

დამტკიცებულია

შპს „სპექტრა გეზის ჯორჯია“-ს
დირექტორი

შეთანხმებულია

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის
მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი
შეფასების დეპარტამენტი

" _____ " _____ 2020 წ.

" _____ " _____ 2020 წ.

შპს „სპექტრა გეზის ჯორჯია“

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

შემსრულებელი:

შპს „გამა კონსალტინგი“

დირექტორი

ზ. მგალობლიშვილი

თბილისი 2020

Gamma Consulting Ltd. 19d. Guramishvili av, 0192, Tbilisi, Georgia
Tel: +(995 32) 2614434; E-mail: zmgreen@gamma.ge; www.gamma.ge;
www.facebook.com/gammaconsultingGeorgia

ანოტაცია

ანგარიში შესრულებულია ატმოსფერული ჰაერის დაცვის კანონმდებლობის შესაბამისად [1, 2, 3, 4, 5] და მასში სისტემატიზებულია ქ. თბილისში შპს „სპექტრა გეზის ჯორჯია“-ს ექსპლუატაციის პროცესში არსებული ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების მიერ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები. გამოკვლევის შედეგად გამოვლენილია ატმოსფეროში გაფრქვევის 3 სტაციონარული წყარო. ინვენტარიზაციის მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა **0,00404** ტ/წელ. დამაბინძურებელი ნივთიერებები.

პროექტში შეფასებულია ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლები, მოყვანილია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების გაანგარიშებათა ჩატარებისათვის საჭირო საწყისი ინფორმაცია ფიზიკურ-გეოგრაფიული და კლიმატური პირობების, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრებისა და გაბნევის ანგარიშის გათვალისწინებით. დაბინძურების თითოეული წყაროსა და თითოეული მავნე ნივთიერებისთვის დადგენილია ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები.

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

სარჩევი

ძირითად ტერმინთა განმარტებები.....	4
1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ.....	5
2. საწარმოს განთავსების ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება.....	6
3. ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება.....	8
4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში.....	8
5. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები.....	14
5.1. გაბნევის ანგარიში	17
6. გაბნევის ანგარიშის გრაფიკული ასახვა	18
7. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგების ანალიზი.....	18
8. დასკვნა	18
9. ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები	19
10. ლიტერატურა	20
დანართი I. გაბნევის ანგარიშის პროგრამული ამონაბეჭდი	21
დანართი II საწარმოს გენ-გეგმა მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დატანით	31

ძირითად ტერმინთა განმარტებები

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

1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

შპს „სპექტრა გეზის ჯორჯია“ საქმიანობას ახორციელებს ქ. თბილისში, ვაკის რაიონში, პ. ქავთარაძის ქ. № 46-ში.

კომპანია 2010 წლიდან ახორციელებს საქმიანობას და აწარმოებს ბორის სტაბილური იზოტოპებით გამდიდრებულ პროდუქციას. ამჯერად, შპს „სპექტრა გეზის ჯორჯია“ საწარმოში გეგმავს გარკვეულ ცვლილებებს:

- ბორის იზოტოპების საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებას;
- ბორის კარბიდის ტექნოლოგიური ხაზის დამატებას;
- ბორის მჟავას ტექნოლოგიური ხაზის დამატებას;
- მექანიკური საამქროს უბნის ამუშავებას.

საწარმო განთავსებულია თბილისის ერთ-ერთ მჭიდროდ დასახლებულ უბანში. საწარმოს ტერიტორიას ესაზღვრება საცხოვრებელი კორპუსები, საჯარო სასწავლო დაწესებულები და სხვა ინფრასტრუქტურა.

საცხოვრებელი სახლები უშუალოდ ესაზღვრება საწარმოს ტერიტორიას და ერთმანეთისაგან გამიჯნულია საავტომობილო გზით. საწარმოო კომპლექსიდან, ბორის კარბიდის და მექანიკური საამქროს უბნებიდან პირდაპირი მანძილი უახლოეს საცხოვრებელ კორპუსთან დაახლოებით 50 მეტრია, ხოლო საწარმოს ღობიდან უახლოეს საცხოვრებელ კორპუსამდე მანძილი დაახლოებით 10 მეტრია.

საწარმოში სულ დასაქმებული იქნება 85 ადამიანი. ჩვეულებრივ პირობებში საწარმო იმუშავებს წელიწადში 8760 საათი (365 დღე). 24 საათიან რეჟიმში იმუშავებს იზოტოპების დაცალკეების და დაბალტემპერატურული რექტიფიკაციის საწარმოო უბნები (24 საათიანი სამუშაო ცვლა). სხვა განყოფილებები მხოლოდ სამუშაო დღეებში, დღეში 8 საათი. ბორის მჟავას და ბორის კარბიდის საწარმოო უბნები იმუშავებს პროდუქტზე მოთხოვნის შესაბამისად. ბორის მჟავას მაქსიმალური წარმადობა წელიწადში 4000 კგ, ხოლო ბორის კარბიდის მაქსიმალური წარმადობა 150 კგ-ა (დაახლოებით 250 დღე წელიწადში). მექანიკური საამქრო იმუშავებს წელიწადში 0-60 დღე (საჭიროებისამებრ).

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1.

ობიექტის დასახელება	შპს „სპექტრა გეზის ჯორჯია“-ს ქ. თბილისში არსებული იზოტოპების საწარმო
ობიექტის მისამართი:	
ფაქტიური	თბილისი. 0186, პ. ქავთარაძის ქ. №46
იურიდიული	თბილისი. 0186, პ. ქავთარაძის ქ. №46
საიდენტიფიკაციო კოდი	205184398
GPS კოორდინატები	<ol style="list-style-type: none"> 1. X- 477144.25; Y- 4618623.79; 2. X- 477128.55; Y- 4618733.34; 3. X- 477206.64; Y- 4618747.09; 4. X- 477200.56; Y- 4618800.54; 5. X- 477521.26; Y- 4618842.48; 6. X- 477538.06; Y- 4618739.81; 7. X- 477444.19; Y- 4618719.96; 8. X- 477445.68; Y- 4618686.35; 9. X- 477483.05; Y- 4618681.94; 10. X- 477483.03; Y- 4618655.74;

გვარი, სახელი	შოთა რამიშვილი
ტელეფონი	2 303 250
ელ-ფოსტა	info@sgg.ge
მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე	50 მ (პირდაპირი მანძილი)
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	ქიმიური პროდუქციისა და ნედლეულის წარმოება
გამომშვებელი პროდუქციის სახეობა	¹⁰ B და ¹¹ B სტაბილური იზოტოპებით გამდიდრებული ბორის სამფტორიდის წარმოება; ¹⁰ B და ¹¹ B სტაბილური იზოტოპებით გამდიდრებული ბორის კარბიდის და ბორის მჟავას წარმოება ;
საპროექტო წარმადობა	¹¹ BF ₃ -5500 კგ/წ; ¹⁰ BF ₃ 1400 -კგ/წ ; ბორის მჟავა-4000 კგ/წ; ბორის კარბიდი -150 კგ/წ.
ნედლეულის სახეობა და ხარჯი	ბორის იზოტოპების წარმოება (ძირითადი ნედლეულის წლიური ხარჯვითი ნორმები); ბუნებრივი ბორის სამფტორიდი (BF ₃) - 7.0ტ; ანიზოლი - 4.2ტ; თხევადი აზოტი - 200ტ; კალიუმის ფტორიდი (KF) - 5კგ; ეთილის სპირტი - 100 ლ; 1კგ ბორის მჟავას საწარმოებლად ძირითადი ნედლეულის ხარჯვითი ნორმები: ბორის სამფტორიდი ¹⁰ BF ₃ -1.2კგ; კალციუმის კარბონატი CaCO ₃ 3.0კგ; კათიონიტი Amberlit IR-120-1კგ; ანიონიტი Amberlit IRA-67- 0.5კგ; ნედლეულის ხარჯვის ნორმები მაღალგამდიდრებული ბორის კარბიდის ფხვნილის მისაღებად: ბორის მჟავა (H ₃ BO ₃) 95 მას.% ბორ-10-ით გამდიდრებული- 6კგ; ტექნიკური ნახშირბადი (II-803)- 1.9კგ;
საწვავის სახეობა და ხარჯი (სატრანსპორტო საშუალებების მიერ გამოყენებულის გარდა)	-
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	<ul style="list-style-type: none"> • ბორის იზოტოპების საწარმოო უბანი- 330 დღე • ბორის მჟავას და ბორის კარბიდის საწარმოო უბანი- 250 დღე • მექანიკური საამქრო -60 დღე
სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	24; 8;

