდილო-აღმოსავლეთით თავისუფალი ტერიტორიებია წარმოდგენილი. ჩრდილო-დასავლეთის მხარეს ესაზღვრება, სახელმწიფო საკუთრებაში არსებული ტერიტორია და შემდგომ შპს „ერთობა 98“-ის და შპს „მემანიშვილი და კომპანია“-ს ტერიტორიები. შპს „ჯეოსთილი“-ს ტერიტორიას ორ ნაწილად ყოფს ბაქო-თბილისის სარკინიგზო მაგისტრალი, რომლებიც ერთმანეთთან დაკავშირებულია საავტომობილო ხიდით.

ამ ეტაპზე შპს „ჯეოსთილი“-ს ძირითად საქმიანობას წარმოადგენს ფლადის გამოდნობა არასრული მეტალურგიული ციკლით და ლითონის ნაწარმის დამზადება, რომლისთვისაც იყენებდნენ ელ. რკალურ და ინდუქციურ ღუმელებს. საწარმოო ტერიტორიის მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი - 02.07.02.074, ხოლო ამავე მიწის ნაკვეთის მიახლოებითი GPS კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 2.1.1. სიტუაციური სქემა იხ. სურათზე 2.1.1.

ცხრილი 2.1.1 ტერიტორიის GPS კოორდინატები

N	X	Y	N	X	Y
1	502415	4599186	5	502785	4598860
2	502573	4599154	6	502624	4598755
3	502547	4599110	7	502487	4598945
4	502692	4599024	8	502351	4599127

ქარხნის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტზე ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა გაცემულია 2007 წლის აგვისტოს თვეში, ხოლო საწარმო ექსპლუატაციაშია 2009 წლიდან. საწარმოს რეგისტრაციის და ექსპლუატაციაში გაშვების პერიოდში, უახლოესი საცხოვრებელი ზონის საზღვარი საწარმოდან დაცილებული იყო დაახლოებით 0.9 კმ-ით. 2011 წელს, მოხდა საწარმოო ზონაში არსებული შენობა-ნაგებობების (რომელიც ადრე ეკუთვნოდა რუსთავის მეტალურგიულ ქარხანას) გადაცემა იძულებით გადაადგილებული პირებისათვის. თავდაპირველად შესახლება იყო დროებითი, თუმცა, შემდეგ მიღებული იქნა გადაწყვეტილება მათთვის მუდმივ საცხოვრებლად დაკანონების თაობაზე. აღნიშნული შენობა ნაგებობებიდან, შპს ჯეოსთილის საწარმოს საზღვრიდან უახლოესია ამხანაგობა „ერთგულება“ (საკადასტრო კოდი: 02.07.02.420), საიდანაც დაცილების მანძილი შეადგენს 246 მ-ს. გარდა აღნიშნულისა, მეტალურგიული ქარხნის მიმდებარე ტერიტორიაზე დაახლოებით 234 მ-ის დაცილებით არსებულ 2 სართულიან შენობაში (საკადასტრო კოდი: 02.07.04.054) კიდევ მოხდა მოქალაქეების შესახლება და დღეს არსებული ფაქტიური მდგომარეობით აღნიშნულ შენობაში ადგილობრივი

მუნიციპალიტეტის თანხმობით (საცხოვრებელი ფართების დაკანონების გარეშე) ცხოვრობს 12 მდე ოჯახი.

აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ „ქალაქ რუსთავის მუნიციპალიტეტის ქალაქთმშენებლობითი დოკუმენტაციის – გენერალური გეგმისა და განაშენიანების გეგმის დამტკიცების თაობაზე“ ქ. რუსთავის მუნიციპალიტეტის საკრებულოს 2019 წლის 29 ნოემბრის N154 დადგენილების მიხედვით, ქალაქის სამხრეთ აღმოსავლეთ ნაწილს, სადაც ნახევარი საუკუნეზე ბევრად მეტი ხნის განმავლობაში მძიმე მრეწველობის პროფილის ისეთი საწარმოები, როგორცაა რუსთავის მეტალურგიული ქარხანა, ცემენტის ქარხანა, შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული ქარხანა და სხვა მინიჭებული აქვს „სამრეწველო ზონა 1“-ს სტატუსი. დასახლებათა ტერიტორიების გამოყენებისა და განაშენიანების რეგულირების ძირითადი დებულებების დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის N59 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მიხედვით, სამრეწველო ზონა 1-ში არ არის დაშვებული საცხოვრებელი განაშენიანების მოწყობა. შესაბამისად, მუნიციპალიტეტის საკრებულოს აღნიშნული დადგენილების მიხედვით, დარღვეულია სამრეწველო ზონა 1-სათვის დადგენილი ნორმები, როგორც საწარმოების განთავსების ასევე საცხოვრებელი განაშენიანების პირობები.

შპს „ჯეოსთილი“-ს არსებული საწარმო განთავსებულია კომპანიის საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე, აღნიშნული კომპანიის საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთის საერთო ფართობია 85 712 მ², საიდანაც უშუალოდ მეტალურგიული ქარხანა განთავსებულია 67 986 მ²-ზე.

საწარმოს ტერიტორია შემოღობილია 2 მეტრის სიმაღლის ბეტონის კედლით. მისასვლელი გზები და მოედნები დაფარულია მყარი საფარით, მთელ ტერიტორიაზე მოწყობილია ღამის განათება. უზრუნველყოფილია ტერიტორიის სადღეღამისო დაცვა და შესაბამისად უცხო პირების საწარმოს ფარგლებში მოხვედრის რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

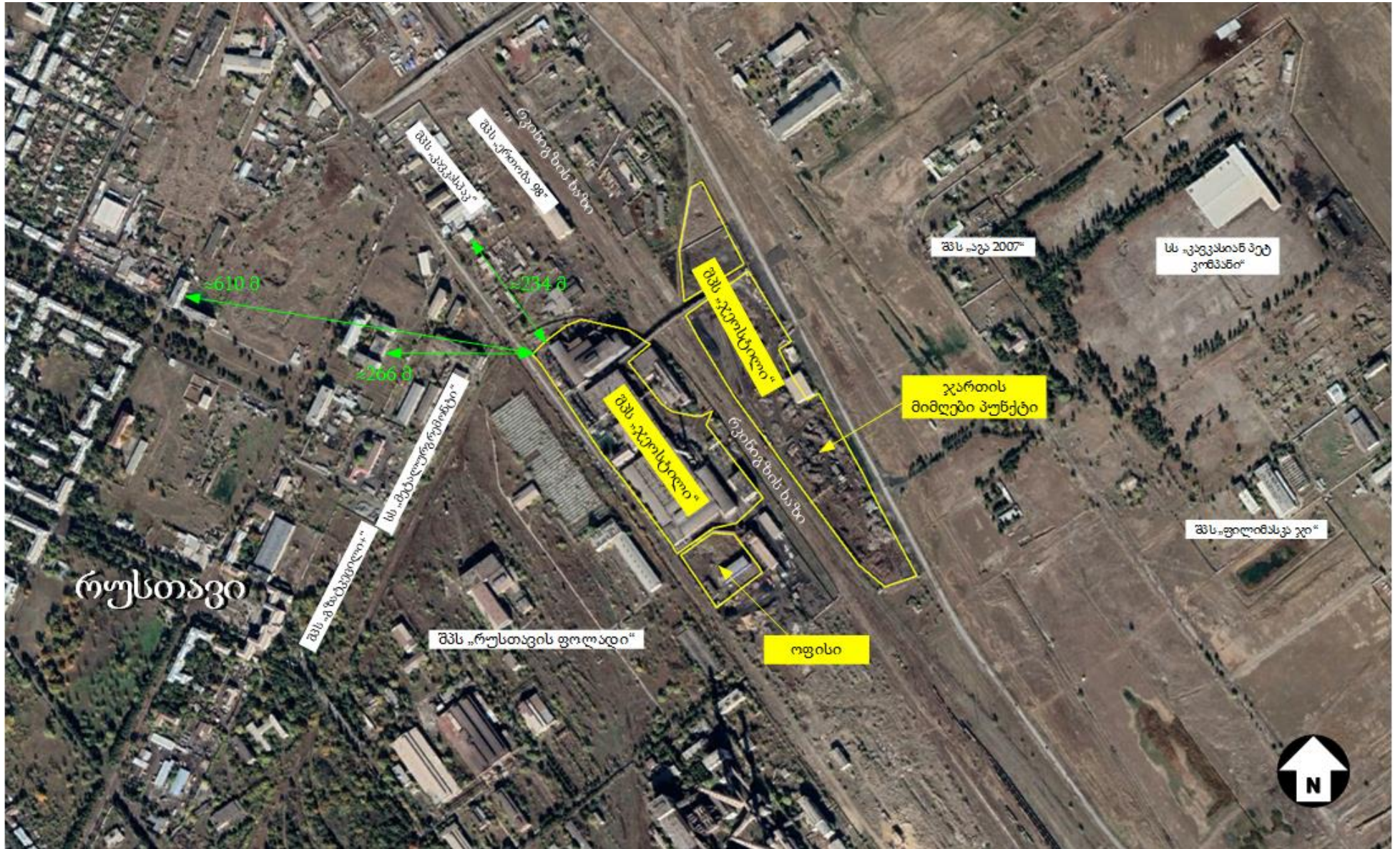
როგორც აღინიშნა, საწარმო მდებარეობს ქალაქის საწარმოო ზონაში, სადაც მცენარეული საფარი და ცხოველთა ველური ბუნების სახეობების ხელსაყრელი საბინადრო ადგილები პრაქტიკულად არ არსებობს. არ არსებობს ასევე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა, გარდა ხელოვნურად მოწყობილი გაზონებისა.

შპს „ჯეოსთილი“-ს საწარმოს 500 მ-იან რადიუსში მდებარეობს სხვადასხვა საწარმოო ობიექტები, მათ შორის:

- შპს „რუსთავის ფოლადი“;
- სს „მეტალურგრემონტი“;
- შპს „ერთობა 98“;
- შპს „ჯი არ სი“ და ა.შ (იხილეთ სურათი 2.1.3.)

საწარმოს გარშემო არსებული ობიექტების არის სხვადასხვა დანიშნულებით, მათ შორის მეტალურგიული, ცემენტის, სამშენებლო მასალების წარმოება და სხვ.

სურათი 2.1.1. სიტუაციური სქემა



შპს „გამა კონსალტინგი“

სურათი 2.1.2. საწარმოს ინფრასტრუქტურის ხედები



ინდუსტრიული ღუმელში ნედლეულის ჩატვირთვა



ტექნიკური წყლის მომზადების უბანი



ჯართის ეზო



ტექნიკური წყალმომარაგების (ნედლი წყლის) სალექარი რეზერვუარი

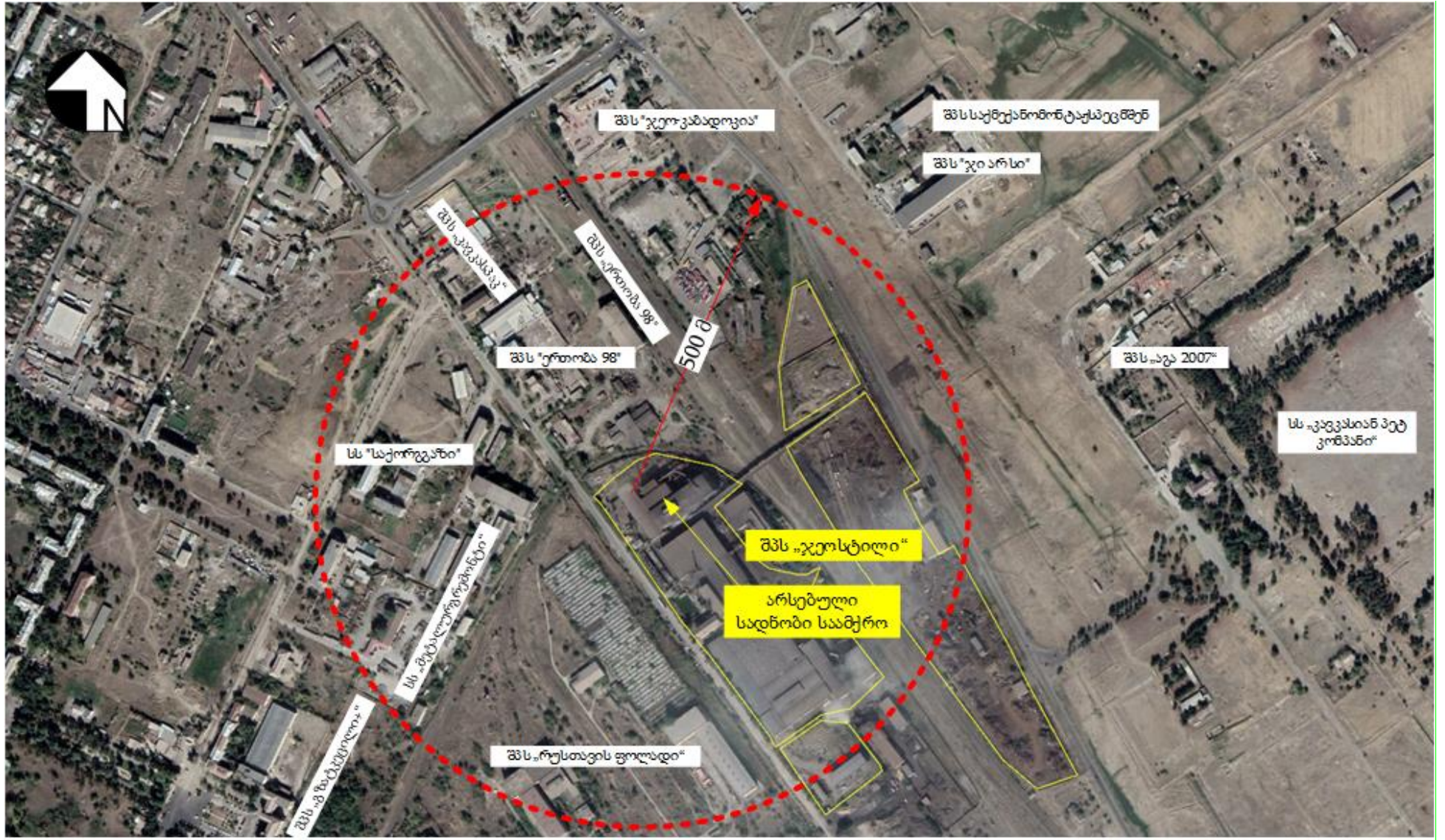


მტკვრდამჭერი ფილტრები



ტრანსფორმატორი და ავარიულად დაღვრილი ზეთის შემკრები სისტემა

სურათი 2.1.3 საწარმოდან 500მ-იან ზონაში არსებული საწარმოო ობიექტები



2.2 მიმდინარე საქმიანობა

2.2.1 ზოგადი მიმოხილვა

შპს „ჯეოსთილი“-ს მიმდინარე საქმიანობა წარმოადგენს მეორადი ნედლეულის - ჯართისაგან ფოლადის წარმოება. საწარმოში დღეისათვის ფუნქციონირებს შემდეგი საამქროები და დამხმარე ობიექტები:

1. ჯართის უბანი, სადაც მიმდინარეობს ჯართის მიღება, რადიაციული კონტროლი დროებითი დასაწყობება, დამუშავება და სადნობ საამქროში მიწოდება. აღნიშნული სამუშაოების შესასრულებლად ჯართის უბანზე განთავსებულია შემდეგი ინფრასტრუქტურა:
 - რადიაციული კონტროლის დანადგარი;
 - სასწორი;
 - ჯართის ჭრის უბანი;
 - 3 ერთეული ჯართის ბადროსებრი დანა;
 - ჯართის დასაქუცმაცებელი დანადგარი (ჩაქუჩებიანი წისქვილი), 4 ერთეული ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარი, მათ შორის 3 პრეს-მაკრატელი და 1 პრესი;
 - 1 ერთეული ვიბრაციული გაცხავების დანადგარი მბრუნავი მაგნიტური დოლით და 1 ერთეული გაცხავების დანადგარი მაგნიტური სარტყელით;
 - რკინის ხენჯის სანაყარო;
 - ავტოგასამართი სადგური;
 - მექანიკური საამქრო და სხვა.
2. ფოლად სადნობი საამქრო, სადაც მიმდინარეობს კაზმის მომზადება, ფოლადის დნობა, უწყვეტი ჩამოსხმა, ნამზადის დასაწყობება და საგლინავ საამქროში მიწოდება:
 - ელ. რკალური ღუმელი;
 - ციცხვღუმელი;
 - 2 ინდუქციური ღუმელი;
 - ციცხვის ვერტიკალური გამახურებელი;
 - ციცხვის ჰორიზონტალური გამახურებელი;
 - ციცხვების ამონაგების ნამსხვრევის სანაყარო;
 - 2 ერთეული წიდის სანაყარო და 1 ერთეული ხენჯის სანაყარო;
 - ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარი.
3. საგლინავი საამქრო, სადაც ხდება სადნობი საამქროდან მიწოდებული ნამზადისაგან მზა პროდუქციის (სხვადასხვა ზომის არმატურა, ღეროვანი ლითონი) წარმოება, საამქროს შემადგენელი ძირითადი ინფრასტრუქტურა შემდეგია:
 - ნამზადის შემახურებელი ღუმელი;
 - საგლინავი დგანი.
4. მექანიკური საამქრო;
5. ჟანგბადის საამქრო;
6. ელექტროქვესადგური;
7. ტექნიკური წყლის მომზადების უბანი;
8. დამხმარე მასალებისა და მზა პროდუქციის საწყობები
9. ნამუშევარი ზეთების დასამუშავებელი უბანი;
10. საოფისე შენობა;
11. საოჯახო ტიპის სასტუმრო და სასადილოები;
12. მაღაზია.

შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული საწარმოს გენერალური გეგმა მოცემულია ნახაზზე 2.2.1.1.

ამჟამად შპს „ჯეოსთილი“ ამზადებს ლითონის ნაწარმს, რისთვისაც იყენებს ორი ტიპის - ელექტრორკალურ ან ინდუქციური ღუმელებს შესაბამისი ინფრასტრუქტურით. თუმცა აქვე

უნდა აღინიშნოს, ორივე ღუმელი ერთდროულად ვერ მუშაობს და მათი ოპერირება ხდება ერთ-ერთის ტექნიკური გაუმართაობის შემთხვევაში.

საწარმოში შემოტანილი რკინის ჯართის (ნედლეული) დასაწყობება ხდება ჯართის უბნის ტერიტორიაზე. ტერიტორიაზე შემოტანის წინ ხდება ჯართის აწონვა და რადიაციული კონტროლი, რისთვისაც გამოყენებულია LUDLUM MODEL 4525-ის ტიპის დანადგარი. დასაწყობების დროს ხორციელდება ასევე ფეთქებად უსაფრთხოებაზე კონტროლი ვიზუალური დათვალირებით. ტერიტორიაზე ჯართის შემოტანა ხდება როგორც სარკინიგზო ასევე საავტომობილო ტრანსპორტის გამოყენებით.

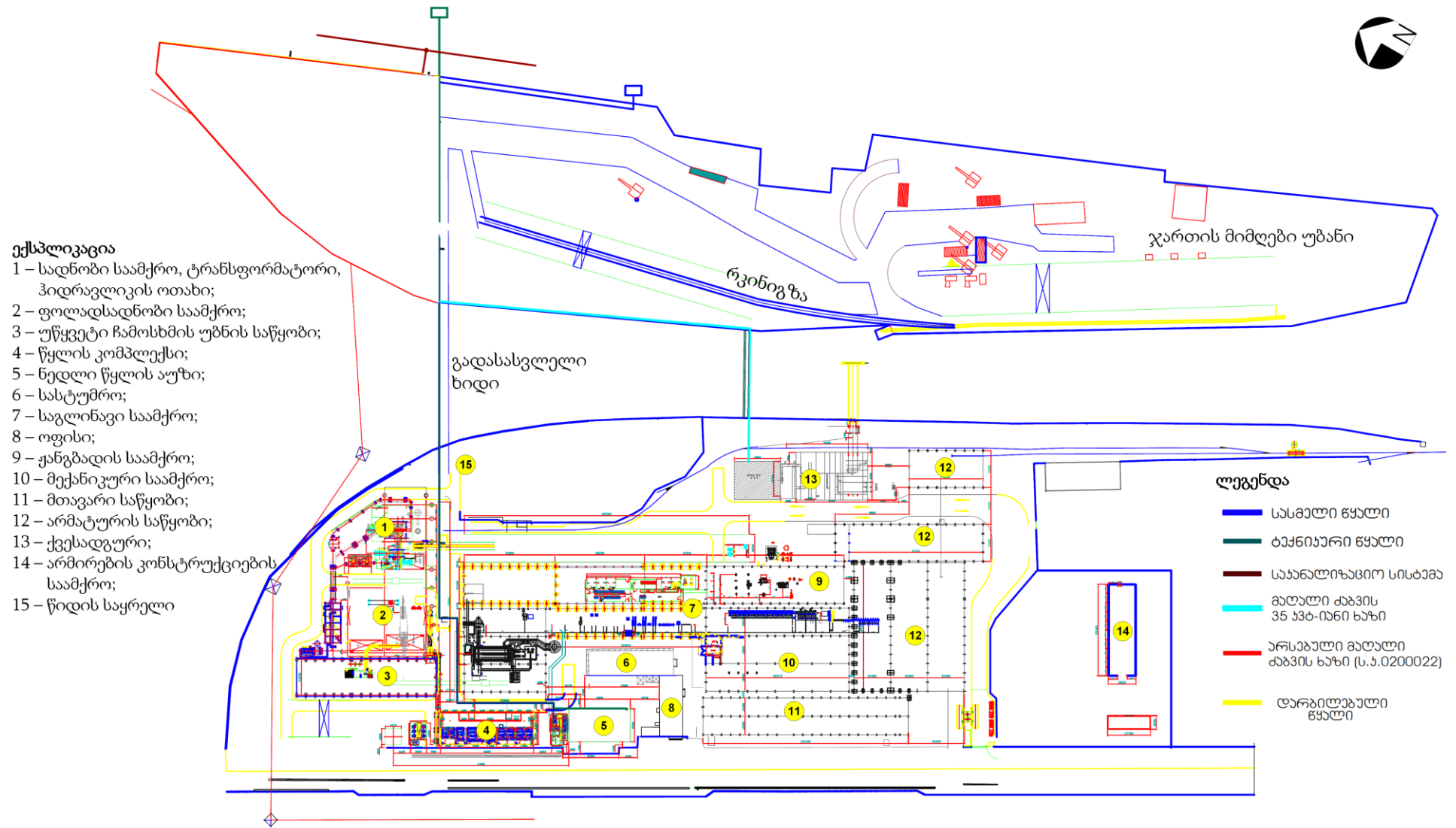
ჯართის უბანი მდებარეობს საწარმოს ჩრდილო-აღმოსავლეთით, თბილისი-ბაქოს სარკინიგზო მაგისტრალის აღმოსავლეთ მხარეს, შესაბამისად ჯართის შემოტანისათვის ძირითადად გამოიყენება გამარჯვება-რუსთავი-ჯანდარის საავტომობილო გზა და საჭიროებას არ წარმოადგენს ქალაქის საცხოვრებელი ზონის ტერიტორიებზე გამავალი საავტომობილო გზების გამოყენება.

სადნობ საამქრომდე ჯართის ტრანსპორტირება ხდება თვითმცლელი ავტომანქანების გამოყენებით. საამქროში გადატანამდე ხდება ჯართის საჭიროების მიხედვით დახარისხება, დაჭრა და დაქუცმაცება.

შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული ქარხნის წლიური წარმადობა ამ ეტაპზე არის 175 000 ტ/წელ არმატურა, დიამეტრით 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32 მმ. გარდა აღნიშნულისა, იმავე საგლინავ საამქროში ხორციელდება სხვადასხვა დიამეტრის ღეროვანი ლითონის (მავთულის) წარმოება.

მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ელ. ენერგიით მომარაგება ხდება ტერიტორიაზე არსებული ორი ტრანსფორმატორის (24 მვა და 60 მვა ტრანსფორმატორი) საშუალებით. ტრანსფორმატორები აღჭურვილია ზეთის დაღვრის ავარიული სისტემებით, რომელიც დაკავშირებულია მიწისქვეშა რეზერვუართან. სამართავი პულტის ტერიტორიაზე მოთავსებულია ზეთის სამარაგო რეზერვუარი, რომელიც შემოსაზღვრულია ზღუდარით და ავარიული დაღვრის შემთხვევაში ზეთის ტერიტორიაზე გავრცელების რისკი მინიმალურია.

სქემა 2.2.1.1. საწარმოს გენ-გეგმა



2.2.2 ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა

საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების სქემა მოცემულია დიაგრამაზე 4.2.2.1.

2.2.2.1 ჯართი მიმღები უბანი:

ტექნოლოგიური პროცესი იწყება ჯართის უბნიდან, სადაც ხდება ჯართის მიღება, დამუშავება, დასაწყობება და შემდგომი გადამუშავების მიზნით ფოლადსადნობ საამქროსთვის გადაცემა. ჯართის უბნის გენგემა მოცემულია ნახაზზე 4.2.2.1.1.

ჯართის უბანი აღჭურვილია ჯართის გადამამუშავებელი მოწყობილობებით, როგორცაა უძრავი ჰიდრავლიკური ჩამჩიანი ამწეები, მობილური ჰიდრავლიკური ჩამჩიანი ამწეები, მაღალი ტვირთამწეობის მქონე ამწეები, სამი დისკური დანა ამძრავიანი მექანიზმით, ორი Lindemann-ის მარკის ჯართის საპრესი დანადგარი ჭრის ძალით 600 ტ, მაგნიტური დოლური ცხავი ჯართისგან მიწის მოსაცილებლად, გაცხავების დანადგარი მაგნიტური სარტყელით, ერთი Disan-ის მარკის ჯართის საპრესი დანადგარი, ჭრის ძალით 1000 ტ და ჯართის დასაქუცმაცებელი დანადგარი (ჩაქუჩებიანი წისქვილი).

ჯართის საპრესი დანადგარის საშუალებით ხდება დიდი მოცულობის ჯართის დაპრესვა და მისი სასურველ ზომამდე დაჭრა ჯართის სიმჭიდროვის გაზრდის მიზნით.

დაჭრილი ჯართი, შემდგომი მართვის მიზნით, გადაეცემა ფოლადსადნობ საამქროს ან დამუშავებული ჯართის საწყობს. შემოსული ჯართის აწონვა ხდება ხიდურ სასწორზე და მოწმდება რადიაციის დეტექტორზე. ფოლადსადნობ საამქროში გაგზავნამდე ხიდურ სასწორზე იწონება ასევე უკვე დამუშავებული ჯართი.

სურათი 2.2.2.1.1. ჯართის უბნის ტერიტორიის ხედები



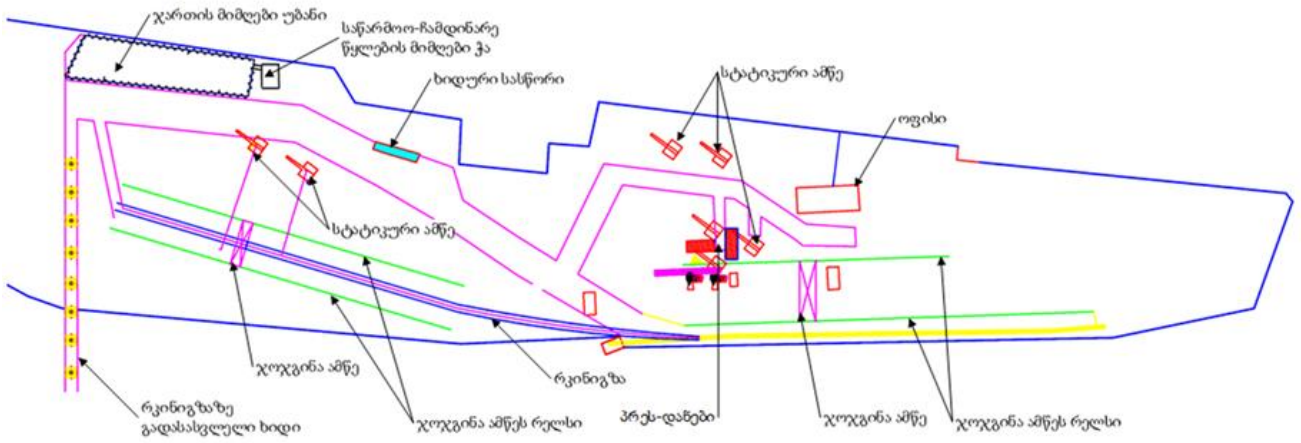
ჯართის უბნის ტერიტორიაზე დამუშავების შემდეგ, მზა ნედლეულის გადატანა ავტომანქანებით ხდება საჩამომსხმელო საამქროსთან მდებარე ჯართის სანაყაროზე, საიდანაც საჭიროების მიხედვით ხდება ლუმელებში ჩატვირთვა. ხოლო ჯართის ნაწილი კი პირდაპირ იტვირთება ლუმელში მისი სანაყაროზე განთავსების გარეშე.

სურათი 2.2.2.1.2. ჯართის დასაწყობების უბანი საჩამომსხმელო საამქროსთან

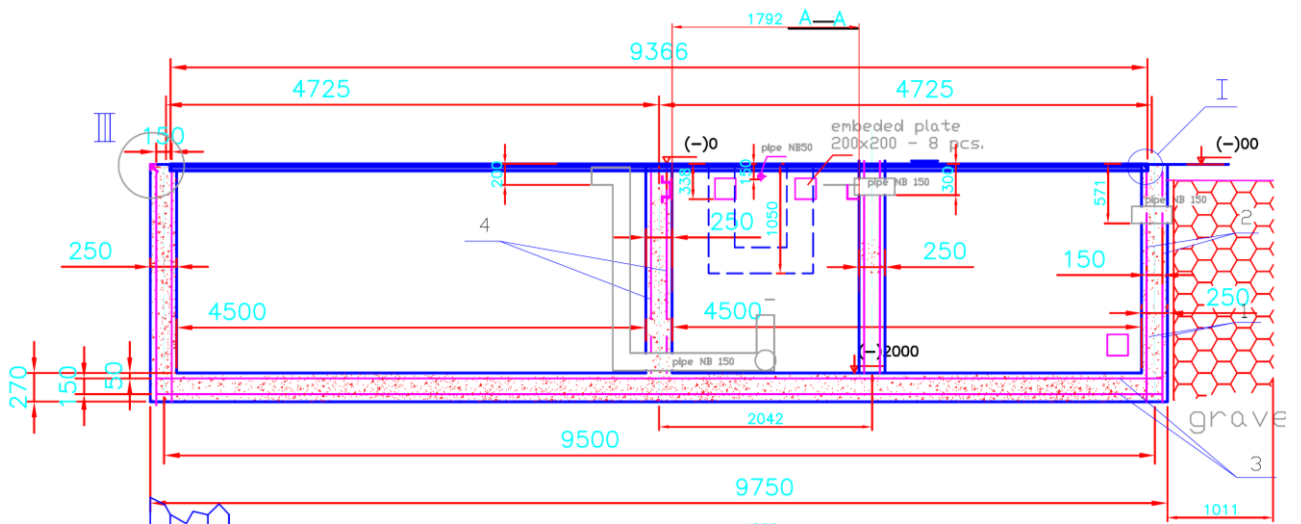


ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჯართის გასუფთავების მიზნით, ტერიტორიაზე მოწყობილია დაბინძურებული ჯართის უბანი, რომლის საერთო ფართი არის 2000 მ². აღნიშნულ უბანს გააჩნია ბეტონის ბარიერი, რომ დაბინძურებული უბნიდან წვიმის წყლების ჩაშვება მოხდეს სპეციალურ სამ სექციიან სალექარში (ზომები 9500მმx2500მმx2000მმ). სალექარის ჭრილი მოცემულია ნახაზზე 2.2.2.1.2. სალექარში ძირითადად ხდება დიდი ნაწილაკების და ნავთობპროდუქტების წყლისგან განცალკევება, ტერიტორიაზე მოწყობილი სალექარი გათვლია ერთი დღის განმავლობაში მოსული მაქსიმალური ატმოსფერული ნალექზე. სალექარის პირველ სექციაში ხდება მძიმე ნაწილაკების შეგროვება, მე-2 ზონის ფუნქციაა ცხიმოვანი პროდუქტების წყლისგან გამოიჯვნა. გაწმენდილი წყლის გადინება კი ხდება მე - 3 ზონაში. საბოლოოდ გაწმენდილი წყალი გამოიყენება ტერიტორიის მოსარწყავად, დაჭრილი ნავთობპროდუქტები თავსდება სახიფათო ნარჩენების წინასწარი დასაწყობების სათავსში და შემდგომი მართვისათვის გადაეცემა ამ შესაბამის კონტრაქტორს. სალექარიდან ამოღებული შლამის გაუწყლოება მიმდებარე ტერიტორიაზე და შემდგომი მართვის მიზნით გატანილი იქნება ტერიტორიიდან.

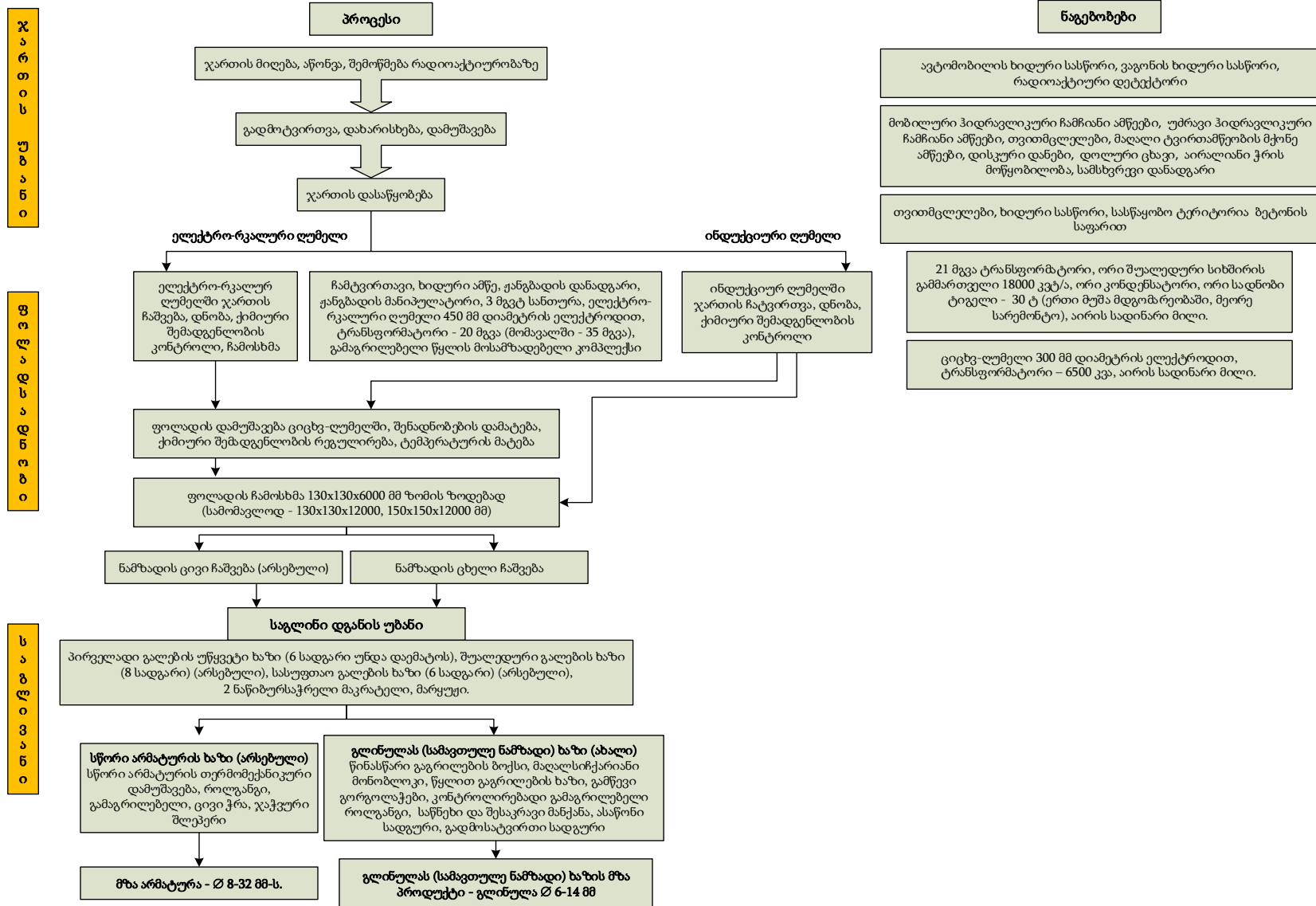
ნახაზზე 2.2.2.1.1. ჯართის უბნის გეგმა



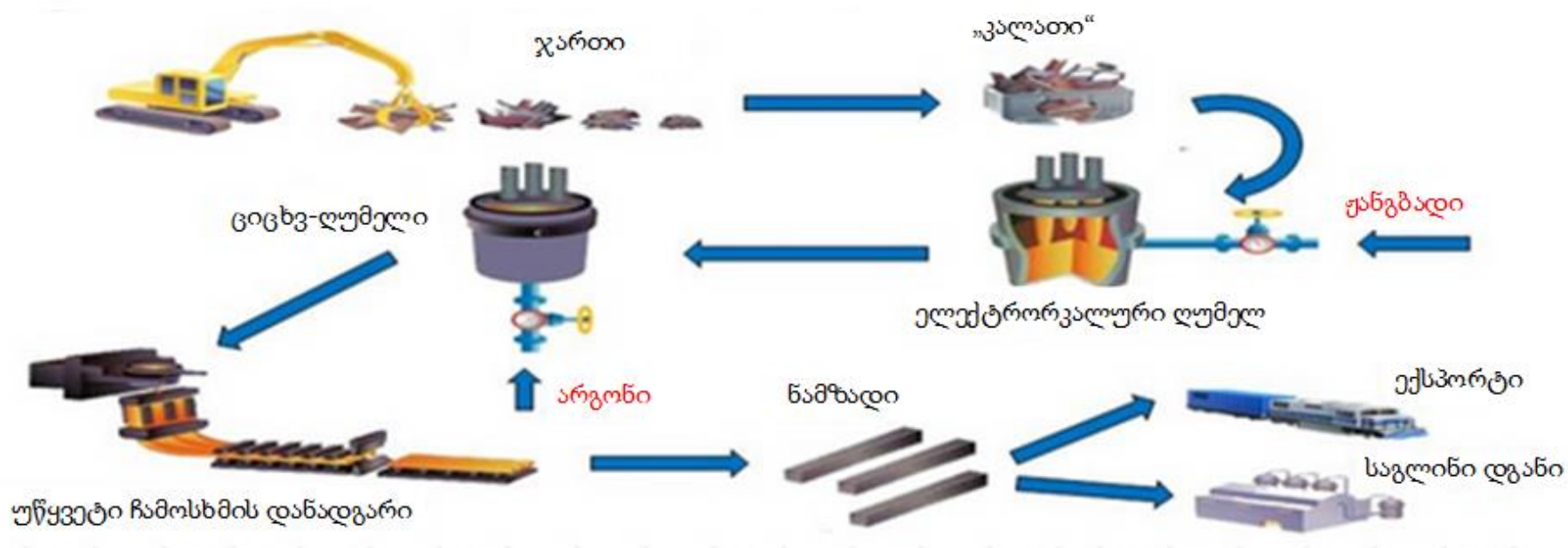
ნახაზი 2.2.2.1.2. სალექარის ჭრილი



სქემა 2.2.2.1 საწარმოს ტექნოლოგიური ციკლის სქემა



ნახაზი 2.2.2.1 ფოლადის დნობის ტექნოლოგიური ხაზის სქემა



2.2.2.2 საჩამომსხმელო საამქრო

საჩამომსხმელო საამქროში ფოლადის დნობისათვის გამოყენებულია ელექტრორკალური და ინდუქციური ღუმელები, საიდანაც ფოლადის ნაღობის ჩამოსხმა ხდება ციხვ ღუმელში და შემდგომ მიწოდება უწყვეტი ჩამოსხმის მანქანას და საბოლოოდ მიიღება მყარი ნამზადი. როგორც ელექტრორკალური, ასევე ინდუქციური ღუმელების ფუნქციონირებისათვის ენერჯის წყაროდ გამოყენებულია ელექტროენერჯია.

1 ტონა ფოლადის წარმოებისათვის ენერჯის წყაროების დაახლოებითი ხარჯი შესაძლოა ვარიირებდეს ქვემოთ მოცემულ მაჩვენებლებამდე:

- ელექტრო ენერჯია – 600 კვ/სთ;
- ჟანგბადი – 50 მ³/ტ (მოითხოვს 40კვტ. ელ. ენერჯიას);
- ბუნებრივი აირი - 20 მ³;
- გრაფიტის ელექტროდი – 4.75 კგ.

საჩამომსხმელო საამქროს წარმადობა არის 175 000 ტ/წელ.