2. საწარმოს განთავსების ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება

საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება მიღებულია [5] -ს შესაბამისად და წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილების სახით.

ცხრილი 2.1. პუნქტის კოორდინატები, ბარომეტრული წნევა

№	პუნქტის დასახელება	გეოგრაფიული განედი (გრადუსი და მინუტი)	გეოგრაფიული გრძედი (გრადუსი და მინუტი)	სიმაღლე ზღვის დონიდან (მ)	ბარომეტრული წნევა (ჰპა)
1	თბილისი	41° 41'	44° 57'	490	970

სამშენებლო კლიმატური დარაიონების მიხედვით თბილისი განეკუთვნება განეკუთვნება II I გ. ქვერაიონს.

ცხრილი 2.2. ჰაერის ტემპერატურა (თვის და წლის საშუალო)

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

ცხრილი 2.3. ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა (%)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	წლ
73	70	68	65	65	61	58	56	53	70	75	75	67

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

პუნქტის დასახელება	ნალექების რ-ბა წელიწადში (მმ)	ნალექები დღე-ღამური მაქსიმუმი (მმ)
თბილისი	540	145

თოვლიან დღეთა რიცხვი წელიწადში : 14

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

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

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

იანვარი	ივლისი
10/2,2	10,6/3,5

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

№	მეტეოროლოგიური მახასიათებლების და კოეფიციენტების დასახელება	მნიშვნელობები
1	2	3
1	ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
2	ადგილის რელიეფის გავლენის ამსახველი კოეფიციენტი	1
3	წლის ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა, °C	30,8
4	წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C	-2,4
5	ქართა საშუალო წლიური თაიგული, %	შტილი-37
	_ ჩრდილოეთი	1
	_ ჩრდილო-აღმოსავლეთი	4
	_ აღმოსავლეთი	6
	_ სამხრეთ-აღმოსავლეთი	12
	_ სამხრეთი	6
	_ სამხრეთ-დასავლეთი	2
	_ დასავლეთი	3
6	_ ჩრდილო-დასავლეთი	66
	ქარის სიჩქარე(მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების განმეორადობა შეადგენს 5%-ს,	8

3. ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელია ქვემოთ მოყვანილი მავნე ნივთიერების ემისია, რომლის მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო დღეღამური ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია [4] მოცემულია ცხრილში 3.1

ცხრილი 3.1. მავნე ნივთიერების მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო დღეღამური ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია

მავნე ნივთიერებათა		ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ ³		მავნეობის საშიშროების კლასი
დასახელება	კოდი	მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
1	2	3	4	5
არაორგანული მტვერი	2909	0,5	0,15	3

გაფრქვევის წყაროებია: მექანიკური საამქროს სავენტილაციო დანადგარები.

4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში

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

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

წინამდებარე დოკუმენტში გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

შპს „სპექტრა გეზის ჯორჯია“-ს საწარმოს ტერიტორიაზე არის 10 სავენტილაციო სისტემა (იხ. დანართი II). ზოგი სისტემა ემსახურება საამქროში გამოყოფილი ჭარბი სითბოსა და ზოგადი ჰაერცვლის უზრუნველყოფას, ზოგი უშუალოდ ტექნოლოგიურ პროცესში გამოყოფილ მავნე ნივთიერებების ლოკალიზაციას და მათ შემდგომ გაფრქვევას ატმოსფეროში.

გაფრქვევის მიღების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ქვემოთ:

(გ-1) 01 შენობის 104-ე ოთახიდან, სალესი ჩარხიდან გამოდის 3 მ სიმაღლეზე 250x250 მმ თუნუქის მილი. მომავალში ჩარხი იმუშავებს წელიწადში 0-60 დღე. მომავალში სავარაუდოდ დანადგარის დატვირთვის კოეფიციენტი იქნება 0 - 20 % (იხ. დანართი II, წერტილი №1).

(8სთ/დღ * 20% * 60 დღ/წელ = 96სთ/წელ). [6]-ს დანართ 71-ის მიხედვით მტვრის გამოყოფა შეადგენს 0,02კგ/სთ=0,0055გ/წმ; ვინაიდან, პროცესი გრძელდება მაქსიმუმ 5 წთ(300წმ) 1 სთ-ს განმავლობაში, (OHД-86)-ის თანახმად 20 წთ-ზე ნაკლები ხანგრძლივობის გაფრქვევები გაბნევის გაანგარიშებისათვის უნდა დავიყვანოთ ფორმულით; M/1200. ანუ გვექნება: 0,0055 * 300/1200 = 0,0014 გ/წმ; წლიური გაფრქვევა იქნება: 0,0055 * 3600 * 96/10⁶ = 0,0019 ტ/წელ;

ნივთიერება	გ/წმ	ტ/წელ
არაორგანული მტვერი	0,0014	0,0019

(გ-2) 01 შენობის 101 ოთახიდან, სალესი ჩარხიდან გადის კედელში და მტვრის დამჭერის შემდეგ 1.3 მ სიმაღლეზე, 120 მმ დიამეტრის მილით გაიფრქვევა. მომავალში ჩარხი იმუშავებს წელიწადში დაახლოებით 0-60 დღე, სავარაუდოდ დანადგარის დატვირთვის კოეფიციენტი იქნება 0 - 20 %. (8სთ/დღ * 20% * 60 დღ/წელ = 96სთ/წელ). დანადგარის პასპორტის მიხედვით მტვრის გამოყოფა გამწმენდის შესასვლელში შეადგენს 720 მ³/სთ * 0,35 გ/მ³ = 252 გ/სთ = 0,07 გ/წმ; ფილტრის საპასპორტო ეფექტურობა 99%; ემისია 0,07 *(1-0,99) = 0,0007 გ/წმ; პროცესი გრძელდება მაქსიმუმ 5 წთ(300წმ) 1 სთ-ს განმავლობაში, (OHД-86)-ის თანახმად 20 წთ-ზე

ნაკლები ხანგრძლივობის გაფრქვევები გაბნევის გაანგარიშებისათვის უნდა დავიყვანოთ ფორმულით; $M/1200$. ანუ გვექნება: $0,0007 * 300/1200 = 0,000175$ გ/წმ; წლიური გაფრქვევა იქნება: $0,0007 * 3600 * 96/10^6 = 0,00024$ ტ/წელ; (იხ.დანართი II, წერტილი №2).

ნივთიერება	გ/წმ	ტ/წელ
არაორგანული მტვერი	0,000175	0,00024



მტვერდამჭერი ЗИЛ-900

(გ-3) 01 შენობის 103 ოთახიდან, სალესი ქვისა და დასამუშავებელი მასალის ნახეხი მტვერი 400x400 მმ მილით გაიფრქვევა 11 მ სიმაღლეზე. მომავალში დანადგარები იმუშავებენ წელიწადში 0-60 დღე, სავარაუდოდ დატვირთვის კოეფიციენტი იქნება 0-20 % (იხ.დანართი II, წერტილი №3). $(8\text{სთ/დღ} * 20\% * 60 \text{ დღ/წელ} = 96\text{სთ/წელ})$. [6]-ს დანართ 71-ის მიხედვით მტვრის გამოყოფა შეადგენს $0,02$ კგ/სთ= $0,0055$ გ/წმ; ვინაიდან, პროცესი გრძელდება მაქსიმუმ 5 წთ(300წმ) 1 სთ-ს განმავლობაში, (OHД-86)-ის თანახმად 20 წთ-ზე ნაკლები ხანგრძლივობის გაფრქვევები გაბნევის გაანგარიშებისათვის უნდა დავიყვანოთ ფორმულით; $M/1200$. ანუ გვექნება: $0,0055 * 300/1200 = 0,0014$ გ/წმ; წლიური გაფრქვევა იქნება: $0,0055 * 3600 * 96/10^6 = 0,0019$ ტ/წელ;

ნივთიერება	გ/წმ	ტ/წელ
არაორგანული მტვერი	0,0014	0,0019

01 შენობაში, ბორის მჟავის დეჰიდრატაციის ოთახიდან (210 ოთახი), ვენტილაციის 200 მმ დიამეტრის მქონე პლასტმასის მილი ადის 6 მ სიმაღლეზე. ტექნოლოგიური პროცესიდან გაიფრქვევა მხოლოდ წყლის ორთქლი (იხ.დანართი II, წერტილი №4).

02 შენობაში, ვენტილაციის (სამუშაო ზონის ჰაერცვლისათვის) 400x400 მმ თუნუქის მილი ადის 11 მ სიმაღლეზე(იხ.დანართი II, წერტილი №5).

(გ-4) CO₂-ის გაფრქვევა.

კარბოთერმიული აღდგენის პროცესი

დანადგარის „ИСВ – 0.025“-ის წყლით გაცივების სისტემაში საბრუნავი წყლის მთავარი საკეტის გახსნის შედეგად გაიშვება წყალი (წყლის წნევა - 3კგ/სმ²). მართვის პულტიდან ჩაირთვება ვაკუუმური ტუმბო, იხსნება მთავარი ვაკუუმური სარქველი, რათა მოხდეს სარეაქციო კამერის გაიშვიათება. კიდევ ერთხელ ხდება კამერის კარების სპეც. მომჭერების დაჭერა სამუშაო კამერის ჰერმეტიულობის შენარჩუნების მიზნით.

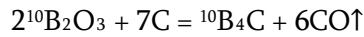
მაღალი სიხშირის ელ. გენერატორის ჩართვის შემდეგ სარეაქციო ზონაში ტემპერატურა იწევს 1200°C-მდე. მაღალი ვაკუუმის შენარჩუნების მიზნით პერიოდულად 30-40 წმ-ის განმავლობაში ირთვება როტორული ტუმბო „2ДВН – 500“.

მახურებლის ჩართვიდან 25 წთ-ის შემდეგ, იკეტება მთავარი ვაკუუმური სარქველი და ხდება სამუშაო კამერაში ინერტული აირის (არგონი) შეშვება. ვაკუუმური ტუმბოს გამორთვის შემდეგ, არგონის შეშვება ხდება 2-3 წთ-ის განმავლობაში და შემდეგ გრძელდება რეაქციული ზონის გახურება 2100°C ტემპერატურამდე.

კამერის ინერტული აირით შევსების შემდეგ სიმძლავრე იზრდება 70-72 კვტ-მდე. ამ დროს სარეაქციო კამერაში იწყება ნახშირჟანგის ინტენსიური გამოყოფა.

კამერაში წნევის გაზრდის ხარჯზე ხდება არგონისა და ნახშირჟანგის გადადენა დაწვის მოწყობილობაში. ნახშირჟანგის შეხება გავარვარებულ სპირალთან იწვევს მის წვას, რაც კარბოთერმიული აღდგენის პროცესის დაწყების მანიშნებელია. სპირალის თავზე დამონტაჟებულია გამწოვი ვენტილაცია. ალის ნათების სტაბილიზაციის შემდეგ 10 წთ-ში ხდება სიმძლავრის გაზრდა 98-100 კვტ - მდე.

კარბოთერმიული აღდგენის ჯამური რეაქცია გამოისახება შემდეგი სახით:



დანადგარიდან გამოსული აირი ერევა ჰაერს, გაივლის გავარვარებულ მავთულს, ამ დროს ხდება წვა, რომლის დროსაც CO გარდაიქმნება CO₂-ად და გაიფრქვევა სავენტილაციო მილის საშუალებით.

ალის ჩაქრობის შემდეგ იკეტება დაწვის მოწყობილობის საკეტი, გამოირთვება სპირალის მახურებელი ტრანსფორმატორი, ვაკუუმური ტუმბო, იხსნება მთავარი ვაკუუმური სარქველი და ითიშება მაღალი სიხშირის გენერატორი.

სარეაქციო კამერის გაციების შემდეგ, იკეტება მთავარი ვაკუუმური სარქველი. იხსნება სამუშაო კამერა და ამოიღება ინდუქტორში ჩადგმული გრაფიტის ტიგელი, რომელშიც მოთავსებულია კარბოთერმიული აღდგენის გზით მიღებული ბორის კარბიდის ფხვნილი.

მომავალში ეს უბანი იმუშავებს 0-250 დღე წელიწადში, დღეში-8 საათი.

დანადგარიდან წარმოებული ბორის კარბიდის რაოდენობაა 0.6 კგ/დღეში.

1 კგ ბორის კარბიდის წარმოქმნაზე გამოიყოფა 5 კგ CO₂(იხ.დანართი II, წერტილი №6).

წელიწადში წარმოებული ბორის კარბიდის რაოდენობა ამ დანადგარზე შეადგენს 0,6კგ * 250 დღ/წელ = 150 კგ/წელ; CO₂-ის გაფრქვევა იქნება 150კგ/წელ * 5კგ = 750 კგ/წელ = 0,75 ტ/წელ; CO₂-ის გაფრქვევის 200 მმ დიამეტრის მილი ადის 2.7 მ სიმაღლეზე.

(გ-5) CO₂-ის გაფრქვევის 200 მმ დიამეტრის მილი ადის 4 მ სიმაღლეზე. მიმდინარეობს იგივე კარბოთერმიული აღდგენის პროცესი (იგივე ტიპის დანადგარი).(იხ.დანართი II, წერტილი №7). შესაბამისად, მომავალში იმუშავებს 0-250 დღე წელიწადში, დღეში-8 საათი. დანადგარიდან წარმოებული ბორის კარბიდის რაოდენობაა 0.6 კგ/დღეში და 1 კგ ბორის კარბიდის წარმოქმნაზე გამოიყოფა 5 კგ CO₂.

წელიწადში წარმოებული ბორის კარბიდის რაოდენობა ამ დანადგარზე შეადგენს 0,6კგ * 250 დღ/წელ = 150 კგ/წელ; CO₂-ის გაფრქვევა იქნება 150კგ/წელ * 5კგ = 750 კგ/წელ = 0,75 ტ/წელ; CO₂-ის გაფრქვევის 200 მმ დიამეტრის მილი ადის 4 მ სიმაღლეზე.