დაახლოებითი ენერჯია, რომელიც საჭიროა 1 ტ არმატურის მისაღებად მოითხოვს:

- ელ/ენერჯიას – 150 კვტ/სთ–მდე;
- ბუნებრივ აირს - 42 მ³–მდე.

ნედლეულის ჩატვირთვა ღუმელში ხდება ხიდურა ამწის საშუალებით.

ჯართის დნობის პროცესის დამთავრების შემდეგ, ხდება ფოლადის მეტალურგიული წარმოება ნახშირბადის, ფოსფორის და შენადნობი ელემენტების კონტროლით. გამდნარი ფოლადის შემადგენლობიდან გამომდინარე, ხდება მინარევების დამატება, რათა მიღებული იქნას ფოლადი საჭირო შემადგენლობით და ხარისხით. გამდნარი მასალები იღვრება ციხვში. შემდეგ ციხვი მიემართება ციხვ-ღუმელისაკენ, საბოლოო ქიმიური შემადგენლობის და ტემპერატურის მისაღებად სანამ ჩამოსხმება ნამზადი.

არსებობს ორი სადნობი ღუმელი, რომელთა კვება ხორციელდება ერთი ელექტრომომარაგების წყაროდან (ერთი ფარი). ორივე ღუმელის ერთდროულად ფუნქციონირება შესაძლებელი არ არის, შესაბამისად ადგილზე ნებისმიერ დროს იმუშავებს მხოლოდ ერთი ღუმელი.

ელექტრორკალური ღუმელი: ჯართის ღუმელში ჩატვირთვა ხდება ჩამტვირთავი ამწის კალათის მეშვეობით. ღუმელის სახურავის აწევის შემდეგ ხდება მასში ჯართით სავსე კალათის ჩაცლა. ჯართი იყრება ღუმელში, რის შემდეგაც იხურება ღუმელის თავსახური და იწყება დნობის პროცესი. დნობა მიიღწევა ღუმელში ელექტროენერჯის, საწვავის და ჟანგბადის მიწოდებით. ელექტროენერჯის მიწოდება ხდება გრაფიტის ელექტროდების საშუალებით. ჟანგბად-სათბობის მიწოდება ხდება სანთურების და აირსაჭრელების (ჟანგბადის შუბი) საშუალებით. ჟანგბად-სათბობის სანთურები ბუნებრივი აირით იწვის. ჯართის სრულად დადნობის შემდეგ ხდება ღუმელის აბაზანაში თხევადი ფოლადის ტემპერატურის გაზომვა და ნიმუშის აღება. ელექტროლიტის აბაზანის ქიმიური შემადგენლობის ანალიზის შედეგად სადნობი დანადგარი განსაზღვრავს რაფინირების პროცესში შესაბერი ჟანგბადის რაოდენობას. ჟანგბადით ჭრა ხდება დნობის პროცესის ბოლოს, ღუმელის აბაზანაში ნახშირბადის შემცველობის სასურველ დონემდე დაწევის მიზნით. წიდის მოცილება ხდება ღუმელიდან მინარევების ამოღების მიზნით. დნობის პროცესში ასევე ხდება ღუმელის აბაზანის შიგნით წარმოქმნილი არასასურველი ნივთიერებების ოქსიდაცია და წიდის ფაზაში გადაყვანა.

ღუმელში ფოლადის სასურველი შემადგენლობის და ტემპერატურის მიღწევის შემდეგ იხსნება გამოსაშვები ღიობი, ღუმელი იხრება და გამდნარი ფოლადი იღვრება ციხვზე და გადადის ციხვ-ღუმელში შემდგომი დამუშავების მიზნით. ციხვ-ღუმელში, განმჟანგველის საშუალებით ხდება თხევადი ფოლადისაგან ჟანგბადის მოცილება, ფეროშენადნობების და მფლუსავის დამატება ფოლადის სასურველი ქიმიური შემადგენლობის მიღწევის და მისგან

კიდევ ერთი მავნე ელემენტის - გოგირდის ამოდების მიზნით. არგონის ინერტული აირის საშუალებით ხდება თხევადი ფოლადის ჰომოგენიზაცია.

ციცხვ-ღუმელში დამუშავების შემდეგ თხევადი ფოლადის ციცხვი გადადის უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარში ნამზადის საბოლოო ჩამოსხმისთვის. უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარში ხდება ჰომოგენიზებული ფოლადის ნამზადის ჩამოსხმა, რის შემდეგაც ნამზადი გადადის საგლინავ დგანში არმატურული ნაგლინის დამზადების მიზნით.

სურათი 2.2.2.1. ელექტრორკალური ღუმელი და ციცხვღუმელი



ინდუქციური ღუმელი: გარდა აღნიშნულისა, არსებობს ინდუქციური ღუმელის საშუალებით ფოლადის დნობის ალტერნატიული ვარიანტი. ინდუქციურ ღუმელში ჯართი დნება დაახლოებით 1650°C ტემპერატურაზე. დასადნობი მასალა შეიძლება იყოს ფოლადის ჯართი, ღრუბლოვანი რკინა, ცხლად ბრიკეტირებული რკინა (HBI) ან ნებისმიერი სხვა ფერადი ნედლი მასალა. ფოლადის ჯართის ღუმელში ჩაშვება ხდება ჩამტვირთავი სისტემის საშუალებით. ღუმელში ჩაშვებული მასალის ცხელ თხევად ლითონად ქცევის შემდეგ კონტროლდება ფოლადში ნახშირბადის, ფოსფორის, შენადნობის ელემენტების შემცველობა. მდნარი ფოლადის შემცველობის საფუძველზე ხდება იმ დანამატების დამატება, რომლებიც საჭიროა ფოლადის საჭირო შემცველობისა და ხარისხის მისაღებად. დამდნარი მასალის ჩასხმა ხდება ციცხვში, რის შემდეგაც ნაღობი გადადის ციცხვ-ღუმელში, სადაც მიიღწევა ნამზადის ჩამოსხმამდე საჭირო ქიმიური შემადგელობა და ტემპერატურა. ინდუქციური ღუმელი შედგება ორი სადნობი ტიგელისაგან, რომელთაგან (ღუმელისაგან) ერთი იქნება მუშა ხოლო მეორე კი სარეზერვო. ინდუქციური ღუმელი აღჭურვილი იქნება კვების გადამრთველით, რომლის საშუალებით ელექტროენერგია მიეწოდება ერთერთ ღუმელს (ერთდროულად ორი ღუმელის მუშაობა არ მოხდება).

ღუმელის სხვა ძირითადი კომპონენტებია ელექტრომომარაგების ერთეული, რომელიც შედგება ტრანსფორმატორის, ინვერტორის და კონდენსატორის ბლოკისგან, ჩამტვირთავი მოწყობილობის, გამაგრილებელი სისტემის და ღუმელის ინდუქტორისგან, პროცესის საკონტროლო სისტემისა და აირგამწოვი სისტემისგან. ინდუქტორის ელექტროენერგიით მომარაგება ხდება 3-ფაზიანი, მაღალი ძაბვის ელექტრო ხაზით.

ინდუქციური ღუმელის სქემა ნაჩვენებია ნახაზზე 2.2.2.1. აირგამწოვი სისტემა შედგება, ხუფისგან, სადინარი მილისგან, სახელოიანი ფილტრებისგან (2880 სახელოიანი ფილტრი) და მტვერდამჭერი სისტემისგან.

ინდუქციური სისტემის ახალი პროექტი მოიცავს მოძრავ ხუფს, ინდუქციური ღუმელის სადინარ მილს დიამეტრით 1800 მმ და სარედუქციო სარქველს.

სახელოიანი ფილტრები მოემსახურება როგორც ინდუქციურ ღუმელს ასევე ელექტრო-რკალურ ღუმელს, რადგან ელექტრო-რკალური ღუმელის და ინდუქციური ღუმელის ერთდროული

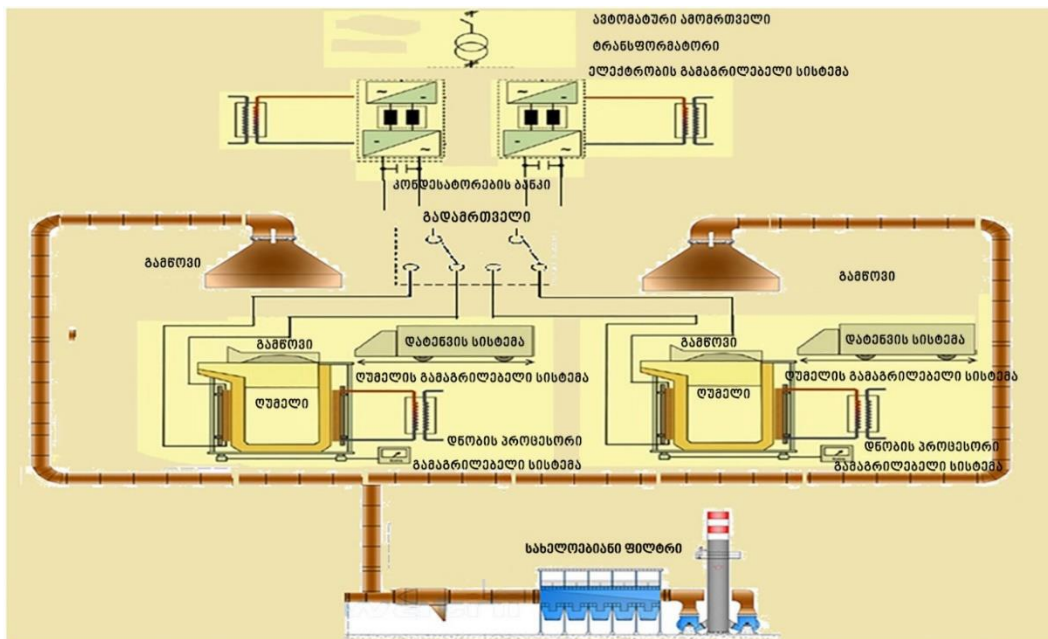
მუშაობა არ არის გათვალისწინებული. ერთიდან მეორეზე გადართვა მოხდება ელექტრო-რკალური ღუმელის სარედუქციო სარქველის და ინდუქციური ღუმელის სარედუქციო სარქველის საშუალებით.

ღუმელიდან გასაწოვი აირების რაოდენობა ნაჩვენებია ცხრილში 2.2.2.2.1.

ცხრილი 2.2.2.2.1

	ერთეული	ინდუქციური ღუმელი	ელექტრო-რკალური ღუმელი
ელექტრო-რკალური ღუმელის აირის პირველადი ნაკადი (მეოთხე ღიობი)	ნმ ³ /სთ	0	70000
ელექტრო-რკალური ღუმელის აირის მეორადი ნაკადი (ხუფი)	ნმ ³ /სთ	35600-71200 (სარქველის გახსნა ხდება 10-20%-ით)	445000
ციცხვ-ღუმელი	ნმ ³ /სთ	45000	45000
ინდუქციური ღუმელი	ნმ ³ /სთ	180000	0
სულ	ნ. მ ³ /სთ	260600	560000
ემისია ღუმელიდან	კგ/ტ	3.5	5

სურათი 2.2.2.2.1. ინდუქციური ღუმელის სქემა



სურათი 2.2.2.2.1



2.2.2.3 აირების მოცილების და გაწმენდის სისტემა (FES)

ფოლადის დნობის პროცესი ხასიათდება მტვერის და აირების ინტენსიური წარმოქმნით, რის გამოც მოწყობილია აირების მოსაცილებელი სისტემა (FES). აღნიშნული სისტემის ფუნქციაა ღუმელიდან აირების და მტვერის შეგროვება და ატმოსფერულ ჰაერში გაშვებამდე მათი გაწმენდა. ის შედგება შემდეგი კომპონენტებისგან: წვის კამერა, წყლით გაგრილების სადინარი მილი და ჰაერით გაგრილების სადინარი მილი, აირების მექანიკური გამაგრილებელი, მთავარი ჰაერსატარი, მტვერდამჭერი და მთავარი ჰაერშემბერი. ღუმელი აღჭურვილია გამწოვი სისტემით, საიდანაც ხდება მტვერის და ნამუშევარი აირების გაწოვა. აღნიშნული გამწოვი დაკავშირებულია წვის კამერასთან, სადაც ხდება აირების დაწვა. ამის შემდეგ ცხელი აირი 900 °C ტემპერატურით გაივლის წყლით გაგრილების სადინარ მილს, სადაც წინასწარი გაგრილება ხდება 500 °C-მდე.

აირის და წყლით გაგრილების სადინარი მილის ტემპერატურა კონტროლდება და გამოისახება აირების მოსაცილებელი სისტემის საკონტროლო პლატფორმის მონიტორზე.

აირი გაივლის გამაგრილებელ სისტემას, სადაც აირის ტემპერატურა მცირდება 250°C-მდე. გარდა ამისა, ბუნკერში ხდება დიდი ნაწილაკების შეგროვება. აირის გაგრილება საჭიროა აირის ფილტრაციისთვის მოსამზადებლად, რადგან ფილტრები მუშაობს <130°C ტემპერატურაზე. ღუმელიდან პირდაპირი შეწოვის გასაუმჯობესებლად მოწყობილია 70000 ნმ³/სთ სიმძლავრის ბუსტერ-ტუმბოს მოწყობა. იმ შემთხვევაში, თუ მტვერის შემგროვებელი სისტემის ტემპერატურა 120°C-ზე მეტია, იგი ავტომატურ რეჟიმში მუშაობს PLC-ის საშუალებით.

შეწოვილი ჰაერი და მტვერი გაივლის მთავარ სადინარ მილს, საიდანაც მიეწოდება მტვერშემკრებს. ყველა სადინარი მილი აღჭურვილია მადემპფირებელი სარქველით, რომელიც არეგულირებს თითოეული სადინარის შეწოვის სიჩქარეს.

გაუმტვერიანების სისტემაში შედის მტვერდამჭერი სახელოიანი ფილტრები, მტვერის გამოსაშვები და მტვერის კონვეიერი. მტვერდამჭერ სისტემას გააჩნია სახელოიანი ფილტრის 24 სექცია. თითო სექციაში 120 სახელოიანი ფილტრია და საერთო რაოდენობა შეადგენს 2880-ს. ფილტრის მასალა არის პოლიესტერი.

ფილტრი აღჭურვილია გაწმენდის ავტომატური სისტემით. პნევმატური აირის შეწოვა ხდება ფილტრში, საიდანაც მტვერი იყრება შემგროვებელ ბუნკერში. გაწმენდის ციკლის დაწყების ორი სისტემა არსებობს: დროზე დამოკიდებული ან დიფერენციალურ წნევაზე დამოკიდებული. არსებობს სამი დახურული ხრახნული ტრანსპორტიორი, რომლის მეშვეობით ხდება მტვერის ბუნკერიდან შემგროვებელ კონტეინერამდე ტრანსპორტირება. კონტეინერის აღება ხდება თვითმცლელის საშუალებით.

აირშემკრები ფილტრები მოემსახურება ან ინდუქციურ ღუმელს ან ელექტრო რკალურ ღუმელს, რადგან ინდუქციური ღუმელი და ელექტრო რკალური ღუმელი არასდროს იმუშავებს ერთდროულად. გადანაცვლება მოხდება ელექტრო რკალური ღუმელის ჩამკეტი სარქველის და ინდუქციური ღუმელის ჩამკეტი სარქველის საშუალებით.

გამონაბოლქვი აირების გამწოვი სისტემის ოპერირების აღწერა მოცემულია ქვემოთ.

კვამლის პირველადი შეგროვება და გაცივება.

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

წვის კამერის გამოსასვლელზე კვამლის ტემპერატურა დაახლოებით შეადგენს 900°C-ს, საიდანაც კვამლი გაივლის კონცენტრირებული წყლის მაციებელ მილს და შემდეგ კვამლი

მიემართება მექანიკურად მართვად გამაციებელზე, სადაც ტემპერატურა ეცემა 250°C - მდე. როდესაც ჰაერთან შერევა ხდება ამწოვი ქოლგის გავლით ტემპერატურა ეცემა 120°C - მდე და მტვერ-აიროვანი ფაზა მიემართება ფილტრისაკენ.

ციცხვ-ღუმელის შემგროვებელი ზონტი (ამწოვი)

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

კვამლის მეორადი შეგროვება

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

კვამლის ნაკადის რეგულირება

მილის განშტოებებში კვამლის ნაკადის ბალანსი რეგულირდება ელექტრო-სარქველის საშუალებით.

კვამლმწოვი

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

საკვამლე მილი

გაწმენდილი კვამლი გაიტყორცნება ატმოსფეროში ფოლადის მილის მეშვეობით. მილის დიამეტრია 3,4 მეტრი, სიმაღლე 30 მეტრი.

ძირითადი ტექნიკური პარამეტრები

პირველადი კვამლი წვის კამერაში:

- ნაკადის მოცულობა მეოთხე დიობის სარინიდან –70 000 ნმ³/სთ;
- ტემპერატურა – 1200°C-მდე;
- აირების ტემპერატურა ნახშირჟანგის წვის შემდეგ დაახლოებით შეადგენს 1000 °C;
- წყლის გამაციებელი მილის შიდა დიამეტრი – 1200 მმ;

წვის კამერა

- ტიპი-რეფრაქტორული;
- შიდა ზომები – 3 * 4 * 5 მეტრი;
- პირველადი კვამლის ნაკადის მოცულობა –70 000 ნმ³/სთ;
- აირების ტემპერატურა გამოსასვლელზე წვის შემდეგ -- 1000 °C;

წვის კამერის წყლის გამაციებელი ქვედა მილი

- მილსადენის შიდა დიამეტრი – 1100 მმ;
- სიგრძე - 30 მეტრი;
- კვამლის ნაკადის მოცულობა –70 000 ნმ³/სთ;
- შესასვლელის შიდა/გარე ტემპერატურა - 1000 °C / 550 °C;

ბუნებრივი გამაციებელი

- რაოდენობა - 1;
- გაზის ნაკადის მოცულობა –70 000 ნმ³/სთ;
- ჯამური გაცვლითი ზედაპირის ფართი – 1600 მ²;
- კვამლის ტემპერატურა შესასვლელზე – 600 °C;
- კვამლის ტემპერატურა გამოსასვლელზე – 280 °C;

ციცხვ-ღუმელის მოძრავი ზონტი

- აირების ნაკადის მოცულობა – 45 000 ნმ³/სთ;
- ტემპერატურა შერევის წერტილში – 120 °C;
- მილის სიგრძე – 80 მეტრი;

- მილის შიდა დიამეტრი – 1100 მმ.

ამწოვი ქოლგის აირების მეორადი ნაკადის მოცულობა

- აირის ნაკადის მოცულობა - 356000მ³/სთ;
- ტემპერატურა – 60 °C;
- ქოლგის ზომები - 11 * 11 * 7,5 მეტრი;
- შეკავების დრო – 3,5 წმ;
- მთავარი მილის დიამეტრი – 2,6 მეტრი;

ფილტრის შესასვლელზე ნაკადის მოცულობა:

დნობა/რაფინირება

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

ჩატვირთვა/გადმოტვირთვა

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

ფილტრის დახასიათება

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

მუშა მდგომარეობა

ფაზა “A” (ერთი სექცია არ მუშაობს):

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

ფაზა “B” (სექციები მუშაობენ):

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

ჰაერის ნაკადის წნევა - რევერსიული.

ნაკადში გაწმენდისათვის

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

ცენტრიდანული კვამლმწოვი

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

კვამლის ნაკადის ეფექტური მოცულობა

ფაზა “A” – 355 110 მ³/სთ;

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

ფაზა “B” – 480000 მ³/სთ;

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

ელექტრო ძრავა

ტიპი – AC;

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

საკვამლე მილი

- დიამეტრი – 3,4 მეტრი;
- კვამლის ნაკადის მოცულობა – 560 000 მ³/სთ;
- სიმაღლე – 30 მეტრი;
- მასალა – Q 235.

მტვრის კონვეიერი

მტვრის ხრახნისებრი კონვეიერი

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

ბუნკერის კონვეიერი

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

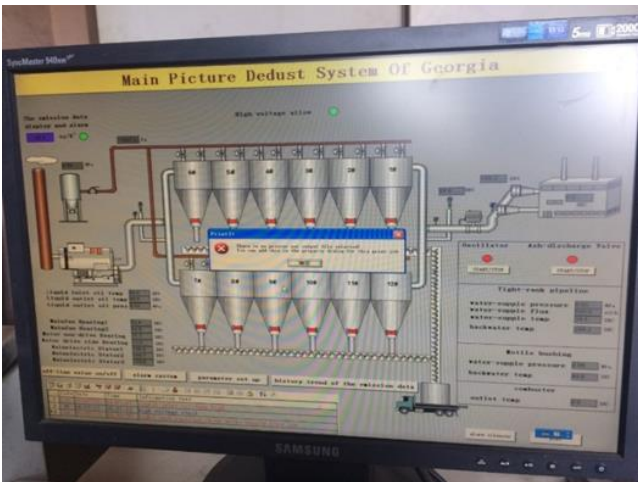
სურათი 2.2.2.3.1. აირგამწმენდი სისტემის ხედები



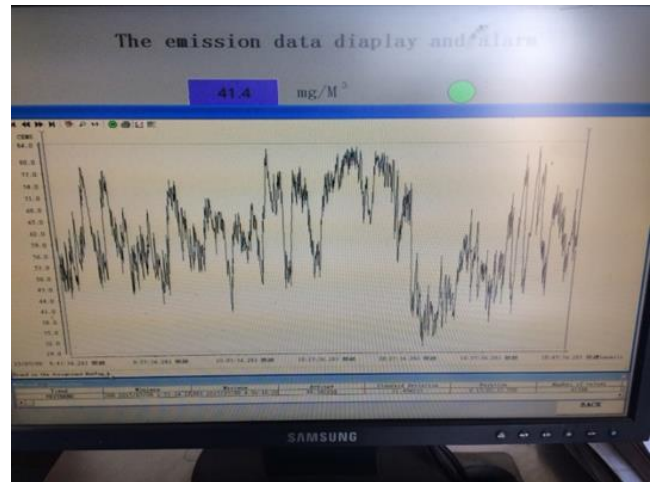


საწარმოს მტვერდამჭერ სისტემაში დამონტაჟებულია შეწონილი ნაწილაკების (მტვრის) მუდმივი მონიტორინგის კვანძი, რომელიც საშუალებას იძლევა ტექნოლოგიური ციკლის მიმდინარეობისას ოპერატორი აკვირდებოდეს გაფრქვევების რაოდენობრივ მახასიათებლებს. სისტემა მთლიანად ავტომატიზებულია და ყველა მახასიათებელი გამოტანილია კომპიუტერის დისპლეიზე.

სურათი 2.2.2.3.2.

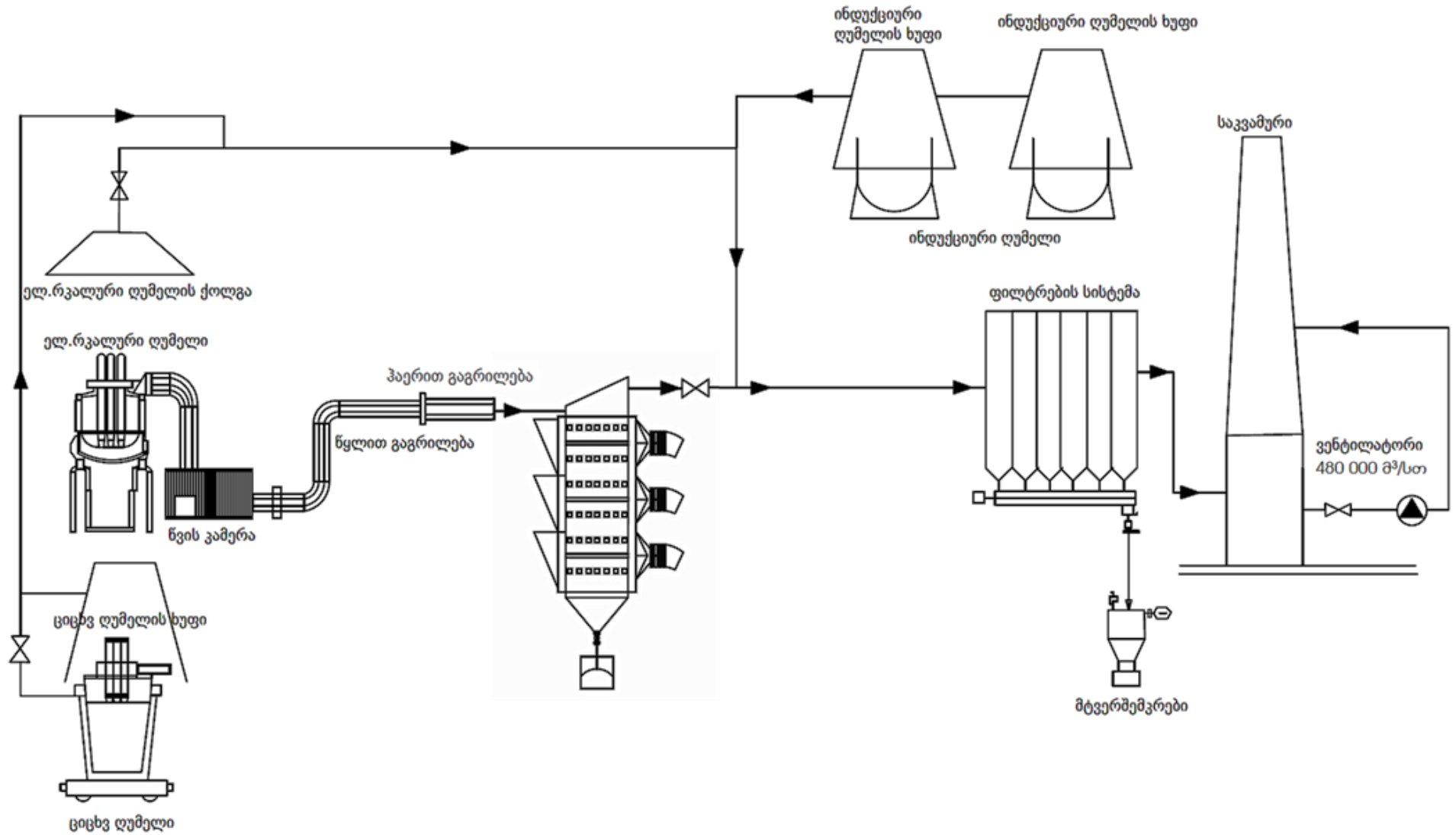


გაფრქვეულ აიებში მტვრის კონცენტრაციის მონიტორინგის სისტემის დისპლეი



მტვრის კონცენტრაციის მახასიათებლების აღრიცხვა

ნახაზი 2.2.2.3.1. აირგამწმენდი სისტემის სქემა



2.2.2.4 საგლინავი საამქრო

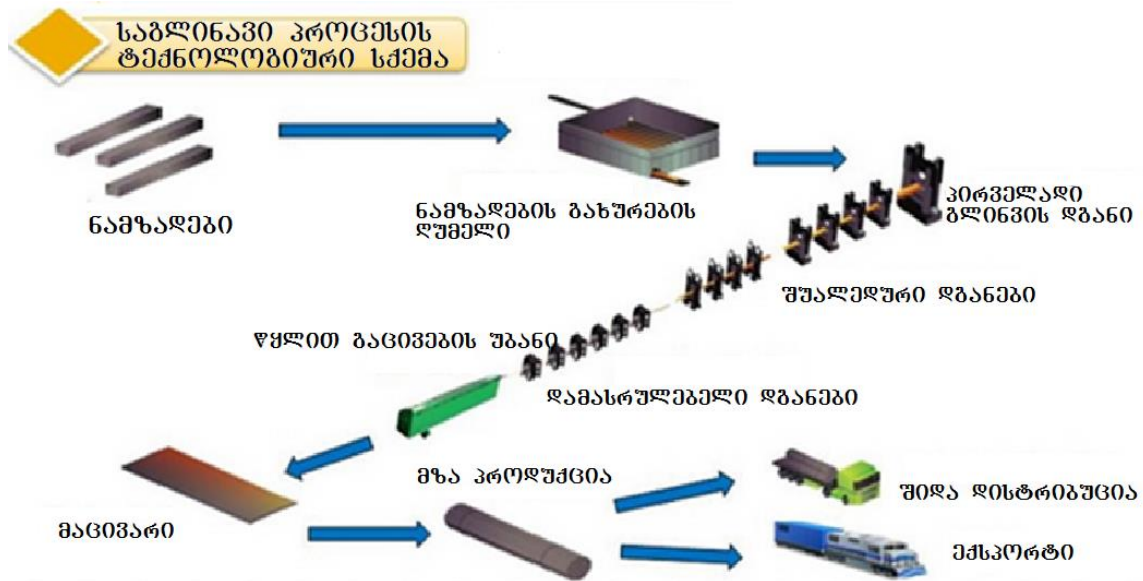
ნამზადი იტვირთება ბუნებრივ გაზზე მომუშავე მეორადი გახურების მიმწოლი ტიპის ლუმელში, საიდანაც ნამზადი მიეწოდება დგანზე არმატურის საწარმოებლად.

სამშენებლო არმატურა იწარმოება სრულად ავტომატიზებული იტალიური საგლინავი დგანის მეშვეობით.

მაღალი ხარისხის ნამზადი და თანამედროვე იტალიური წარმოების ტექნოლოგიის მქონე საგლინავი დგანი „თერმაქს QST“ (წრთობა და თვითწრთობა) პროცესით უზრუნველყოფს ყველა ქიმიური, მექანიკური და მეტალურგიული თვისებების თანაბარ გადანაწილებას.

საგლინავი საამქროს დანადგარებია: 575 მმ დიამეტრის მქონე პირველადი დამუშავების საგლინავი ვერტიკალური დგანი (დგანი 1), რომელიც გრძელდება 14 უჯრედიანი სწორხაზოვანი საგლინავი დგანით, ჯამში 15 საგლინავი დგანი. გლინვის სიჩქარე 12,5 მეტრი/წთ ბუნებრივ აირზე მომუშავე მეორადი გადახურების ლუმელი, სიმძლავრით 35ტ/სთ, არმატურის თერმომექანიკურად დასამუშავებელი სისტემა, მაცივარი, ცივი არმატურის საჭრელი დანები, შემფუთავი და ამწონი დანადგარი. არმატურის დიამეტრები 8-32 მმ.

სქემა 2.2.2.4.1. გლინვის პროცესის ტექნოლოგიური სქემა



საგლინ დგანში ნამზადის ჩაშვება (მიწოდება) ხდება ორი გზით: ცხელი ჩაშვება და ცივი ჩაშვება. ცივი ჩაშვების შემთხვევაში ნამზადის შემახურებელ ლუმელში ჩაშვება ხდება მაშინ, როდესაც ნამზადის ტემპერატურა იწევს 1170-1200°C ტემპერატურამდე. ამის შემდეგ, ნამზადი გადადის მომჭიმ დგანში გაგლინვის მიზნით. ცხელი ჩაშვების შემთხვევაში (იგეგმება მომავალში) ცხელი ნამზადი პირდაპირ გადადის მომჭიმ დგანში ამწე მოწყობილობის და როლგანგის საშუალებით. მომჭიმ დგანში გადასვლის პროცესში ნამზადის ტემპერატურა ვარდება. ნამზადის ტემპერატურის გაზრდის მიზნით, მომჭიმ დგანის წინ დამონტაჟებულია ინდუქციური გამაცხელებელი, რომლის საშუალებით ნამზადის ტემპერატურა მოიმატებს 200°C-ით. წინასწარ განსაზღვრული ზომების და ფორმის მიღწევის მიზნით, ნამზადი გაივლის მომჭიმ, შუალედურ და სასუფთაო საგლინ დგანებში. სასუფთაო საგლინ დგანის შემდეგ მოდის ორი ხაზი: სწორი არმატურის და გლინულას (სამავთულე ნამზადი) ხაზი.

არმატურის მზა ზომებია 8-32 მმ დიამეტრით. სასუფთაო საგლინავი დგანის შემდეგ არმატურა გაივლის თერმომექანიკურ დამუშავებას, რის შემდეგაც ხდება მისი გაგრილება. არმატურა იჭრება დამკვეთის მიერ მოთხოვნილ სიგრძეებად და ფორმებად და გადადის სასაწყობო მოედანზე.

გლინულას (იგეგმება მომავალში) ხაზის მზა პროდუქტი არის გლინულა დიამეტრით 6-14 მმ. სასუფთაო საგლინი დგანის შემდეგ გლინულა გადის წინასწარი გაგრილების ბოქსს, გამწევ გორგოლაჭებს და შედის სამავთულე ნამზადის ბოქსში, სადაც იღებს საბოლოო ზომას. ტემპერატურის დაწვევის მიზნით, გლინულა გაივლის წყლის ბოქსს. მზა ხვეულების ტრანსპორტირება ხდება კაკვიანი კონვეიერით ასაწონ სადგურამდე და შემდეგ, გადმოსატვირთი სადგურამდე.

სურათი 2.2.2.4.1. საგლინავი საამქრო



2.2.2.5 ჟანგბადის საამქრო

ადგილზე ფუნქციონირებს ჟანგბადის საამქრო წარმადობით 1500 ნმ³/სთ-ში ჟანგბადი და 1200 ნმ³/სთ აზოტი. იგი ასევე აწარმოებს არგონს როგორც გვერდით პროდუქტს. ჟანგბადის საამქროდან საჩამომსხმელო საამქროში ჟანგბადის მიწოდება ხდება მაღალი წნევის მილსადენის საშუალებით.

2.2.2.6 ზეთის დამუშავების უბანი

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნამუშევარი ზეთების აღდგენის მიზნით ტერიტორიაზე ცალკე გამოყოფილ სათავსში მოწყობილია ზეთების გადამუშავების უბანი, სადაც წარმოებს გამოყენებული ზეთების აღდგენა. ზეთების გაფილტვრის უბანზე არის 2 ელ. სტატიკური გამწმენდი და 2 მექანიკური ფილტრი. ნამუშევარი ზეთი გროვდება რეზერვუარში, რომელზეც მიერთებულია ფილტრები ტუმბოებით. ზეთის წმენდისას ცირკულაცია მიმდინარეობს ჰერმეტიკულად დახურულ სისტემაში.

რეზერვუარის მოცულობაა 2.75 მ³, რეზერვუარის სიმაღლე 2 მ, რეზერვუარის სასუნთქი მილის დიამეტრი 0.05 მ, ტუმბოს წარმადობა 0.1 მ³/სთ.

წლის განმავლობაში უბანზე გადამუშავებული ზეთის რაოდენობა შეადგენს 1700 ლიტრს ანუ (x 0.9) 1530კგ-ს. ზეთის გადამუშავების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების (შლამი და ზეთის ფილტრები) დროებით დასაწყობება ხდება სახიფათო ნარჩენების საწყობში და დაგროვების შესაბამისად სხვა ნარჩენებთან ერთად გადაეცემა შესაბამის კონტრაქტორ კომპანიას.

სურათი 4.2.2.6.1. გამოყენებული ზეთების აღდგენის უბანი



2.3 წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება

საქმიანობის განხორციელების პროცესში წყალი გამოიყენება, როგორც სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით, ასევე ტექნოლოგიურ ციკლში საწარმოო მიზნით (ბრუნვითი გაგრილების სისტემისთვის). სასმელი წყლით მომარაგება ხდება ქ. რუსთავის წყალმომარაგების ქსელიდან, ხოლო საწარმოს წყალმომარაგება, გარდაბნის არხიდან (ე.წ. „მარინის არხი“), შპს „საქართველოს მელიორაცია“-სთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

საწარმოს წარმადობის გაზრდის შემთხვევაში საწარმოში დასაქმებული პერსონალის მნიშვნელოვანი ზრდა მოსალოდნელი არ არის, კერძოდ: დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა 400-დან შეიძლება გაიზარდოს 500-მდე. თუ გავითვალისწინებთ, რომ ანალოგიური საწარმოებისათვის ერთ მომუშავეზე დახარჯული წყლის რაოდენობა შეადგენს 45 ლ-ს, ხოლო საწარმოს სამუშაო დღეების რაოდენობა წლის განმავლობაში იქნება 320, საჭირო სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის რაოდენობა იქნება:

$$500 \times 45 = 22\,500 \text{ ლ დღ/დამე, ანუ } 22.5 \text{ მ}^3/\text{დღ};$$

$$22.5 \times 320 = 7\,200 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

საწარმოს ტექნოლოგიური წყლის (არხიდან აღებული) მიწოდება ხდება საწარმოს ტერიტორიაზე არსებულ ნედლი წყლის სალექარში, სადაც ასევე ემატება საწარმოდან მიღებული გაწმენდილი წყალი. სალექარიდან ამოღებული ლამის განთავსება ხდება სალექარის მიმდებარედ არსებულ თავისუფალ ტერიტორიაზე, რომელიც დაფარულია მყარი საფარით. ლამის შრობის პროცესში წარმოქმნილი წყალი ჩაედინება სალექარში.

როგორც მიმდინარე ასევე დაგეგმილი საქმიანობის ტექნოლოგიური ციკლის გათვალისწინებით წყლის გამოყენება მოხდება ღუმელის და სხვადასხვა სისტემების გაგრილებისთვის. გაგრილების სისტემის დანიშნულებაა შემდეგი:

- გამტარი მილების გაგრილება;
- ელექტროდების სამაგრების გაგრილება;
- ელექტროდის დამჭერი რკალის გაგრილება;
- ასევე ღუმელის დამჭერი კონსტრუქციის გაგრილება, რომელიც შესაძლებელია მოექცეს მაღალი ტემპერატურის ქვეშ.

სრული ცირკულაციის გავლის შემდეგ წყალი იგზავნება წყლის გაგრილების ერთეულში (კომპურაში), რომლის შემდეგ მოხდება მისი უკან საწარმოში დაბრუნება იმავე დანიშნულებით (ჩაკეტილი ციკლით).

საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების არინების მიზნით საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილია წყალშემკრები არხები, საიდანაც წყალი მიეწოდება სალექარებს (ტერიტორიაზე მოწყობილია 3 სალექარი), ხოლო სალექარებიდან გაწმენდილი წყლის ჩაშვება ხდება საწარმოს ტერიტორიის გარეთ გამავალ ქალაქის ღია სანიაღვრე არხებში. აღსანიშნავია, რომ საწარმოს ტერიტორიაზე სანიაღვრე წყლების დაბინძურების რისკი არსებობს მხოლოდ შეწონილი ნაწილაკებით. ჯართის უბნის ტერიტორიაზე არსებული საწვავის სამარაგო რეზერვუარი და გასამართი წერტილი განთავსებულია ბეტონის ზღუდარით შემოფარგლულ მოედანზე და ავარიულად დაღვრის შემთხვევაში ნავთობპროდუქტის ტერიტორიაზე გავრცელების რისკი მინიმალურია.

სურათი 4.3.6.1 სანიაღვრე წყლების ერთ-ერთი სალექარი საწარმოს ტერიტორიაზე



2.3.1 საწარმოს წყლის სისტემის დახასიათება

საწარმოს ტექნიკური დანიშნულების წყლით მომარაგება ხდება ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემის საშუალებით, რომელშიც წყლის დანაკარგი აორთქლების, გადმოდინების და სხვა მიზეზების გამო კომპენსირდება არხის წყლის დამატების საშუალებით. ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემები გათვალისწინებულია წყლის მაქსიმალურად დასაზოგად. ფოლადის სადნობი საამქროს, ფოლად საგლინავ საამქროს და ჟანგბადის საამქროს გააჩნია განცალკევებული ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემები.

2.3.1.1 ფოლადის სადნობი საამქროს წყალმომარაგების სისტემა

ფოლადის სადნობი საამქროში დანერგილია ორი განცალკევებული ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა, კერძოდ:

- რბილი წყლის სისტემა (სუფთა წყლის სისტემა);
- დაბინძურებული წყლის სისტემა.

ა) სუფთა წყლის სისტემას აქვს ორი ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა, კერძოდ:

- ICW სისტემა №1A - დინების სართო სიჩქარე 1100 მ³/სთ@0.7 მგპა წნევა, რათა შეესაბამებოდეს EAF-ის, LF-ისა და FES-ის კომბინირებულ სისტემებს;
- ICW სისტემა № 2A - დინების სართო სიჩქარე 400 მ³/სთ@0.8 მგპა, რათა შეესაბამებოდეს ყალიბისა და მანქანის გაგრილების მოთხოვნებს ნამზადის ჩამომსხმელში..

თითოეული სისტემა შედგება:

- RCC ნაგებობაში მდებარე ცივი წყლის რეზერვუარისაგან, რომელიც აღჭურვილია გამაგრილებელი კომპეხით (შხეფსაცივარით);
- მუშა და სარეზერვო ცენტრიდანული ტუმბოძრავებისაგან, რათა საჭირო წნევით მიაწოდოს წყალი ცივი ჭიდან სხვადასხვა დანადგარებს გასაგრილებლად;
- ურთიერთ დამაკავშირებელი მილებისა და ონკანებისაგან მიწოდებისა და ბრუნვითი წყალმომრავების ხაზებისათვის. დამაბრუნებელმა ხაზმა უნდა გადაღვაროს წყალი პირდაპირ შხეფსაცივარში. ამგვარად, სისტემას არ აქვს ცხელი წყლის რეზერვუარი;
- ცივი წყლის რეზერვუარისათვის დამატებითი წყლის მიწოდების ხაზისაგან.