დანარჩენი სავენტილაციო დანადგარები წარმოადგენენ ავარიულ რეჟიმზე მომუშავე სისტემებს (იმუშავებენ მხოლოდ საწარმოო პროცესების ავარიების დროს) და ისინი როგორც სტაციონარული წყაროები არ განიხილება.

სავენტილაციო სისტემის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ქვემოთ:

შპს „სპექტრა გეზის ჯორჯიაში“ რისკების შეფასებით შერჩეულ საწარმოო ფართებზე (გაყოფის განყოფილება, რექტიფიკაცია, მზა პროდუქციის საწყობის, ტექნოლოგიური უბანი და სხვა) დამონტაჟებულია ავარიული გამწოვი ვენტილაციები, რომელიც შესრულებულია მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მიხედვით. ავარიული გამწოვი ვენტილაციის ჰაერის ხარჯი მიღებულია სათავსოს მოცულობების 8 ჯერადიდან - 12 ჯერადამდე ჰაერცვლის უზრუნველყოფის მიხედვით. ჰაერის გაწოვა ხდება მოთუთიებული ფურცლოვანი ჰაერსატარებისა და გამწოვი ცხაურების საშუალებით, ასევე პოლიეთილენის სქელ კედლიანი მყარი მილების ხორთუმებით კონკრეტული ადგილებიდან.

საავარიო ვენტილაციებია შემდეგ ფართებზე: 37-ე კორპუსის (კოშკი) 2, 8, 11 სართულები, სარდაფი -1, მზა პროდუქციის საწყობი 25 კორპუსი, 18-ე კორპუსი (ტექნოლოგიური კორპუსი)(იხ.დანართი II, წერტილი №8).

კომპის 37-ე კორპუსის შერჩეულ სართულებზე (2, 11 სართ) მოქმედებს ლოკალური გამწოვი ავარიული ვენტილაციის სისტემა, სათავსოს 10-12 ჯერადი ჰაერცვლის უზრუნველსაყოფად, რომელიც განლაგებულია ყოველ სართულზე ჭერქვეშ შიგა კედელთან ისე, რომ უმოკლესი გზით მიერთებულია საერთო ვერტიკალურ სავენტილაციო ჰაერსატარს - კოლექტორს. ყოველ სართულზე ჰაერსატარის სათავსოდან გამოსვლის ადგილას დამონტაჟებულია ჰაერის უკუსარქველი, რადგან თავიდან ავიცილოთ გამწოვი საერთო კოლექტორიდან ჰაერის ფართზე შემოდინება. საერთო კოლექტორის მონტაჟის დროს გათვალისწინებულია შემდეგი საჭიროების შემთხვევაში დანარჩენ სართულებზე გამწოვი ვენტილაციის სისტემის მოწყობის შესაძლებლობა. ამ მიზნით თითოეული სართულის დონეზე კოლექტორში მოწყობილია დახშული ღიობები, რომელსაც პერსპექტივაში დაუერთდება გამწოვი ჰაერსატარები. ყველა განხილულ სართულზე ლოკალური გამწოვი ვენტილაციის ჩართვის დროს გათვალისწინებულია საჭირო რაოდენობის ჰაერის მოდინება სართულებზე არსებული ღიობებიდან.



კომპის 37-ე კორპუსის 8-სართულზე საავარიო ვენტილაციის-გამწოვი საავარიო ვენტილატორი BLAUBERG 2,2 kw; 1380 RPM მუშაობს პოლიეთილენის სქელ კედლიანი მყარი მილების ხორთუმებით 3 სავარაუდო საფრთხის წარმომშობი ადგილიდან.

კომპის 37-ე კორპუსის სარდაფში დამონტაჟებულია საავარიო ვენტილაციის-გამწოვი საავარიო ვენტილატორი BC 14-46-8 22 kw (ძველი რუსული წარმოების) რომელიც ჰაერის გაწოვას ახდენს მოთუთიებული ფურცლოვანი ჰაერსატარებისა და გამწოვი ცხაურების საშუალებით.

ბორის მჟავის უბნისთვის (7-ე და 10 სართულები) ვენტილაცია მომავალში იქნება ანალოგიური რაც არის 2-ე და 11-ე სართულებისთვის.

37 კორპუსში არსებული და სამომავლოდ დაეგმილი ვენტილაციის შესახებ ინფორმაცია იხილეთ ქვემოთ ცხრილში.

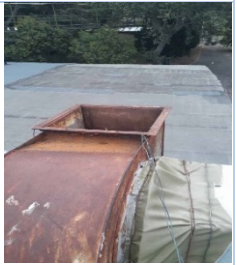
ცხრილი 4.1 კორპუსში არსებული და სამომავლოდ დაეგმილი ვენტილაციის შესახებ ინფორმაცია

საავარიო ვენტილაციები						
ნაგებობა	სართული	განყოფილება	მოწყობილობა	ზომები	სიმაღლე	სურათი
კომპი 37-ე კორპუსი	2	ბორის იზოტოპ. განცალკ.	საავარიო ვენტილაციის-გამწოვი საავარიო ვენტილატორი SALDA VKS 800-500-4 L3	საავარიო ვენტილაციის გაფრქვევის თავი: 90X90 სმ	სიმაღლე მიწის ზედაპირიდან: 65 მ	
კომპი 37-ე კორპუსი	11	რექთიფიკაცია	საავარიო ვენტილაციის-გამწოვი საავარიო ვენტილატორი SALDA VKS 800-500-4 L3	საავარიო ვენტილაციის გაფრქვევის თავი: 90X90 სმ	სიმაღლე მიწის ზედაპირიდან: 65 მ	

კომპი 37-ე კორპუსი	8	ბორის იზოტოპ. განცალკ.	საავარიო ვენტილაციის-გამწოვი საავარიო ვენტილატორი BLAUBERG 2,2 kw; 1380 RPM	საავარიო ვენტილაციის გაფრქვევის თავი: 20 სმ დიამეტრი	სიმაღლე მიწის ზედაპირიდან: 32,5 მ	
სარდაფი 37-ე კორპუსი	-1	ბორის იზოტოპ. განცალკ.	BC 14-46-8 22 kw	საავარიო ვენტილაციის გაფრქვევის თავი: 80X30 სმ	სიმაღლე მიწის ზედაპირიდან: 64 მ	
კომპი 37-ე კორპუსი	7	ბორის მჟავას საწარმოო უბანი	საავარიო ვენტილაციის-გამწოვი საავარიო ვენტილატორი	საავარიო ვენტილაციის გაფრქვევის თავი: 90X90 სმ	სიმაღლე მიწის ზედაპირიდან: 65 მ	საამომავლოდ მოეწყობა
კომპი 37-ე კორპუსი	10	ბორის მჟავას საწარმოო უბანი	საავარიო ვენტილაციის-გამწოვი საავარიო ვენტილატორი	საავარიო ვენტილაციის გაფრქვევის თავი: 90X90 სმ	სიმაღლე მიწის ზედაპირიდან: 65 მ	საამომავლოდ მოეწყობა

მზა პროდუქციის საწყობის 25-ე კორპუსში დამონტაჟებულია BC 14-46-6,3 5,5 kw საავარიო ვენტილაციის-გამწოვი საავარიო ვენტილატორი, რომელიც ჰაერის გაწოვას ახდენს მოთუთიებული ფურცლოვანი ჰაერსატარებისა და გამწოვი ცხაურების საშუალებით (იხ.დანართი II, წერტილი №9).


ცხრილი 4.2 25-ე კორპუსში არსებული ვენტილაცია

საავარიო ვენტილაციები						
ნაგებობა	სართული	განყოფილება	მოწყობილობა	ზომები	სიმაღლე	სურათი
საწყობი 25-ე კორპუსი	1	რექთიფიკაცია	BC 14-46-6,3 5,5 kw	საავარიო ვენტილაციის გაფრქვევის თავი: 41X41 სმ	სიმაღლე მიწის ზედაპირიდან: 6,6 მ	

18-ე ტექნოლოგიურ კორპუსში ბორის იზოტოპების განცალკევების განყოფილების სხვადასხვა სამ ფართზე (ოთახში) 5 ერთეული გამწოვი ვენტილატორი TD-500/160 S&P არის დამონტაჟებული, რომელიც ჰაერს გამოისვრის პოლიეთილენის სქელ კედლიანი მყარი მილების ხორთუმებით(იხ.დანართი II, წერტილი №10).

18-ე კორპუსში 2 ვენტილაციის მილი გამოდის (ბორის სამფტორიდის კვების მიწოდების ოთახიდან); 2 - სუფთა ანიზოლის ავზების განთავსების ოთახიდან; 1 - ტუმბოების განთავსების ოთახიდან;
 ყველას აქვს ერთნაირი სიმაღლე - 3.2 მ ნულოვანი ნიშნულიდან და მილის დიამეტრი შეადგენს 150 მმ-ს.

ცხრილი 4.3 18-ე კორპუსში არსებული ვენტილაცია

საავარიო ვენტილაციები						
ნაგებობა	სართული	განყოფილება	მოწყობილობა	ზომები	სიმაღლე	სურათი
18-ე ტექნოლოგიური კორპუსი	1	ბორის იზოტოპ. განცალკ.	5 ერთეული გამწოვი ვენტილატორი TD-500/160 S&P	საავარიო ვენტილაციის გაფრქვევის თავი: 15 სმ დიამეტრი (5 ერთეული)	სიმაღლე მიწის ზედაპირიდან: 3,2	

საწარმოო ფართებზე ავარიულ ვენტილაციას გააჩნია ჩამრთველები სათავსოების გასასვლელებთან, ასევე შენობის გარე კედელზე. ავარიული ვენტილაციის ელექტროკვებისათვის გამოყენებულია როგორც ქალაქის, ასევე დიზელ-გენერატორის კვება.

დასკვნა: გაფრქვევის წყაროების გამოკვლევის საფუძველზე გამოვლენილია ნივთიერებათა ემისიის 7 წყარო, საიდანაც 4 მათგანი (გ-4-დეჰიდრატაციის დანადგარი-გამოიყოფა წყლის ორთქლი, გ-5 -ემსახურება უბნის ზოგად ჰაერცვლას; გ-6 და გ-7-ნახშირბადის დიოქსიდისათვის არ არის დადგენილი შესაბამისი ზღვ დასახლებული პუნქტებისათვის) არ ექვემდებარება ნორმირებას. დანარჩენი 3 წყაროსთვის კანონმდებლობის შესაბამისად, ჩატარებულია მიმდებარე ტერიტორიის ჰაერის ხარისხის მოდელირება ტერიტორიაზე მოქმედი მომიჯნავე საწარმოების წყაროების გათვალისწინებით.

5. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები წარმოდგენილია ცხრილებში 5.1.-5.4.

ცხრილი 5.1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების საამქროს უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გამოყოფილ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა ტ/წელი
	ნომერი*	დასახელება	რაოდენობა	ნომერი*	დასახელება	რაოდენობა	მუშაობის დრო დღ/ღმ	მუშაობის დრო წელიწადში	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
მექანიკური	გ-1	მილი	1	1	სალესი ჩარხი	1	1	24	არაორგანული მტვერი	2909	0,0019
მექანიკური	გ-2	მილი	1	1	სალესი ჩარხი	1	1	24	არაორგანული მტვერი	2909	0,00024
მექანიკური	გ-3	მილი	1	1	სალესი ჩარხი	1	1	24	არაორგანული მტვერი	2909	0,0019

ცხრილი 5.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მავნე ნივთიერების კოდი	გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები ობიექტის კოორდინატთა სისტემაში. მ					
	სიმაღლე	დიამეტრი ან კვეთის ზომა	სიჩქარე. მ/წმ.	მოცულ ობა. მ3/წმ.	ტემპერატურა. t0C		გ/წმ	ტ/წელ	წერტილოვანი წყაროსთვის		ხაზოვანი წყაროსთვის			
									X	Y	ერთი ბოლოსთვის		მეორე ბოლოსთვის.	
										X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	3	0,28	12	0,738	31	2909	0,0014	0,0019	138,0	72,0	-	-	-	-
გ-2	2	0,2	6,36	0,2	31	2909	0,000175	0,00024	143,0	99,0	-	-	-	-
გ-3	11	0,45	6,0	0,954	31	2909	0,0014	0,0019	116,0	96,0	-	-	-	-

ცხრილი 5.3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

მავნე ნივთიერება			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია. გ/მ³		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების გაწმენდის ხარისხი. %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება	რაოდენობა. ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9
002	გ-2	2909	ЗИЛ-900	1	0,024	0,00024	99	99

ცხრილი 5.4. 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 % გამოყოფილთან შედარებით (სვ.7/სვ.3)X 100
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
2909	არაორგანული მტვერი	0,0019	0,0019	0,0019	-	-	-	0,0019	-
2909	არაორგანული მტვერი	0,024	-	-	0,024	0,02376	0,02376	0,00024	99
2909	არაორგანული მტვერი	0,0019	0,0019	0,0019	-	-	-	0,0019	-
	სულ	0,278	0,0038	0,0038	0,024	0,0276	0,0276	0,00404	99

CO₂ = 1,5ტ/წელ;

5.1. გაბნევის ანგარიში

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლ. (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y					
1	მოცემული	-400	0	900	0	750	50	50	2	

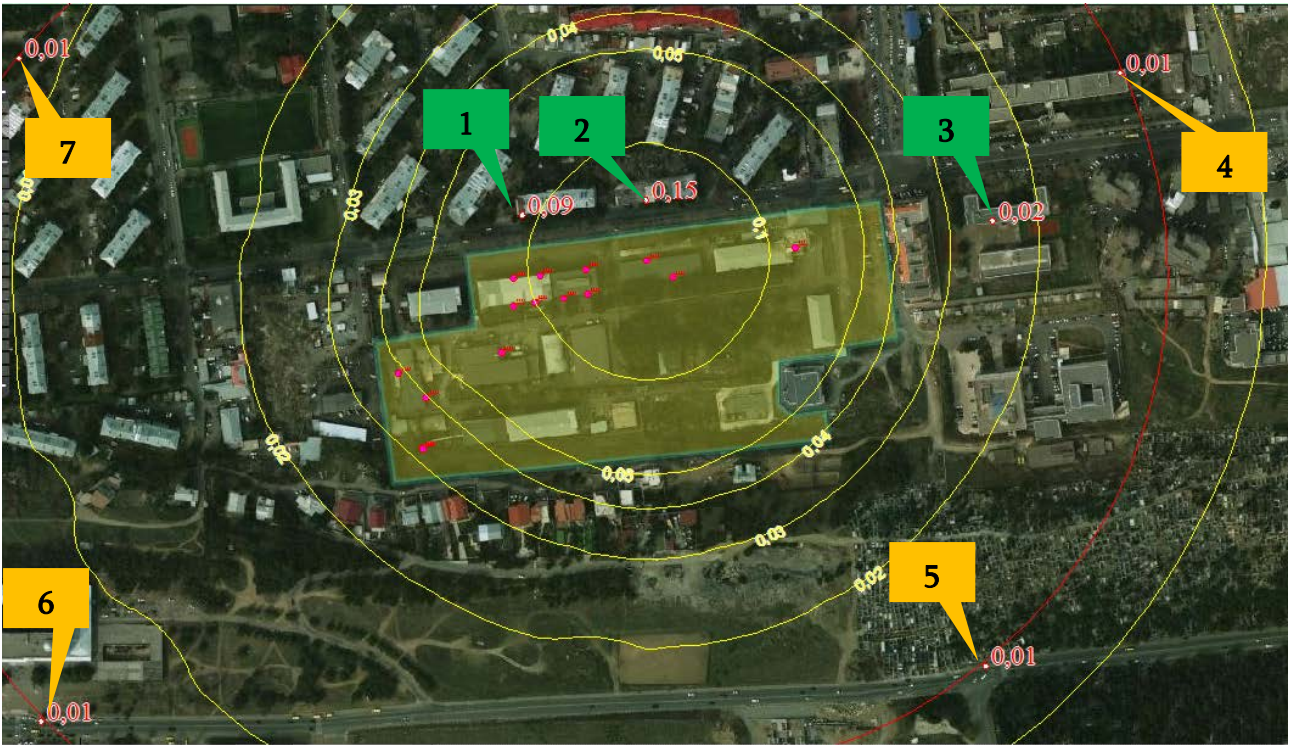
საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
4	729,00	303,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	ჩ.აღმ
5	593,00	-295,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	სამხ.აღმ
6	-361,00	-351,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	სამხრ.დას
7	-383,00	318,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	ჩრდ.დას
1	250,00	175,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება ჩრდილოეთით
2	125,00	160,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება ჩრდილო დასავლეთით
3	600,00	154,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	სკოლა