ელექტროენტრგის გამორთვის შემთხვევისათვის, ვიდრე ჩაირთვება ავარიული დენის წყარო, EAF-ის, LF-ის and CCM-ის ყალიბისა და დანადგარის გაგრილებისთვის წყლის მისაწოდებლად იყენებენ ავარიული (სარეზერვო) ზემო რეზერვუარს, რომლის საყრდენის სიმაღლეა 25 მ-ია. მას აქვს ორი (2) კონცენტრული კამერა. შიდა კამერის მოცულობა არის 50 მ³, რათა შეეძლოს ნამზადის ჩამომსხმელის, ყალიბისა და დანადგარის გაგრილება. გარე კამერის მოცულობა - 100 მ³, რათა შეესაბამებოდეს EAF-ისა და LF-ის მოთხოვნებს. კამერები ივსება შესაბამისი ცირკულაციის სისტემების სარეზერვო ტუმბოების ჩართვით. დამატებით დაყენებულია დიზელის ძრავაზე მომუშავე ტუმბო, რაც წარმოადგენს კამერების გავსების ალტერნატიული საშუალებას.

ბ) დაბინძურებული წყლის ცირკულაციის სისტემა ფოლადსადნობი საამქროსათვის

დაბინძურებული წყლის სისტემა, განსაზღვრული როგორც DCW სისტემა №1A, რომელიც შეესაბამება გაფრქვევით გაგრილების და ღია მანქანის გაგრილების მოთხოვნებს ნამზადის ჩამომსხმელისათვის და შედგება:

- RCC ნაგებობაში მყოფი მიწისქვეშა სალექარი ჭისაგან, რათა შეაგროვოს დაბრუნებული დაბინძურებული წყალი და უზრუნველყოს დაახლოებით 30 წუთი 100 μm-ის ზომამდე ნადების დასალექად;
- 1 მომუშავე და 1 სარეზერვო ცენტრიდანული ტუმბოსგან, რათა გადაგზავნოს წყალი სალექარი ჭიდან შხეფსაცივრამდე წნევის ფილტრის გავლით;
- 1 მომუშავე და 1 სარეზერვო წნევის ფილტრისგან დამაბინძურებლის მოსაცილებლად;
- RCC ნაგებობაში მდებარე ცივი წყლის რეზერვუარისაგან, შხეფსაცივარით რომელიც დაყენებულია ზემოთ;
- 1 მუშა და 1 სარეზერვო ცენტრიდანული ტიპის ტუმბოსგან, რათა მიაწოდოს ნამზადის ჩამომსხმელს გამაგრილებელი წყალი ცივი წყლის რეზერვუარიდან;
- ურთიერთ შემაერთებული მილებისა და ონკანებისაგან;
- დამატებითი წყლის სისტემის ხაზისაგან, რომელიც მიემართება სალექარისაკენ.

2.3.1.2 საგლინავი საამქროს წყლით მომარაგება

საგლინავ საამქროს აქვს სამი ბრუნვითი გაგრილების სისტემა, კერძოდ:

- საწარმო სუფთა წყლის სისტემა, განსაზღვრული როგორც ICW სისტემა №1B, რომელიც შეესაბამება სითბოს გადამცემთა შეზეთვის სისტემას, საამქროს ჰიდრავლიკურ სისტემას, BRF-ს და სხვა.
- უშუალო შეხების წყლის სისტემა, განსაზღვრული როგორც DCW სისტემა № 1B, რომელიც შეესაბამება ხელახალი გახურების ღუმელის ექვტორს და მიმმართველს;

- უშუალო შეხების წყლის სისტემა, განსაზღვრული როგორც DCW სისტემა # 2B, რომელიც შეესაბამება თერმო-მექანიკური დამუშავების (TMT) ხაზს ძელაკის ინტენსიური ოპერატიული გაგრილებისთვის.

საწარმოს ტექნიკური წყალმომარაგების სისტემისათვის წყალაღება ხდება გარდაბნის არხიდან (ე.წ. მარინის არხი).

2.3.1.3 ჩამდინარე წყლები

გამოყენებული წყალი უწყვეტი ჩამომსხმელი მანქანის სალექარი რეზერვუარიდან, ასევე საგლინავი საამქროსა და TMT ხაზის სალექარი რეზერვუარიდან შეიცავს ზეთსა და საგოზავს, რომელიც წყალს ცილდება ნავთობდამჭერი დანადგარით. გამწმენდ დანადგარში დაგროვებული ზეთები თავსდება სპეციალურ კასრებში და ინახება სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების სათავსში და დაგროვების შესაბამისად შემდგომი მართვისათვის გადაეცემა შესაბამის კონტრაქტორ კომპანიას.

ნავთობდამჭერიდან გაწმენდილი წყალი მიეწოდება ტერიტორიაზე არსებულ ნედლი წყლის სალექარში და შემდგომ ისევ ბრუნდება სისტემაში შემდგომი გამოყენების მიზნით.

საწარმოს ტექნოლოგიური წყლის გამწმენდი ნაგებობიდან წლის განმავლობაში ამოიღება დაახლოებით 30 ტ შლამი, რომელიც დროებით (გაუწყლოების მიზნით) სალექარის გვერდზე იყრება და შემდგომ გადის ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის ნაგავსაყრელზე.

სურათი 4.3.6.4.1.



ნავთობდამჭერის რეზერვუარი



ამოღებული ნავთობპროდუქტების შეგროვების სისტემა



ნედლი წყლის სალექარი

2.3.2 ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები

ქარხნის ტერიტორიაზე სახანძრო წყლის რეზერვუარის ფუნქციას ასრულებს ნედლის წყლის სალექარი, რომელც ქარხანაში მიმდინარე ტექნოლოგიური ციკლის გათვალისწინებით სისტემატურადაა შევსებული წყლით. ქარხნის ყველა ობიექტზე მოწყობილია სახანძრო წყლის ჰიდრანტები, რომელთა რაოდენობა შეადგენს 23-ს. გადა აღწერილთა გააჩნიათ მობილური სახანძრო ერთეული, რომელიც შედგება ტუმბოსგან. კომპანიას ასევე გააჩნია სხვადასხვა სახის პორტატული ცეცხლმაქრები.

2.3.3 დასაქმება და სამუშაო გრაფიკი

ამ ეტაპზე საწარმოში დასაქმებულია 400 ადამიანი. საწარმო მუშაობს უწყვეტი რეჟიმით, 24 საათიანი სამ ცვლიანი სამუშაო გრაფიკით. წელიწადში სამუშაო დღეების რაოდენობა შეადგენს 320 დღეს.

3 დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა

მიუხედავად იმისა, რომ ემისიების უდიდესი ნაწილის გაწოვა ხდება კვამლსადენიდან, კვამლის გარკვეული ნაწილი მაინც აღწევს ღიობებიდან. შესაბამისად იგეგმება სხვადასხვა ზომები გამწოვი სისტემის ეფექტურობის გასაუმჯობესებლად.

აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ საწარმოს აირგამწმენდი სისტემის მექანიკური გამაგრილებლის (ნაპერწკალჩამქრობის) არსებული კონსტრუქცია ვერ უზრუნველყოფს აირმტვერნარევის ნორმირებულ გაგრილებას და მასში არსებული ნაპერწკლების სრულყოფილ ჩაქრობას, რაც უარყოფით გავლენას ახდენს ქსოვილოვანი ფილტრების ექსპლუატაციის პირობებზე, კერძოდ: ფილტრებში მოხვედრილი ნაპერწკალი იწვევს ფილტრის ქსოვილის დაზიანებას, რაც ამცირებს გაწმენდის ეფექტურობას და იქნება ზენორმატიული გაფრქვევის რისკი.

ზემოთ აღნიშნული პრობლემების აღმოფხვრის მიზნით, შპს „ჯეოსთილს“ მიღებული აქვს გადაწყვეტილება შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიებების გატარების თაობაზე, კერძოდ:

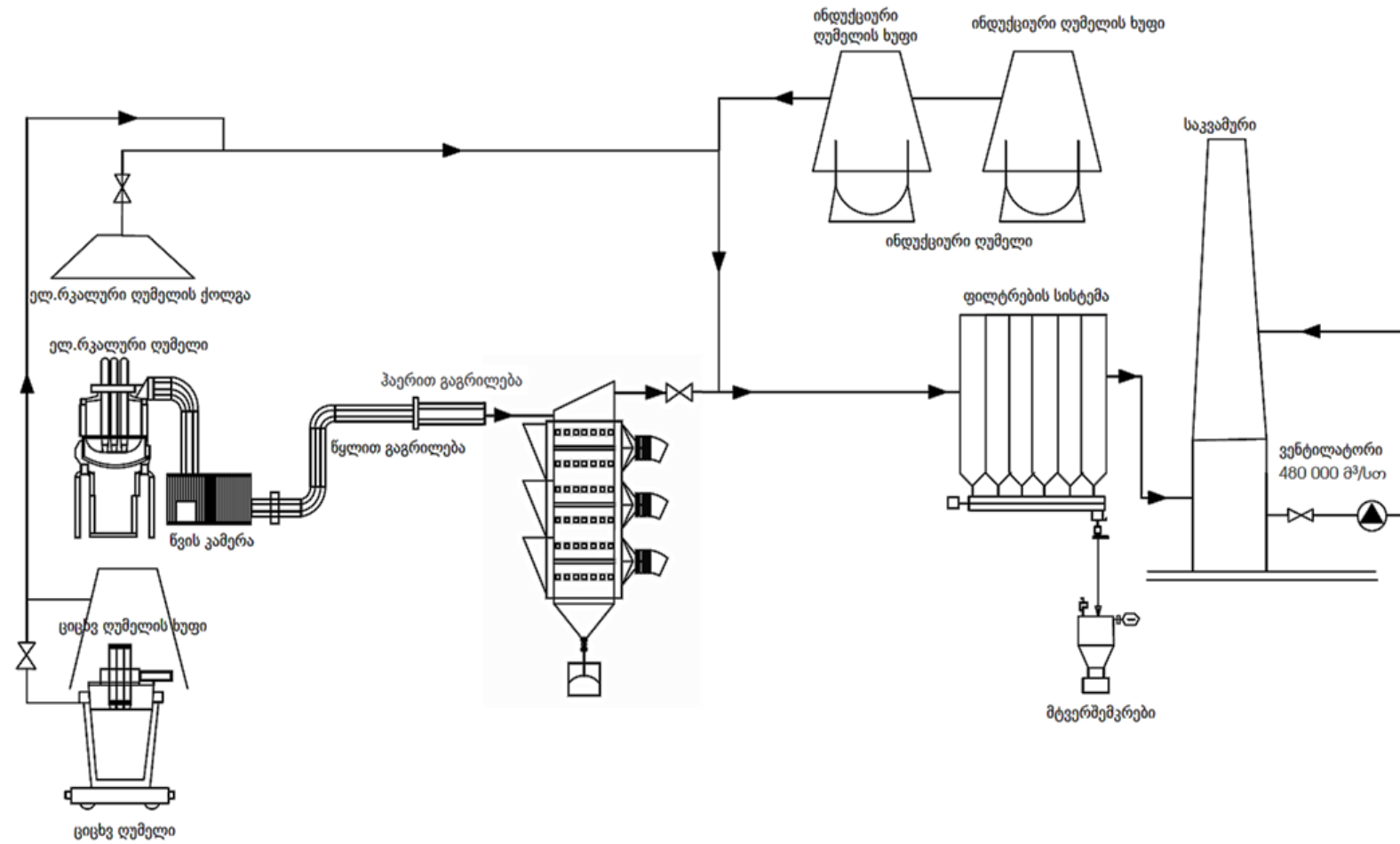
- საჩამომსხმელო საამქროში წარმოქმნილი არაორგანიზებული გაფრქვევების ორგანიზებული გატანის პირობების გაუმჯობესების მიზნით აირგამწმენდი სისტემის არსებული 480 000 მ³/სთ წარმადობის გამწოვი ვენტილატორი შეიცვლება, ახალი 560 000 მ³/სთ წარმადობის ვენტილატორით;
- ელექტრორკალური ღუმელის გამწოვ სისტემაზე დამატებით დამონტაჟდება 70 000 მ³/სთ წარმადობის ვენტილატორი, რომელიც მნიშვნელოვნად გააუმჯობესებს არაორგანიზებული ემისიების მოცულობებს;
- აირგამწმენდი სისტემის არსებული მექანიკური გამაგრილებლის ახალი თანამედროვე ტიპის მექანიკური გამაგრილებლით შეცვლა;
- ელექტრორკალური ღუმელის მუშაობის პროცესში წარმოქმნილი აირმტვერნარევის ნორმირებული გაგრილების და მასში არსებული ნაპერწკლების სრული ჩაქრობის და შესაბამისად ქსოვილოვანი ფილტრების დაზიანებისაგან დაცვის მიზნით, არსებული მექანიკური გამაგრილებელი შეიცვლება ახალი თანამედროვე ტიპის მექანიკური გამაგრილებლით;
- პირველადი და მეორადი აირსატარი სისტემების შეერთების შემდეგ გამონაბოლქვი აირების სრული შერევის, მტვრის მსხვილი ნაწილაკების დალექვის და აირებში დარჩენილი ნაპერწკლების სრულად ჩაქრობის მიზნით აირგამწმენდ სისტემაში დამატებით მოწყობა ცენტრიდანული სეპარატორი (ციკლონური ფილტრი).

აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ დაგეგმილი ღონისძიებები გათვალისწინებულია საწარმოს აირგამწმენდი სისტემის ექსპლუატაციის პირობების გაუმჯობესების და არაორგანიზებული

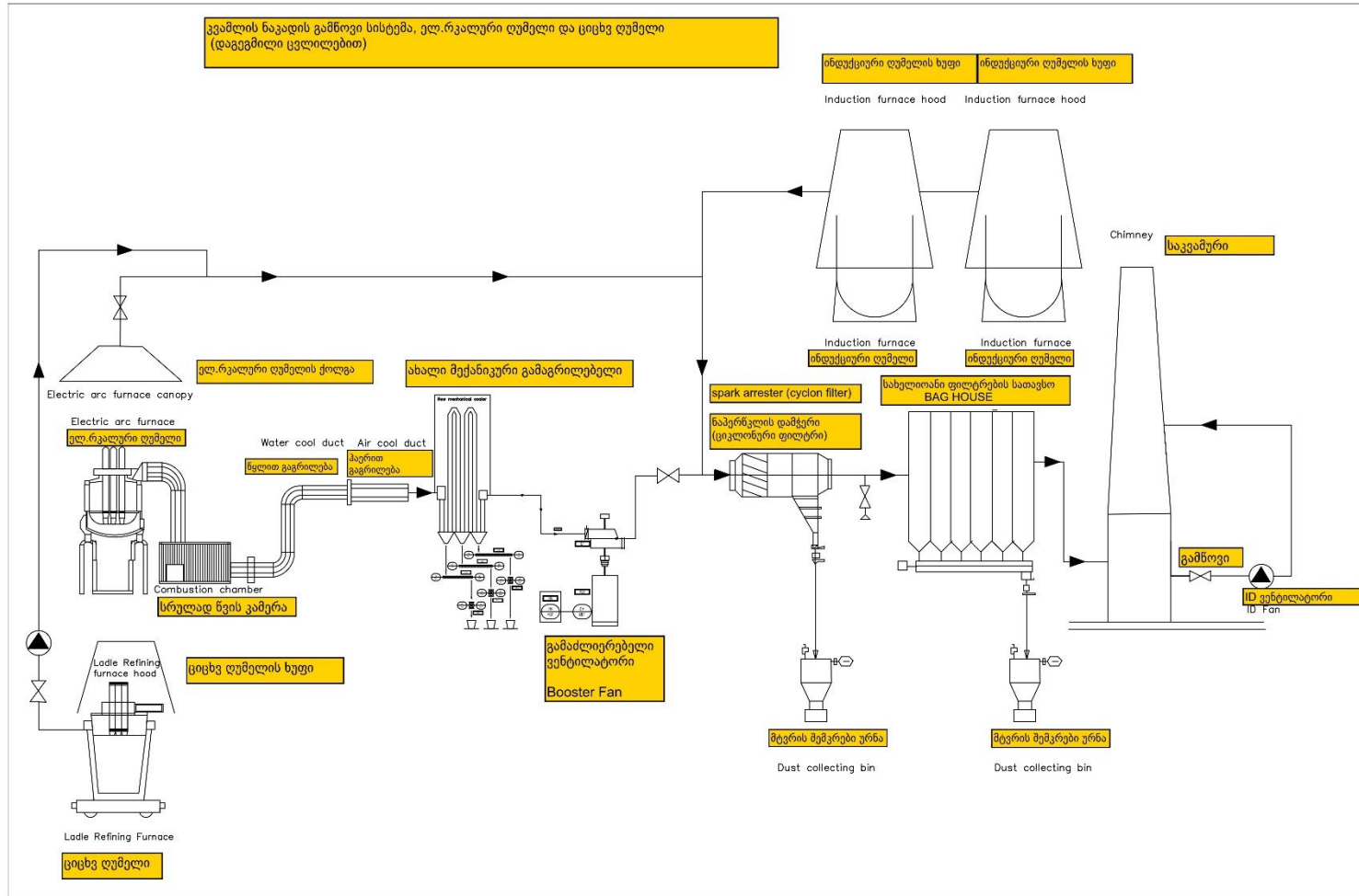
ემისიების მინიმუმამდე შემცირებისათვის. ამასთანავე დაგეგმილი ღონისძიებები არ შეეხება ფოლადის გამოდნობის ტექნოლოგიურ პროცესებს, არ ითვალისწინებს წარმადობის გაზრდას და შესაბამისად არ მოხდება საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ემისიების მოცულობების გაზრდა. გატარებული ღონისძიებების შედეგად, მინიმუმამდე შემცირდება არაორგანიზებული ემისიები და მათი გატანა და გაწმენდა მოხდება ორგანიზებულად, რაც მნიშვნელოვან გარემოსდაცვით ღონისძიებას წარმოადგენს.

საჩამომსხმელო საამქროს აირგამწოვი სიტემის არსებული სქემა მოცემულია ნახაზზე 3.1., ხოლო სქემა დაგეგმილი ღონისძიებების განხორციელების გათვალისწინებით ნახაზზე 3.2.

ნახაზი 3.1. საჩამომსხმელო საამქროს აირგამწოვი სიტემის სქემა არსებული მდგომარეობით



ნახაზი 3.1. საჩამომსხმელო საამქროს აირგაშწოვი სიტემის სქემა დაგეგმილი ღონისძიებების გათვალისწინებით



560 000 მ³/სთ წარმადობის ახალი გამწოვი ვენტილატორის მონტაჟი - ახალი 560 000 მ³/სთ წარმადობის ვენტილატორის დამონტაჟება დაგეგმილია არსებული 480 000 მ³/სთ წარმადობის ვენტილატორის ბაქანზე ისე, რომ ადალი ბაქანის მოწყობა და ამისათვის სამშენებლო სამუშაოების შესრულება საჭიროებას არ წარმოადგენს. ახალი ვენტილატორი წარმოადგენს არსებულის გაუმჯობესებულ ვარიანტს, შედარებით მაღალი ბრუნთა რიცხვით და მისი საშუალებით უზრუნველყოფილი იქნება 80 000 მ³/სთ-ით მეტი აირნარევის გაწოვა, ვიდრე არსებული ვენტილატორი.

70 000 მ³/სთ წარმადობის დამატებითი ვენტილატორის მონტაჟი - აღნიშნული ვენტილატორი დღეისათვის არსებულ სისტემაში არ არსებობს და როგორც ზემოთ აღინიშნა მისი დამონტაჟება გათვალისწინებულია ელექტრორკალური ღუმელის არაორგანიზებული ემისიების გაწოვის პირობების გაუმჯობესების მიზნით. ვენტილატორის დამონტაჟება მოხდება მექანიკური გამაგრებელი ნაგებობის შემდეგ, საიდანაც აირმტვერნარევი მიეწოდება სახელოებიან ფილტრებში და შემდგომ 560 000 მ³/სთ წარმადობის ვენტილატორით საკვამლე მილის საშუალებით გაიფრქვევა ატმოსფერულ ჰაერში. 70 000 მ³/სთ წარმადობის ვენტილატორის დამონტაჟება არ გამოიწვევს ატმოსფერულ ჰაერში ემისიის მოცულობის გაზრდას, რადგან ის დამონტაჟებული იქნება 560 000 მ³/სთ წარმადობის ვენტილატორის წინ და ძირითადად მოემსახურება არაორგანიზებული ემისიების გაწოვის ფუნქციის გაუმჯობესებას.

ვენტილატორის დამონტაჟება მოხდება მექანიკური გამაგრებელი სისტემის სიახლოვეს.

შემოთავაზებული დამხმარე ვენტილატორი წარმოადგენს, მძიმე სამუშაო პირობებისთვის განკუთვნილი ვენტილატორს უწყვეტი ოპერირებისთვის, რომელიც ხელსაყრელია მტვრის მაღალი კონცენტრაციისა და კვამლის მაღალი ტემპერატურის პირობებში მუშაობისთვის.

მტვრის მაღალი კონცენტრაციისა და კვამლის მაღალი ტემპერატურის გამო, ვენტილატორი დამზადებულია მყარი კონსტრუქციისგან, ცვეთისადმი მედეგი მაღალი სიმყარის მქონე მასალისგან, ვენტილატორს აქვს დამცავი ზედა ფენა (კორპუსი), ხოლო სპეციალური მასალა, რომლისგანაც ის არის დამზადებული, მაღალ ტემპერატურაზე ინარჩუნებს თავის თვისებებს.

გარდა ამისა, დამხმარე ვენტილატორის კონფიგურაცია და აეროდინამიკა გათვალისწინებულია იმ პრობლემების შესამცირებლად, რომლებიც დაკავშირებულია მტვრის მიწებებასთან, რომელსაც შეუძლია გამოიწვიოს ფრთოვანას მწყობრიდან გამოსვლა და ვიბრაციის წარმოქმნა.

ვენტილატორის საკისარების ტემპერატურისა და ვიბრაციის კუთხით ხორციელდება ოპერატიული მონიტორინგი, რომლის დროსაც ავტომატურ სისტემას უწყვეტად გადაეცემა შესაბამისი ინფორმაცია.

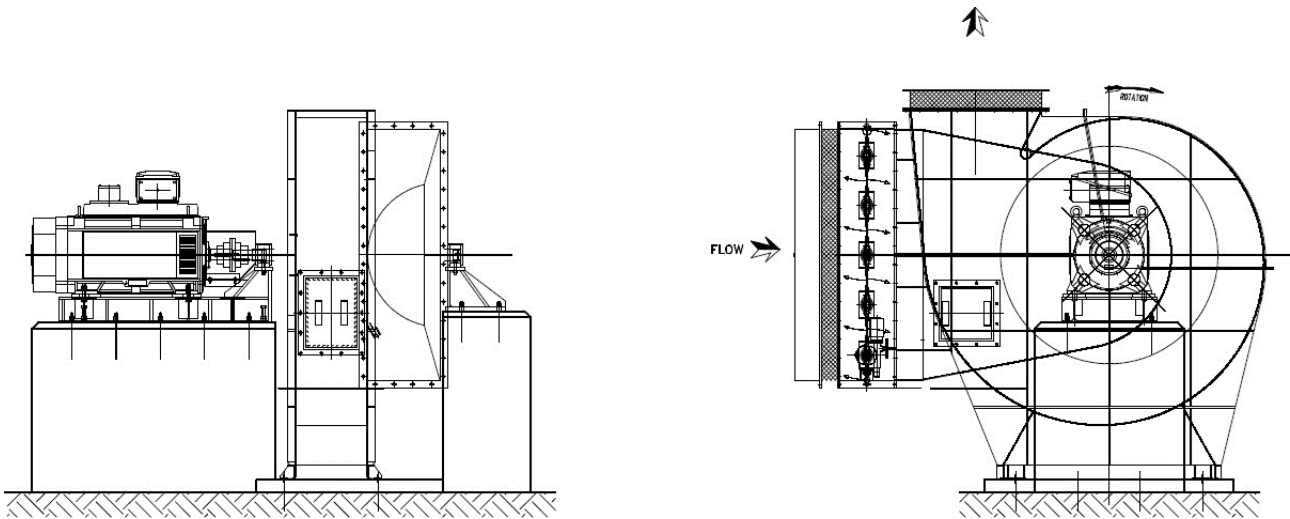
ვენტილატორის ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 3.1., ხოლო განთავსების ტიპური სქემა ნახაზზე 3.3.

ცხრილი 3.1. დამხმარე ვენტილატორის ტექნიკური პარამეტრები

ხარჯი (ნორმალური)	70.000 მ ³ /სთ
ხარჯი (ფაქტობრივი)	132.115 მ ³ /სთ
სამუშაო ტემპერატურა	280 °C
საპროექტო ტემპერატურა	300 °C
წნევა	450 x 9.81 პა
280° C-ზე (სამუშაო ტემპერატურაზე) მოთხოვნილი სიმძლავრე	210 კვტ
ელექტროძრავის სიმძლავრე	250 კვტ – 415 V – 50 ჰერცი
სახშობი (დემპფერი) შესასვლელთან	მრავალფენიანი ჟალუზის ტიპის
სახშობის ამძრავი	პნევმატური ტიპის
სახშობის პოზიციის კონტროლი	ჩართვა/გამორთვის შემზღვეველი გადამრთველები

საწარმოო მახასიათებლები: ფრთოვანა	S355 - JOWP - CORTEN ფოლადის ცვეთა საწინააღმდეგო საფარით
საწარმოო მახასიათებლები: კორპუსი	S355 - JOWP - CORTEN ფოლადის, არ არის შეღებილი ცვეთასაწინააღმდეგო საღებავით
დამონტაჟებული ელექტრო-ძრავების რაოდენობა	1

ნახაზი 3.3. ვენტილატორის განთავსების ტიპური სქემა



არსებული მექანიკური გამაგრებელის ნაცვლად ახალი გამაგრებელის მოწყობა - მექანიკური გამაგრებელი წარმოადგენს საწარმოს აირგამწმენდი სისტემის შემადგენელ ნაწილს და მისი დანიშნულებაა აირმტვერნარევის ტემპერატურის შემცირება 600 -დან 250 °C-მდე, ასევე აირმტვერნარევაში არსებული ნაპერწკლების ჩაქრობა.

პროექტის მიხედვით გათვალისწინებულია არსებული მექანიკური გამაგრებელის ახალი თანამედროვე ტიპის გამაგრებელით შეცვლა, რომელიც შეასრულებს იგივე ფუნქციას მაგრამ გაუმჯობესებული პარამეტრებით.

არსებული მექანიკური გამაგრებელი მოწყობილია 108 მმ დიამეტრის მილებისაგან და მცირე დიამეტრის გამო ადგილი აქვს მილის შიდა ზედაპირზე მტვრის ნაწილაკების დალექვას, რაც იწვევს მილების გამტარიანობის შემცირებას. შესაბამისად აუცილებლობას წარმოადგენს მისი პერიოდული გაწმენდა. გამაგრებელის ეფექტური მუშაობისათვის საჭიროა ჰაერსატარი მილების ზედაპირზე ატმოსფერული ჰაერის შებერვა, რისთვისაც გამაგრებელზე დამონტაჟებულია 6 ერთეული ვენტილატორი. გამაგრებელის კონსტრუქციიდან (მცირე დიამეტრის აირსატარი მილები) გამომდინარე ვერ უზრუნველყოფს ნაპერწკლების სრულად ჩაქრობას და შესაბამისად ადგილი აქვს ფილტრების ქსოვილის დაზიანებას.

შერჩეული გაუმჯობესებული კონსტრუქციის მექანიკური გამაგრებელი ხასიათდება შემდეგი უპირატესობებით:

- ახალი გამაგრებელის აირსატარი მილების დიამეტრი შეადგენს 800 მმ-ს და მილის დიდი დიამეტრიდან გამომდინარე, მილების შიდა ზედაპირზე მტვრის დალექვის (მიკვრის) და დაგროვების რისკი მინიმუმამდეა შემცირებული. არსებულ გამაგრებელთან შედარებით მტვრის მეტი რაოდენობა გროვდება ქვედა ბუნკერში, საიდანაც მტვერი ავტომატურად გამოდის მტვრის ტრანსპორტირების სისტემის საშუალებით;
- დიდი დიამეტრიდან გამომდინარე აირსატარი მილების ზედაპირების გაგრილება ხდება ჰაერის ბუნებრივი ვენტილაციით და არ საჭიროებს სავენტილაციო დანადგარებს და შესაბამისად ელექტროენერგიას;

- აირსატარი მილების დიდი დიამეტრის და უფრო დიდი სიგრძის (ვიდრე ეს არსებულ გამაგრილებელს გააჩნია) გამო, გამონაბოლქვი გადის უფრო დიდი მანძილს, რაც ხელს უწყობს აირში არსებული ყველა ნაპერწკლის საბოლოო ლიკვიდაციას.
- მტვრის დიდი ზომის ნაწილაკები ილექება გამაგრილებლის ბუნკერში, რაც ამცირებს მტვრის დაგროვებას სახელოიან ფილტრში;
- გამაგრილებლის კონსტრუქციიდან გამომდინარე გამაგრილებელში წნევის ვარდნა წლების განმავლობაში სტაბილურია. გამაგრილებელი მილების შიგნით არსებული გამონაბოლქვის დაბალი სიჩქარე (საშუალო სიჩქარე < 15 მ / წმ) ინარჩუნებს წნევის ვარდნის დაბალ დონეს. აღნიშნული უზრუნველყოფ მტვრის მსხვილი ნაწილაკების მეტი რაოდენობით დალექვას.

ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ ახალი მექანიკური გამაგრილებლის ექსპლუატაციაში გაშვება დაკავშირებული არ იქნება საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებასთან და ადგილი არ ექნება ემისიების მოცულობების ზრდასთან. ამასთანავე მნიშვნელოვანია, რომ ახალი მექანიკური გამაგრილებელი გარკვეულად გაამარტივებს აირგამწმენდი სისტემის ექსპლუატაციის პირობებს და ნაპერწკლების სრული ჩაქრობის შედეგად მინიმუმამდე ამცირებს ფილტრის ქსოვილის დაზიანების და შესაბამისად ზენორმატიული გაფრქვევის რისკებს.

არსებული და ახალი მექანიკური გამაგრილებლების შედარებითი დახასიათება მოცემულია ცხრილში 3.2., ხოლო ახალი გამაგრილებლის ტიპური ხედი და ჭრილი სურათზე 3.1.

ცხრილი 3.2.

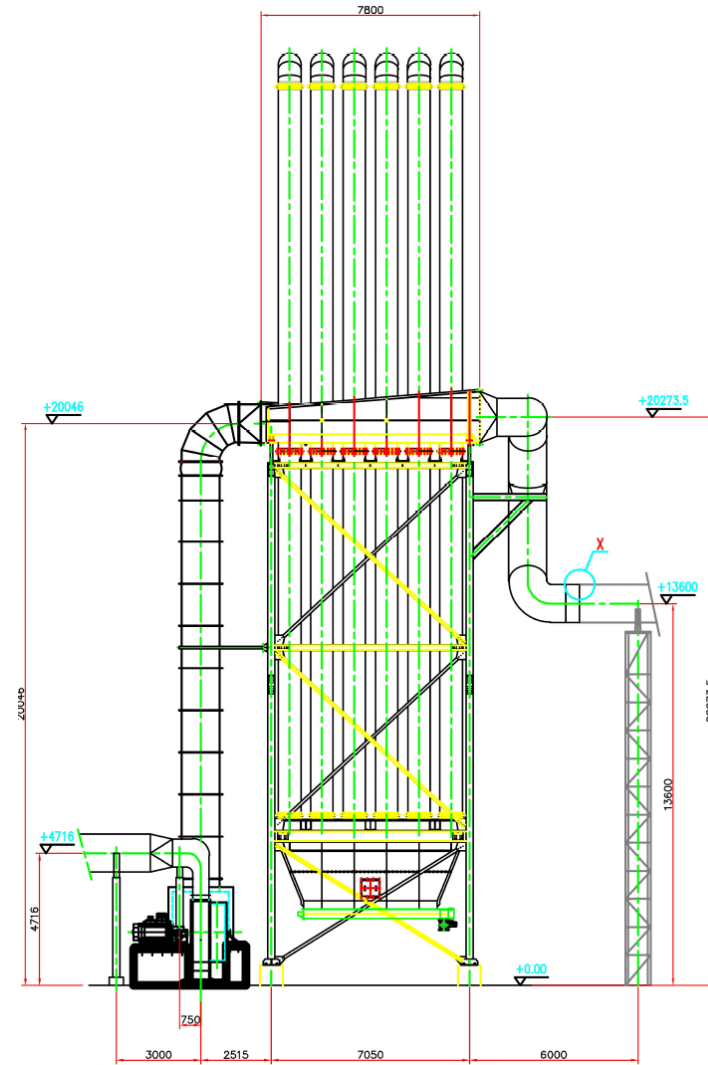
N	ახალი მექანიკური გამაგრილებელი	არსებული მექანიკური გამაგრილებელი
1	გამაგრილებლის აირსატარი მილების დიამეტრი 800 მმ	გამაგრილებლის აირსატარი მილების დიამეტრი 108 მმ
2	გამონაბოლქვის გაგრილება ხდება ბუნებრივი ვენტილაციით და ატმოსფერულ ჰაერთან კონვექციური სითბოს გაცვლით	გამონაბოლქვის გაგრილება ხდება 6 ერთეული ვენტილატორიდან ჰაერის დაბერვით
3	არ საჭიროებს ელექტროენერჯიას	საჭიროებს ელექტროენერჯიას
4	არ საჭიროებს წყალს	არ საჭიროებს წყალს
5	მტვერი გროვდება ქვედა ბუნკერში. მილების დიდი დიამეტრის და სიგრძის გამო, მტვრის შეგროვება უფრო ეფექტურია	მტვერი გროვდება ქვედა ბუნკერში.
6	შემცირებულია ტექნიკური მომსახურება გამაგრილებელი მილების გაწმენდასთან დაკავშირებით	გამაგრილებელი მილების საჭიროებს პერიოდულად გაწმენდას
7	ხდება მსხვილი ნაპერწკლების სრული ლიკვიდაცია მილების დიდი დიამეტრის და მრუდების მეტი რაოდენობის გამო	ხდება ნაპერწკლების ნაწილობრივი ლიკვიდაცია

ახალი მექანიკური გამაგრილებლის განსხვავებული კონსტრუქციიდან გამომდინარე, მისი ზომები მნიშვნელოვნად აღემატება არსებული გამაგრილებლის ზომებს და შესაბამისად მონტაჟისათვის საჭიროებს შედარებით მეტი ფართობის ტერიტორიას. აღნიშნულის გათვალისწინებით ახალი გამაგრილებლის არსებული გამაგრილებლის ბაქანზე დამონტაჟება არ იქნება შესაძლებელი და საჭირო იქნება სამშენებლო სამუშაოების შესრულება ახალი ბაქნის მოსაწყობად. პროექტის მიხედვით, ბაქნის საძირკვლის ჩაღრმავება გათვალისწინებულია 2.20 მ სიღრმეზე.

სურათ 3.1.



მექანიკური გამაგრებლის ტიპური ხედი



მექანიკური გამაგრებლის ჭრილი

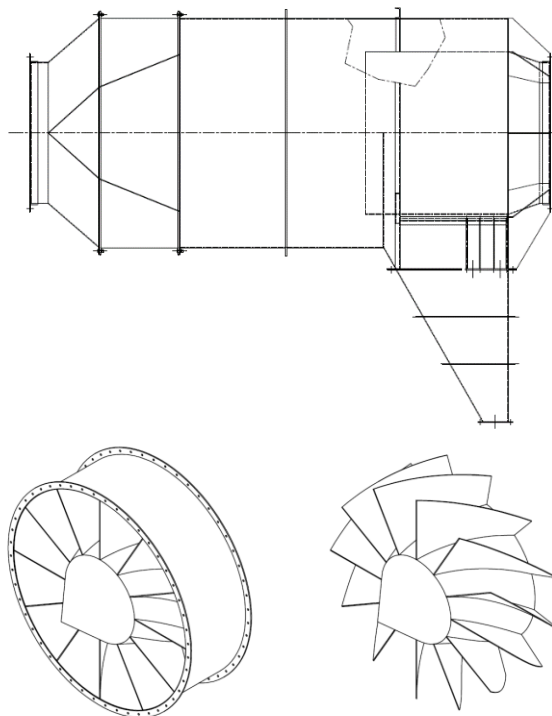
ცენტრიდანული სეპარატორის (ციკლონური ფილტრის მოწყობა) – ცენტრიდანული სეპარატორის დამონტაჟება მოხდება პირველადი და მეორადი აირსატარი სიტემების შერთების წერტილში და მისი დანიშნულებაა

- პირველადი და მეორადი გამონაბოლქვი აირების ურთიერთ შერევის გაუმჯობესება და ერთგვაროვანი ნარევის მიღება
- მტვრის დიდი ნაწილაკების და მსუბუქი ქართის მცირე ზომის ნაწილაკების გამოცალკეება - დალექვა
- გამონაბოლქვ აირებში არსებული ყველა შესაძლო ნაპერწკლის ჩაქრობა.

ცენტრიდანული სეპარატორის ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი ფუნქცია ძალზედ მნიშვნელოვანია აირგამწმენდი სისტემის ეფექტური ფუნქციონირებისათვის, კერძოდ: მისი საშუალებით უზრუნველყოფილი იქნება სახელოიანი ფილტრის ქსოვილის დაზიანების რისკების მინიმუმამდე შემცირება და ექსპლუატაციის პერიოდის მნიშვნელოვნად გახანგრძლივება.

სეპარატორის ზოგადი სქემა მოცემულია ნახაზზე 3.4., ხოლო ტექნიკური მახასიათებლები ცხრილში 3.3.

ნახაზი 3.4.



ცხრილი 3.3.

სეპარატორის ტიპი	ცენტრიდანული ჰორიზონტალური ღერძით
სეპარირებული ნაწილაკების დალექვა	ქვედა ნაწილიდან, ცალმხრივ მოქმედი გრავიტაციული სარქველის საშუალებით
სეპარირების ეფექტურობა	> 99% , ≥ 0,5 მმ-იანი ნაწილაკების შემთხვევაში
სეპარატორის დიამეტრი	5.600 მმ
შიდა დეფლექტორების საწარმოო მასალა	მაღალი მედეგობის ცვეთა-საწინააღმდეგო მასალა
კორპუსის საწარმოო მასალა	S355 JOWP - CORTEN ფოლადის, შეუღებავი; ან ნახშირბადოვანი ფოლადის, შეღებილი

4 ინფორმაცია საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ - გარემოს ფონური მდგომარეობა

4.1 ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

როგორც მე-3 პარაგრაფშია მოცემული, საწარმოს საჩამომსხმელო საამქროში წარმოქმნილი არაორგანიზებული ემისიების მართვის მდგომარეობის გაუმჯობესების მიზნით გათვალისწინებულია არსებული აირგამწოვი სისტემის გაძლიერება კერძოდ: არსებული 480 000 მ³/სთ წარმადობის ვენტილატორის ნაცვლად მოეწყოს 560 000 მ³/სთ წარმადობის ვენტილატორი და მექანიკური გამაგრილებლის შემდეგ დამონტაჟდება 70 000 მ³/სთ წარმადობის დამხმარე ვენტილატორი. აღნიშნული ვენტილატორების დამონტაჟების ექსპლუატაცია უზრუნველყოფს საჩამომსხმელო საამქროში წარმოქმნილი არაორგანიზებული ემისიების მაქსიმალური რაოდენობის გაწოვას, კერძოდ: 80 000 მ³/სთ-ით გაიზრდება აირგამწმენდი სისტემის საკვამლე მილიდან გაფრქვეული გაწმენდილი აირნარევის მოცულობა.

ახალი მექანიკური გამაგრილებელი მოწყობის შემდეგ უზრუნველყოფილი იქნება გამონაბოლქვი აირების გარანტირებულ გაგრილება 250 °C-მდე და ნაპერწკლების სრულ ჩაქრობას, რაც მინიმუმამდე ამცირებს ფილტრის ქსოვილის დაზიანების რისკებს, რაც გაზრდის ფილტრების ექსპლუატაციის ხანგრძლივობას და მინიმუმამდე შეამცირებს ატმოსფეროში მტვრის ზენორმატიული გავრცელების რისკებს.

გამომდინარე იქედან, რომ საწარმოს აირგამწმენდი სისტემის საკვამლე მილიდან გაფრქვევის რაოდენობა იზრდება 80 000 მ³/სთ-ით, ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების მიზნით ჩატარებული იქნა გაფრქვევის გაანგარიშება. გაანგარიშების შედეგები მოცემულია ქვემოთ.

4.1.1 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება

შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში მოსალოდნელია ქვემოთ მოყვანილი მავნე ნივთიერებების ემისია, რომელთა მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო დღეღამური ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [5] მოცემულია ცხრილში 4.1.1.1.

ცხრილი 4.1.1.1.

კოდი	მავნე ნივთიერებათა დასახელება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მკ/მ ³		მავნეობის საშიშროების კლასი
		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
1	2	3	4	5
123	რკინის ოქსიდი	0	0,04	3
133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)	0	0,0003	1
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,01	0,001	2
146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)	0	0,002	2
164	ნიკელის ოქსიდი (ნიკელზე გადაანგარიშებით)	0	0,001	2
183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)	0	0,0003	1
184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები	0,001	0,0003	1
203	ქრომი	0	0,0015	1
207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე	0	0,05	3

	გადაანგარიშებით)			
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,2	0,04	3
304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0,4	0,06	3
325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები	0	0,0003	1
328	ნახშირბადი (ქვარტლი)	0,15	0,05	3
330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0,35	0,125	3
337	ნახშირბადის ოქსიდი	5	3	4
342	აირადი ფტორიდები	0,02	0,005	2
344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0,2	0,03	2
410	მეთანი	-	-	ს.უ.ზ.დ-50
2735	მინერალური ზეთი	-	-	ს.უ.ზ.დ-0,05
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉	1	0	4
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,5	0,15	3
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO ₂	0,3	0,1	3

4.1.2 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში

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

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

წინამდებარე დოკუმენტში გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

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

ჯართის რკინიგზის ვაგონებიდან გადმოტვირთვას ემსახურება ხიდური ამწე N1. გადმოტვირთული ჯართის რაოდენობა 12 000 ტ/წელ. მუშაობის დრო 600 სთ/წელ.

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

მაქსიმალური გაფრქვევა, $M = 1,02 \cdot 10^3 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_8 \cdot G_{სთ} \cdot B/3600$, გ/წმ.

წლიური გაფრქვევა, $G = 1,02 \cdot 10^{-3} \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_8 \cdot G_{წლ} \cdot B$, ტ/წელ.

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

$$M = 1,02 \times 10^{-3} \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 12000 \times 0,5 = 0.308 \text{ ტ/წელ.}$$

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

123 რკინის ოქსიდი

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

$$0.308 \times 0.2 = 0.062 \text{ ტ/წელ.}$$

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

ჯართის სატვირთო ავტომობილებიდან გადმოტვირთვისას ემსახურება 5 სტაციონარული და 6 მობილური გრეიფერი ჯამში 11. გადმოტვირთული ჯართის რაოდენობა 200000 ტ/წელ. მუშაობის დრო 4388 სთ/წელ.

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

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

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

$$M = 1,02 \times 10^3 \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 4,1 \times 0,5 \div 3600 = 0,03 \text{ გ/წმ.}$$

$$M = 1,02 \times 10^{-3} \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times (200000 \div 11) \times 0,5 = 0,467 \text{ ტ/წელ.}$$

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

123 რკინის ოქსიდი

$$0,03 \times 0,2 = 0,006 \text{ გ/წმ.}$$

$$0,467 \times 0,2 = 0,093 \text{ ტ/წელ.}$$

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

ჯართის ბადიაში ჩატვირთვისას ემსახურება 2 სტაციონარული და 1 ხიდური ამწე ჯამში 3. გრეიფერებით ბადიაში ჩატვირთული ჯართის რაოდენობაა 127200 ტ/წელ. მუშაობის დრო 4388 სთ/წელ.

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

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

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

$$M = 1,02 \times 10^3 \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 9,7 \times 0,5 \div 3600 = 0,069 \text{ გ/წმ.}$$

$$M = 1,02 \times 10^{-3} \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times (127200 \div 3) \times 0,5 = 1,09 \text{ ტ/წელ.}$$

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

123 რკინის ოქსიდი

$$0,069 \times 0,2 = 0,014 \text{ გ/წმ.}$$

$$1,09 \times 0,2 = 0,218 \text{ ტ/წელ.}$$

4.1.2.4 ემისიის გაანგარიშება თვითმცლელით ჯართის ბადიაში ჩატვირთვისას (გ-16)

ბადიაში თვითმცლელით ჩატვირთული ჯართის რაოდენობაა 84800 ტ/წელ. მუშაობის დრო 4388 სთ/წელ.

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

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

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

$$M = 1,02 \times 10^3 \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 19,3 \times 0,5 \div 3600 = 0,023 \text{ გ/წმ.}$$

$$M = 1,02 \times 10^{-3} \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 84800 \times 0,5 = 0.363 \text{ ტ/წელ.}$$

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

123 რკინის ოქსიდი

$$0.023 \times 0.2 = 0.005 \text{ გ/წმ.}$$

$$0.363 \times 0.2 = 0.073 \text{ ტ/წელ.}$$

4.1.2.5 ემისიის გაანგარიშება ჯართის აირული ჭრის უბნიდან N2 (გ-17)

8 პოსტი

მუშაობის დრო 4388 სთ/წელ.

გაანგარიშება შესრულებულია [9]-ს მიხედვით. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რაოდენობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 4.1.2.5.1

ცხრილი 4.1.2.5.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		ემისია, გ/წმ	ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.2868889	4.531926
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0042222	0.0666976
301	აზოტის დიოქსიდი	0.1139556	1.800133
304	აზოტის ოქსიდი	0.0185178	0.2925216
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.1408889	2.225594

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის გაანგარიშების საწყისი მონაცემები ცხრილში 4.1.2.5.2.

ცხრილი 4.1.2.5.2.

დასახელება	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნები	ერთეული	სიდიდე
ნახშირბადოვანი ფოლადის აირადი ჭრა.			
გასაჭრელი მეტალის სისქე, σ		მმ	10
დამაბინძურებელ "x" ნივთიერებათა გამოყოფის კუთრი მაჩვენებელი ჭრის დროზე გასაჭრელი მეტალის სისქესთან დამოკიდებულებით. $\sigma, K^{x\sigma}$:			
123. რკინის ოქსიდი		გ/სთ	129,1
143. მანგანუმი და მისი ნაერთები		გ/სთ	1,9
301. აზოტის დიოქსიდი		გ/სთ	51,28
304. აზოტის ოქსიდი		გ/სთ	8,333
337. ნახშირბადის ოქსიდი		გ/სთ	63,4
ერთეული დანადგარის მუშაობის დრო წელ-ში, T		სთ	4388
ერთეული დანადგარის რ-ბა, n		-	8
მუშაობის ერთდროულობა		-	კი

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

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

სადაც: $K^{x_{oi}}$ გამოყოფის კუთრი მაჩვენებელი "x" ნივთიერებისათვის ერთეულ დანადგარზე, გ/სთ;

n - ერთეული დანადგარების რ-ბა

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

T -მოწყობილობის მუშაობის დრო, სთ

η -ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა(ერთეულის წილი).

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

წლიური და მაქსიმალური ემისიის გაანგარიშებები მოცემულია ქვემოთ.

ნახშირბადოვანი ფოლადის აირადი ჭრა.

123. რკინის ოქსიდი

$M_{bi} = 129,1 \cdot 8 \cdot 10^{-3} = 1,0328$ კგ/სთ;

$M = 1,0328 \cdot 1 \cdot 4388 \cdot 10^{-3} = 4,531926$ ტ/წელ;

$G = 10^3 \cdot 1,0328 \cdot 1 / 3600 = 0,2868889$ გ/წმ.

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

$M_{bi} = 1,9 \cdot 8 \cdot 10^{-3} = 0,0152$ კგ/სთ

$M = 0,0152 \cdot 1 \cdot 4388 \cdot 10^{-3} = 0,0666976$ ტ/წელ

$G = 10^3 \cdot 0,0152 \cdot 1 / 3600 = 0,0042222$ გ/წმ.

301. აზოტის დიოქსიდი

$M_{bi} = 51,28 \cdot 8 \cdot 10^{-3} = 0,41024$ კგ/სთ

$M = 0,41024 \cdot 1 \cdot 4388 \cdot 10^{-3} = 1,800133$ ტ/წელ;

$G = 10^3 \cdot 0,41024 \cdot 1 / 3600 = 0,1139556$ გ/წმ.

304. აზოტის ოქსიდი

$M_{bi} = 8,333 \cdot 8 \cdot 10^{-3} = 0,066664$ კგ/სთ

$M = 0,066664 \cdot 1 \cdot 4388 \cdot 10^{-3} = 0,2925216$ ტ/წელ;

$G = 10^3 \cdot 0,066664 \cdot 1 / 3600 = 0,0185178$ გ/წმ.

337. ნახშირბადის ოქსიდი

$M_{bi} = 63,4 \cdot 8 \cdot 10^{-3} = 0,5072$ კგ/სთ

$M = 0,5072 \cdot 1 \cdot 4388 \cdot 10^{-3} = 2,225594$ ტ/წელ;

$G = 10^3 \cdot 0,5072 \cdot 1 / 3600 = 0,1408889$ გ/წმ.

4.1.2.6 ემისიის გაანგარიშება ჯართის დასაქუცმაცებელი დანადგარიდან დიზელის ძრავით N1 (გ-18)

წარმადობა 9ტ/სთ., მუშაობის დრო 4388 სთ/წელ.

დიზელის ძრავის საწვავის ხარჯი 87760 ლ/წელ., 70,208 ტ/წელ., ძრავის სიმძლავრე 350 კვტ.

ემისიის გაანგარიშება დიზელის საწვავის წვისას

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

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

დიზელის ძრავის საწვავის ხარჯი (70,208 ტ/წელ.) × ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი = (ემისია), ტ/წელ.

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

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი	0.015	0.239
328	მტვერი (ჭვარტლი)	0.001	0.018
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.027	0.421
337	ნახშირჟანგი	0.062	0.976
0000	ნახშირორჟანგი	14.258	225.227

ემისიის გაანგარიშება ჯართის ჩაყრისას

წლიურად დანადგარში ჩასატვირთი ჯართის რაოდენობაა 9ტ. × 4388 = 39492 ტ.

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

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

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

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

$$1,02 * 10^{-3} * 0,07 * 1,2 * 1 * 0,6 * 39492 * 0,5 = 1.015 ტ/წელ.$$

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

123 რკინის ოქსიდი

$$0.064 * 0.2 = 0.013 გ/წმ.$$

$$1.015 * 0.2 = 0.203 ტ/წელ.$$

ჯამური გაფრქვევა წყაროდან იქნება

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.013	0.203
301	აზოტის დიოქსიდი	0.015	0.239
328	მტვერი (ჭვარტლი)	0.001	0.018
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.027	0.421
337	ნახშირჟანგი	0.062	0.976
0000	ნახშირორჟანგი	14.258	225.227

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

წარმადობა 9ტ/სთ., მუშაობის დრო 4388 სთ/წელ.

დიზელის ძრავის საწვავის ხარჯი 87760 ლ/წელ., 70.208 ტ/წელ., ძრავის სიმძლავრე 350 კვტ.

ემისიის გაანგარიშება დიზელის საწვავის წვისას

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

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

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

ტ/წელ. × 10⁶ ÷ სთ/წელ. ÷ 3600 = გ/წმ.

მაგნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი	0.015	0.239
328	მტვერი (ჭვარტლი)	0.001	0.018
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.027	0.421
337	ნახშირჟანგი	0.062	0.976
0000	ნახშირორჟანგი	14.258	225.227

ემისიის გაანგარიშება ჯართის ჩაყრისას

წლიურად დანადგარში ჩასატვირთი ჯართის რაოდენობაა 9ტ. × 4388 = 39492 ტ.

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

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

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

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

$$1,02 \times 10^{-3} \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 39492 \times 0,5 = 1.015 \text{ ტ/წელ.}$$

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

123 რკინის ოქსიდი

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

$$1.015 \times 0.2 = 0.203 \text{ ტ/წელ.}$$

ჯამური გაფრქვევა წყაროდან იქნება

მაგნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.013	0.203
301	აზოტის დიოქსიდი	0.015	0.239
328	მტვერი (ჭვარტლი)	0.001	0.018
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.027	0.421
337	ნახშირჟანგი	0.062	0.976
0000	ნახშირორჟანგი	14.258	225.227

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

წარმადობა 9ტ/სთ., მუშაობის დრო 4388 სთ/წელ.

დიზელის ძრავის საწვავის ხარჯი 87760 ლ/წელ., 70.208 ტ/წელ., ძრავის სიმძლავრე 350 კვტ.

ემისიის გაანგარიშება დიზელის საწვავის წვისას

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

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

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

ტ/წელ. × 10⁶ ÷ სთ/წელ. ÷ 3600 = გ/წმ.

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი	0.015	0.239
328	მტვერი (ქვარტლი)	0.001	0.018
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.027	0.421
337	ნახშირჟანგი	0.062	0.976
0000	ნახშირორჟანგი	14.258	225.227

ემისიის გაანგარიშება ჯართის ჩაყრისას

წლიურად დანადგარში ჩასატვირთი ჯართის რაოდენობაა 9ტ. × 4388 = 39492 ტ.

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

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

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

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

$1,02 \cdot 10^{-3} \cdot 0,07 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 39492 \cdot 0,5 = 1.015 \text{ ტ/წელ.}$

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

123 რკინის ოქსიდი

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

$1.015 \cdot 0.2 = 0.203 \text{ ტ/წელ.}$

ჯამური გაფრქვევა წყაროდან იქნება

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.013	0.203
301	აზოტის დიოქსიდი	0.015	0.239
328	მტვერი (ქვარტლი)	0.001	0.018
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.027	0.421
337	ნახშირჟანგი	0.062	0.976
0000	ნახშირორჟანგი	14.258	225.227

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

წარმადობა 30 ტ/სთ., მუშაობის დრო 4388 სთ/წელ.

წლიურად დანადგარში ჩასატვირთი ჯართის რაოდენობაა $30 \text{ ტ/სთ} \times 4388 = 130140 \text{ ტ}$.

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

$$1,02 \cdot 10^3 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_8 \cdot G_{\text{სთ}} \cdot B/3600 = \text{გ/წმ.}$$

$$1,02 \cdot 10^{-3} \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_8 \cdot G_{\text{წელ}} \cdot B = \text{ტ/წელ.}$$

$$1,02 \times 10^3 \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 30 \times 0,5/3600 = 0.214 \text{ გ/წმ.}$$

$$1,02 \times 10^{-3} \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 130140 \times 0,5 = 3.384 \text{ ტ/წელ.}$$

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

123 რკინის ოქსიდი

$$0.214 \times 0.2 = 0.043 \text{ გ/წმ.}$$

$$3.345 \times 0.2 = 0.677 \text{ ტ/წელ.}$$

4.1.2.10 ემისიის გაანგარიშება ავტოგასამართი სადგურიდან (გ-22)

წლიურად მოხმარებული დიზელის საწვავის რაოდენობაა 450000 ლიტრი/წელ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N 435 დადგენილების, დანართი 98-ის მიხედვით.

ავტოგასამართი სადგურებიდან ერთ ლიტრ რეალიზებულ დიზელის საწვავზე საერთო კუთრი დანაკარგი (მიღება, შენახვა, გაცემა) შეადგენს - 0,0025 გრ-ს. შესაბამისად წლიური დანაკარგი გამოითვლება დიზელის საწვავის წლიური მოცულობის (ლიტრებში) რეალიზაციის გამრავლებით კოეფიციენტზე - 0,0025.

2754: ნაჯერი ნახშირწყალბადები

$$450000 \text{ ლ/წელ} \times 0,0025 \text{ გ/ლ} \times 10^{-6} = 0.001 \text{ ტ/წელ;}$$

$$0.001 \times 10^6 \div 365 \text{ დღ} \div 24 \text{ სთ} \div 3600 \text{ წმ} = 0.00004 \text{ გ/წმ;}$$

4.1.2.11 ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (პრესი) (გ-23)

წარმადობა 10 ტ/სთ., მუშაობის დრო 4380 სთ/წელ.

წლიურად დანადგარში ჩასატვირთი ჯართის რაოდენობაა $10 \text{ ტ/სთ.} \times 4380 = 43800 \text{ ტ}$.

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

$$1,02 \cdot 10^3 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_8 \cdot G_{\text{სთ}} \cdot B/3600 = \text{გ/წმ.}$$

$$1,02 \cdot 10^{-3} \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_8 \cdot G_{\text{წელ}} \cdot B = \text{ტ/წელ.}$$

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

$$1,02 \times 10^{-3} \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 43800 \times 0,5 = 1.126 \text{ ტ/წელ.}$$

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

123 რკინის ოქსიდი

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

$$1.126 \times 0.2 = 0.225 \text{ ტ/წელ.}$$

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

წარმადობა 2.5 ტ/სთ., მუშაობის დრო 4380 სთ/წელ.

წლიურად დანადგარში ჩასატვირთი ჯართის რაოდენობაა 2.5 ტ/სთ. \times 4380 = 10950 ტ.

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

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

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

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

$$1,02 \times 10^{-3} \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 10950 \times 0,5 = 0.281 \text{ ტ/წელ.}$$

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

123 რკინის ოქსიდი

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

$$0.281 \times 0.2 = 0.056 \text{ ტ/წელ.}$$

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

წარმადობა 2.5 ტ/სთ., მუშაობის დრო 4380 სთ/წელ.

წლიურად დანადგარში ჩასატვირთი ჯართის რაოდენობაა 2.5 ტ/სთ. \times 4380 = 10950 ტ.

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

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

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

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

$$1,02 \times 10^{-3} \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 10950 \times 0,5 = 0.281 \text{ ტ/წელ.}$$

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

123 რკინის ოქსიდი

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

$0.281 \times 0.2 = 0.056$ ტ/წელ.

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

წარმადობა 2.5 ტ/სთ., მუშაობის დრო 4380 სთ/წელ.

წლიურად დანადგარში ჩასატვირთი ჯართის რაოდენობაა $2.5 \text{ ტ/სთ.} \times 4380 = 10950$ ტ.

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

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

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

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

$1,02 \times 10^{-3} \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 10950 \times 0,5 = 0.281$ ტ/წელ.

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

123: რკინის ოქსიდი

$0.018 \times 0.2 = 0.004$ გ/წმ.

$0.281 \times 0.2 = 0.056$ ტ/წელ.

4.1.2.15 ემისიის გაანგარიშება მექანიკური საამქროდან N1 (გ-27)

2 შედუღების აპარატი ელექტროდებით. ელექტროდების ხარჯი 3 ტ/წელ.

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [9]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 4.2.1.15.1.

ცხრილი 4.2.1.15.1

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.00252	0.02726
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.00022	0.00235
301	აზოტის დიოქსიდი	0.00028	0.00306
304	აზოტის ოქსიდი	0.00005	0.00050
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.00314	0.03392
342	აირადი ფტორიდები	0.00018	0.00191
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0.00078	0.00842
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	0.00033	0.00357

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 4.2.1.15.2.

ცხრილი 4.2.1.15..2.

კოდი	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეული	მნიშვნელობა

კოდი	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეული	მნიშვნელობა
ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОНИ-13/45			
	დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ("x") გამოყოფის კუთრი მაჩვენებლები სახარჯი მასალის ერთეულ მასაზე K^x_m :		
123	რკინის ოქსიდი	გ/კგ	10,69
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	გ/კგ	0,92
301	აზოტის დიოქსიდი	გ/კგ	1,2
304	აზოტის ოქსიდი	გ/კგ	0,195
337	ნახშირბადის ოქსიდი	გ/კგ	13,3
342	აირადი ფტორიდები	გ/კგ	0,75
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	გ/კგ	3,3
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	გ/კგ	1,4
	ერთი გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი , n_o	%	15
	გამოყენებული ელექტროდის წლიური ხარჯი, B''	კგ	3000
	გამოყენებული ელექტროდის ხარჯი ინტენსიური მუშაობისას, B'	კგ	1
	ინტენსიური მუშაობის დრო, τ	ს	1
	მუშაობის ერთდროულობა	-	კო

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

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

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

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

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

n_o - გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი %.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური ემისია ელექტროდების გამოყენებისას გაიანგარიშება ფორმულით:

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

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

η - ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა (ერთეულის წილებში)

მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

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

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

ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОНИ-13/45

$B = 1 / 1 = 1$ კგ/სთ;

123. რკინის ოქსიდი

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

$$M = 3000 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0272595 \text{ ტ/წელ};$$

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

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

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

$$M = 3000 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,002346 \text{ ტ/წელ};$$

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

301. აზოტის დიოქსიდი

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

$$M = 3000 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,00306 \text{ ტ/წელ};$$

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

304. აზოტის ოქსიდი

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

$$M = 3000 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004973 \text{ ტ/წელ};$$

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

337. ნახშირბადის ოქსიდი

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

$$M = 3000 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,033915 \text{ ტ/წელ};$$

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

342. აირადი ფტორიდები

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

$$M = 3000 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0019125 \text{ ტ/წელ};$$

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

344. ძნელად ხსნადი ფტორიდები

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

$$M = 3000 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,008415 \text{ ტ/წელ};$$

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

2908. არაორგანული მტვერი (70-20% SiO₂)

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

$$M = 3000 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,00357 \text{ ტ/წელ};$$

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

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

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [10]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 4.1.2.16.1.

ცხრილი 4.1.2.16.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	9.722	153.0

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 4.1.2.16.2.

ცხრილი 4.1.2.16.2.

მოწყობილობის სახეობა	მუშაობის ხანგრძლივობა სთ/წელ	ერთდროულობა
ცხავი აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ ³ /სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ ³	4380	-

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

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

სადაც t - ტექნოლოგიური დანადგარის მუშაობის დრო წელიწადში. სთ.

V - აირნარევი ნაკადის მოცულობა მ³/წმ

C - მტვრის კონცენტრაცია გ/მ³

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$G = V \cdot C, \text{ გ/წმ}$$

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

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

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

$$M_{2902} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot 7200 \cdot 0,972 \cdot 10 = 153 \text{ ტ/წელ.}$$

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

მეთოდური მითითებების თანახმად [11] ისეთი შემხთვევების დროს რომელიც მიმდინარეობს არაორგანიზებული წყაროებიდან და განთავსებულია ღია ცის ქვეშ, გამოიყენება მეთოდიკა რომელიც დასაბუთებულია კუთრი გამოყოფის მაჩვენებლებზე. ესეთი წყაროებიდან გაფრქვევის საანგარიშოდ (გაცრა, დაფქვა, გადატვირთვა, შენახვა და ა.შ.) მიზანშეწონილია შედეგები დაკორექტირდეს (K_2 - K_7)-ის კოეფიციენტების მეშვეობით.

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

სადაც

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

K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

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

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

ზემოთაღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის მოყვანილია ცხრილში

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

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

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

$$M_{2902} = 153.3 \text{ ტ/წელ} \times 0,003 \times 2,3 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,1 = 0.106 \text{ ტ/წელ.}$$

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

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [10]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 4.1.2.17.1.

ცხრილი 4.1.2.17.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	9.722	153.0

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 4.1.2.17.2.

ცხრილი 4.1.2.17.2.

მოწყობილობის სახეობა	მუშაობის ხანგრძლივობა სთ/წელ	ერთდროულობა
ცხავი აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ ³ /სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ ³	4380	-

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

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

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

V - აირნარევი ნაკადის მოცულობა მ³/წმ

C - მტვრის კონცენტრაცია გ/მ³

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$G = V \cdot C, \text{ გ/წმ}$$

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

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

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

$$M_{2902} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot 7200 \cdot 0,972 \cdot 10 = 153 \text{ ტ/წელ.}$$

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

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

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

სადაც

K₂ - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);

K₃ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

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

K₅ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K₇ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

ზემოთაღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის მოყვანილია ცხრილში.

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

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

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

$$M_{2902} = 153.3 \text{ ტ/წელ} \times 0,003 \times 2,3 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,1 = 0.106 \text{ ტ/წელ.}$$

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

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [10].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 4.1.2.18.1.

ცხრილი 4.1.2.18.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	9.722	153.0

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 4.1.2.18.2.

ცხრილი 4.1.2.18.2

მოწყობილობის სახეობა	მუშაობის ხანგრძლივობა სთ/წელ	ერთდროულობა
ცხავი აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ ³ /სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ ³	4380	-

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

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

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

V- აირნარევი ნაკადის მოცულობა მ³/წმ

C- მტვრის კონცენტრაცია გ/მ³

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$G = V \cdot C, \text{ გ/წმ}$$

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

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

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

$$M_{2902} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot 7200 \cdot 0,972 \cdot 10 = 153 \text{ ტ/წელ.}$$

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

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

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

სადაც

K₂ - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);

K₃ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

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

K₅ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K₇ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

ზემოთაღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის მოყვანილია ცხრილში.

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

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

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

$$M_{2902} = 153.3 \text{ ტ/წელ} \times 0,003 \times 2,3 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,1 = 0.106 \text{ ტ/წელ.}$$

4.1.2.19 ემისიის გაანგარიშება რკინის ხენჯის სანაყაროდან (გ-31)

დაყრილი რკინის ხენჯის რაოდენობა 1400 ტ/წელ.

ემისიის გაანგარიშება დაყრისას

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

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 4.1.2.19.1.

ცხრილი 4.1.2.19.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.0001533	0.000672

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 4.1.2.19.2

ცხრილი 4.1.2.19.2.

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
რკინის ხენჯი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 0.5$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 1400$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 10%-დამ 20%-მდე ($K_5 = 0,01$). მასალის ზომები 10-5 მმ ($K_7 = 0,7$).	+

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

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

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

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

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

რკინის ხენჯი

$$M_{123}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0000667 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{123}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0001533 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{123} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 1900 = 0,000672 \text{ ტ/წელ}.$$

ემისიის გაანგარიშება შენახვისას

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 4.1.2.19.3

ცხრილი 4.1.2.19.3.

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

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

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K_6 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

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

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

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

η - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ K_6 -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{макс} / F_{nл}$$

სადაც,

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

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

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^5, \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ)};$$

სადაც,

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

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

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

T_A - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 4.1.2.19.4.

ცხრილი 4.1.2.19.4

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: რკინის ხენჯი ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	a = 0,0135 b = 2,987
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	K₄ = 1
მასალის ტენიანობა 10%-20%-მდე	K₅ = 0,01
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	K₆ = 2250 / 1500 = 1,5
მასალის ზომები – 10-5 მმ	K₇ = 0,6
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	U^წ = 0,5; 12,3
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	U = 0,5
გადატვირთვის საშუალოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	F_{რაბ} = 10
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	F_{რა} = 1500
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	F_{მარკ} = 2250
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	T = 366
წვიმიან დღეთა რიცხვი	T_A = 97
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	T_c = 12

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

რკინის ხენჯი

$$q_{123}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2,987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ)};$$

$$M_{123}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,0000017 \cdot 10 + 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (1500 - 10) = 0,0000027 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{123}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 12,3^{2,987} = 0,0243153 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ)};$$

$$M_{123}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,0243153 \cdot 10 + 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0243153 \cdot (1500 - 10) = 0,0380559 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{123} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2,987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ)};$$

$$II_{123} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,0000017 \cdot 1500 \cdot (366 - 97 - 12) = 0,0000561 \text{ ტ/წელ}.$$

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.	
კოდი	დასახელება			
123	რკინის ოქსიდი	0.00015	0.00067	დაყრა
		0.03806	0.00006	შენახვა
		0.03821	0.0007	ჯამი

4.1.2.20 ემისიის გაანგარიშება წიდის ჩამოსხმისას უბანი N1 (გ-32)

ჩამოსხმული წიდის რაოდენობა 40000 ტ/წელ., ჩამოსხმის დრო 7200 სთ/წელ.

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

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

40000 ტ/წელ. × ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი კგ./ტ. პროდუქტი = ტ/წელ.
 ტ/წელ. × 1000000 ÷ 7200 ÷ 3600 = გ/წმ.

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

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი	0.001	0.026
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.003	0.070
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.123	3.200

4.1.2.21 ემისიის გაანგარიშება წილის სანაყაროდან N1 (გ-33)

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 4.1.2.21.1.

ცხრილი 4.1.2.21.1.

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

- K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;
- K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- K_6 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;
- K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;
- F_{pa6} - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ²
- F_{n1} - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ²;
- q - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ²·წმ);
- η - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტი K_6 -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

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

სადაც,

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

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

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

სადაც,

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

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

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

T_A – წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c – მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 4.1.2.21.2.

ცხრილი 4.1.2.21.2.

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: წიდა	$a = 0,0135$
ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 0,2$
მასალის ტენიანობა 3%-მდე	$K_5 = 0,8$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 600 / 400 = 1,5$
მასალის ზომები – 100-50 მმ	$K_7 = 0,4$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ	$U = 0,5; 12,3$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ	$U = 0,5$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{\text{раб}} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{пл}} = 400$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{max}} = 600$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_A = 97$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 12$

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

წიდა

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

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

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

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

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

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

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

2902 შეწონილი ნაწილაკები

$0.123483 \times 0,4 = 0.0494$ გ/წმ.

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

4.1.2.22 ემისიის გაანგარიშება წიდის ჩამოსხმისას უბანი N2 (გ-34)

ჩამოსხმული წიდის რაოდენობა 6250 ტ/წელ., ჩამოსხმის დრო 1125 სთ/წელ.

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

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

6250 ტ/წელ. \times ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი კგ./ტ. პროდუქტი = ტ/წელ.

$\text{ტ/წელ.} \times 1000000 \div 1125 \div 3600 = \text{გ/წმ.}$

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

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი	0.001	0.004
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.003	0.011
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.123	0.500

4.1.2.23 ემისიის გაანგარიშება წიდის სანაყაროდან N2 (გ-35)

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 4.1.2.23.1.

ცხრილი 4.1.2.23.1.

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

- K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;
- K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- K_6 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;
- K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;
- F_{pa6} - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ²
- $F_{nл}$ - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ²;
- q - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ²*წმ);
- η - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტი K_6 -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{max} / F_{nл}$$

სადაც,

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

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

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

სადაც,

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

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

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

T_A - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 4.1.2.23.2.

ცხრილი 4.3.23.2.

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

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 12$

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

წიდა

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

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}^c} = 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0000017 \cdot 10 + 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (80 - 10) = 0,0000029 \text{ გ/წმ};$$

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

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

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

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

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

2902 შეწონილი ნაწილაკები

$$0.041317 \times 0,4 = 0.016 \text{ გ/წმ.}$$

$$0.0000319 \times 0,4 = 0.00001 \text{ ტ/წელ.}$$

4.1.2.24 ემისიის გაანგარიშება მექანიკური საამქროდან N2 (გ-36)

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

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [9]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 4.1.2.24.1.

ცხრილი 4.1.2.24.1.

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

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 4.1.2.24.2.

ცხრილი 4.1.2.24.2.

კოდი	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეული	მნიშვნელობა

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

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

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

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

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

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

n_o - გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი %.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური ემისია ელექტროდების გამოყენებისას გაიანგარიშება ფორმულით:

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

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

η - ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა (ერთეულის წილებში)

მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

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

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

ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОНИ-13/45

$B = 1 / 1 = 1$ კგ/სთ;

123. რკინის ოქსიდი

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

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

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

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

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

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

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

301. აზოტის დიოქსიდი

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

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

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

304. აზოტის ოქსიდი

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

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

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

337. ნახშირბადის ოქსიდი

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

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

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

342. აირადი ფტორიდები

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

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

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

344. ძნელად ხსნადი ფტორიდები

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

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

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

2908. არაორგანული მტვერი (70-20% SiO₂)

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

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

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

2 შედეგების აპარატი ნახევრადავტომატური ელექტრომაგვით

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [9]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 4.1.2.24.3.

ცხრილი 4.1.2.24.3.

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

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 4.1.2.24.4.

ცხრილი 4.1.2.24.4

დასახელება	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეული	მნიშვნელობა

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

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

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

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

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

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

n_o - გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი %.

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

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

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

η - ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა (ერთეულის წილებში)

მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

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

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

ლითონის ნახევრადავტომატური შედუღება ელექტრომავთულით

$B = 0,6 / 1 = 0,6 \text{ კგ/სთ};$

123. რკინის ოქსიდი

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

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

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

344. ფტორიდები ძნელად ხსნადი

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

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

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

ჯამური გაფრქვევა მექანიკური საამქროდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება	მაქსიმალური ერთჯერადი	წლიური ემისია, ტ/წელ
----------------------------	-----------------------	----------------------

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

4.1.2.25 ემისიის გაანგარიშება ციცხვის ვერტიკალური გამხურებლიდან (გ-37)

ბუნებრივი აირის ხარჯი 300000 მ³/წელ., მუშაობის დრო 7667 სთ/წელ.

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

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

ტ/წელ. × 10⁶ ÷ სთ/წელ. ÷ 3600 = გ/წმ.

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის ოქსიდები	0.039	1.080
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.097	2.670

4.1.2.26 ემისიის გაანგარიშება ციცხვის ჰორიზონტალური გამხურებლიდან (გ-38)

ბუნებრივი აირის ხარჯი 900000 მ³/წელ., მუშაობის დრო 7667 სთ/წელ.

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

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

ტ/წელ. × 10⁶ ÷ სთ/წელ. ÷ 3600 = გ/წმ.

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის ოქსიდები	0.117	3.240
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.290	8.010

4.1.2.27 ემისიის გაანგარიშება ელექტრორკალური ღუმელიდან (გ-39)

[6]-ს დანართ 54-ის შენიშვნის თანახმად ინდუქციურ და ტიგელური ტიპის ღუმელებში ფოლადის დნობისას გამოყოფილი მტვრის ხვედრითი მაჩვენებელი შეადგენს 1.5 კგ/ტ-ზე. აიროვანი მავნე ნივთიერებების გამოყოფის რაოდენობა უმნიშვნელოა. ანუ ინდუქციური ღუმელის მტვრის ემისია ელ. რკალურთან შედარებით ნაკლებია 6,6 ჯერ (9,9/1,5 იხ. [6]-ს დანართი 54). ამ პროექტის მიზნებისათვის გაანგარიშებები ჩატარებულია ელ.რკალური ღუმელის მუშაობის 100% -იანი პირობებისათვის, როგორც მაქსიმალური. წარმადობა: 30ტ/სთ × 5833 სთ/წელ = 175 000 ტ/წელ გადამდნარი ლითონი.

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

$$560\ 000\ \text{მ}^3/\text{სთ} * ((273/(273 + 60))) = 459\ 099\ \text{მ}^3/\text{სთ}$$

$$\text{ანუ } 459\ 099\ \text{მ}^3/\text{სთ} : 3600\ \text{წმ} = 127.528\ \text{მ}^3/\text{წმ}.$$

შეწონილი ნაწილაკების კონცენტრაცია გამოსასვლელზე დნობის პროცესში შეადგენს საშუალოდ 80 მგ/მ³, ხოლო ჟანგბადის ინტენსიური შებერვისას 120 მგ/მ³.

წამური ინტენსივობის საშუალო ემისია

$$0,08\ \text{გ}/\text{მ}^3 * 127.528\ \text{მ}^3/\text{წმ} = 10.2\ \text{გ}/\text{წმ};$$

ჟანგბადის ინტენსიური შებერვისას მაქსიმალური წამური ინტენსივობის ემისია

$$0,12\ \text{გ}/\text{მ}^3 * 127.528\ \text{მ}^3/\text{წმ} = 15.303\ \text{გ}/\text{წმ};$$

მაგნე ნივთიერებათა გაბნევის კომპიუტერული ანგარიში შესრულებულია ჟანგბადის ინტენსიური შებერვის პირობებისათვის 15.303 გ/წმ.

თხევადი ლითონის საათური წარმადობაა 30ტ/სთ., მუშაობის დრო წელიწადში 5833 სთ.

შესაბამისად წლიური გაფრქვევა იქნება:

$$15.303\ \text{გ}/\text{წმ} * 5833 * 3600 * 10^{-6} = 321.345\ \text{ტ}/\text{წელ}.$$

ფილტრის საპასპორტო ეფექტურობაა 90%. შესაბამისად გამოყოფა იქნება:

$$15.303\ \text{გ}/\text{წმ} \div (1-0,9) = 153.03\ \text{გ}/\text{წმ}.$$

$$321.345\ \text{ტ}/\text{წელ} \div (1-0,9) = 3213.446\ \text{ტ}/\text{წელ}.$$

[6]-ის დანართი № 54 -ის მიხედვით

აზოტის ოქსიდების ემისია 0,27კგ/ტ.

$$30\ \text{ტ}/\text{სთ} * 0,27\ \text{კგ}/\text{ტ} * 10^3/3600 = 2.25\ \text{გ}/\text{წმ}.$$

$$175000\ \text{ტ}/\text{წელ} * 0,27\ \text{კგ}/\text{ტ} * 10^{-3} = 47.25\ \text{ტ}/\text{წელ}.$$

ნახშირბადის ოქსიდის ემისია 1,4 კგ/ტ.

$$30\ \text{ტ}/\text{სთ} * 1,4\ \text{კგ}/\text{ტ} * 10^3/3600 = 11.667\ \text{გ}/\text{წმ}.$$

$$175000\ \text{ტ}/\text{წელ} * 1,4\ \text{კგ}/\text{ტ} * 10^{-3} = 245.0\ \text{ტ}/\text{წელ}.$$

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

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

$$175000\ \text{ტ}/\text{წელ} \div 30\ \text{ტ}/\text{სთ} = 5833\ \text{სთ}/\text{წელ}.$$

გაანგარიშება:

ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი * 30 ტ/სთ/3600; = გ/წმ.

ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი * 175000 ტ/წელ ÷ 10⁶ = ტ/წელ.

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
133	კადმიუმი, Cd	0.0010	0.0210
146	სპილენძი, Cu	0.0002	0.0035
164	ნიკელი, Ni	0.0034	0.0718
183	ვერცხლისწყალი, Hg	0.0006	0.0133
184	ტყვია, Pb	0.0125	0.2625
203	ქრომი, Cr	0.0009	0.0184
207	თუთია, Zn	0.0192	0.4025
325	დარიშხანი, As	0.0001	0.0014

მეტალის დნობის საწყის ეტაპზე უშუალოდ ღუმელში გამოიყენება ბუნებრივი აირი (10 მ³/ტონა მეტალზე). 175 000 ტ. მეტალი × 10 მ³ = 1 750 000 მ³ ბუნებრივი აირი/წელ., 1750 ათ/მ³/წელი.

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

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

ტ/წელ. × 10⁶ ÷ სთ/წელ. ÷ 3600 = გ/წმ.

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის ოქსიდები	0.300	6.3
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.742	15.575

ჯამური გაფრქვევა გ-38-დან

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
133	კადმიუმი, Cd	0.001	0.021
146	სპილენძი, Cu	0.0002	0.0035
164	ნიკელი, Ni	0.0034	0.0718
183	ვერცხლისწყალი, Hg	0.0006	0.0133
184	ტყვია, Pb	0.0125	0.2625
203	ქრომი, Cr	0.0009	0.0184
207	თუთია, Zn	0.0192	0.4025
301	აზოტის დიოქსიდი	2.55	53.55
325	დარიშხანი, As	0.0001	0.0014
337	ნახშირბადის ოქსიდი	12.409	260.575
2902	შეწონილი ნაწილაკები	15.303	321.345

4.1.2.28 ემისიის განგარიშება ციცხვების ამონაგების ნამსხვრევის სანაყაროდან (გ-40)

დაყრილი ნამსხვრევის რაოდენობა 781 ტ/წელ.

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 4.1.2.28.1

ცხრილი 4.1.2.28.1.

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

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

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.28.2.

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

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

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K_6 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

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

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

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

η - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ K_6 -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{max} / F_{nл}$$

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

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

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

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

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

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

T_d - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 4.1.2.29.2.

ცხრილი 4.1.2.29.2.

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
მასალა: ციცხვების ამონაგების ნამსხვრევის ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$a = 0,0135$ $b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 0,1$
მასალის ტენიანობა 5%-მდე	$K_5 = 0,7$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 150 / 100 = 1,5$
მასალის ზომები – 100-50 მმ	$K_7 = 0,4$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ	$U' = 0,5; 12,3$

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ	$U = 0,5$
გადატვირთვის საშუალების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{\text{раб}} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{пл}} = 100$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{макс}} = 150$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_d = 97$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 12$

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

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

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

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

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

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

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

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

2902 შეწონილი ნაწილაკები

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

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

4.1.2.29 ემისიის გაანგარიშება ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარიდან (გ-41)

ჩამოსხმული ლითონის რაოდენობა 175000 ტ/წელ., მუშაობის დრო 5833 სთ/წელ.

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

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

$$175000 \text{ ტ}/\text{წელ} \cdot \text{ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი კგ /ტ პროდუქტი} \div 1000 = \text{ტ}/\text{წელ}$$

$$\text{ტ}/\text{წელ} \cdot 10^6 \div 5833 \div 3600 = \text{გ}/\text{წმ}.$$

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის ოქსიდები	0.733	15.400
337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.000	21.000
410	მეთანი	3.000	63.000
2902	შეწონილი ნაწილაკები	2.000	42.000

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

$2.000 \times 0.4 = 0.800$ გ/წმ

$42.000 \times 0.4 = 16.800$ ტ/წელ.