გაბნევის ანგარიშში ფონის სახით გათვალისწინებულია ამავე ტერიტორიაზე მოქმედი შპს „საქართველოს მაღალი ტექნოლოგიების ეროვნული ცენტრი“-ს (გ-101÷გ-104) და შპს „სი ფი აი ჯორჯია“-ს (გ-201÷გ-204)-გაფრქვევის წყაროების ემისიები.

შენიშვნა: დანართ 1-ში მოცემული შპს „სპექტრა გეზის ჯორჯია“-ს წყაროები გამოყოფილია მუქი შრიფტით.

6. გაბნევის ანგარიშის გრაფიკული ასახვა



არაორგანული მტვრის (კოდი 2909) მაქსიმალური კონცენტრაციები საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე (წერტილი N1-3) და 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის საზღვარზე (წერტილი N 4-7)

7. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგების ანალიზი

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

მავნე ნივთიერების		მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
კოდი	დასახელება	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	2	3
2909	არაორგანული მტვრი	0,15	0,01

8. დასკვნა

ანალიზის მიხედვით შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ საშტატო რეჟიმში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაანგარიშებული მაქსიმალური კონცენტრაციები არ გადააჭარბებს ნორმებით დადგენილ შესაბამის მაჩვენებლებს საკონტროლო წერტილების მიმართ. (გაბნევის პროგრამული ამონაბეჭდი იხ. დანართში I).

9. ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები

ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისთვის წარმოდგენილია ცხრილ 9.1.-ში

ცხრილი 9.1.

გამოყოფის წყაროს დასახელება	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	ზდგ-ს ნორმები 2020- 2025 წლებისთვის	
		გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4
არაორგანული მტვერი			
საღესი ჩარხი	გ-1	0,0014	0,0019
საღესი ჩარხი	გ-2	0,000175	0,00024
საღესი ჩარხი	გ-3	0,0014	0,0019
	Σ	0,002975	0,00404

ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსთვის წარმოდგენილია ცხრილში.

ცხრილი 9.2.

მავნე ნივთიერებათა დასახელება		ზდგ-ს ნორმები 2020 -2025 წლებისთვის	
დასახელება	კოდი	გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4
არაორგანული მტვერი	2909	0,002975	0,00404

10. ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“.
2. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.
3. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
4. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
5. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
6. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება № 435 „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
7. *Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012*
8. *Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 1997» (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 2005 г.).*
9. Расчетная инструкция (методика) “Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса”. СПб., 2006 г.
10. УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2001-2005 г.

დანართი I. გაბნევის ანგარიშის პროგრამული ამონაბეჭდი

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00

Copyright © 1990-2005 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

სერიული ნომერი 01-01-2568, "გამა კონსალტინგი" L

საწარმოს ნომერი 12617; იზოტოპ

ქალაქი თბილისი

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი

განგარიშების ვარიანტი: 1, განგარიშების ახალი ვარიანტი

განგარიშება შესრულებულია: ზაფხულისთვის

განგარიშების მოდული: "ОНД-86"

საანგარიშო მუდმივები: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 კვ.კმ.

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	30,8° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	-2,4° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი, A	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	8 მ/წმ

საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)

ნომერი	მოედნის (საამქროს) დასახელება
--------	-------------------------------

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

- "%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;
 - "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;
 - "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.
- აღნიშვნების არარსებობისას წყაროს გათვალისწინება არ ხდება.

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედ. №	სამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ ³ /წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ღერძი (მ)	კოორდ. Y1 ღერძი (მ)	კოორდ. X2 ღერძი (მ)	კოორდ. Y2 ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
+	0	0	1	სალესი ჩარბი (01/104)	1	1	3,0	0,28	0,7389	12,00000	31	1,0	138,0	72,0	138,0	72,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909		ნივთიერება		არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um			
					0,0014000		0,0019	3	0,021	24,9	1,5	0,021	24,9	1,5			
+	0	0	2	სალესი ჩარბი (01/101)	1	1	2,0	0,20	0,2	6,36620	31	1,0	143,0	99,0	143,0	99,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909		ნივთიერება		არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um			
					0,0001750		0,00024	1	0,006	18,9	0,8	0,005	20,2	1			
+	0	0	3	სალესი ჩარბი (01/103)	1	1	11,0	0,45	0,95426	6,00000	31	1,0	116,0	96,0	116,0	96,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909		ნივთიერება		არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um			
					0,0014000		0,0019	3	0,006	31,4	0,5	0,005	36,4	0,9			
+	0	0	101	მტვეც ელექტროლიზერები	1	1	5,0	0,45	1,9635	12,34568	31	1,0	28,0	-24,0	28,0	-24,0	0,00
ნივთ. კოდი 0349		ნივთიერება		ქლორი	გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um			
					0,0310000		0,8940000	1	0,242	82,3	1,4	0,225	84,1	1,5			
+	0	0	102	მტვეც საგრაფიტო უბანი	1	1	5,0	0,45	1,9635	12,34568	31	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909		ნივთიერება		არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um			
					0,0003000		0,0008600	1	0,000	82,3	1,4	0,000	84,1	1,5			
+	0	0	103	მტვეც მექანიკური უბანი	1	1	5,0	0,45	1,9635	12,34568	31	1,0	251,0	114,0	251,0	114,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909		ნივთიერება		არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um			
					0,0375000		0,0130000	3	0,175	41,2	1,4	0,163	42,1	1,5			
+	0	0	104	მტვეც შედუღების უბანი	1	1	5,0	0,45	0,47713	3,00000	31	1,0	277,0	97,0	277,0	97,0	0,00
ნივთ. კოდი 0123		ნივთიერება		რკინის ოქსიდი	გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um			
					0,0010100		0,0048000	1	0,011	28,5	0,5	0,009	34,9	1			
0143		მანგანუმი და მისი ნაერთები			0,0000869		0,0004130	1	0,037	28,5	0,5	0,030	34,9	1			
0301		აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)			0,0002833		0,0013460	1	0,006	28,5	0,5	0,005	34,9	1			
0304		აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)			0,0000460		0,0002190	1	0,000	28,5	0,5	0,000	34,9	1			
0337		ნახშირბადის ოქსიდი			0,0031400		0,0149200	1	0,003	28,5	0,5	0,002	34,9	1			
0342		აირადი ფტორიდები			0,0001770		0,0008420	1	0,037	28,5	0,5	0,030	34,9	1			