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის ოქსიდები	0.733	15.400
337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.000	21.000
410	მეთანი	3.000	63.000
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.800	16,800

4.1.2.30 ემისიის გაანგარიშება საგლინავი საამქროს შემახურებელი ღუმელიდან (გ-42)

საგლინავ წარმოებაში განთავსებულია შემახურებელი ღუმელი, რომელიც წარმოადგენს ატმოსფეროს დაბინძურების წყაროს ბუნებრივი აირის წვის პროდუქტებით. ბუნებრივი აირის ხარჯი 1 ტონა ნამზადის გახურებისათვის შეადგენს 35მ³.

$35\text{მ}^3 \times 175\ 000\text{ტ.} = 6\ 125\ 000$ მ³/წელ.

მუშაობის დრო 5000 სთ/წელ.

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

ათ.მ³/წელ \times ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი = ტ/წელ.

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

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის ოქსიდები	1.225	22.050
337	ნახშირბადის ოქსიდი	3.028	54.513

ნამწვი აირების ხარჯი :

0.340 ნმ³/წმ. $\times 12,8$ ნმ³/ნმ³ (ჰაერი) $\times [(273+100)/273] \times 1.4$ (α) = 8.331 მ³/წმ.

4.1.2.31 ემისიის გაანგარიშება საგლინავი დგანიდან (გ-43)

ნაგლინი ლითონის რაოდენობა 175 000 ტ/წელ., წარმადობაა 35 ტ/სთ., მუშაობის დრო 5000 სთ/წელ.

გაანგარიშება შესრულებულია [7]-ის მიხედვით.

რკინის ოქსიდების გამოყოფა გლინვის პროცესში – 100გ/ტონაზე.

100 გ/ტ $\times 175\ 000$ ტ/წელ. $\div 1000000 = 17.5$ ტ/წელ;

17.5 ტ/წელ. $\times 1000000 \div 5000 \div 3600 = 0.972$ გ/წმ

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

123: რკინის ოქსიდი

$17.5 \times 0.2 = 3.5$ ტ/წელ.

$0.972 \times 0.2 = 0.194$ გ/წმ.

4.1.2.32 ემისიის გაანგარიშება ზეთის გამფილტვრის უბნიდან (გ-44)

2 ელ. სტატიკური და 2 მექანიკური ფილტრით

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

რეზერვუარში ჩასხმული ზეთი 1700ლ/წელ. × 0.9 = 1530კგ./წელ.

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [8]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 4.1.2.32.1.

ცხრილი 4.1.2.32.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2735	ზეთი	0.0000087	0.00000002

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 4.1.2.33.2.

ცხრილი 4.1.2.32.2.

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

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც: Y₂, Y₃ –საშუალო კუთრი ემისია რეზერვუარიდან შესაბამისად წლის განმავლობაში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, გ/ტ. მიიღება დანართი 12-ის მიხედვით.

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

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

G_p - ნავთობპროდუქტების ორთქლის ემისია ერთ რეზერვუარში შენახვისას, ტ/წელ; მიიღება დანართ 13-ის მიხედვით.

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

N - რეზერვუარების რ-ბა.

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

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

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

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

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

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

ზეთი

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

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

2735: ზეთი

$M = 0,0000087 = 0,0000087$ გ/წმ;

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

4.1.2.33 ემისიის გაანგარიშება ადმინისტრაციული შენობის საქვავის ღუმელი N1 (გ-45)

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

მილის სიმაღლე 25 მ., მილის დიამეტრი 0.25 მ.

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

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

ტ/წელ. × 10⁶ ÷ სთ/წელ. ÷ 3600 = გ/წმ.

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

ნამწვი აირების ხარჯი :

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

4.1.2.34 ემისიის გაანგარიშება ადმინისტრაციული შენობის საქვავის ღუმელი N2 (გ-46)

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

მილის სიმაღლე 25 მ., მილის დიამეტრი 0.25 მ.

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

ათ.მ³/წელ × ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი = ტ/წელ.
 ტ/წელ. × 10⁶ ÷ სთ/წელ. ÷ 3600 = გ/წმ.

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

ნამწვი აირების ხარჯი :

0.00003 ნმ³/წმ. × 12,8 ნმ³/ნმ³ (ჰაერი) × [(273+100)/273] × 1.4 (α) = 0.001 მ³/წმ.

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

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

მილის სიმაღლე 25 მ., მილის დიამეტრი 0.25 მ.

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

ათ.მ³/წელ × ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი = ტ/წელ.
 ტ/წელ. × 10⁶ ÷ სთ/წელ. ÷ 3600 = გ/წმ.

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

ნამწვი აირების ხარჯი :

0.00003 ნმ³/წმ. × 12,8 ნმ³/ნმ³ (ჰაერი) × [(273+100)/273] × 1.4 (α) = 0.001 მ³/წმ.

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

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

მილის სიმაღლე 5 მ., მილის დიამეტრი 0.25 მ.

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

მილის სიმაღლე 25 მ., მილის დიამეტრი 0.25 მ.

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

ათ.მ³/წელ × ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი = ტ/წელ.
 ტ/წელ. × 10⁶ ÷ სთ/წელ. ÷ 3600 = გ/წმ.

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

ნამწვი აირების ხარჯი :

0.00003 ნმ³/წმ. × 12,8 ნმ³/ნმ³ (ჰაერი) × [(273+100)/273] × 1.4 (α) = 0.001 მ³/წმ.

4.1.3 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები წარმოდგენილია ცხრილებში 4.1.3.1.-4.1.3.4.

ცხრილი 4.1.3.1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	ჩამნიშვნა*	დასახელება	ფეხენბაყ	იკნენყ*	დასახელება	ფეხენბაყ	მუშაობის დრო დღ/ღმ	მუშაობის დრო წელიწადში	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ჯართის მომზადების უბანი	გ-1	არაორგანიზებული	1	501	გრეიფერი	1	1.6	600	რკინის ოქსიდი	123	0.062
ჯართის მომზადების უბანი	გ-2	არაორგანიზებული	1	502	გრეიფერი	1	12	4388	რკინის ოქსიდი	123	0.093
ჯართის მომზადების უბანი	გ-3	არაორგანიზებული	1	503	გრეიფერი	1	12	4388	რკინის ოქსიდი	123	0.093
ჯართის მომზადების უბანი	გ-4	არაორგანიზებული	1	504	გრეიფერი	1	12	4388	რკინის ოქსიდი	123	0.093
ჯართის მომზადების უბანი	გ-5	არაორგანიზებული	1	505	გრეიფერი	1	12	4388	რკინის ოქსიდი	123	0.093
ჯართის მომზადების უბანი	გ-6	არაორგანიზებული	1	506	გრეიფერი	1	12	4388	რკინის ოქსიდი	123	0.093
ჯართის მომზადების უბანი	გ-7	არაორგანიზებული	1	507	გრეიფერი	1	12	4388	რკინის ოქსიდი	123	0.093
ჯართის მომზადების უბანი	გ-8	არაორგანიზებული	1	508	გრეიფერი	1	12	4388	რკინის ოქსიდი	123	0.093
ჯართის მომზადების უბანი	გ-9	არაორგანიზებული	1	509	გრეიფერი	1	12	4388	რკინის ოქსიდი	123	0.093
ჯართის მომზადების უბანი	გ-10	არაორგანიზებული	1	510	გრეიფერი	1	12	4388	რკინის ოქსიდი	123	0.093

ჯართის მომზადების უბანი	გ-11	არაორგანიზებული	1	511	გრეიფერი	1	12	4388	რკინის ოქსიდი	123	0.093
ჯართის მომზადების უბანი	გ-12	არაორგანიზებული	1	512	გრეიფერი	1	12	4388	რკინის ოქსიდი	123	0.093
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-13	არაორგანიზებული	1	513	გრეიფერი	1	12	4388	რკინის ოქსიდი	123	0.218
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-14	არაორგანიზებული	1	514	გრეიფერი	1	12	4388	რკინის ოქსიდი	123	0.218
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-15	არაორგანიზებული	1	515	გრეიფერი	1	12	4388	რკინის ოქსიდი	123	0.218
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-16	არაორგანიზებული	1	516	თვითმცლელო	1	12	4388	რკინის ოქსიდი	123	0.073
ჯართის მომზადების უბანი	გ-17	არაორგანიზებული	1	517	აირული ჭრის აპარატი	8	12	4388	რკინის ოქსიდი	123	4.531926
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0.0666976
									აზოტის დიოქსიდი	301	1.800133
									აზოტის ოქსიდი	304	0.2925216
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	2.225594
ჯართის მომზადების უბანი	გ-18	არაორგანიზებული	1	518	ჯართის დასაქუცმაცებელი	2	12	4388	რკინის ოქსიდი	123	0.203
									აზოტის დიოქსიდი	301	0.239
									მტვერი (ჰვარტლი)	328	0.018
									გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	330	0.421
									ნახშირჟანგი	337	0.976
ჯართის მომზადების უბანი	გ-19	არაორგანიზებული	1	519	ჯართის დასაქუცმაცებელი	2	12	4388	რკინის ოქსიდი	123	0.203
									აზოტის დიოქსიდი	301	0.239
									მტვერი (ჰვარტლი)	328	0.018

									გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	330	0.421
									ნახშირჟანგი	337	0.976
ჯართის მომზადების უბანი	გ-20	არაორგანიზებული	1	520	ჯართის დასაქუცმამცე ბელი	2	12	4388	რკინის ოქსიდი	123	0.203
									აზოტის დიოქსიდი	301	0.239
									მტვერი (ჰეპარტილი)	328	0.018
									გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	330	0.421
									ნახშირჟანგი	337	0.976
ჯართის მომზადების უბანი	გ-21	არაორგანიზებული	1	521	ჯართის გადამამუშავე ბელი დანადგარი	1	12	4388	რკინის ოქსიდი	123	0.677
ავტოგასამართი სადგური	გ-22	არაორგანიზებული	1	522	ავტოგასამარ თი სადგური	1	24	8760	ნაჯერი ნახშირწყალბადე ბი	2754	0.001
ჯართის მომზადების უბანი	გ-23	არაორგანიზებული	1	523	ჯართის გადამამუშავე ბელი დანადგარი	1	12	4380	რკინის ოქსიდი	123	0.225
ჯართის მომზადების უბანი	გ-24	არაორგანიზებული	1	524	ჯართის გადამამუშავე ბელი დანადგარი	1	12	4380	რკინის ოქსიდი	123	0.056
ჯართის მომზადების უბანი	გ-25	არაორგანიზებული	1	525	ჯართის გადამამუშავე ბელი დანადგარი	1	12	4380	რკინის ოქსიდი	123	0.056
ჯართის მომზადების უბანი	გ-26	არაორგანიზებული	1	526	ჯართის გადამამუშავე ბელი	1	12	4380	რკინის ოქსიდი	123	0.056

					დანადგარი						
მექანიკური სამქრო N1	გ-27	არაორგანიზებული	1	527	ელ- შედულების აპარატი	1	12	4380	რკინის ოქსიდი	123	0.02726
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0.00235
									აზოტის დიოქსიდი	301	0.00306
									აზოტის ოქსიდი	304	0.00050
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.03392
									აირადი ფტორიდები	342	0.00191
									მწელად ხსნადი ფტორიდები	344	0.00842
არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	2908	0.00357									
ჯართის მომზადების უბანი	გ-28	არაორგანიზებული	1	528	ჯართის ვიბრაციული გამცხრილავი დანადგარი	1	12	4380	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.106
ჯართის მომზადების უბანი	გ-29	არაორგანიზებული	1	529	ჯართის ვიბრაციული გამცხრილავი დანადგარი	1	12	4380	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.106
ჯართის მომზადების უბანი	გ-30	არაორგანიზებული	1	530	ჯართის ვიბრაციული გამცხრილავი დანადგარი	1	12	4380	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.106
ჯართის მომზადების უბანი	გ-31	არაორგანიზებული	1	531	რკინის ხენჯის სანაყრო	1	24	8760	რკინის ოქსიდი	123	0.0007
ფოლადსადნობი სამქრო	გ-32	არაორგანიზებული	1	532	წიდის ჩამოსხმა	1	20	7200	აზოტის დიოქსიდი	301	0.026

									გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	330	0.070
									შეწონილი ნაწილაკები	2902	3.200
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-33	არაორგანიზებული	1	533	წიდის სანაყარო	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.0001
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-34	არაორგანიზებული	1	534	წიდის ჩამოსხმა	1	3	1125	აზოტის დიოქსიდი	301	0.004
									გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	330	0.011
									შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.500
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-35	არაორგანიზებული	1	535	წიდის სანაყარო	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.00001
მექანიკური საამქრო N2	გ-36	არაორგანიზებული	1	536	1 ელ-შედულების აპარატი, 2 შედულების აპარატი ნახევრადავტომატური ელექტრომაგთულით	3	12	4380	რკინის ოქსიდი	123	0.04020
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0.00196
									აზოტის დიოქსიდი	301	0.00255
									აზოტის ოქსიდი	304	0.00041
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.02826
									აირადი ფტორიდები	342	0.00159
									მწელად ხსნადი ფტორიდები	344	0.01135
									არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	2908	0.00298
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-37	არაორგანიზებული	1	537	ციცხვის გამახურებელი	1	2	700	აზოტის ოქსიდები	301	1.080
									ნახშირბადის	337	2.670

									ოქსიდი		
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-38	არაორგანიზებული	1	538	ციცხვის გამახურებელი	2	3	1000	აზოტის ოქსიდები	301	3.240
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	8.010
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-39	მილი	1	1	ელექტრორკა ლური ლუმელი	1	21	5833	კადმიუმი, Cd	133	0.021
									სპილენძი, Cu	146	0.0035
									ნიკელი, Ni	164	0.0718
									ვერცხლისწყალი, Hg	183	0.0133
									ტყვია, Pb	184	0.2625
									ქრომი, Cr	203	0.0184
									თუთია, Zn	207	0.4025
									აზოტის დიოქსიდი	301	53.55
									დარიშხანი, As	325	0.0014
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	260.575
									შეწონილი ნაწილაკები	2902	3213.446
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-40	არაორგანიზებული	1	539	ნამსხვრევები ს სანაყარო	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.00001
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-41	არაორგანიზებული	1	540	ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარიდა ნ	1	18	5833	აზოტის ოქსიდები	301	15.400
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	21.000
									მეთანი	410	63.000
									შეწონილი ნაწილაკები	2902	16,800
საგლინავი საამქრო	გ-42	მილი	1	2	შემახურებელი ლუმელიდან	1	16	5000	აზოტის ოქსიდები	301	22.050
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	54.513
საგლინავი საამქრო	გ-43	არაორგანიზებული	1	541	საგლინავი დგანი	1	1	5000	რკინის ოქსიდი	123	3.5

ზეთის უბანი	გ-44	მილი	1	3	რეზერვუარი	1	24	8760	ზეთი	2735	0.00000002
ადმინისტრაციის საქვაბე	გ-45	მილი	1	542	ლუმელი N1	1	24	8640	აზოტის ოქსიდები	301	0.0032
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.0080
ადმინისტრაციის საქვაბე	გ-46	მილი	1	543	ლუმელი N2	1	24	8640	აზოტის ოქსიდები	301	0.0032
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.0080
ადმინისტრაციის საქვაბე	გ-47	მილი	1	544	ლუმელი N3	1	24	8640	აზოტის ოქსიდები	301	0.0032
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.0080
ადმინისტრაციის საქვაბე	გ-48	მილი	1	545	ლუმელი N4	1	24	8640	აზოტის ოქსიდები	301	0.0032
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.0080

ცხრილი 4.1.3.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			იხილეთ დანართი 1	გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები ობიექტის კოორდინატთა სისტემაში, მ					
									წერტილოვანი წყაროსთვის		ხაზოვანი წყაროსთვის			
	სიმაღლე	დიამეტრი ან კვეთის ზომა	სიჩქარე, მ/წმ,	მოცულობა, მ ³ /წმ,	ტემპერატურა, °C		გ/წმ	ტ/წელ	X	Y	ერთი ბოლოსთვის		მეორე ბოლოსთვის	
											X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	5.0	-	-	-	30	123	0.029	0.062	სიგანე 2,00მ.		498.00	225.50	498.00	227.50
გ-2	5.0	-	-	-	30	123	0.006	0.093	სიგანე 2,00მ.		552.00	221.50	552.00	223.50

გ-3	5.0	-	-	-	30	123	0.006	0.093	სიგანე 2,00მ.	634.00	223.50	634.00	225.50
გ-4	5.0	-	-	-	30	123	0.006	0.093	სიგანე 2,00მ.	690.50	249.50	690.50	251.50
გ-5	5.0	-	-	-	30	123	0.006	0.093	სიგანე 2,00მ.	630.00	270.50	630.00	272.50
გ-6	5.0	-	-	-	30	123	0.006	0.093	სიგანე 2,00მ.	486.50	287.00	486.50	289.00
გ-7	5.0	-	-	-	30	123	0.006	0.093	სიგანე 2,00მ.	407.50	292.00	407.50	294.00
გ-8	5.0	-	-	-	30	123	0.006	0.093	სიგანე 2,00მ.	366.00	242.00	366.00	244.00
გ-9	5.0	-	-	-	30	123	0.006	0.093	სიგანე 2,00მ.	187.50	323.50	187.50	325.50
გ-10	5.0	-	-	-	30	123	0.006	0.093	სიგანე 2,00მ.	123.00	332.00	123.00	334.00
გ-11	5.0	-	-	-	30	123	0.006	0.093	სიგანე 2,00მ.	124.50	268.50	124.50	270.50
გ-12	5.0	-	-	-	30	123	0.006	0.093	სიგანე 2,00მ.	179.00	303.00	179.00	305.00
გ-13	5.0	-	-	-	30	123	0.014	0.218	სიგანე 2,00მ.	158.00	71.00	158.00	73.00
გ-14	5.0	-	-	-	30	123	0.014	0.218	სიგანე 2,00მ.	120.00	71.00	120.00	73.00
გ-15	5.0	-	-	-	30	123	0.014	0.218	სიგანე 2,00მ.	102.00	66.00	102.00	68.00
გ-16	5.0	-	-	-	30	123	0.005	0.073	სიგანე 3,00მ.	77.00	59.00	77.00	63.50
გ-17	5.0	-	-	-	30	123	0.2868889	4.531926	სიგანე 3,97მ.	127.50	339.50	162.50	335.00
						143	0.0042222	0.0666976					
						301	0.1139556	1.800133					
						304	0.0185178	0.2925216					
						337	0.1408889	2.225594					
გ-18	5.0	-	-	-	30	123	0.013	0.203	სიგანე 5,28მ.	211.00	291.00	215.50	289.00
						301	0.015	0.239					
						328	0.001	0.018					
						330	0.027	0.421					
						337	0.062	0.976					
გ-19	5.0	-	-	-	30	123	0.013	0.203	სიგანე 5,28მ.	305.00	276.00	309.50	274.00
						301	0.015	0.239					
						328	0.001	0.018					
						330	0.027	0.421					
						337	0.062	0.976					
გ-20	5.0	-	-	-	30	123	0.013	0.203	სიგანე 5,28მ.	320.00	274.50	324.50	272.50
						301	0.015	0.239					
						328	0.001	0.018					

						330	0.027	0.421					
						337	0.062	0.976					
გ-21	5.0	-	-	-	30	123	0.043	0.677	სიგანე 5,28მ.	146.00	277.00	150.50	275.00
გ-22	2.0	-	-	-	30	2754	0.00004	0.001	სიგანე 5,28მ.	251.50	269.50	256.00	267.50
გ-23	5.0	-	-	-	30	123	0.014	0.225	სიგანე 5,28მ.	384.50	275.00	389.00	273.00
გ-24	5.0	-	-	-	30	123	0.004	0.056	სიგანე 5,28მ.	415.50	249.50	420.00	247.50
გ-25	5.0	-	-	-	30	123	0.004	0.056	სიგანე 5,28მ.	443.00	256.50	447.50	254.50
გ-26	5.0	-	-	-	30	123	0.004	0.056	სიგანე 5,28მ.	435.50	284.50	440.00	282.50
გ-27	5.0	-	-	-	30	123	0.00252	0.02726	სიგანე 5,28მ.	472.50	267.00	477.00	265.00
						143	0.00022	0.00235					
						301	0.00028	0.00306					
						304	0.00005	0.00050					
						337	0.00314	0.03392					
						342	0.00018	0.00191					
						344	0.00078	0.00842					
2908	0.00033	0.00357											
გ-28	5.0	-	-	-	30	2902	0.007	0.106	სიგანე 5,28მ.	127.50	285.00	132.00	283.00
გ-29	5.0	-	-	-	30	2902	0.007	0.106	სიგანე 5,28მ.	133.00	294.50	137.50	292.50
გ-30	5.0	-	-	-	30	2902	0.007	0.106	სიგანე 5,28მ.	213.00	261.50	217.50	259.50
გ-31	5.0	-	-	-	30	123	0.03821	0.0007	სიგანე 17,26	190.50	207.00	109.50	228.50
გ-32	5.0	-	-	-	30	301	0.001	0.026	სიგანე 3,00მ.	64.50	95.00	68.00	95.00
						330	0.003	0.070					
						2902	0.123	3.200					
გ-33	5.0	-	-	-	30	2902	0.0494	0.0001	სიგანე 11,83მ.	73.00	117.00	58.00	108.00
გ-34	5.0	-	-	-	30	301	0.001	0.004	სიგანე 3,00მ.	70.00	29.00	73.50	29.00
						330	0.003	0.011					
						2902	0.123	0.500					
გ-35	5.0	-	-	-	30	2902	0.0165	0.00001	სიგანე 5,04მ.	77.00	26.00	77.50	37.00
გ-36	5.0	-	-	-	30	123	0.00423	0.04020	სიგანე 7,00მ.	38.00	82.50	31.50	82.50
						143	0.00022	0.00196					
						301	0.00028	0.00255					
						304	0.00005	0.00041					

						337	0.00314	0.02826						
						342	0.00018	0.00159						
						344	0.00121	0.01135						
						2908	0.00033	0.00298						
გ-37	16.0	-	-	-	30	301	0.039	1.080	სიგანე 5,00მ.	43.00	-5.00	49.00	-5.00	
						337	0.097	2.670						
გ-38	16.0	-	-	-	30	301	0.117	3.240	სიგანე 6,00მ.	71.00	54.00	71.00	43.50	
						337	0.290	8.010						
გ-39	30.0	3,5	16,17	155.555	60	133	0.001	0.021	0.00	0.00	-	-	-	-
						146	0.0002	0.0035						
						164	0.0034	0.0718						
						183	0.0006	0.0133						
						184	0.0125	0.2625						
						203	0.0009	0.0184						
						207	0.0192	0.4025						
						301	2.55	53.55						
						325	0.0001	0.0014						
						337	12.409	260.575						
						2902	15.303	321.345						
გ-40	5.0	-	-	-	30	2902	0.00813	0.00001	სიგანე 6,00მ.	38.00	-30.50	50.00	-30.50	
გ-41	16.0	-	-	-	30	301	0.733	15.400	სიგანე 6,00მ.	57.00	-11.00	65.00	-11.00	
						337	1.000	21.000						
						410	3.000	63.000						
						2902	0.800	16.800						
გ-42	40.0	1,5	4,64	8,2	120	301	1.225	22.050	155.50	3.00	-	-	-	-
						337	3.028	54.513						
გ-43	16.0	-	-	-	30	123	0.194	3.5	სიგანე 7,00მ.	168.00	33.00	193.00	33.00	
გ-44	2.0	0.05	0.015	0.0003	30	2735	0.0000087	0.00000002	421.50	106.50	-	-	-	-
გ-45	25.0	0.25	0.020	0.001	100	301	0.0001	0.0032	230.50	-12.50	-	-	-	-
						337	0.0003	0.0080						
გ-46	25.0	0.25	0.020	0.001	100	301	0.0001	0.0032	230.50	-10.00	-	-	-	-
						337	0.0003	0.0080						

გ-47	25.0	0.25	0.020	0.001	100	301	0.0001	0.0032	230.00	-6.50	-	-	-	-
						337	0.0003	0.0080						
გ-48	5.0	0.25	0.020	0.001	100	301	0.0001	0.0032	215.50	-53.50	-	-	-	-
						337	0.0003	0.0080						

ცხრილი 4.1.3.3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

მავნე ნივთიერება			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ ³		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების გაწმენდის ხარისხი, %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	გ-39	2902	სახელოებიანი ფილტრი	1	0,984	0,098	90,00	90,00

ცხრილი 4.1.3.4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა. მათი გაწმენდა და უტილიზება

მავნე ნივთიერება		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შემოსულიდან დაჭერილია		სულ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის % გამოყოფილთა ნ შედარებით (სვ.7/სვ.3)X100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზებულია		
			სულ	ორგანიზებული გამოყოფის წყაროდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
123	რკინის ოქსიდი	11.5910860	11.5910860	-	-	-	-	11.5910860	-
133	კადმიუმის ოქსიდი	0.021	0.021	-	-	-	-	0.021	-
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0710076	0.0710076	-	-	-	-	0.0710076	-
146	სპილენძის ოქსიდი	0.0035	0.0035	-	-	-	-	0.0035	-

164	ნიკელის ოქსიდი	0.0718	0.0718	-	-	-	-	0.0718	-
183	ვერცხლისწყალი	0.01330000	0.0133	-	-	-	-	0.0133	-
184	ტყვია	0.2625	0.2625	-	-	-	-	0.2625	-
203	ქრომი	0.0184	0.0184	-	-	-	-	0.0184	-
207	თუთიის ოქსიდი	0.4025	0.4025	-	-	-	-	0.4025	-
301	აზოტის დიოქსიდი	97.885543	97.885543	-	-	-	-	97.885543	-
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0.2934316	0.2934316	-	-	-	-	0.2934316	-
325	დარიშხანი	0.0014	0.0014	-	-	-	-	0.0014	-
328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.054	0.054	-	-	-	-	0.054	-
330	გოგირდის დიოქსიდი	1.344	1.344	-	-	-	-	1.344	-
337	ნახშირბადის ოქსიდი	352.015774	352.015774	-	-	-	-	352.015774	-
342	აირადი ფტორიდები	0.0035	0.0035	-	-	-	-	0.0035	-
344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0.01977	0.019770	-	-	-	-	0.01977	-
410	მეთანი	63.000	63.0000	-	-	-	-	63.000	-
2735	მინერალური ზეთი	0.00000002	0.00000002	-	-	-	-	0.00000002	-
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0.001	0.001	-	-	-	-	0.001	-
2902	შეწონილი ნაწილაკები	3234.26412	20.81812		3213.446	2892.101	2892.101	342.16312	89.42
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0.00655	0.00655	-	-	-	-	0.00655	-

4.1.4 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნების ანგარიში

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

მოსახლეობის რაოდენობა, ათ. კაცი	დაბინძურების ფონური დონე, მგ/მ ³			
	NO ₂	SO ₂	CO	მტვერი
250-125	0.03	0.05	1.5	0.2
125-50	0.015	0.05	0.8	0.15
50-10	0.008	0.02	0.4	0.1
<10	0	0	0	0

მოსახლეობის რიცხოვნობის გათვალისწინებით ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების შეფასებისას. ფონური დაბინძურების მაჩვენებლები აღებული იქნა აღნიშნული მეთოდოლოგიის საფუძველზე (225-125). ზემოთმოყვანილ გაანგარიშებების საფუძველზე შესრულებულია გაზნების ანგარიში [16]-ს მიხედვით.

საანგარიშო მოედანი

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა					ზეგავლენის ზონა (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
		1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		სიგანე (მ)		სიგანეზე	სიგრძეზე	
		X	Y	X	Y					
1	სრული	-1143.00	104.75	1977.50	116.00	2000.00	0.00	100.00	100.00	2.00

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	-275.50	-22.00	2.00	მომხმარებლის წერტილი	
2	-256.00	-298.50	2.00	მომხმარებლის წერტილი	
3	614.58	-354.70	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
4	-436.25	-244.28	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
5	-54.28	806.32	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
6	1088.90	554.11	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	

ფონური კონცენტრაციების გაზომვის პოსტები

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

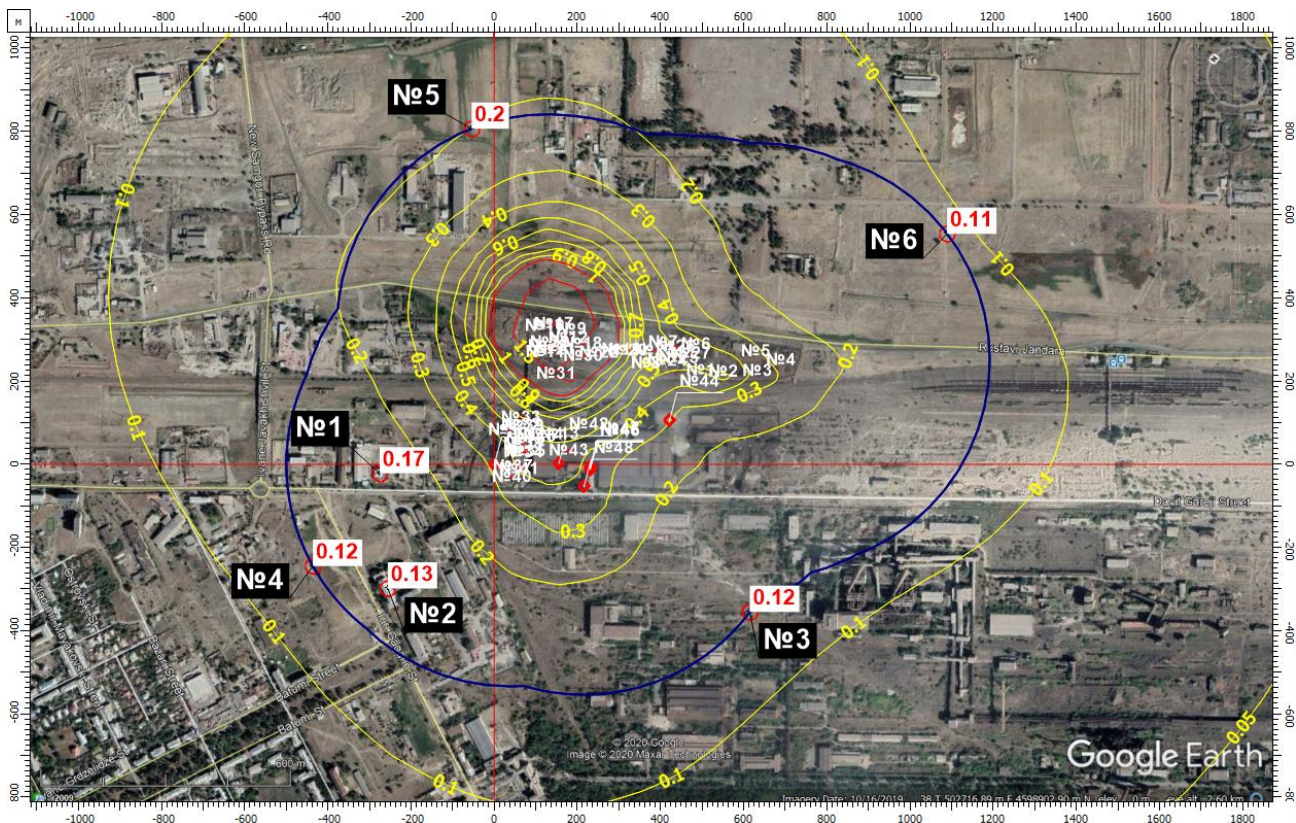
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	მაქსიმალური კონცენტრაცია*					საშუალო კონცენტრაცია*
		შტელი ჩრდილოეთი	აღმოსავლეთი	სამხრეთი	დასავლეთი	კონცენტრაცია*	
0301	აზოტის დიოქსიდი	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.000
0330	გოგირდის	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.000
0337	ნახშირბადის	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	0.000
2902	შეწონილი	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.000

ფონური კონცენტრაცია ნივთიერებებისთვის იზომება მგ/მ³-ში

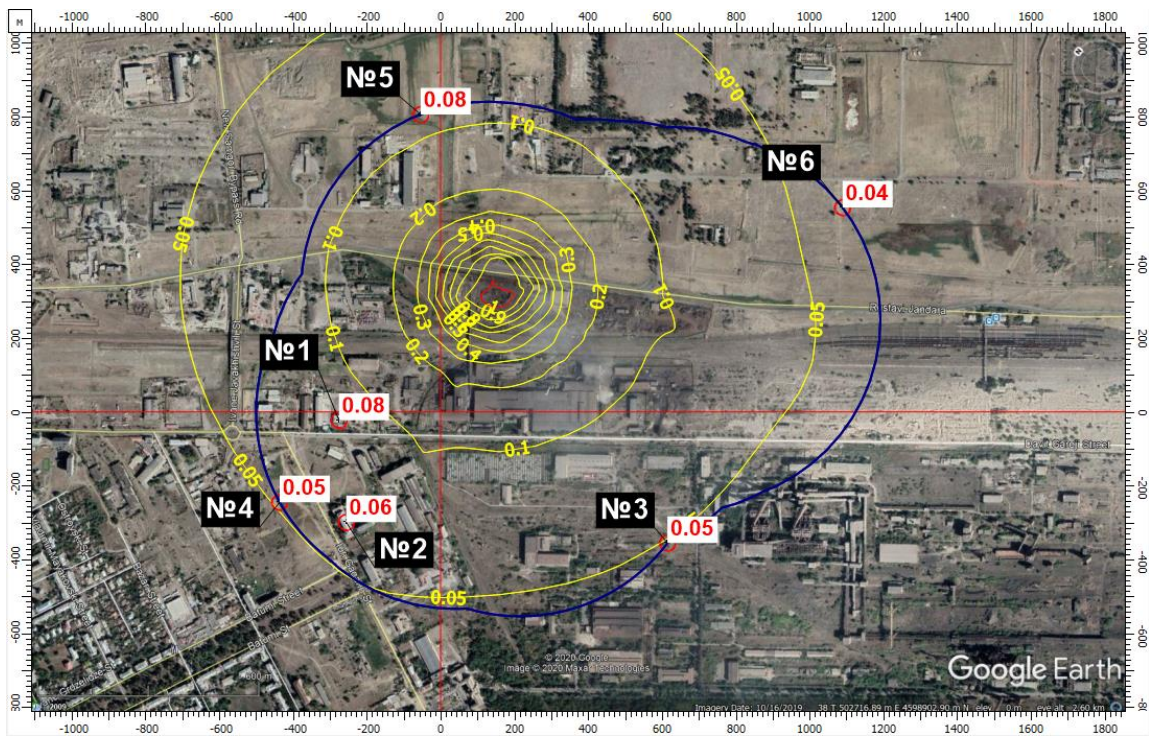
ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც არა მიზანშეწონილია, ან რომლებიც არ მონაწილეობს ანგარიშში ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0.01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზღვ
0133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)	0.00
0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)	0.00
0164	ნიკელის ოქსიდი (ნიკელზე გადაანგარიშებით)	0.00
0183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)	0.00
0203	ქრომი (ექვსვალენტური) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.00
0207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)	0.00
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე	0.00
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0.00
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0.01

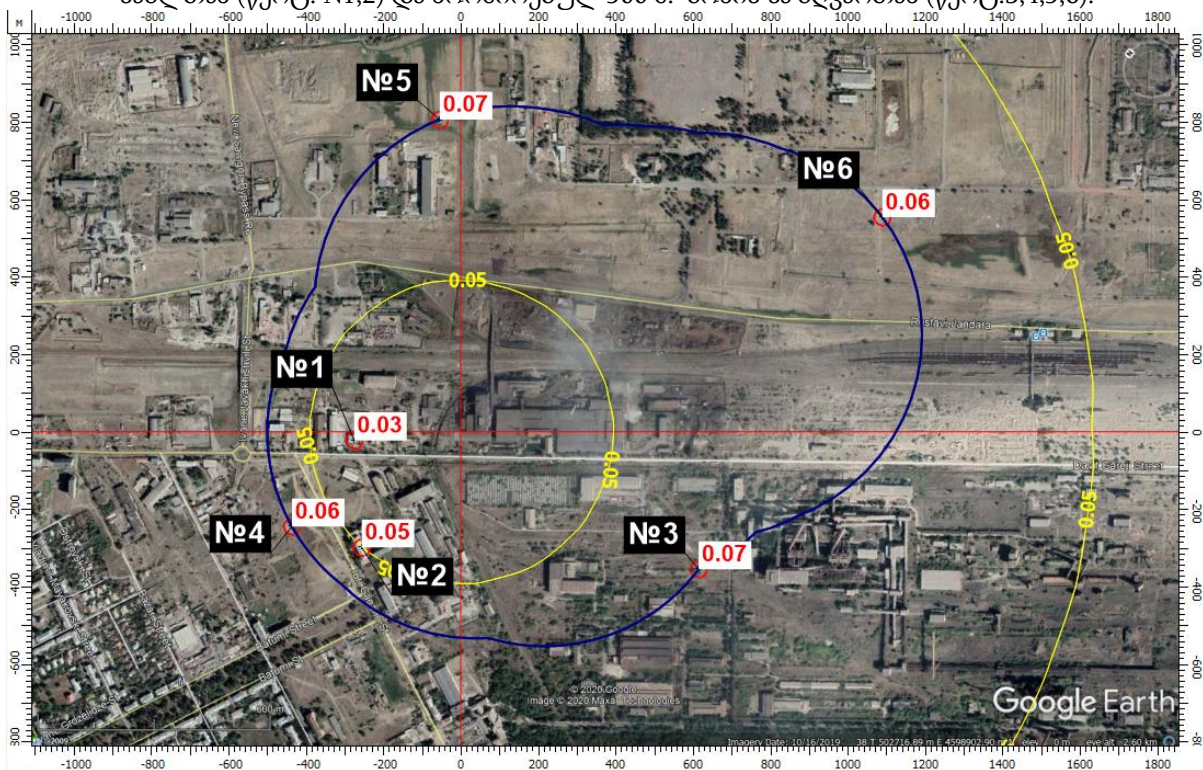
4.1.5 ატმოსფერულ ჰაერში მაგნე ნივთიერებათა გაბნევის გრაფიკული ნაწილი



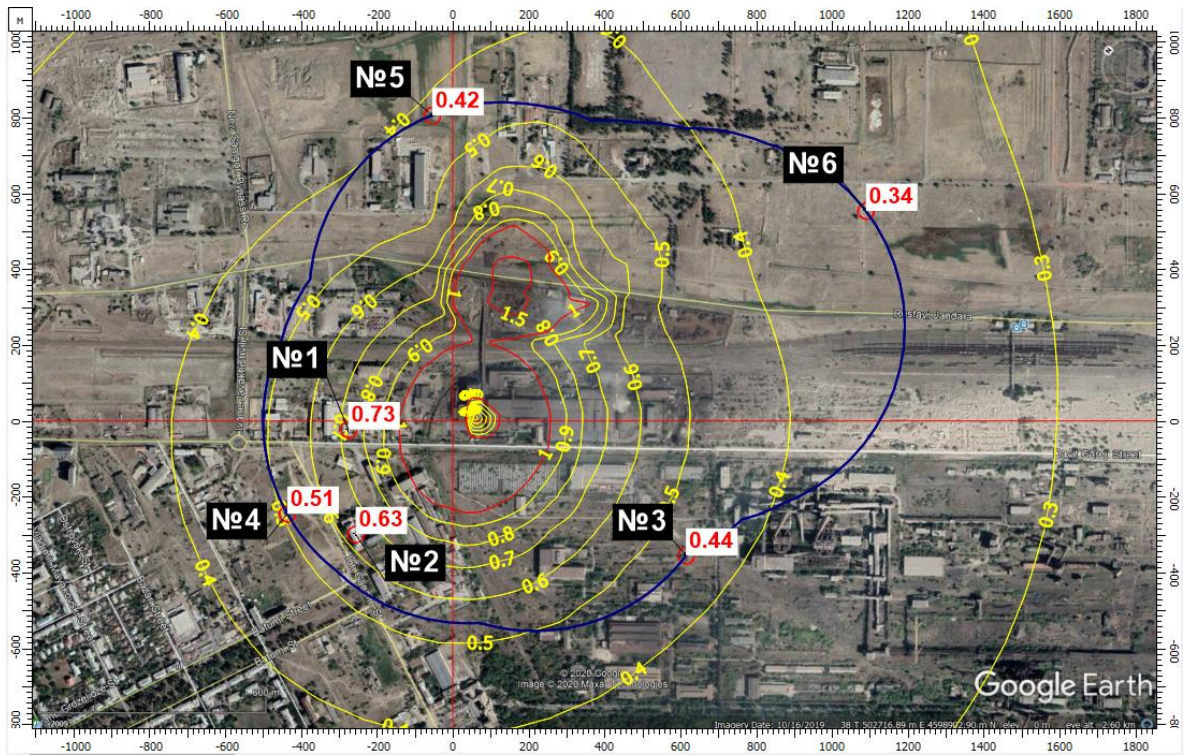
ნივთიერება: 0123 რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით). მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



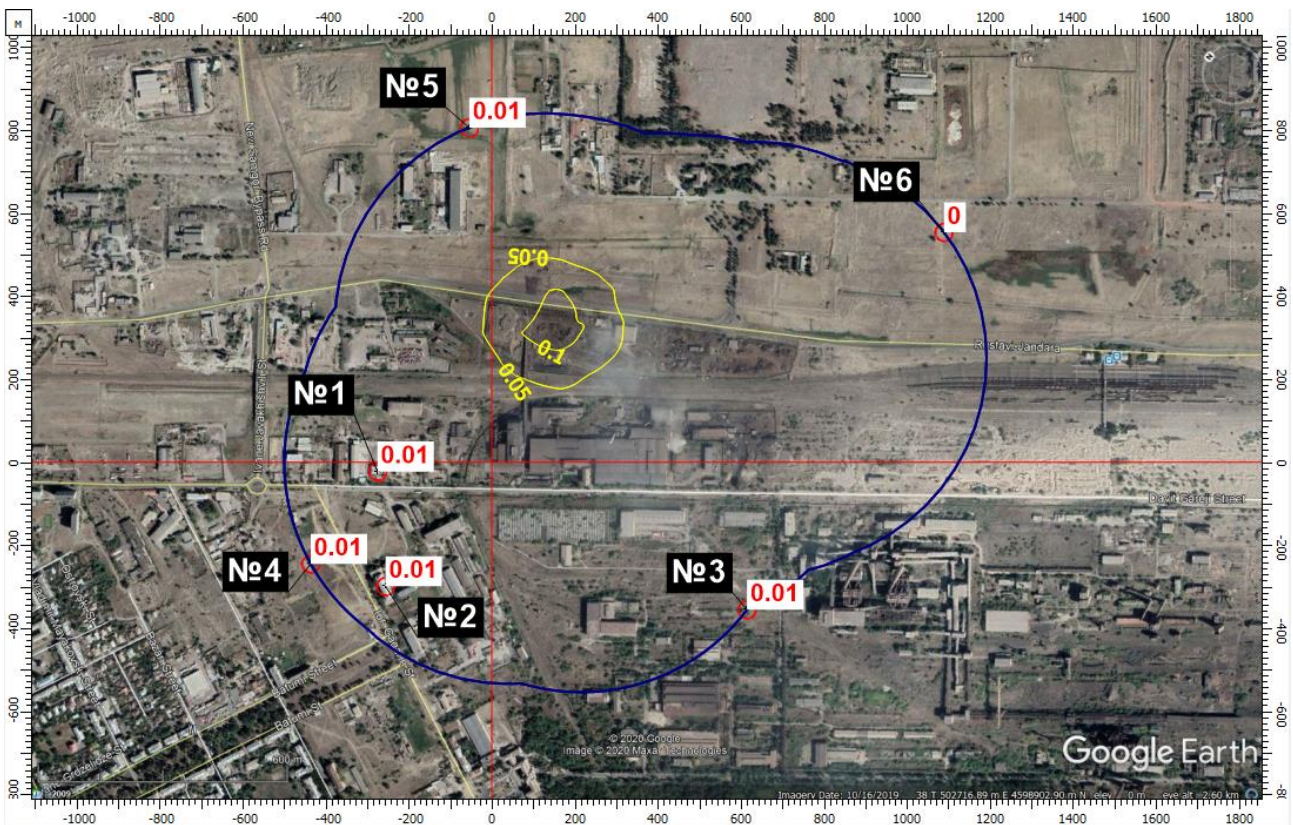
ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



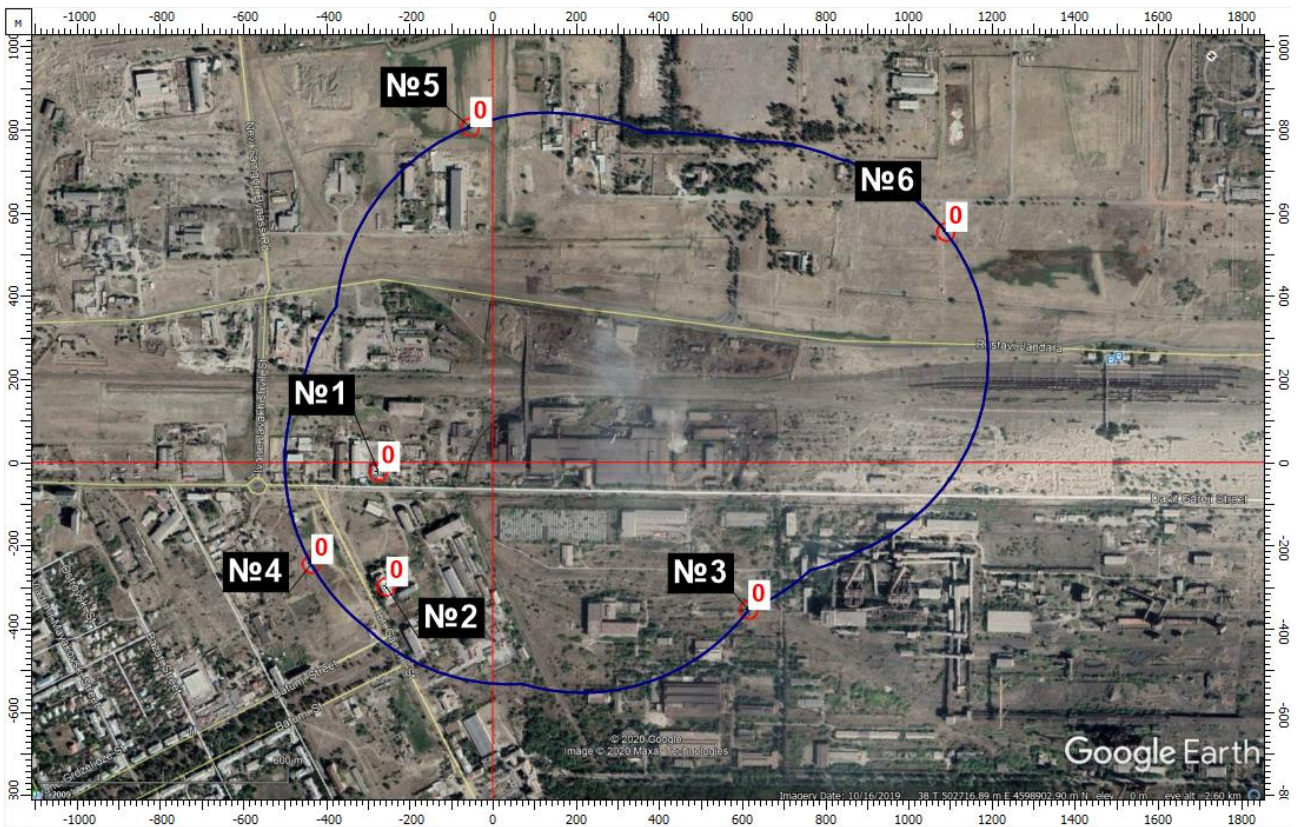
ნივთიერება: 0184 ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით). მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



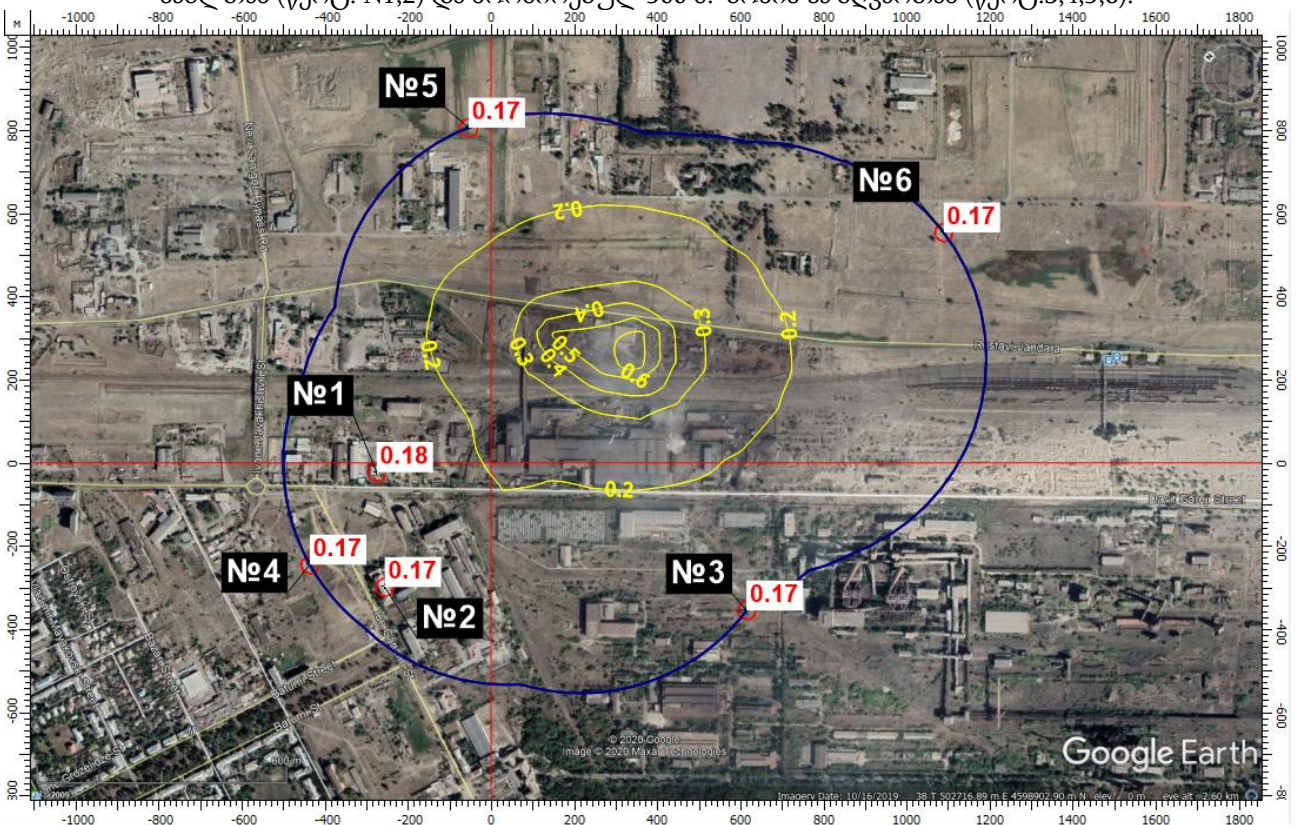
წივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი). მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



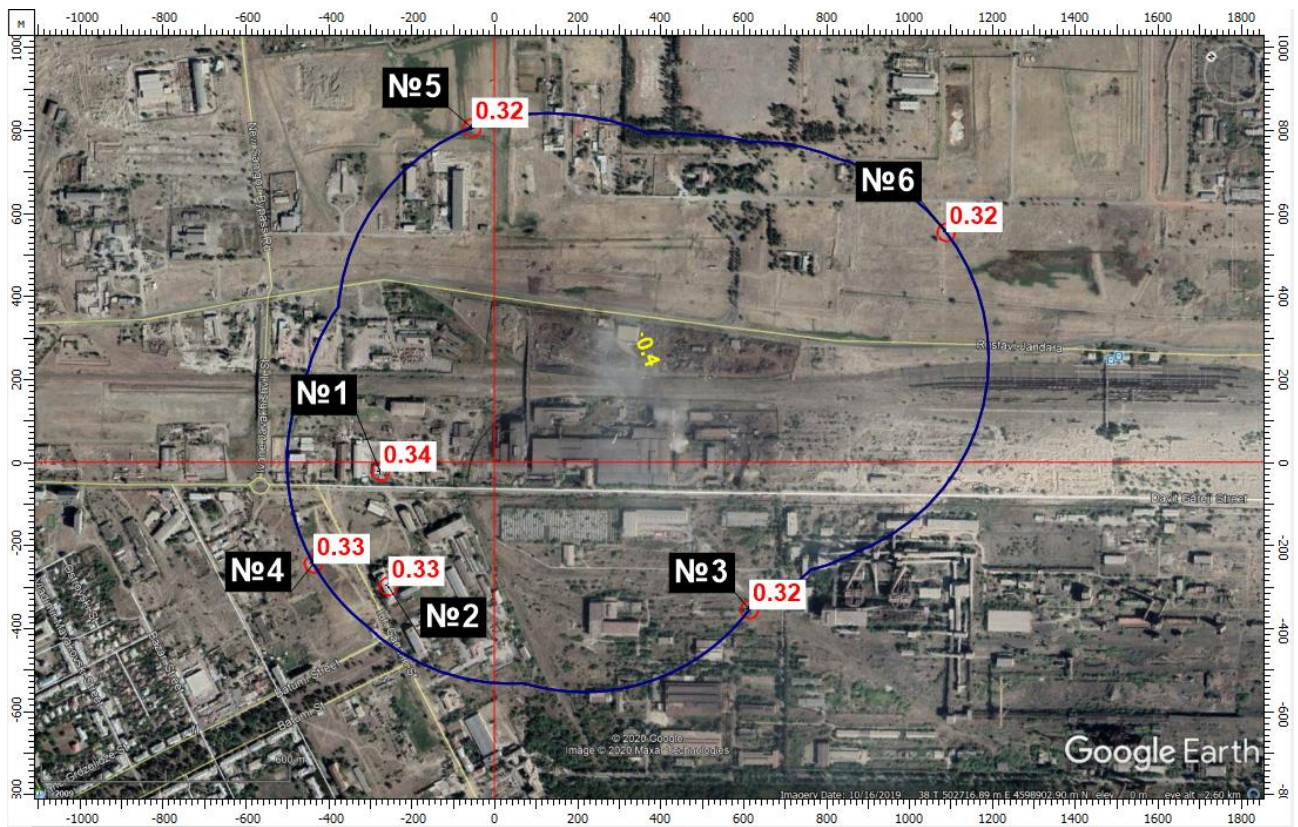
წივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი). მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



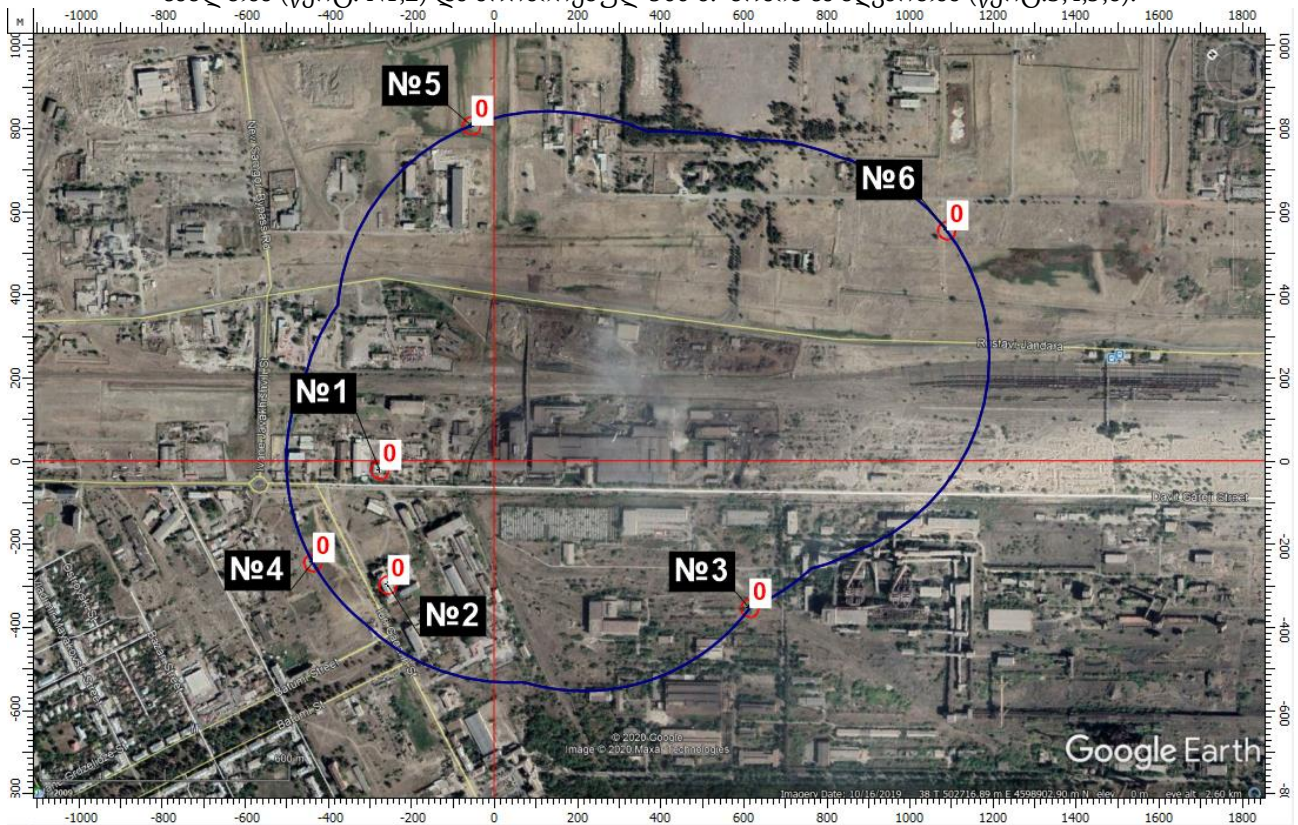
ნივთიერება: 0328 ნახშირბადი (ჰვარტლი).მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



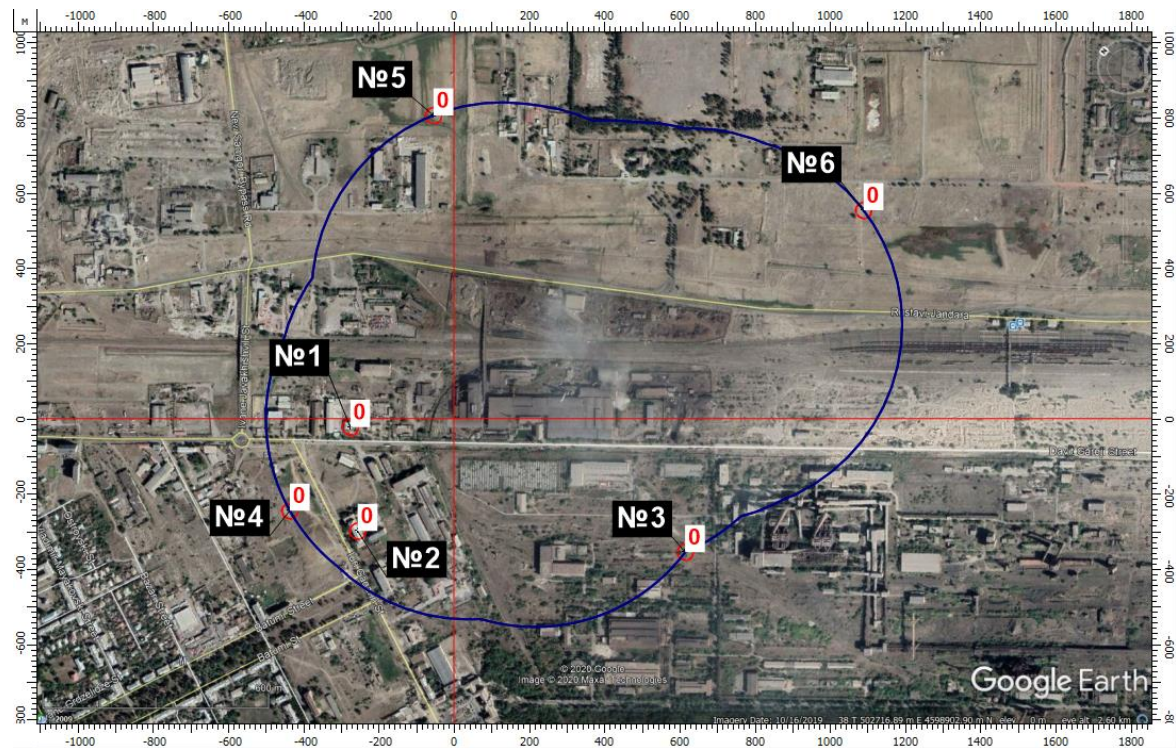
ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი). მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



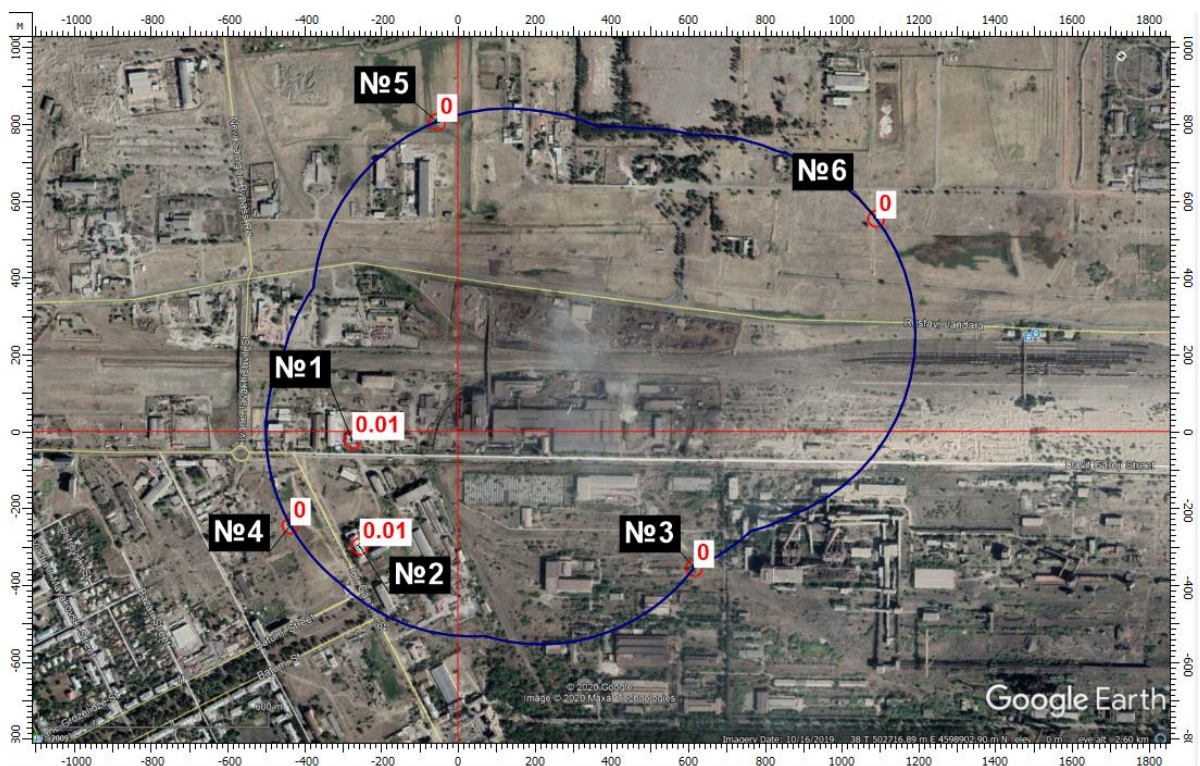
ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



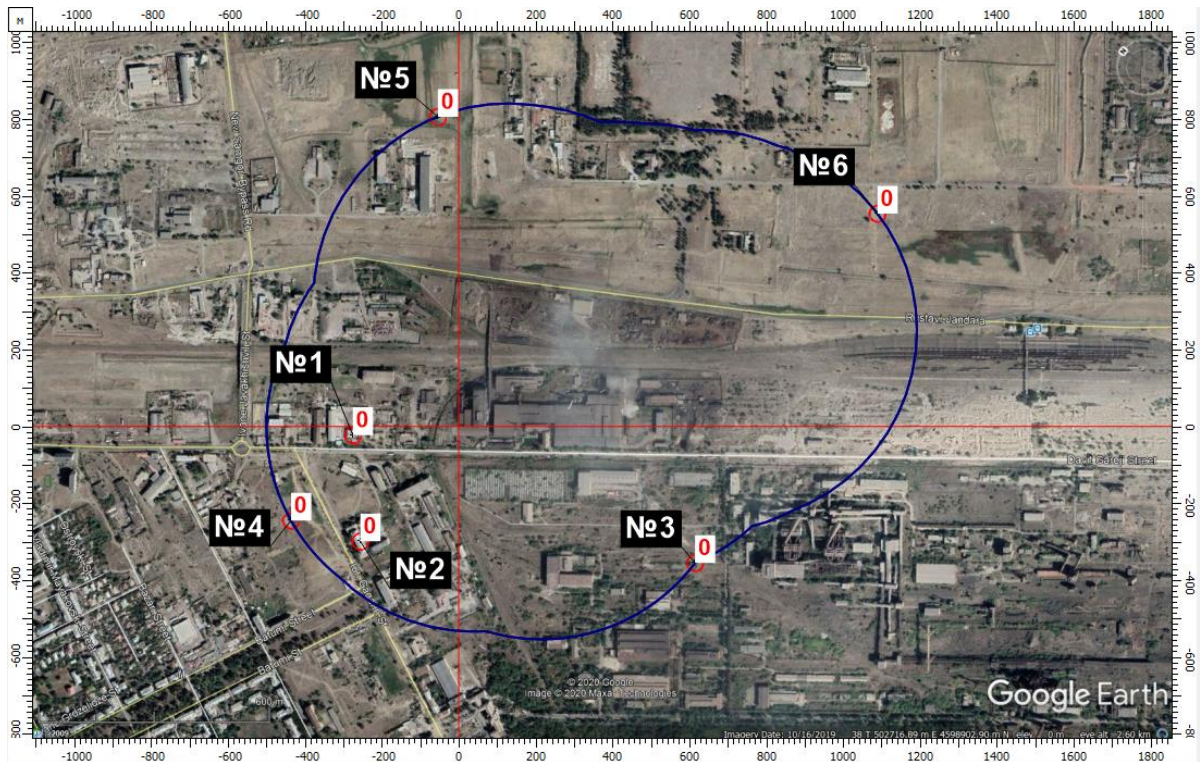
ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



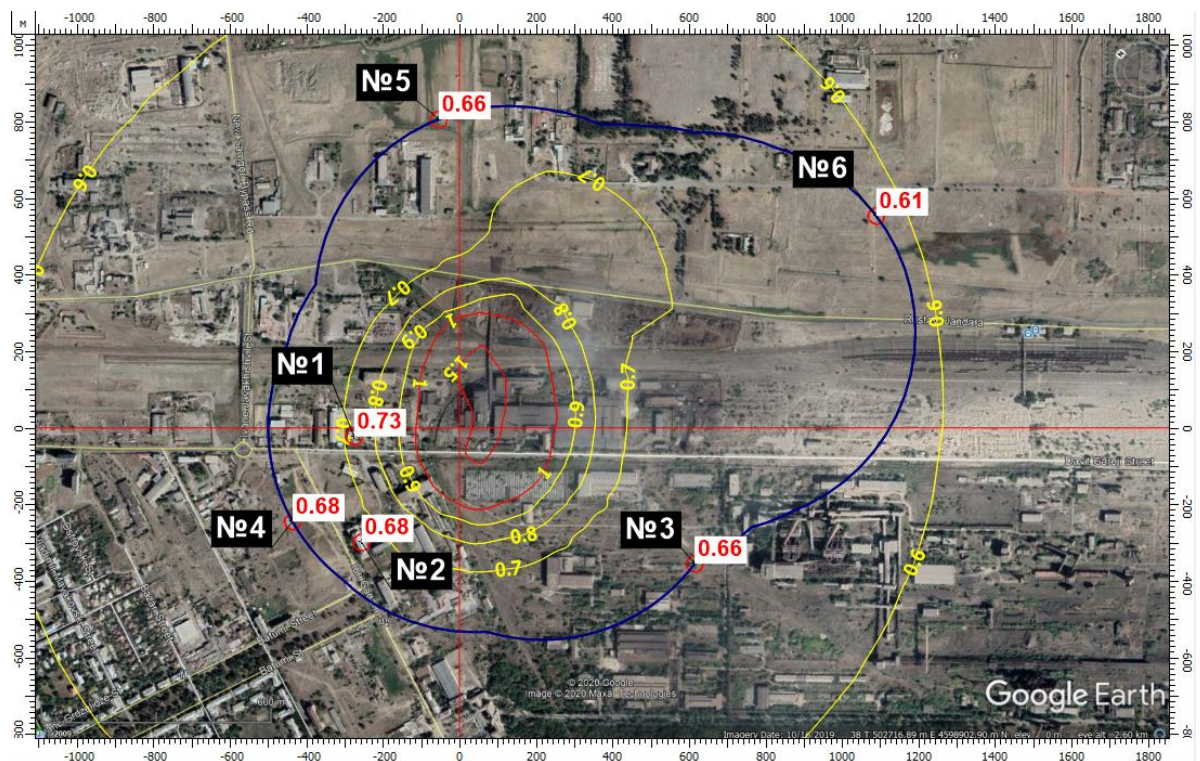
ნივთიერება: 0344 სუსტად ხსნადი ფტორიდები. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



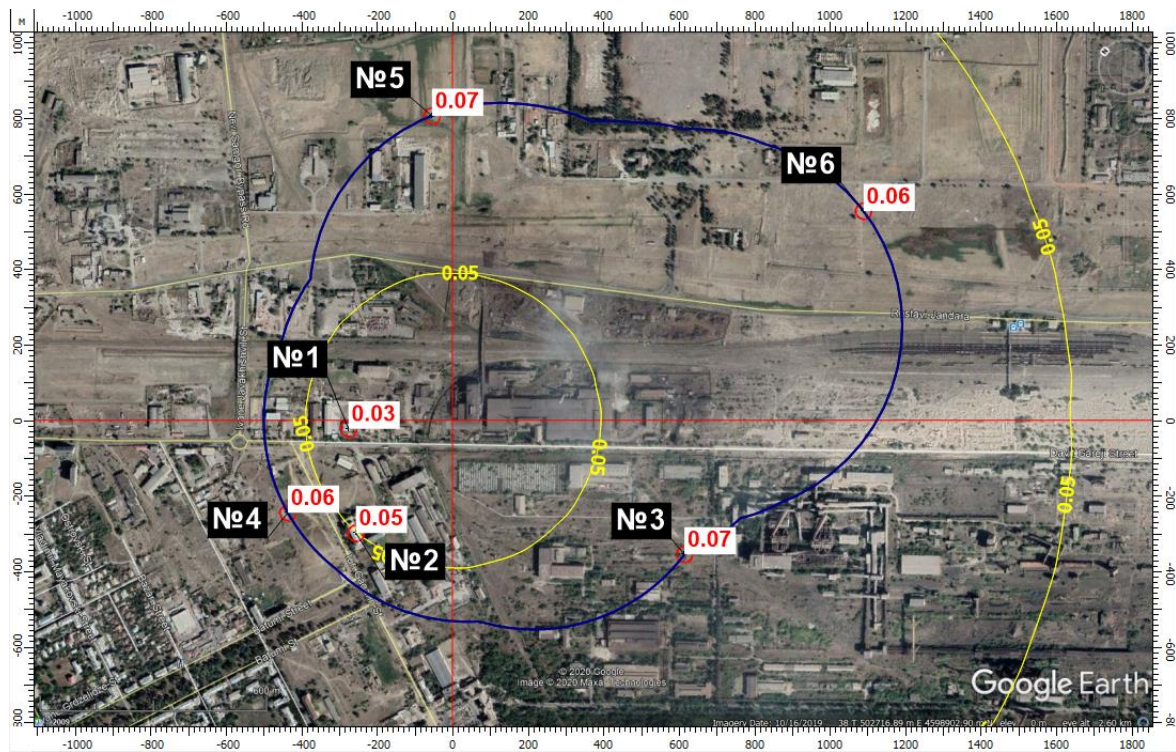
ნივთიერება: 0410 მეთანი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



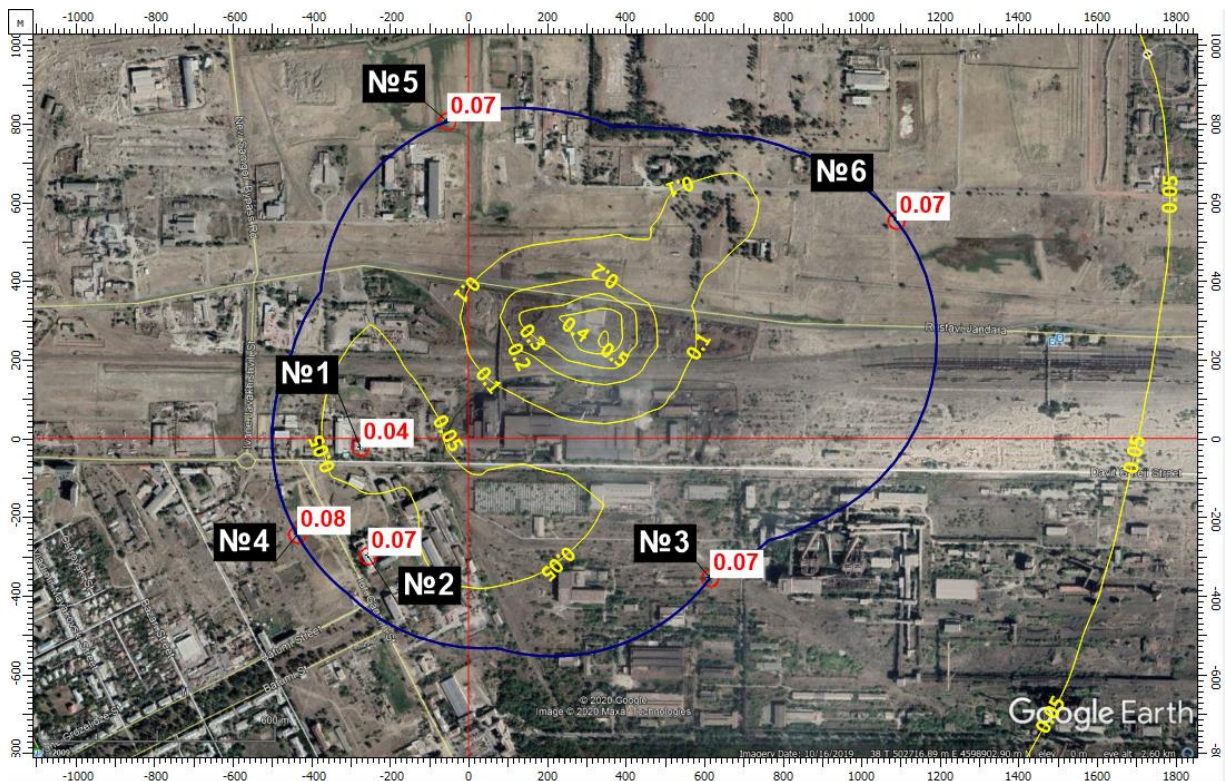
ნივთიერება: 2735 ზეთი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. №1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



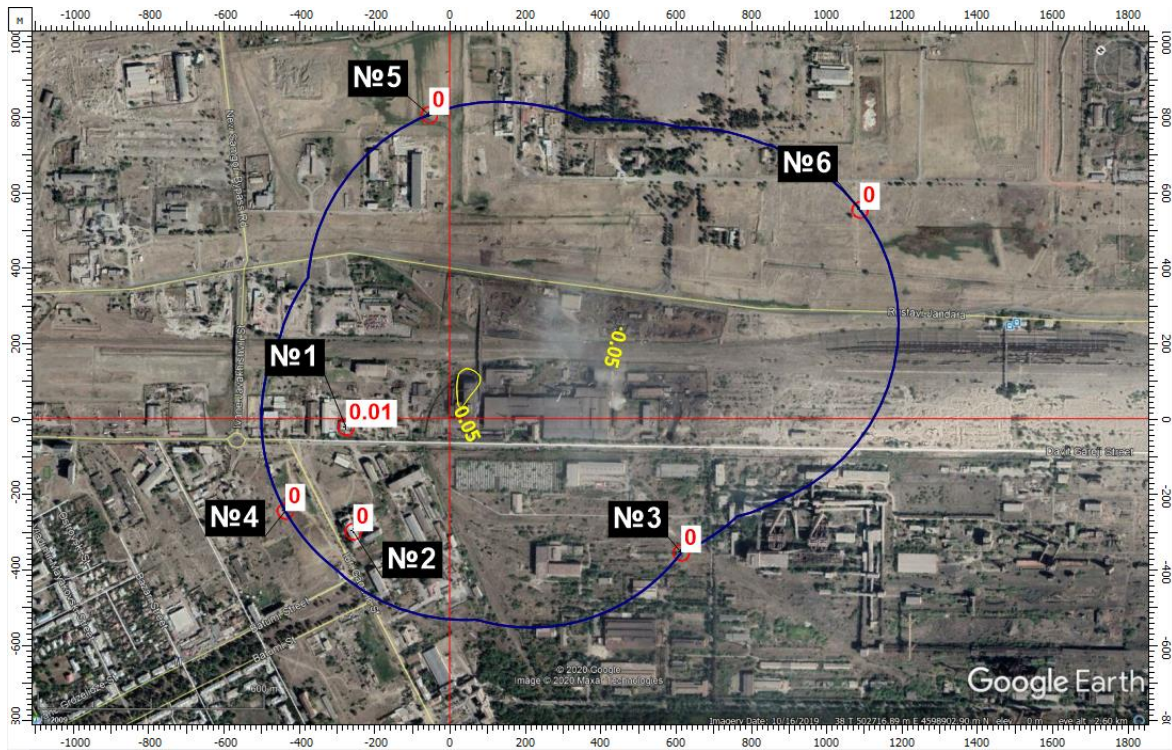
ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. №1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



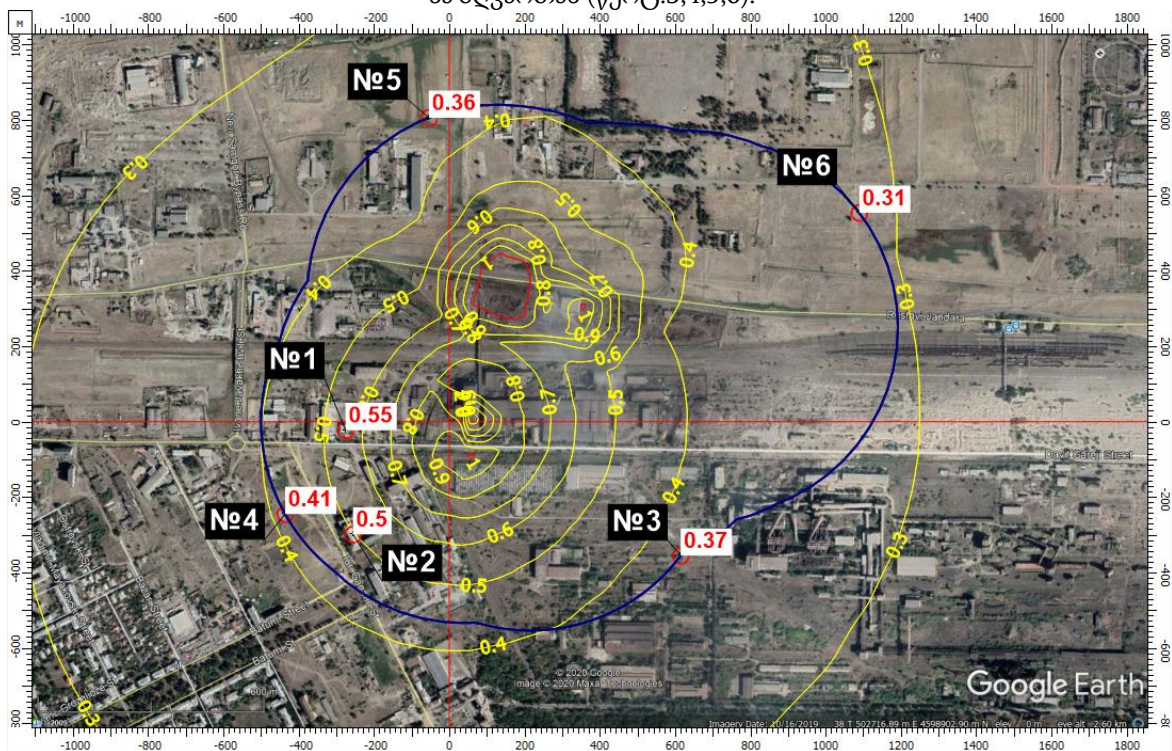
ნივთიერება: 6030 დარიშხანის ანჰიდრიდი და ტყვიის აცეტატი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



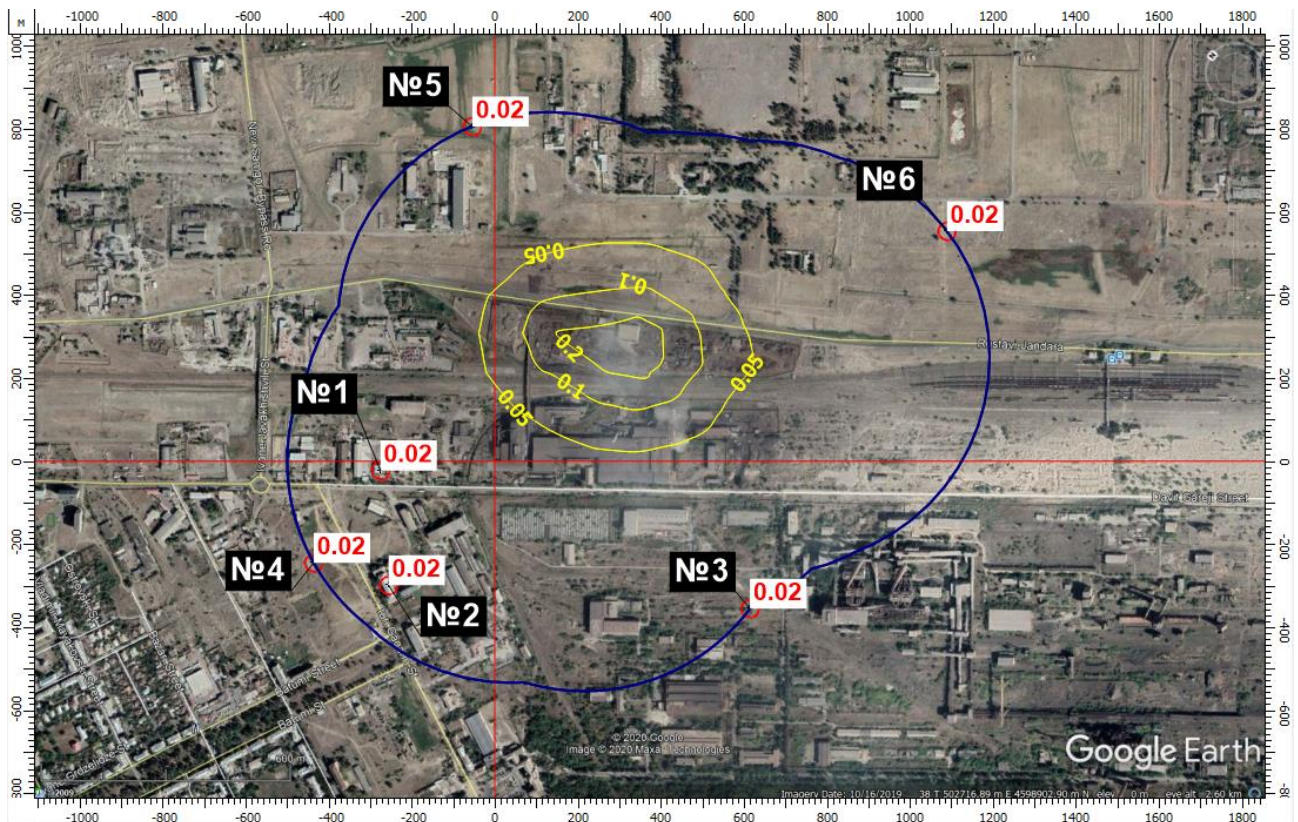
ნივთიერება: 6034 ტყვიის ოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



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



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



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

4.2 მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი

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

მავნე ნივთიერება		მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
კოდი	დასახელება	უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (230 მ)	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3	4
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)	0.17	0.2
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.08	0.08
0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)	0.05	0.07
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.73	0.51
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	8.54E-03	9.30E-03
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	2.82E-03	2.69E-03
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.18	0.17
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.34	0.33
0342	აირადი ფტორიდები	3.91E-03	2.10E-03
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	2.46E-03	1.29E-04
0410	მეთანი	7.35E-03	3.80E-03
2735	მინერალური ზეთი	5.94E-05	1.11E-04

2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.73	0.68
6030	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: დარიშხანის ანჰიდრიდი და ტყვიის აცეტატი	0.05	0.07
6034	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ტყვიის ოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი	0.07	0.08
6053	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: წყალბადის ფტორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები	6.37E-03	3.38E-03
6204	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი "1.6" კოეფიციენტით: აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი	0.55	0.41
6205	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი "1.8" კოეფიციენტით: გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფტორიდი	0.02	0.02

4.2.1 დასკვნა

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

4.3 ხმაურის გავრცელება

საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების პროექტის მიხედვით ხმაურის გავრცელების დონეების ზრდა მოსალოდნელი არ არის, კერძოდ: 560 000 მ³/სთ წარმადობის ახალი ვენტილატორის დამონტაჟება ხდება არსებული ვენტილატორის ელექტროძრავის ბაზაზე (გამოყენებულია იმავე სიმძლავრის და პარამეტრების ელექტროძრავა) და რომლის მუშაობის პროცესში წარმოქმნილი ხმაურის დონე არსებული ძრავის იდენტურია და შეადგენს 75 დბა-ს. 70 000 მ³/სთ წარმადობის ტექნიკური დოკუმენტაციის მიხედვით ხმაურის გავრცელების დონე შეადგენს 70 დბა-ს. შესაბამისად დამხმარე ვენტილატორის მოწყობის შემდეგ დაემატება ხმაურის გავრცელების ახალი წყარო (70 დბა), მაგრამ როგორც მე-3 პარაგრაფშია მოცემული, ახალი მექანიკური გამაგრებების აირსატარი მილების ზედაპირების გაგრძელებისთვის არ საჭიროებს ჰაერის შებერვას და განსხვავებით არსებული მექანიკური გამაგრებებისაგან საჭირო არ იქნება 6 ერთეული ვენტილატორის გამოყენება.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ თითოეული ვენტილატორის ხმაურის გავრცელების დონე შეადგენს 65 დბა-ს, დაგეგმილი ცვლილებების განხორციელების შემდეგ ადგილი ექნება ხმაურის გავრცელების წყაროების რაოდენობის შემცირებას: 6 ერთეული ვენტილატორის (ხმაურის გავრცელების ჯამური დონით 72.8 დბა) ნაცვლად მოეწყობა ერთი დამატებითი წყარო (70 დბა).