0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები		0,0003117	0,0014800	1	0,007	28,5	0,5	0,005	34,9	1						
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO ₂		0,0001322	0,0006280	1	0,002	28,5	0,5	0,002	34,9	1						
+	0	0	201	სი ფი აი კოშკი	1	1	67,0	0,06	0,00459	1,80000	31	1,0	401,0	127,0	401,0	127,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um						
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)		0,0113000	0,3570000	1	0,003	167	0,5	0,003	167	0,5						
+	0	0	202	სი ფი აი აზოტმჟავა	1	1	63,0	0,05	0,01512	7,70000	31	1,0	24,0	-75,0	24,0	-75,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um						
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)		0,0253000	0,8000000	1	0,007	159,5	0,5	0,007	159,5	0,5						
+	0	0	203	სი ფი აი გოგირდმჟავა	1	1	63,0	0,05	0,01001	5,10000	31	1,0	25,0	-76,0	25,0	-76,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um						
0330	გოგირდის დიოქსიდი		0,0031700	0,1000000	1	0,000	158,4	0,5	0,000	158,4	0,5						
+	0	0	204	სი ფი აი ზეთი	1	1	10,0	0,15	0,10603	6,00000	31	1,0	104,0	21,0	104,0	21,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um						
2735	ზეთის აეროზოლი		0,0220000	0,7000000	1	0,368	57	0,5	1,014	32,3	0,5						

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:

- "%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;
 - "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;
 - "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.
- აღნიშვნების არარსებობისას წყაროს გათვალისწინება არ ხდება.

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

ნივთიერება: 0123 რკინის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	104	1	+	0,0010100	1	0,0106	28,5000	0,5000	0,0086	34,8964	0,9566
სულ:					0,0010100		0,0106			0,0086		

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	104	1	+	0,0000869	1	0,0366	28,5000	0,5000	0,0298	34,8964	0,9566
სულ:					0,0000869		0,0366			0,0298		

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

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	104	1	+	0,0002833	1	0,0060	28,5000	0,5000	0,0049	34,8964	0,9566
0	0	201	1	+	0,0113000	1	0,0026	167,0198	0,5000	0,0026	167,0198	0,5000
0	0	202	1	+	0,0253000	1	0,0066	159,4663	0,5000	0,0066	159,4663	0,5000
სულ:					0,0368833		0,0152			0,0140		

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

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	104	1	+	0,0000460	1	0,0005	28,5000	0,5000	0,0004	34,8964	0,9566
სულ:					0,0000460		0,0005			0,0004		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	203	1	+	0,0031700	1	0,0005	158,3769	0,5000	0,0005	158,3769	0,5000
სულ:					0,0031700		0,0005			0,0005		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	104	1	+	0,0031400	1	0,0026	28,5000	0,5000	0,0022	34,8964	0,9566
სულ:					0,0031400		0,0026			0,0022		

ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	104	1	+	0,0001770	1	0,0373	28,5000	0,5000	0,0303	34,8964	0,9566
სულ:					0,0001770		0,0373			0,0303		

ნივთიერება: 0344 სუსტად ხსნადი ფტორიდები

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	104	1	+	0,0003117	1	0,0066	28,5000	0,5000	0,0053	34,8964	0,9566
სულ:					0,0003117		0,0066			0,0053		

ნივთიერება: 0349 ქლორი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	101	1	+	0,0310000	1	0,2417	82,3333	1,4444	0,2245	84,1173	1,5329
სულ:					0,0310000		0,2417			0,2245		

ნივთიერება: 2735 ზეთის აეროზოლი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	204	1	+	0,0220000	1	0,3676	57,0000	0,5000	1,0136	32,3421	0,5000
სულ:					0,0220000		0,3676			1,0136		

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	104	1	+	0,0001322	1	0,0019	28,5000	0,5000	0,0015	34,8964	0,9566
სულ:					0,0001322		0,0019			0,0015		

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0,0014000	3	0,0213	24,8976	1,4560	0,0213	24,8976	1,4560
0	0	2	1	+	0,0001750	1	0,0060	18,8694	0,8276	0,0052	20,2022	0,9716
0	0	3	1	+	0,0014000	3	0,0056	31,3500	0,5000	0,0050	36,4495	0,9267
0	0	102	1	+	0,0003000	1	0,0005	82,3333	1,4444	0,0004	84,1173	1,5329
0	0	103	1	+	0,0375000	3	0,1754	41,1667	1,4444	0,1629	42,0587	1,5329
სულ:					0,0407750		0,2088			0,1949		

**განგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით
(ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)**

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			ეკოლოგ. მდგომარ. კოეფ.	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.		აღრიცხვა	ინტერპ.
0123	რკინის ოქსიდი	საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე	0,04	0,04	1	არა	არა
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	მაქს. ერთ.	0,01	0,01	1	არა	არა
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	მაქს. ერთ.	0,2	0,2	1	არა	არა
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	მაქს. ერთ.	0,4	0,4	1	არა	არა
0330	გოგირდის დიოქსიდი	მაქს. ერთ.	0,35	0,35	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	5	5	1	არა	არა
0342	აირადი ფტორიდები	მაქს. ერთ.	0,02	0,02	1	არა	არა
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	მაქს. ერთ.	0,2	0,2	1	არა	არა
0349	ქლორი	მაქს. ერთ.	0,1	0,1	1	არა	არა
2735	ზეთის აეროზოლი	საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე	0,05	0,05	1	არა	არა
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO ₂	მაქს. ერთ.	0,3	0,3	1	არა	არა
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO ₂	მაქს. ერთ.	0,5	0,5	1	არა	არა

**საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა
ავტომატური გადარჩევა**

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლ. (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y					
1	მოცემული	-400	0	900	0	750	50	50	2	

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
4	729,00	303,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	ჩ.აღმ
5	593,00	-295,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	სამხ.აღმ
6	-361,00	-351,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	სამხრ.დას
7	-383,00	318,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	ჩრდ.დას
1	250,00	175,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება ჩრდილოეთით
2	125,00	160,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება ჩრდილო დასავლეთით
3	600,00	154,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	სკოლა

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშაც არ არის მიზანშეწონილი ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0,01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზღვ
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0,000484
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0,000477
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,002644
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0,006562
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0,001855

**გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით
(საანგარიშო წერტილები)**

წერტილთა ტიპები:

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

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
---	------------	------------	-------------	------------------------	---------------	-------------	-------------------	--------------------	--------------

ნივთიერება: 0123 რკინის ოქსიდი

1	250	175	2	0,01	161	0,71	0,000	0,000	4
2	125	160	2	0,00	113	1,00	0,000	0,000	4
3	600	154	2	0,00	260	4,00	0,000	0,000	4
4	729	303	2	0,00	245	8,00	0,000	0,000	3
5	593	-295	2	0,00	321	8,00	0,000	0,000	3
7	-383	318	2	0,00	109	8,00	0,000	0,000	3
6	-361	-351	2	0,00	55	8,00	0,000	0,000	3

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები

1	250	175	2	0,02	161	0,71	0,000	0,000	4
2	125	160	2	0,01	113	1,00	0,000	0,000	4
3	600	154	2	0,00	260	4,00	0,000	0,000	4
4	729	303	2	0,00	245	8,00	0,000	0,000	3
5	593	-295	2	0,00	321	8,00	0,000	0,000	3
7	-383	318	2	0,00	109	8,00	0,000	0,000	3
6	-361	-351	2	0,00	55	8,00	0,000	0,000	3