გამომდინარე აღნიშნულიდან, დაგეგმილი ცვლილებები ხმაურის გავრცელების დონეების ზრდასთან დაკავშირებული არ იქნება და შესაბამისად უახლოესი საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე ხმაურის გავრცელების დონეების ზრდას ადგილი არ ექნება.

4.4 ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე

საწარმოს ტერიტორიაზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგების მიხედვით, ტერიტორიაზე გამოიყო 2 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი: სგე-1 – მყარპლასტიკური თიხა და სგე-2 – კენჭნარი ქვიშნარის შემავსებლით.

საქართველოს ტერიტორიაზე ამჟამად მოქმედი სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით, ქ. რუსთავი მიეკუთვნება 8 ბალიან სეისმურობის ზონას; ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულებიდან გამომდინარე უბნის სეისმურობად მიღებულია 8 ბალი.

საწარმოს ტერიტორიებზე აუდიტორული დათვალიერების და ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიურ კვლევებზე დაყრდნობით, საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკი არ იკვეთება. ჩატარებული გეოლოგიური კვლევების მიხედვით ტერიტორიაზე გაყვანილია 5 შურფი, თითოეული დაახლოებით 4 მ-მდე სიღრმის. ტერიტორია როგორც ლაბორატორიული და კერნის ვიზუალური კვლევებით, ასევე უბნის დათვალიერების შედეგად არ წარმოადგენს საშიში გეოლოგიური რისკების განვითარების მქონე უბანს. საწარმოს ტერიტორიაზე გაყვანილ არც ერთ შურფში მიწისქვეშა წყლები დაფიქსირებული არ ყოფილა.

მიწის სამუშაოების შესრულება საჭირო იქნება, ახალი მექანიკური გამაგრებლის ბაქნის საძირკვლის მოსაწყობად. საძირკვლის ბაქნის მაქსიმალური სიმაღლე იქნება არაუმეტეს 2 მ. ადგილობრივი საინჟინრო-გეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

4.5 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

საწარმოს ტერიტორიაზე ათეული წლებია მიმდინარეობს სამრეწველო საქმიანობა (2007 წლამდე ტერიტორიაზე ფუნქციონირებდა ხიდური ამწეების ქარხანა), შესაბამისად ტერიტორიაზე ჩამოყალიბებულია ტიპური ტექნოგენური ლანდშაფტი. ამასთანავე საწარმო განთავსებულია საწარმოო ზონის ტერიტორიაზე, სადაც წარმოდგენილია სამრეწველო საწარმოები, ხოლო საწარმოს უშუალო სიახლოვეს გადის თბილისი-ბაქოს სარკინიგზო მაგისტრალი.

აღნიშნულის გათვალისწინებით ტერიტორია ბიოლოგიური ბიომრავალფეროვნებით არ გამოირჩევა. მცენარეები გვხვდება მხოლოდ ხელოვნურად განაშენიანებულ გაზონებზე, ხოლო ფაუნის სახეობებიდან ტერიტორიის ანთროპოგენული ზემოქმედებიდან გამომდინარე, შეიძლება შეგვხვდეს მხოლოდ სინანტროპული სახეობები.

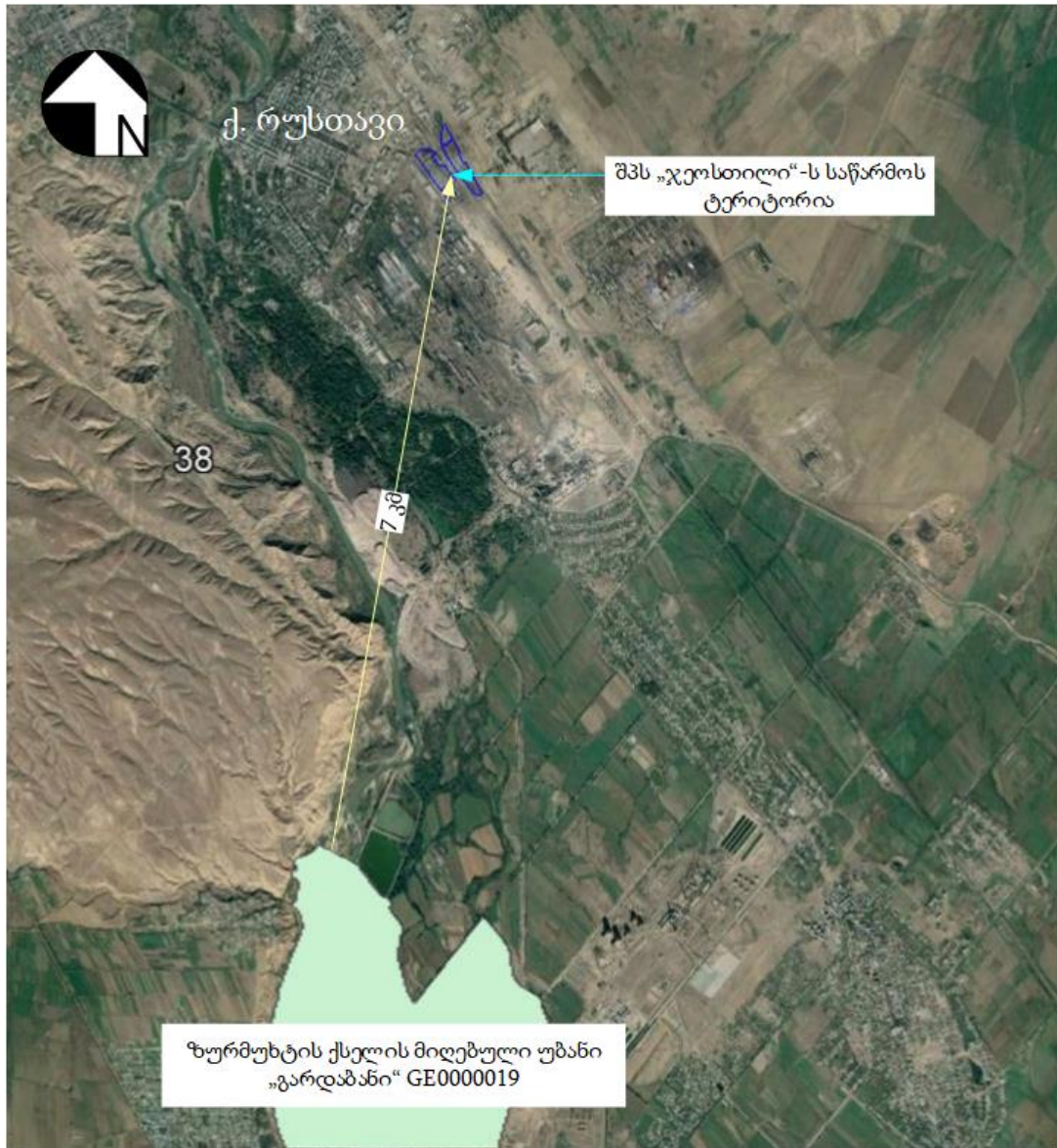
იქიდან გამომდინარე, რომ საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება არ გულისხმობს ახალი ტერიტორიების ათვისებას და ახალი ტექნოლოგიების გამოყენებას, ბიოლოგიურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები პრაქტიკულად არ არსებობს.

ტერიტორიის მიმდებარედ (და მითუმეტეს ტერიტორიაზე) არ არის წარმოდგენილი ტყით მჭიდროდ დაფარული ტერიტორიები, რაზეც შესაძლებელია საქმიანობამ ირიბი ზემოქმედება მოახდინოს.

4.6 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

საწარმოს ტერიტორიიდან უახლოესი დაცული ტერიტორიის (ზურმუხტის ქსელის უბანი „გარდაბანი“ GE0000019) საზღვარი დაცილებულია 7000 მ-ით (იხილეთ სურათი 4.6.1.). შესაბამისად დაცული ტერიტორიის ბიოლოგიურ გარემოზე პირდაპირი ნეგატიური ზემოქმედება ფაქტობრივად არ არსებობს.

სურათი 4.6.1 დაცული ტერიტორიებიდან საწარმოს ტერიტორიის დაშორება



4.7 ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე

საწარმოდან უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტიდან, მდ. მტკვრიდან მინიმალური დაცილების მანძილი შეადგენს 2 კმ-ს და ამასთანავე საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ჩამდინარე წყლების ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაშვებას ადგილი არ აქვს და არც მომავალშია დაგეგმილი, კერძოდ: სამეურნეო-ფეკალური წყლები ჩართულია ქ. რუსთავის ცენტრალურ საკანალიზაციო კოლექტორში, ხოლო სანიაღვრე წყლები ქალაქის სანიაღვრე არხებში, რაც გამორიცხავს ზედაპირულ წყლებზე უარყოფით ზემოქმედებას.

საწარმოს ტექნიკური წყალმომარაგება ხორციელდება შპს „საქართველოს მელიორაცია“-ს ბალანსზე არსებული საწყავი არხიდან, ხოლო საამქროებში წყლის მიწოდება ხდება ბრუნვითი წყალმომარაგების სიტემით და შესაბამისად საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ აქვს.

საწარმოს ტერიტორიაზე სანიაღვრე წყლების დაბინძურების მაღალი რისკის მქონე უბნები წარმოდგენილი არ არის (საწყავის სამარაგო რეზერვუარი განთავსებული ბეტონის შემოზღუდვის და მყარი ზედაპირის მქონე მოედანზე საიდანაც დაბინძურებული წყლის გავრცელებას ადგილი არ აქვს. დაბინძურებული ჯართის განთავსება ხდება ამისათვის სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე, რომელზედაც წარმოქმნილი წყლების შეგროვება ხდება

ნავთობდამჭერში. ნავთობდამჭერში გაწმენდილი წყალი გამოიყენება ტერიტორიის მოსარწყავად, ხოლო დაჭერილი ნავთობპროდუქტები შემდგომი მართვისათვის გადაეცემა ამ საქმიანობაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორს).

აღნიშნულის გათვალისწინებით, საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების დაბინძურება ხდება მხოლოდ შეწონილი ნაწილაკებით, რისთვისაც მოწყობილია სალექარები და გაწმენდილი წყლის ჩაშვება ხდება ქალაქის ღია სანიაღვრე არხში.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ დაგეგმილი ცვლილებები არც სამონტაჟო სამუშაოების და არც ექსპლუატაციის პროცესში წყლის გამოყენებასთან დაკავშირებული არ არის, ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება და შესაბამისად ზედაპირული წყლების ხარისხზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

4.8 ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე და გრუნტის ხარისხზე

საწარმოს ტერიტორია ათეული წლების განმავლობაში განიცდიდა მაღალ ანთროპოგენურ დატვირთვას (შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული საწარმოს ამოქმედებამდე ტერიტორიაზე ფუნქციონირებდა ხიდური ამწეების ქარხანა), რის გამოც ძირითადად წარმოდგენილია ტექნოგენური ლანდშაფტი.

აღნიშნულის გათვალისწინებით ტერიტორიის ძირითადი ნაწილი, დაახლოებით 95% დაფარულია მყარი საფარით და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა გვხვდება მხოლოდ ხელოვნურად მოწყობილ გაზონებზე.

ამასთანავე თუ გავითვალისწინებთ, რომ ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება ახალი ტერიტორიების ათვისებასთან დაკავშირებული არ იქნება, ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

დაგეგმილი ცვლილების მიხედვით სამშენებლო სამუშაოების შესრულება საჭირო იქნება მექანიკური გამაგრებების ბაქნის საძირკვლის მოსაწყობად, რისთვისაც გათვალისწინებულია 2 მ-მდე სიღრმის თხრილის მოწყობა, მაგრამ დაგეგმილი მიწის სამუშაოები იქნება მცირე მოცულობის და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით, ზემოქმედების რისკი იქნება მინიმალური.

4.9 ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის და განხორციელების ადგილის მდებარეობის გათვალისწინებით ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად გამორიცხულია.

4.10 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

იქიდან გამომდინარე, რომ საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების პროექტის მიხედვით მნიშვნელოვანი სამშენებლო სამუშაოების შესრულება დაგეგმილია რა რის. როგორც ძირითადი და დამხმარე ვენტლატორები, ასევე ახალი მექანიკური გამაგრებელი მოეწყობა საწარმოს აირგამწმენდი სისტემის განთავსების არეალში და ახალი ტერიტორიის ათვისება საჭიროებას არ წარმოადგენს. აღსანიშნავია, რომ ახალი მექანიკური გამაგრებების პარამეტრები (სიმაღლე 15 მ) აღემატება არსებული გამაგრებების ზომებს (სიმაღლე 12 მ), მაგრამ მისი განთავსება მოხდება საჩამომსხმელო საამქროს უშუალო სიახლოვეს აირგამწმენდი

სისტემის ინფრასტრუქტურის განთავსების ტერიტორიაზე და შესაბამისად სავით გარეჯის ქუჩის მხრიდან და საცხოვრებელი ზონების საზღვრებიდან არ იქნება ხილული.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, დაგეგმილი ცვლილებები ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ცვლილებებთან დაკავშირებულია არ იქნება.

4.11 ნარჩენების მართვით მოსალოდნელი ზემოქმედება

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, დაგეგმილი ცვლილებები მნიშვნელოვანი სამშენებლო სამუშაოების შესრულებასთან დაკავშირებული არ არის და შესაბამისად დიდი რაოდენობით ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის.

ახალი მექანიკური გამაგრებლის მოწყობის პროცესში ადგილი ექნება დაახლოებით 200-220 მ³ ექსკავირებული ქანების წარმოქმნას, რომელთა განთავსება მოხდება ქ. რუსთავის სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონზე.

სამონტაჟო სამუშაოები შესრულებული იქნება შპს „ჯეოსთილი“-ს პერსონალის მიერ საწარმოს ტექნიკის გამოიყენებით და შესაბამისად წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა მოხდება საწარმოს ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად.

ძირითადი გამწოვი ვენტილატორის წარმადობის 80 000 მ³/სთ-ით გაზრდა გამოიწვევს აირგამწმენდი სისტემის ფილტრებში დაგროვილი მტვრის რაოდენობის გაზრდას დაახლოებით 214 ტ/წელ-ით, რაც მნიშვნელოვან ნეგატიურ ზემოქმედებას ვერ მოახდენს მტვრის ნარჩენების მართვის პირობებზე

აღნიშნულის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ დაგეგმილი ცვლილებები საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობრივ და მნიშვნელოვან რაოდენობრივ ცვლილებასთან დაკავშირებული არ იქნება და ამასთან დაკავშირებული გარემოზე ზემოქმედების რისკების ზრდა მოსალოდნელი არ არის.

4.12 კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციურ ზემოქმედებაში იგულისხმება განსახილველი ობიექტის მიმდებარედ სხვა არსებული თუ პერსპექტიული ობიექტების კომპლექსური ზეგავლენა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, რაც ქმნის კუმულაციურ ეფექტს.

შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული საწარმო მდებარეობს ქ. რუსთავის ტერიტორიაზე ისტორიულად ჩამოყალიბებულ სამრეწველო ზონაში, სადაც განლაგებულია ისეთი მნიშვნელოვანი სამრეწველო საწარმოები, როგორცაა შპს „რუსთავის ფოლადის“-ს მეტალურგიული ქარხანა, სს „რუსთავის აზოტი“-ს ქიმიური ქარხანა, შპს „ჰაიდელბერგ ცემენტი ჯორჯია“-ს ცემენტის ქარხანა და სხვა შედარებით მცირე საწარმოები.

უშუალოდ შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული საწარმოს მიმდებარე 500 მ-იან ზონაში, განთავსებული საწარმოებიდან აღსანიშნავია შპს „რუსთავის ფოლადის“-ს მეტალურგიული ქარხანა, რომელიც ანალოგიური პროფილისაა, მაგრამ გასათვალისწინებელია ის ფაქტიც, რომ ქარხნის ძირითადი საწარმოო ობიექტები (საჩამომსხმელო საამქრო, მილსაგლინავი საამქრო) განთავსებულია შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული საწარმოს 500 მ-იანი ზონის გარეთ.

შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული საწარმოს საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, მისი ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი კუმულაციური ზემოქმედების რისკებიდან საყურადღებოა:

- ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე;
- ზემოქმედება აკუსტიკურ ფონზე;
- ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე;
- ნარჩენების წარმოქმნასთან დაკავშირებული ზემოქმედება.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები: როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული დაგეგმილი ცვლილებების განხორციელების შემდეგ 80 000 მ³/სთ-ით გაიზრდება საკვამლე მილიდან გაფრქვეული აირნარევის მოცულობები, მაგრამ ზრდა დაკავშირებული არ არის საწარმოს წარმადობის ზრდასთან. ახალი გაზრდილი წარმადობის ვენტილატორის და დამხმარე ვენტილატორის საშუალებით მოხდება საჩამომსხმელო სამაქროში წარმოქმნილი არაორგანიზებული ემისიების (რომლებიც გაწმენდის გარეშე ვრცელდებოდა ატმოსფეროში) ორგანიზებული გაწოვა და აირგამწმენდი სისტემის ფილტრებით გაწმენდა.

გამომდინარე აღნიშნულიდან შეიძლება ითქვას, რომ დაგეგმილი ცვლილებების მიხედვით მნიშვნელოვნად უმჯობესდება საწარმოს ემისიების ორგანიზებული გატანის და მტვრისაგან გაწმენდის პირობები, კერძოდ: უზრუნველყოფილი იქნება საწარმოს მიერ არაორგანიზებულად გაფრქვეული მტვრის მნიშვნელოვანი ნაწილის, რომელიც ილექებოდა საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიებზე, ფილტრის საშუალებით დაჭერა და შემდგომი მართვა.

ზემოთ აღნიშნული გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ საწარმოში დაგეგმილი ცვლილებები ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე კუმულაციური ზემოქმედების რისკების ზრდასთან დაკავშირებული არ არის.

ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადზე: დაგეგმილი ცვლილებები საწარმოს წარმადობის ზრდასთან დაკავშირებული არ არის. ძირითადი გამწოვი ვენტილატორის წარმადობის გაზრდასთან დაკავშირებით უმნიშვნელოდ გაიზრდება ფილტრების მიერ დაჭერილი მტვრის რაოდენობა, რაც სატრანსპორტო ოპერაციების ზრდას არ გამოიწვევს.

აღნიშნულის გათვალისწინებით დაგეგმილი ცვლილებები კუმულაციური ზემოქმედების რისკების ზრდასთან დაკავშირებული არ იქნება.

ხმაურის გავრცელება: როგორც 4.3 პარაგრაფშია მოცემული, დაგეგმილი ცვლილებების შედეგად ადგილი აქვს საწარმოს აირგამწმენდ სისტემაში არსებული დღეს არსებული ხმაურის გავრცელების წყაროების რაოდენობის და დონეების შემცირებას. შესაბამისად ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

ნარჩენების წარმოქმნასთან დაკავშირებული ზემოქმედება: როგორც 4.11. პარაგრაფშია მოცემული, დაგეგმილი ცვლილებები საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობრივი და რაოდენობრივი შემადგელობის მნიშვნელოვან ცვლილებებთან დაკავშირებული არ იქნება. მექანიკური გამაგრებლების საძირკვლის მოწყობის პროცესში წარმოქმნილი ფუჭი ქანების (200-220 მ³) განთავსება მოხდება ქალაქის სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონზე.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, ნარჩენების წარმოქმნასთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

5 საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებების გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასების შეჯამება

შესაძლო ზემოქმედების შეფასება შესრულებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-7 მუხლის, მე-6 პუნქტში მოცემული შეფასების კრიტერიუმების მიხედვით მოცემულია ცხრილში:

	საქმიანობის მახასიათებლები:	გარემოზე ზემოქმედების რისკის არსებობა		მოკლე რეზიუმე
		დიახ	არა	
1.0. საქმიანობის მასშტაბი				
1.1	არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ		+	საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების

	<p>საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედება</p>			<p>ცვლილებები დაგეგმილია აირგამწმენდი სისტემის ექსპლუატაციის პირობების გაუმჯობესების მიზნით და შესაბამისად გარემოზე კუმულაციური ზემოქმედების რისკების ზრდა მოსალოდნელი არ არის, კერძოდ:</p> <p>მართალია 80 000 მ³/სთ-ით იზრდება საწარმოს საკვამლე მილიდან გაფრქვეული აირნარევის მოცულობა, მაგრამ ზრდა დაკავშირებულია საჩამომსხმელო საამქროს არა ორგანიზებული გაფრქვევების გაწოვის გაუმჯობესებასთან, რის შედეგადაც მოხდება მათი მტვრისაგან გაწმენდა და მინიმუმამდე შემცირდება არაორგანიზებული გაფრქვევების გამო საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიებზე დალექილი მტვრის რაოდენობა.</p> <p>ახალი თანამდროვე ტიპის მექანიკური გამაგრილებელი უზრუნველყოფს აირის ნორმირებულ (250 °C) გაგრილებას და ნაპერწკლების სრულ ჩაქრობას, რაც მინიმუმამდე ამცირებს ფილტრის ქსოვილის დაზიანების რისკს და ახანგრძლივებს მისი ექსპლუატაციის პერიოდს. შესაბამისად მინიმუმამდე მცირდება მტვრის ზენორმატიული გაფრქვევის რისკები.</p> <p>დაგეგმილი ცვლილებების მიხედვით მცირდება ხმაურის გავრცელების სტაციონარული წყაროების რაოდენობა და ხმაურის გავრცელების დონეები (ახალი მექანიკური გამაგრილებელი არ საჭიროებს ჰარის იძულებით შებერვას და მაშინ როდესაც არსებულ გამაგრილებელს გააჩნია 6 ერთეული ვენტილატორი). შესაბამისად ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელია არ არის.</p> <p>როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული ცვლილებები სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედების ან ნარჩენების სახეობრივი შემადგენლობის და რაოდენობრივ ცვლილებებთან დაკავშირებული არ იქნება.</p>
<p>1.2.</p>	<p>ბუნებრივი რესურსების (განსაკუთრებით - წყლის, ნიადაგის, მიწის, ბიომრავალფეროვნების) გამოყენება</p>		<p>+</p>	<p>საწარმოში დაგეგმილი ცვლილებები ხორციელდება არსებული ინფრასტრუქტურის ფარგლებში და ახალი ტერიტორიების ათვისება საჭიროებას არ წარმოადგენს.</p>

				<p>დაგეგმილი ცვლილებები არ ითვალისწინებს საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების ცვლილებას და წარმადობის გაზრდას. შესაბამისად გამოყენებული ბუნებრივი რესურსების რაოდენობრივი ან სახეობრივ ცვლილებას ადგილი არ ექნება.</p> <p>ზოგადად საწარმოს ექსპლუატაცია ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკებთან დაკავშირებული არ არის და არც დაგეგმილი ცვლილებები გამოიწვევს ზემოქმედებას რადგან, ცვლილებები დაკავშირებულია აირგამწმენდი სისტემის ექსპლუატაციის პირობების გაუმჯობესებასთან.</p>
1.3.	ნარჩენების წარმოქმნა		+	<p>დაგეგმილი ცვლილებების განხორციელება საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობრივი შემადგენლობის ცვლილებას არ გამოიწვევს, მხოლოდ უმნიშვნელოდ გაიზრდება აირგამწმენდი სისტემაში დაგროვილი მტვრის რაოდენობა, კერძოდ: მტვერი რომელიც არაორგანიზებული ემისიების გამო ილექებოდა საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიებზე დაწერილი იქნება აირგამწმენდი სისტემის ფილტრებით.</p> <p>მექანიკური გამაგრებელის მოწყობის პროცესში წარმოიქმნება 200-220 მ³ ფუჭი ქანები, რომელთა განთავსება მოხდება ქალაქის სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონზე.</p>
1.4.	გარემოს დაბინძურება და ხმაური		+	<p>ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების მიხედვით ძირითადი გამწოვი ვენტილატორის წარმადობის გაზრდით 80 000 მ³/სთ-ით გაიზრდება საწარმოს მიერ გაფრქვეული აირის რაოდენობა და ნაცვლად 480 000 მ³/სთ-სა იქნება 560 000 მ³/სთ. აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ ცვლილებები არ არის დაკავშირებული საწარმოს წარმადობის ზრდასთან და შესაბამისად წარმოქმნილი ემისიების მოცულობის გაზრდასთან.</p> <p>არსებული ძირითადი ვენტილატორის წარმადობის გაზრდით და დამატებით დახმარე ვენტილატორის მოწყობით უზრუნველყოფილი იქნება საჩამომსხმელო საამქროში დღეს არსებული არაორგანიზებული ემისიების მაქსიმალურად გაწოვა და აირგამწმენდი სისტემაში გაწმენდა. შესაბამისად მტვერი, რომელიც არაორგანიზებული გაფრქვევების გამო ილექებოდა საწარმოს</p>

				<p>მიმდებარე არეალში, ორგანიზებულიად გაიწოვება და გაწმენდის შემდეგ გაიფრქვევა 30 მ სიმაღლის საკვამლე მილს საშუალებით.</p> <p>560 000 მ³/სთ გაფრქვევის გათვალისწინებით ჩატარებული გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, უახლოესი საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე მტვრის მიწისპირა კონცენტრაცია ზდკ-ს წილებში შეადგენს 0.73.</p> <p>დაგეგმილი ცვლილებების მიხედვით, მცირდება ხმაურის გავრცელების სტაციონარული წყაროების რაოდენობა და ხმაურის გავრცელების დონეები.</p> <p>გარდა აღნიშნულისა დაგეგმილის ცვლილებები წყლის გარემოზე და ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკებთან დაკავშირებული არ არის.</p>
1.5.	საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი		+	საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში მასშტაბური ავარიის ან კატასტროფის რისკები მოსალოდნელი არ არის.
დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი და მისი თავსებადობა				
2.1.	ჭარბტენიან ტერიტორიასთან		+	უახლოესი ჭარბტენიანი ტერიტორია მდებარეობა ზურმუხტის ქსელის გარდაბნის უბნის ფარგლებში და საწარმოს ტერიტორიიდან დაცილების მანძილი შეადგენს არანაკლებ 7 კმ-ს. შესაბამისად ზემოქმედების რისკი არ არსებობს.
2.2.	შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან		+	საწარმოს ადგილმდებარეობიდან გამომდინარე ზღვის სანაპირო ზოლიდან დაცილების საკითხი განხილვას არ ექვემდებარება.
2.3.	ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან, სადაც გაბატონებულია საქართველოს „წითელი ნუსხის“ სახეობები		+	საწარმო მდებარეობს ქ. რუსთავის სამრეწველო ზონაში. უახლოესი ტით დაფარული ტერიტორია ზურმუხტის ქსელის გარდაბნის უბანი მდებარეობს 7 კმ-ის დაცილებით.
2.4.	დაცულ ტერიტორიებთან		+	საწარმოს ტერიტორიიდან უახლოესი დაცული ტერიტორიის (ზურმუხტის ქსელის უბანი „გარდაბანი“ GE0000019) საზღვარი დაცილებულია 7000 მ-ით (იხილეთ სურათი 4.6.1.). შესაბამისად დაცული ტერიტორიის ბიოლოგიურ გარემოზე პირდაპირი ნეგატიური ზემოქმედება ფაქტობრივად არ არსებობს.
2.5.	მჭიდროდ დასახლებულ		+	უახლოესი საცხოვრებელი ზონის

	ტერიტორიასთან			საზღვარი დაცილებულია 230 მ-ით.
2.6.	კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლთან და სხვა ობიექტთან		+	მაღალი ტექნოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე საწარმოს ტერიტორიაზე რაიმე კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არსებობა არ დასტურდება. შესაბამისად დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედების რისკი არ არსებობს.
საქმიანობის შესაძლო ზემოქმედების ხასიათი				
3.1.	ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი		+	საქმიანობის სპეციფიკის, მასშტაბების და ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის
3.2.	ზემოქმედების შესაძლო ხარისხი და კომპლექსურობა		+	საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში გარემოზე ზემოქმედების რისკები არ იქნება მნიშვნელოვანი

6 რეზიუმე

შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების დაგეგმილი ცვლილებები გათვალისწინებულია აირგამწმენდი სისტემის ექსპლუატაციის პირობების გაუმჯობესების მიზნით, კერძოდ:

- არსებული ძირითადი გამწოვი ვენტილატორის წარმადობის 80 000 მ³/სთ-ით გაზრდით და დამატებით 70 მ³/სთ წარმადობის დამხმარე ვენტილატორის დამონტაჟებით, უზრუნველყოფილი იქნება საწარმოს საჩამომსხმელო საამქროში დღეს არსებული არაორგანიზებული ემისიების მაქსიმალური გაწოვა, რაც საგრძნობლად შეამცირებს მიმდებარე ტერიტორიების დამტვერიანების რისკებს;
- ახალი მექანიკური გამაგრილებლის მოწყობით მნიშვნელოვან შემცირდება მისი ტექნიკური მომსახურების საჭიროება, უზრუნველყოფილი იქნება აირმტვერნარევის ნორმირებული გაგრილება და აირებში არსებული ნაპერწკლების მაქსიმალური რაოდენობის ჩაქრობა. ნაპერწკლის სრული ჩაქრობა მოხდება დაგეგმილი ცენტრიდანული სეპარატორის (ციკლონური ფილტრი) მოწყობით. შესაბამისად მინიმუმამდე შემცირდება ფილტრის ქსოვილის დაზიანების რისკები, გახანგრძლივდება ფილტრების ექსპლუატაციის პერიოდი და შემცირდება ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის ზენორმატიული გაფრქვევის რისკები.

მნიშვნელოვანია, რომ დაგეგმილი ღონისძიებები არ საჭიროებს დიდი მოცულობის სამშენებლო სამუშაოების შესრულებას მათი განხორციელება გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედებს რისკებთან დაკავშირებული არ იქნება.

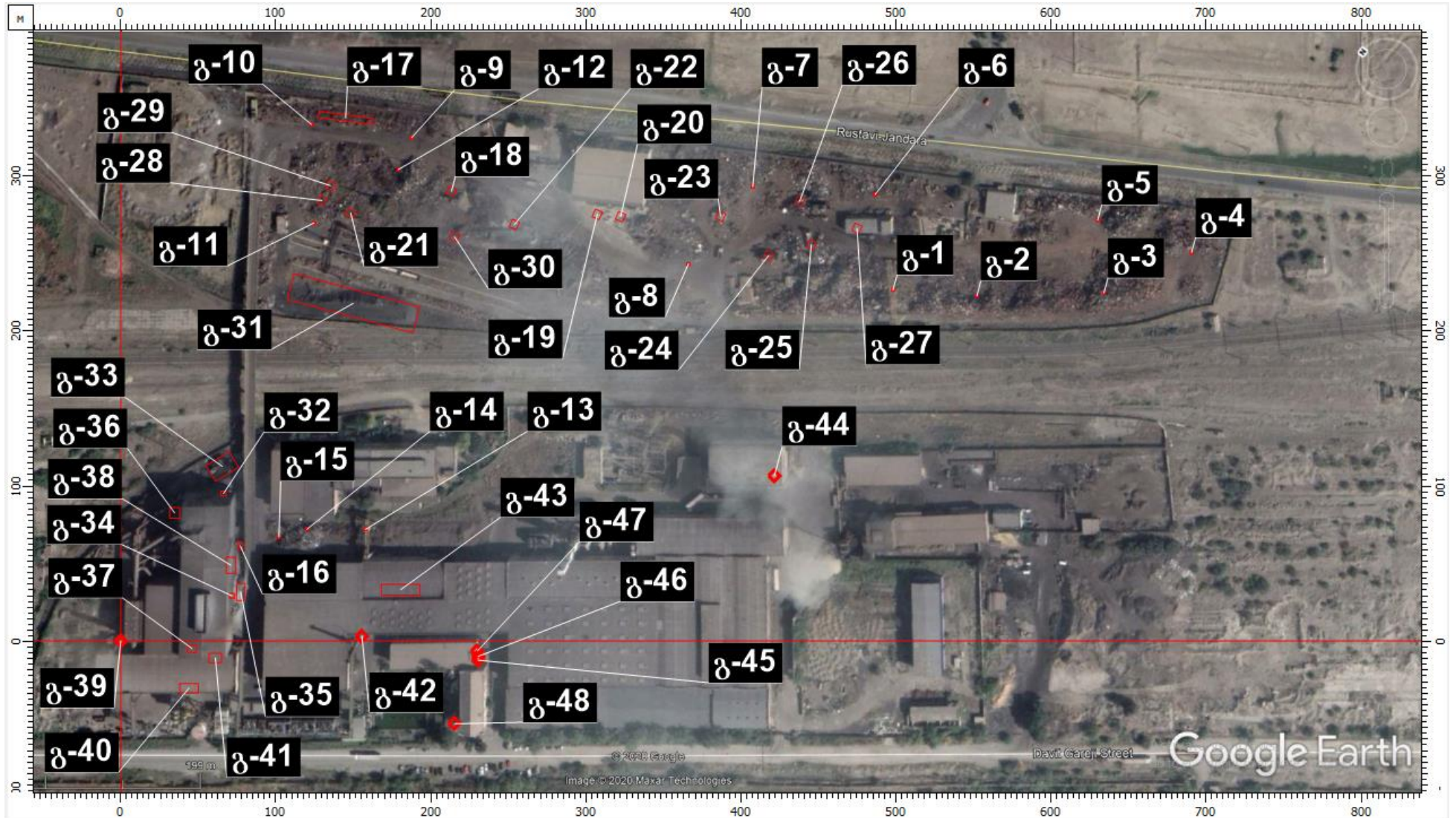
გამომდინარე აღნიშნულიდან, დაგეგმილი ცვლილებები წარმოადგენს მნიშვნელოვან გარემოსდაცვით ღონისძიებებს და მათი განხორციელება გარემოზე ზემოქმედების რისკების ზრდასთან დაკავშირებული არ იქნება. საწარმოს აირგამწმენდი სისტემის ექსპლუატაციის პირობების გაუმჯობესება დადებით აისახება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შემცირების თვალსაზრისით.

7 ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.
2. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
3. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
4. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
5. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება N435 „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“
6. Сборник показателей Эмисии различными производствами. Донецк-2004г. Том 1.
7. «Методические пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.
8. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 2012 г
9. «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для асфальто-бетонных заводов (расчетным методом)». М, 1998
10. МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО РАСЧЕТУ ВЫБРОСОВ ОТ НЕОРГАНИЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ Новороссийск .2000
11. Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.
12. «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001.
13. Временными методическими указаниями по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота», Белгород, 1992;
14. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 ГКалл в час (с учетом методического письма НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17 мая 2000 г.)», Москва, 1999.
15. УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 4.0 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2001-2020г.
16. <http://www.geosteel.com.ge>

8 დანართები

8.1 დანართი N1. საწარმოს სიტუაციური გეგმა მანე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დატანით



8.2 დანართი N2: ატმოსფერულ ჰაერში მაცნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის პროგრამული ამონაბეჭდი

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

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

ნორმატიული სანიტარული ზონა: 500 მ

საწყისი მონაცემების შეყვანა:

საანგარიშო კონსტანტები: (0.01, -7526.999999, 99),

ანგარიში: Расчет рассеивания по ОНД-86» (лето)

განგარიშება დასრულდა წარმატებით

დაანგარიშდა ნივთიერება/ჯამური ზემოქმედების ჯგუფები 27.

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

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

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

გათვალისწინებული საკითხები:

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

წყაროთა ტიპები:

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

ადრიცხვა ანგარიშისას	წყაროს #	წყაროს დასახელება	ვარიანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღ.	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის	აირ-ჰაეროვანი ნარევის	აირ-ჰაეროვანი	აირ-ჰაეროვანი	წყაროს სიგანე	გაფრქვევის გადახრა		კოეფ. რელიეფი	კოორდინატები				
												კუთხე	მიმართულე		(მ) X1	(მ) Y1	(მ) X2	(მ) Y2	
მოედ. # საამქ. # 0																			
+	1	გრეიფერი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	498.0	225.5	498.0	227.5	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი		გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხული		ზამთარი									
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე		0.029000000		0.000000		1	Cm/ზდც	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
+	2	გრეიფერი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	552.0	221.5	552.0	223.5	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი		გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხული		ზამთარი									
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე		0.006000000		0.000000		1	Cm/ზდც	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
+	3	გრეიფერი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	634.0	223.5	634.0	225.5	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი		გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხული		ზამთარი									
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე		0.006000000		0.000000		1	Cm/ზდც	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
+	4	გრეიფერი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	690.5	249.5	690.5	251.5	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი		გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხული		ზამთარი									
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე		0.006000000		0.000000		1	Cm/ზდც	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
+	5	გრეიფერი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	630.0	270.5	630.0	272.5	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი		გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხული		ზამთარი									
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე		0.006000000		0.000000		1	Cm/ზდც	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
+	6	გრეიფერი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	486.5	287.0	486.5	289.0	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი		გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხული		ზამთარი									
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე		0.006000000		0.000000		1	Cm/ზდც	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50

+	7	გრეიფერი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	407.5	292.0	407.5	294.0
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
0123		რკინის ტროუსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე					0.006000000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um	0.00	28.50	0.50
+	8	გრეიფერი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	366.0	242.0	366.0	244.0
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
0123		რკინის ტროუსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე					0.006000000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um	0.00	28.50	0.50
+	9	გრეიფერი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	187.5	323.5	187.5	325.5
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
0123		რკინის ტროუსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე					0.006000000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um	0.00	28.50	0.50
+	10	გრეიფერი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	123.0	332.0	123.0	334.0
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
0123		რკინის ტროუსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე					0.006000000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um	0.00	28.50	0.50
+	11	გრეიფერი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	124.5	268.5	124.5	270.5
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
0123		რკინის ტროუსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე					0.006000000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um	0.00	28.50	0.50
+	12	გრეიფერი N1	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	179.0	303.0	179.0	305.0
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
0123		რკინის ტროუსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე					0.006000000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um	0.00	28.50	0.50
+	13	გრეიფერი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	158.0	71.00	158.0	73.00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
0123		რკინის ტროუსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე					0.014000000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um	0.00	28.50	0.50
+	14	გრეიფერი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	120.0	71.00	120.0	73.00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
0123		რკინის ტროუსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე					0.014000000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um	0.00	28.50	0.50
+	15	გრეიფერი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.00	-	-	1	102.0	66.00	102.0	68.00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				

							(ტ/წლ)	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um				
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე						0.014000000	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50		
+	16	გრეიფერი	1	3	5.00	0.00	0.00	1.29	0.00	3.00	-	-	1	77.00	59.00	77.00	63.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი			
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე						0.005000000	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50		
+	17	ჯართის აირული ქრა	1	3	5.00	0.00	0.00	1.29	0.00	3.97	-	-	1	127.50	339.50	162.50	335.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი			
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე						0.286888900	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50		
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდი და მისი ნაერთები)						0.004222200	0.000000	1	1.78	28.50	0.50	1.78	28.50	0.50		
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.113955600	0.000000	1	2.40	28.50	0.50	2.40	28.50	0.50		
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)						0.018517000	0.000000	1	0.19	28.50	0.50	0.19	28.50	0.50		
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.140888900	0.000000	1	0.12	28.50	0.50	0.12	28.50	0.50		
+	18	ჯართის დასაქუცმაცებელი დანადგარის დიზელის ძრავით N1	1	3	5.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.28	-	-	1	211.00	291.00	215.50	289.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი			
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე						0.013000000	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50		
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.015000000	0.000000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50		
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)						0.001000000	0.000000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50		
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)						0.027000000	0.000000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50		
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.062000000	0.000000	1	0.05	28.50	0.50	0.05	28.50	0.50		
+	19	ჯართის დასაქუცმაცებელი დანადგარის დიზელის ძრავით 2	1	3	5.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.28	-	-	1	305.00	276.00	309.50	274.00

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე	0.013000000	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.015000000	0.000000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.001000000	0.000000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.027000000	0.000000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.062000000	0.000000	1	0.05	28.50	0.50	0.05	28.50	0.50

+	20	ჯართის დასაქუცმაცებელი დანადგარი დიზელის ძრავით 3	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.28	-	-	1	320.00	274.50	324.50	272.50
---	----	---	---	---	------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	--------	--------	--------	--------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე	0.013000000	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.015000000	0.000000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.001000000	0.000000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.027000000	0.000000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.062000000	0.000000	1	0.05	28.50	0.50	0.05	28.50	0.50

+	21	ჯართის დასაქუცმაცებელი ელექტროძრავით შრედერი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.28	-	-	1	146.00	277.00	150.50	275.00
---	----	--	---	---	------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	--------	--------	--------	--------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე	0.043000000	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50

+	22	ავტოგასამართი სადგური	1	3	2.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.28	-	-	1	251.50	269.50	256.00	267.50
---	----	-----------------------	---	---	------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	--------	--------	--------	--------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0.000040000	0.000000	1	0.00	11.40	0.50	0.00	11.40	0.50

+	23	ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარი პრესი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.28	-	-	1	384.5 0	275.0 0	389.0 0	273.0 0
---	----	--	---	---	------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	------------	------------	------------	------------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე	0.014000000	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50

+	24	ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარი პრესი მაკრატელი N1	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.28	-	-	1	415.5 0	249.5 0	420.0 0	247.5 0
---	----	--	---	---	------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	------------	------------	------------	------------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე	0.004000000	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50

+	25	ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარი პრესი მაკრატელი N2	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.28	-	-	1	443.0 0	256.5 0	447.5 0	254.5 0
---	----	--	---	---	------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	------------	------------	------------	------------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე	0.004000000	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50

+	26	ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარი პრესი მაკრატელი N3	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.28	-	-	1	435.5 0	284.5 0	440.0 0	282.5 0
---	----	--	---	---	------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	------------	------------	------------	------------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე	0.004000000	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50

+	27	მექანიკური სამქრო	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.28	-	-	1	472.5 0	267.0 0	477.0 0	265.0 0
---	----	----------------------	---	---	------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	------------	------------	------------	------------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღ	Xm	Um
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე	0.002520000	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდი და მისი ნაერთები)	0.000220000	0.0000000	1	0.09	28.50	0.50	0.09	28.50	0.50
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.000280000	0.0000000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.000050000	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.003140000	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0342	აირადი ფტორიდები	0.000180000	0.0000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0.000780000	0.0000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0.000330000	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50

+	28	ვიბრაციული გამცხრილავი დანადგარი N1	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.28	-	-	1	127.5 0	285.0 0	132.0 0	283.0 0
---	----	---	---	---	------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	------------	------------	------------	------------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღ	Xm	Um
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.007000000	0.0000000	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50

+	29	ვიბრაციული გამცხრილავი დანადგარი N2	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.28	-	-	1	133.0 0	294.5 0	137.5 0	292.5 0
---	----	---	---	---	------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	------------	------------	------------	------------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღ	Xm	Um
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.007000000	0.0000000	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50

+	30	ვიბრაციული გამცხრილავი დანადგარი N3	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.28	-	-	1	213.0 0	261.5 0	217.5 0	259.5 0
---	----	---	---	---	------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	------------	------------	------------	------------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღ	Xm	Um
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.007000000	0.0000000	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50

+	31	რკინის ხენჯის სანაყარო	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	17.26	-	-	1	190.50	207.00	109.50	228.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი		გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი								
0123	რკინის ტროუსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე		0.038210000		0.000000	1	Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um						
							0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50						
+	32	წიდის ჩამოსხმის უბანი N1	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	3.00	-	-	1	64.50	95.00	68.00	95.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი		გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი								
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)		0.001000000		0.000000	1	Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um						
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)		0.003000000		0.000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50						
2902	შეწონილი ნაწილაკები		0.123000000		0.000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50						
							1.04	28.50	0.50	1.04	28.50	0.50						
+	33	წიდის სანაყარო N1	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	11.83	-	-	1	73.00	117.00	58.00	108.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი		გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი								
2902	შეწონილი ნაწილაკები		0.049400000		0.000000	1	Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um						
							0.42	28.50	0.50	0.42	28.50	0.50						
+	34	წიდის ჩამოსხმის უბანი N2	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	3.00	-	-	1	70.00	29.00	73.50	29.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი		გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი								
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)		0.001000000		0.000000	1	Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um						
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)		0.003000000		0.000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50						
2902	შეწონილი ნაწილაკები		0.123000000		0.000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50						
							1.04	28.50	0.50	1.04	28.50	0.50						
+	35	წიდის სანაყარო N2	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.04	-	-	1	77.00	26.00	77.50	37.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი		გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი								
2902	შეწონილი ნაწილაკები		0.016500000		0.000000	1	Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um						
							0.14	28.50	0.50	0.14	28.50	0.50						

+	36	მექანიკური სამქრო N2	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	7.00	-	-	1	38.00	82.50	31.50	82.50
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um			
0123		რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე					0.004230000	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50			
0143		მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV)					0.000220000	0.000000	1	0.09	28.50	0.50	0.09	28.50	0.50			
		ოქსიდი (მანგანუმის (IV) ოქსიდი)																
0301		აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.000280000	0.000000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50			
0304		აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)					0.000050000	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50			
0337		ნახშირბადის ოქსიდი					0.003140000	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50			
0342		აირადი ფტორიდები					0.000180000	0.000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50			
0344		სუსტად ხსნადი ფტორიდები					0.001210000	0.000000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50			
2908		არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2					0.000330000	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50			
+	37	ციცხვის	1	3	16.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.00	-	-	1	43.00	-5.00	49.00	-5.00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um			
0301		აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.039000000	0.000000	1	0.05	91.20	0.50	0.05	91.20	0.50			
0337		ნახშირბადის ოქსიდი					0.097000000	0.000000	1	0.01	91.20	0.50	0.01	91.20	0.50			
+	38	ციცხვის ჰორიზონტალური გამახურებელი	1	3	16.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	6.00	-	-	1	71.00	54.00	71.00	43.50
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um			
0301		აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.117000000	0.000000	1	0.16	91.20	0.50	0.16	91.20	0.50			
0337		ნახშირბადის ოქსიდი					0.290000000	0.000000	1	0.02	91.20	0.50	0.02	91.20	0.50			
+	39	ელექტრორკალური ლუმელი	1	1	30.00	3.50	155.55	16.17	1.29	60.00	0.00	-	-	1	0.00	0.00	0.00	0.00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um			
0133		კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე					0.001000000	0.000000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56			
0146		სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე					0.000200000	0.000000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56			

0164	ნიკელის ოქსიდი (ნიკელზე გადაანგარიშებით)	0.003400000	0.0000000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
0183	ვერცხლისწყალი (ლითონური)	0.000600000	0.0000000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ჰაშიაზი დაოაანგარიშებით)	0.012500000	0.0000000	1	0.07	749.58	6.06	0.07	757.38	6.56
0203	ქრომი (ექსვსვალენტანი) (ქრომის (VI) ოქსიდი დაოაანგარიშებით)	0.000900000	0.0000000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
0207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე)	0.019200000	0.0000000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	2.550000000	0.0000000	1	0.07	749.58	6.06	0.07	757.38	6.56
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (თარიშხანი დაოაანგარიშებით)	0.000100000	0.0000000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	12.409000000	0.0000000	1	0.01	749.58	6.06	0.01	757.38	6.56
2902	შეწონილი ნაწილაკები	15.303000000	0.0000000	1	0.17	749.58	6.06	0.17	757.38	6.56

+	40	ციცხვების ამონაგების ნამსხვრევის სანაყარო	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	6.00	-	-	1	38.00	-	30.50	50.00	-	30.50
---	----	---	---	---	------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	-------	---	-------	-------	---	-------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.008130000	0.0000000	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50

+	41	ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარი	2	3	16.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	6.00	-	-	1	57.00	-	11.00	65.00	-	11.00
---	----	--------------------------------------	---	---	-------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	-------	---	-------	-------	---	-------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.733000000	0.0000000	1	1.02	91.20	0.50	1.02	91.20	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.000000000	0.0000000	1	0.06	91.20	0.50	0.06	91.20	0.50
0410	მეთანი	3.000000000	0.0000000	1	0.02	91.20	0.50	0.02	91.20	0.50
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.800000000	0.0000000	1	0.45	91.20	0.50	0.45	91.20	0.50

+	42	საგლინავი საამქროს შემახურებელი ღუმელი	1	1	40.00	1.50	8.20	4.64	1.29	120.00	0.00	-	-	1	155.50	3.00	0.00	0.00	0.00
---	----	--	---	---	-------	------	------	------	------	--------	------	---	---	---	--------	------	------	------	------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
------------	--------------------	------------------	------------------	---	---------	--	--	---------	--	--

								(ტ/წლ)		Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um			
0301		აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)		1.225000000	0.000000	1	0.09	404.12	1.75	0.09	431.32	1.89						
0337		ნახშირბადის ოქსიდი		3.028000000	0.000000	1	0.01	404.12	1.75	0.01	431.32	1.89						
+	43	საგლინავი დგანის აერაციული ფანარი	1	3	16.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	7.00	-	-	1	168.00	33.00	193.00	33.00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი		გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
0123		რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე		0.194000000		0.000000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50					
+	44	ზეთის რეზერვუარი	1	1	2.00	0.05	0.00	0.15	1.29	30.00	0.00	-	-	1	421.50	106.50	0.00	0.00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი		გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
2735		მინერალური ზეთი		0.000008700		0.000000	1	0.03	5.02	0.50	0.03	5.02	0.50					
+	45	ლუმელი N1	1	1	25.00	0.25	0.00	0.02	1.29	100.00	0.00	-	-	1	230.50	-12.50	0.00	0.00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი		გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
0301		აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)		0.000100000		0.000000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50					
0337		ნახშირბადის ოქსიდი		0.000300000		0.000000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50					
+	46	ლუმელი N2	1	1	25.00	0.25	0.00	0.02	1.29	100.00	0.00	-	-	1	230.50	-	0.00	0.00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი		გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
0301		აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)		0.000100000		0.000000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50					
0337		ნახშირბადის ოქსიდი		0.000300000		0.000000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50					
+	47	ლუმელი N3	1	1	25.00	0.25	0.00	0.02	1.29	100.00	0.00	-	-	1	230.00	-6.50	0.00	0.00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი		გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
0301		აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)		0.000100000		0.000000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50					
0337		ნახშირბადის ოქსიდი		0.000300000		0.000000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50					
+	48	ლუმელი N4	1	1	5.00	0.25	0.00	0.02	1.29	100.00	0.00	-	-	1	215.50	-	0.00	0.00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი		გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							

სკრინინგის ანგარიში შპს „ჯეოსთილი“

გვ. 124 - 138 დან

			(ტ/წლ)		Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდ	Xm	Um
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.000100000	0.000000	1	0.01	12.44	0.50	0.01	12.44	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.000300000	0.000000	1	0.00	12.44	0.50	0.00	12.44	0.50

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

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

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

მოედ . #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0.029000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	2	3	0.006000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	3	3	0.006000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	4	3	0.006000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	5	3	0.006000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	6	3	0.006000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	7	3	0.006000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	8	3	0.006000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	9	3	0.006000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	10	3	0.006000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	11	3	0.006000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	12	3	0.006000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	13	3	0.014000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	14	3	0.014000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	15	3	0.014000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	16	3	0.005000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	17	3	0.286888900	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	18	3	0.013000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	19	3	0.013000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	20	3	0.013000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	21	3	0.043000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	23	3	0.014000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	24	3	0.004000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	25	3	0.004000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	26	3	0.004000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	27	3	0.002520000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	31	3	0.038210000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	36	3	0.004230000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	43	3	0.194000000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
სულ:				0.775848900		0.00			0.00		

ნივთიერება: კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)

მოედ . #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	39	1	0.001000000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
სულ:				0.001000000		0.00			0.00		

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

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	17	3	0.004222200	1	1.78	28.50	0.50	1.78	28.50	0.50
0	0	27	3	0.000220000	1	0.09	28.50	0.50	0.09	28.50	0.50
0	0	36	3	0.000220000	1	0.09	28.50	0.50	0.09	28.50	0.50
სულ:				0.004662200		1.96			1.96		

ნივთიერება: 0146 სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	39	1	0.000200000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
სულ:				0.000200000		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0164 ნიკელის ოქსიდი (ნიკელზე გადაანგარიშებით)

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	39	1	0.003400000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
სულ:				0.003400000		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0183 ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	39	1	0.000600000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
სულ:				0.000600000		0.00			0.00		

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

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	39	1	0.012500000	1	0.07	749.58	6.06	0.07	757.38	6.56
სულ:				0.012500000		0.07			0.07		

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

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	39	1	0.000900000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
სულ:				0.000900000		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0207 თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	39	1	0.019200000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
სულ:				0.019200000		0.00			0.00		

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

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	17	3	0.113955600	1	2.40	28.50	0.50	2.40	28.50	0.50
0	0	18	3	0.015000000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	19	3	0.015000000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	20	3	0.015000000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	27	3	0.000280000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	32	3	0.001000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	34	3	0.001000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	36	3	0.000280000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	37	3	0.039000000	1	0.05	91.20	0.50	0.05	91.20	0.50
0	0	38	3	0.117000000	1	0.16	91.20	0.50	0.16	91.20	0.50
0	0	39	1	2.550000000	1	0.07	749.58	6.06	0.07	757.38	6.56
0	0	41	3	0.733000000	1	1.02	91.20	0.50	1.02	91.20	0.50
0	0	42	1	1.225000000	1	0.09	404.12	1.75	0.09	431.32	1.89
0	0	45	1	0.000100000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	46	1	0.000100000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	47	1	0.000100000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	48	1	0.000100000	1	0.01	12.44	0.50	0.01	12.44	0.50
სულ:				4.825915600		4.82			4.81		

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

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	17	3	0.018517000	1	0.19	28.50	0.50	0.19	28.50	0.50
0	0	27	3	0.000050000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	36	3	0.000050000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
სულ:				0.018617000		0.20			0.20		

ნივთიერება: 0325 დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	39	1	0.000100000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
სულ:				0.000100000		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0328 ნახშირბადი (ქვარტლი)

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	18	3	0.001000000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	19	3	0.001000000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	20	3	0.001000000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
სულ:				0.003000000		0.08			0.08		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	18	3	0.027000000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50

0	0	19	3	0.027000000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	20	3	0.027000000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	32	3	0.003000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	34	3	0.003000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
სულ:				0.087000000		1.05			1.05		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	17	3	0.140888900	1	0.12	28.50	0.50	0.12	28.50	0.50
0	0	18	3	0.062000000	1	0.05	28.50	0.50	0.05	28.50	0.50
0	0	19	3	0.062000000	1	0.05	28.50	0.50	0.05	28.50	0.50
0	0	20	3	0.062000000	1	0.05	28.50	0.50	0.05	28.50	0.50
0	0	27	3	0.003140000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	36	3	0.003140000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	37	3	0.097000000	1	0.01	91.20	0.50	0.01	91.20	0.50
0	0	38	3	0.290000000	1	0.02	91.20	0.50	0.02	91.20	0.50
0	0	39	1	12.409000000	1	0.01	749.58	6.06	0.01	757.38	6.56
0	0	41	3	1.000000000	1	0.06	91.20	0.50	0.06	91.20	0.50
0	0	42	1	3.028000000	1	0.01	404.12	1.75	0.01	431.32	1.89
0	0	45	1	0.000300000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	46	1	0.000300000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	47	1	0.000300000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	48	1	0.000300000	1	0.00	12.44	0.50	0.00	12.44	0.50
სულ:				17.158368900		0.38			0.38		

ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	27	3	0.000180000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	36	3	0.000180000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
სულ:				0.000360000		0.08			0.08		

ნივთიერება: 0344 სუსტად ხსნადი ფტორიდები

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	27	3	0.000780000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	36	3	0.001210000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
სულ:				0.001990000		0.04			0.04		

ნივთიერება: 0410 მეთანი

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	41	3	3.000000000	1	0.02	91.20	0.50	0.02	91.20	0.50
სულ:				3.000000000		0.02			0.02		

ნივთიერება: 2735 ზეთი

მოედ . #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	44	1	0.000008700	1	0.03	5.02	0.50	0.03	5.02	0.50
სულ:				0.000008700		0.03			0.03		

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

მოედ . #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	22	3	0.000040000	1	0.00	11.40	0.50	0.00	11.40	0.50
სულ:				0.000040000		0.00			0.00		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

მოედ . #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	28	3	0.007000000	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50
0	0	29	3	0.007000000	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50
0	0	30	3	0.007000000	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50
0	0	32	3	0.123000000	1	1.04	28.50	0.50	1.04	28.50	0.50
0	0	33	3	0.049400000	1	0.42	28.50	0.50	0.42	28.50	0.50
0	0	34	3	0.123000000	1	1.04	28.50	0.50	1.04	28.50	0.50
0	0	35	3	0.016500000	1	0.14	28.50	0.50	0.14	28.50	0.50
0	0	39	1	15.303000000	1	0.17	749.58	6.06	0.17	757.38	6.56
0	0	40	3	0.008130000	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50
0	0	41	3	0.800000000	1	0.45	91.20	0.50	0.45	91.20	0.50
სულ:				16.444030000		3.49			3.48		

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტკერი: 70-20% SiO2

მოედ . #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	27	3	0.000330000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	36	3	0.000330000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
სულ:				0.000660000		0.01			0.01		

წყაროების გაფრქვევა ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

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

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6030 დარიშხანის ანჰიდრიდი და ტყვიის აცეტატი

მოედ . #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	39	1	0184	0.012500000	1	0.07	749.58	6.06	0.07	757.38	6.56
0	0	39	1	0325	0.000100000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56

სულ:	0.012600000	0.07	0.07
------	-------------	------	------

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6034 ტყვიის ოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

მოე დ. #	საა მქ. #	წყა როს #	ტი პი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	39	1	0184	0.012500000	1	0.07	749.58	6.06	0.07	757.38	6.56
0	0	18	3	0330	0.027000000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	19	3	0330	0.027000000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	20	3	0330	0.027000000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	32	3	0330	0.003000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	34	3	0330	0.003000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
სულ:					0.099500000		1.12			1.11		

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

მოე დ. #	საა მქ. #	წყა როს #	ტი პი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	27	3	0342	0.000180000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	36	3	0342	0.000180000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	27	3	0344	0.000780000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	36	3	0344	0.001210000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
სულ:					0.002350000		0.12			0.12		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

მოე დ. #	საა მქ. #	წყა როს #	ტი პი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	17	3	0301	0.113955600	1	2.40	28.50	0.50	2.40	28.50	0.50
0	0	18	3	0301	0.015000000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	19	3	0301	0.015000000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	20	3	0301	0.015000000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	27	3	0301	0.000280000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	32	3	0301	0.001000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	34	3	0301	0.001000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	36	3	0301	0.000280000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	37	3	0301	0.039000000	1	0.05	91.20	0.50	0.05	91.20	0.50
0	0	38	3	0301	0.117000000	1	0.16	91.20	0.50	0.16	91.20	0.50
0	0	39	1	0301	2.550000000	1	0.07	749.58	6.06	0.07	757.38	6.56
0	0	41	3	0301	0.733000000	1	1.02	91.20	0.50	1.02	91.20	0.50
0	0	42	1	0301	1.225000000	1	0.09	404.12	1.75	0.09	431.32	1.89
0	0	45	1	0301	0.000100000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	46	1	0301	0.000100000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	47	1	0301	0.000100000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	48	1	0301	0.000100000	1	0.01	12.44	0.50	0.01	12.44	0.50

0	0	18	3	0330	0.027000000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	19	3	0330	0.027000000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	20	3	0330	0.027000000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	32	3	0330	0.003000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	34	3	0330	0.003000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
სულ:					4.912915600		3.66			3.66		

ჯამური მნიშვნელობა ჯგუფისთვის გაიანგარიება არასრული ჯამური კოეფიციენტის გათვალისწინებით

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6205 გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფთორიდი

მოე. დ. #	საა. მქ. #	წყა. როს #	ტი. პი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	18	3	0330	0.027000000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	19	3	0330	0.027000000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	20	3	0330	0.027000000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	32	3	0330	0.003000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	34	3	0330	0.003000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	27	3	0342	0.000180000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	36	3	0342	0.000180000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
სულ:					0.087360000		0.62			0.62		

ჯამური მნიშვნელობა ჯგუფისთვის გაიანგარიება არასრული ჯამური კოეფიციენტის გათვალისწინებით

ანგარიში შესრულდა ნივთიერებების (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის) მიხედვით

კოდი	ნივთიერების სახელი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია						შესწორება ზდ-ს მაკორექ. კოეფ.*	ფონური კონცენტრაცია	
		მაქსიმალური კონცენტრაციების ანგარიში			საშუალო კონცენტრაციების ანგარიში				გათვალისწინება	ინტერპოლ.
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიში სას გამოყენებული	ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიში სას გამოყენებული			
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)	-	-	-	ზდკ საშ.დდ.	0.040	0.040	1	არა	არა
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	ზდკ მაქს. ერთჯ.	0.010	0.010	ზდკ საშ.დდ.	0.001	0.001	1	არა	არა
0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)	ზდკ მაქს. ერთჯ.	0.001	0.001	ზდკ საშ.დდ.	3.000E-04	3.000E-04	1	არა	არა
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	ზდკ მაქს. ერთჯ.	0.200	0.200	ზდკ საშ.დდ.	0.040	0.040	1	კი	არა
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	ზდკ მაქს. ერთჯ.	0.400	0.400	ზდკ საშ.დდ.	0.060	0.060	1	არა	არა

0328	ნახშირბადი (ჰვარტილი)	ზდკ მაქს. ერთჯ.	0.150	0.150	ზდკ საშ.დდ.	0.050	0.050	1	არა	არა
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	ზდკ მაქს. ერთჯ.	0.350	0.350	ზდკ საშ.დდ.	0.125	0.125	1	კი	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	ზდკ მაქს. ერთჯ.	5.000	5.000	ზდკ საშ.დდ.	3.000	3.000	1	კი	არა
0342	აირადი ფტორიდები	ზდკ მაქს. ერთჯ.	0.020	0.020	ზდკ საშ.დდ.	0.005	0.005	1	არა	არა
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	ზდკ მაქს. ერთჯ.	0.200	0.200	ზდკ საშ.დდ.	0.030	0.030	1	არა	არა
0410	მეთანი	სუზდ	50.000	50.000	-	-	-	1	არა	არა
2735	მინერალური ზეთი	სუზდ	0.050	0.050	-	-	-	1	არა	არა
2902	შეწონილი ნაწილაკები	ზდკ მაქს. ერთჯ.	0.500	0.500	ზდკ საშ.დდ.	0.150	0.150	1	კი	არა
6030	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: დარიზხანის ანჰიდრიდი და ტყვიის აცეტატი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6034	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ტყვიის ოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6053	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: წყალბადის ფთორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6204	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი "1.6" კოეფიციენტით: აზოტის დიოქსიდი,	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	კი	არა
6205	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი "1.8" კოეფიციენტით: გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფთორიდი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

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

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც არამიზანშეწონილია, ან რომლებიც არ მონაწილეობს ანგარიშში

ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0.01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდკ
0133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)	0.00
0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)	
0164	ნიკელის ოქსიდი (ნიკელზე გადაანგარიშებით)	0.00

0183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)	0.00
0203	ქრომი (ექსვსვალენტანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.00
0207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)	0.00
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)	0.00
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0.00
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0.01

ფონური კონცენტრაციების გაზომვის პოსტები

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

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

ფონური კონცენტრაცია ნივთიერებებისთვის იზომება მგ/მ3-ში

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა ანგარიშისას

ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასასრული	ქარის სიჩქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა					ზეგავლენის ზონა (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
		1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		სიგანე (მ)		სიგანეზე	სიგრძეზე	
		X	Y	X	Y					
1	სრული	-1143.00	104.75	1977.50	116.00	2000.00	0.00	100.00	100.00	2.00

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	-275.50	-22.00	2.00	მომხმარებლის წერტილი	
2	-256.00	-298.50	2.00	მომხმარებლის წერტილი	
3	614.58	-354.70	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
4	-436.25	-244.28	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
5	-54.28	806.32	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
6	1088.90	554.11	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით(საანგარიშო მოედნები)

წერტილთა ტიპები:

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

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

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		სიღრმე (მ)
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
5	-54.28	806.32	2.00	0.20	0.080	158	8.65	-	-	-	-	3
1	-275.50	-22.00	2.00	0.17	0.066	51	8.65	-	-	-	-	0
2	-256.00	-298.50	2.00	0.13	0.053	34	13.00	-	-	-	-	0
3	614.58	-354.70	2.00	0.12	0.048	325	13.00	-	-	-	-	3
4	-436.25	-244.28	2.00	0.12	0.047	47	13.00	-	-	-	-	3
6	1088.90	554.11	2.00	0.11	0.042	255	13.00	-	-	-	-	3

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

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		სიღრმე (მ)
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
5	-54.28	806.32	2.00	0.08	8.490E-04	157	8.65	-	-	-	-	3
1	-275.50	-22.00	2.00	0.08	7.788E-04	49	8.65	-	-	-	-	0
2	-256.00	-298.50	2.00	0.06	5.803E-04	33	13.00	-	-	-	-	0
4	-436.25	-244.28	2.00	0.05	5.105E-04	45	13.00	-	-	-	-	3
3	614.58	-354.70	2.00	0.05	4.933E-04	326	13.00	-	-	-	-	3
6	1088.90	554.11	2.00	0.04	4.193E-04	257	13.00	-	-	-	-	3

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

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		სიღრმე (მ)
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
3	614.58	-354.70	2.00	0.07	6.950E-05	300	5.70	-	-	-	-	3
5	-54.28	806.32	2.00	0.07	6.824E-05	176	5.70	-	-	-	-	3
4	-436.25	-244.28	2.00	0.06	6.177E-05	61	5.70	-	-	-	-	3
6	1088.90	554.11	2.00	0.06	5.917E-05	243	7.50	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	0.05	5.019E-05	41	5.70	-	-	-	-	0
1	-275.50	-22.00	2.00	0.03	3.260E-05	85	5.70	-	-	-	-	0

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

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		სიღრმე (მ)
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
1	-275.50	-22.00	2.00	0.73	0.146	87	0.94	0.15	0.030	0.15	0.030	0

2	-256.00	-298.50	2.00	0.63	0.127	47	0.94	0.15	0.030	0.15	0.030	0
4	-436.25	-244.28	2.00	0.51	0.102	64	0.94	0.15	0.030	0.15	0.030	3
3	614.58	-354.70	2.00	0.44	0.089	304	1.46	0.15	0.030	0.15	0.030	3
5	-54.28	806.32	2.00	0.42	0.084	167	1.46	0.15	0.030	0.15	0.030	3
6	1088.90	554.11	2.00	0.34	0.068	242	5.42	0.15	0.030	0.15	0.030	3

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

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		სისუსე
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
5	-54.28	806.32	2.00	9.30E-03	0.004	157	8.65	-	-	-	-	3
1	-275.50	-22.00	2.00	8.54E-03	0.003	49	8.65	-	-	-	-	0
2	-256.00	-298.50	2.00	6.08E-03	0.002	32	13.00	-	-	-	-	0
4	-436.25	-244.28	2.00	5.52E-03	0.002	45	13.00	-	-	-	-	3
3	614.58	-354.70	2.00	5.41E-03	0.002	326	13.00	-	-	-	-	3
6	1088.90	554.11	2.00	4.54E-03	0.002	257	13.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0328 ნახშირბადი (ჰვარტლი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		სისუსე
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
1	-275.50	-22.00	2.00	2.82E-03	4.236E-04	61	8.65	-	-	-	-	0
5	-54.28	806.32	2.00	2.69E-03	4.040E-04	147	8.65	-	-	-	-	3
3	614.58	-354.70	2.00	2.43E-03	3.651E-04	333	13.00	-	-	-	-	3
6	1088.90	554.11	2.00	2.23E-03	3.338E-04	251	13.00	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	2.19E-03	3.284E-04	43	13.00	-	-	-	-	0
4	-436.25	-244.28	2.00	2.02E-03	3.025E-04	54	13.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		სისუსე
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
1	-275.50	-22.00	2.00	0.18	0.062	62	8.65	0.14	0.050	0.14	0.050	0
5	-54.28	806.32	2.00	0.17	0.061	147	8.65	0.14	0.050	0.14	0.050	3
2	-256.00	-298.50	2.00	0.17	0.060	43	13.00	0.14	0.050	0.14	0.050	0
3	614.58	-354.70	2.00	0.17	0.060	333	13.00	0.14	0.050	0.14	0.050	3
6	1088.90	554.11	2.00	0.17	0.059	251	13.00	0.14	0.050	0.14	0.050	3
4	-436.25	-244.28	2.00	0.17	0.059	54	13.00	0.14	0.050	0.14	0.050	3

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		სისუსე
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
1	-275.50	-22.00	2.00	0.34	1.690	85	0.73	0.30	1.500	0.30	1.500	0
2	-256.00	-298.50	2.00	0.33	1.665	47	1.10	0.30	1.500	0.30	1.500	0
4	-436.25	-244.28	2.00	0.33	1.630	63	3.79	0.30	1.500	0.30	1.500	3
3	614.58	-354.70	2.00	0.32	1.622	303	3.79	0.30	1.500	0.30	1.500	3
6	1088.90	554.11	2.00	0.32	1.608	243	5.72	0.30	1.500	0.30	1.500	3
5	-54.28	806.32	2.00	0.32	1.606	174	5.72	0.30	1.500	0.30	1.500	3

ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		სისუსე
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
1	-275.50	-22.00	2.00	3.91E-03	7.827E-05	71	3.83	-	-	-	-	0
4	-436.25	-244.28	2.00	2.10E-03	4.199E-05	57	8.65	-	-	-	-	3
6	1088.90	554.11	2.00	2.00E-03	4.001E-05	245	13.00	-	-	-	-	3

2	-256.00	-298.50	2.00	1.99E-03	3.981E-05	38	5.76	-	-	-	-	0
3	614.58	-354.70	2.00	1.42E-03	2.842E-05	347	8.65	-	-	-	-	3
5	-54.28	806.32	2.00	1.23E-03	2.452E-05	173	13.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0344 სუსტად ხსნადი ფტორიდები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		სურტილის ტიპი
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
1	-275.50	-22.00	2.00	2.46E-03	4.918E-04	71	3.83	-	-	-	-	0
2	-256.00	-298.50	2.00	1.33E-03	2.665E-04	37	5.76	-	-	-	-	0
4	-436.25	-244.28	2.00	1.29E-04	2.577E-04	56	8.65	-	-	-	-	3
6	1088.90	554.11	2.00	1.03E-03	2.060E-04	245	13.00	-	-	-	-	3
3	614.58	-354.70	2.00	8.28E-04	1.656E-04	307	13.00	-	-	-	-	3
5	-54.28	806.32	2.00	8.24E-04	1.648E-04	173	13.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0410 მეთანი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		სურტილის ტიპი
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
1	-275.50	-22.00	2.00	7.35E-03	0.367	88	0.75	-	-	-	-	0
2	-256.00	-298.50	2.00	5.44E-03	0.272	48	0.75	-	-	-	-	0
4	-436.25	-244.28	2.00	3.80E-03	0.190	65	1.13	-	-	-	-	3
3	614.58	-354.70	2.00	2.95E-03	0.147	302	1.13	-	-	-	-	3
5	-54.28	806.32	2.00	2.02E-03	0.101	172	1.70	-	-	-	-	3
6	1088.90	554.11	2.00	1.22E-03	0.061	241	3.83	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 2735 ზეთი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		სურტილის ტიპი
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
3	614.58	-354.70	2.00	1.11E-04	5.536E-06	337	13.00	-	-	-	-	3
1	-275.50	-22.00	2.00	5.97E-05	2.983E-06	80	1.13	-	-	-	-	0
2	-256.00	-298.50	2.00	4.94E-05	2.471E-06	59	13.00	-	-	-	-	0
6	1088.90	554.11	2.00	4.80E-05	2.400E-06	236	13.00	-	-	-	-	3
5	-54.28	806.32	2.00	4.42E-05	2.209E-06	146	13.00	-	-	-	-	3
4	-436.25	-244.28	2.00	3.83E-05	1.917E-06	68	13.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		სურტილის ტიპი
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
1	-275.50	-22.00	2.00	0.73	0.364	83	0.77	0.40	0.200	0.40	0.200	0
4	-436.25	-244.28	2.00	0.68	0.340	61	5.80	0.40	0.200	0.40	0.200	3
2	-256.00	-298.50	2.00	0.68	0.338	42	5.80	0.40	0.200	0.40	0.200	0
3	614.58	-354.70	2.00	0.66	0.331	302	5.80	0.40	0.200	0.40	0.200	3
5	-54.28	806.32	2.00	0.66	0.329	174	5.80	0.40	0.200	0.40	0.200	3
6	1088.90	554.11	2.00	0.61	0.304	243	8.69	0.40	0.200	0.40	0.200	3

ნივთიერება: 6030 დარიშხანის ანჰიდრიდი და ტყვიის აცეტატი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი	ფონი გამორიცხვამდე	სურტილის ტიპი
---	--------------	-------------	------------	-------------------------	--------------------	---------------	-------------	------	--------------------	---------------

								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
3	614.58	-354.70	2.00	0.07	-	300	5.70	-	-	-	-	3
5	-54.28	806.32	2.00	0.07	-	176	5.70	-	-	-	-	3
4	-436.25	-244.28	2.00	0.06	-	61	5.70	-	-	-	-	3
6	1088.90	554.11	2.00	0.06	-	243	7.50	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	0.05	-	41	5.70	-	-	-	-	0
1	-275.50	-22.00	2.00	0.03	-	85	5.70	-	-	-	-	0

ნივთიერება: 6034 ტყვიის ოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტილის ტიპი
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
4	-436.25	-244.28	2.00	0.08	-	60	5.96	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	0.07	-	41	5.96	-	-	-	-	0
3	614.58	-354.70	2.00	0.07	-	300	5.96	-	-	-	-	3
5	-54.28	806.32	2.00	0.07	-	176	5.96	-	-	-	-	3
6	1088.90	554.11	2.00	0.07	-	244	8.80	-	-	-	-	3
1	-275.50	-22.00	2.00	0.04	-	85	5.96	-	-	-	-	0

ნივთიერება: 6053 წყალბადის ფთორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის ტიპი
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
1	-275.50	-22.00	2.00	6.37E-03	-	71	3.83	-	-	-	-	0
4	-436.25	-244.28	2.00	3.38E-03	-	56	8.65	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	3.32E-03	-	38	5.76	-	-	-	-	0
6	1088.90	554.11	2.00	3.03E-03	-	245	13.00	-	-	-	-	3
3	614.58	-354.70	2.00	2.06E-03	-	307	13.00	-	-	-	-	3
5	-54.28	806.32	2.00	2.05E-03	-	173	13.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტილის ტიპი
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
1	-275.50	-22.00	2.00	0.55	-	86	0.91	0.18	-	0.18	-	0
2	-256.00	-298.50	2.00	0.50	-	47	0.91	0.18	-	0.18	-	0
4	-436.25	-244.28	2.00	0.41	-	63	0.91	0.18	-	0.18	-	3
3	614.58	-354.70	2.00	0.37	-	304	1.42	0.18	-	0.18	-	3
5	-54.28	806.32	2.00	0.36	-	166	1.42	0.18	-	0.18	-	3
6	1088.90	554.11	2.00	0.31	-	242	3.45	0.18	-	0.18	-	3

ნივთიერება: 6205 გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფთორიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტილის ტიპი
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
1	-275.50	-22.00	2.00	0.02	-	62	8.65	-	-	-	-	0
5	-54.28	806.32	2.00	0.02	-	147	8.65	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	0.02	-	43	13.00	-	-	-	-	0
3	614.58	-354.70	2.00	0.02	-	333	13.00	-	-	-	-	3
6	1088.90	554.11	2.00	0.02	-	251	13.00	-	-	-	-	3
4	-436.25	-244.28	2.00	0.02	-	54	13.00	-	-	-	-	3