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

2	125	160	2	0,01	203	0,50	0,000	0,000	4
3	600	154	2	0,01	256	0,50	0,000	0,000	4
1	250	175	2	0,00	222	0,71	0,000	0,000	4
6	-361	-351	2	0,00	55	0,71	0,000	0,000	3
4	729	303	2	0,00	242	0,71	0,000	0,000	3
7	-383	318	2	0,00	132	0,71	0,000	0,000	3
5	593	-295	2	0,00	292	0,71	0,000	0,000	3

ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები

1	250	175	2	0,02	161	0,71	0,000	0,000	4
2	125	160	2	0,01	113	1,00	0,000	0,000	4
3	600	154	2	0,00	260	4,00	0,000	0,000	4
4	729	303	2	0,00	245	8,00	0,000	0,000	3
5	593	-295	2	0,00	321	8,00	0,000	0,000	3
7	-383	318	2	0,00	109	8,00	0,000	0,000	3
6	-361	-351	2	0,00	55	8,00	0,000	0,000	3

ნივთიერება: 0349 ქლორი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	125	160	2	0,15	208	1,92	0,000	0,000	4
1	250	175	2	0,11	228	1,92	0,000	0,000	4
6	-361	-351	2	0,05	50	2,56	0,000	0,000	3

7	-383	318	2	0,05	130	2,56	0,000	0,000	3
3	600	154	2	0,04	253	3,40	0,000	0,000	4
5	593	-295	2	0,04	296	3,40	0,000	0,000	3
4	729	303	2	0,03	245	4,52	0,000	0,000	3

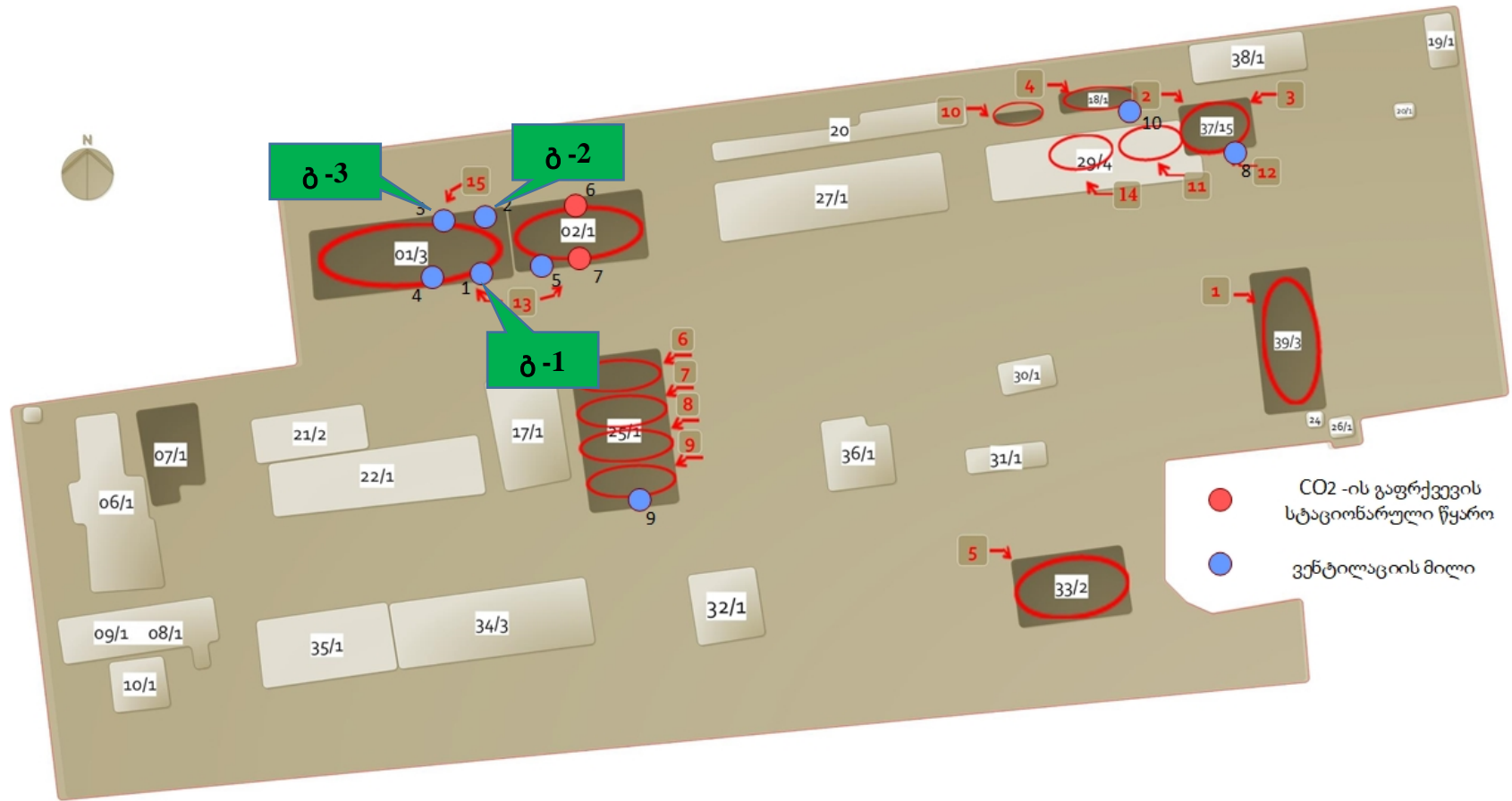
ნივთიერება: 2735 ზეთის აეროზოლი

2	125	160	2	0,24	189	0,71	0,000	0,000	4
1	250	175	2	0,16	223	0,71	0,000	0,000	4
3	600	154	2	0,04	255	1,41	0,000	0,000	4
7	-383	318	2	0,04	121	2,00	0,000	0,000	3
5	593	-295	2	0,04	303	2,00	0,000	0,000	3
6	-361	-351	2	0,04	51	2,83	0,000	0,000	3
4	729	303	2	0,03	246	4,00	0,000	0,000	3

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

1	250	175	2	0,15	179	1,40	0,000	0,000	4
2	125	160	2	0,09	110	1,87	0,000	0,000	4
3	600	154	2	0,02	263	3,35	0,000	0,000	4
4	729	303	2	0,01	248	8,00	0,000	0,000	3
5	593	-295	2	0,01	320	8,00	0,000	0,000	3
7	-383	318	2	0,01	108	8,00	0,000	0,000	3
6	-361	-351	2	0,01	52	8,00	0,000	0,000	3

დნართი II საწარმოს გენ-გეგმა მანე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დატანით



- | | | |
|--|--|-----------------------------------|
| 1 ადმინისტრაცია | 6 ანიზოლის საწყობი | 11 ავტომატიზაციის განყოფილება |
| 2 ბორის იზოტოპების განცალკევების უბანი | 7 ცარიელი ბალონების საწყობი | 12 ბორის მყვას წარმოების უბანი |
| 3 ბორის იზოტოპების რექტიფიკაციის უბანი | 8 საწყისი და საბოლოო პროდუქტის საწყობი | 13 ბორის კარბიდის წარმოების უბანი |
| 4 ტექნოლოგიური უბანი | 9 ძირითადი საშუალებების საწყობი | 14 ანალიტიკური ლაბორატორია |
| 5 ენერგომეურნეობის უბანი | 10 სახიფათო ნარჩენების საწყობი | 15 მექანიკური საამქრო |