

„ვამტკიცებ“

შეზღუდული პასუხისმგებლობის
საზოგადოება „ლეგომეტალ“-ის
დირექტორი


ფ. კ. მახიძე


“ 20 ” აპრილი “ 2022 წ.

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „ლეგომეტალ“
ალუმინის, სპილენძის და თუთიის სხმულების წარმოების
და წარმოქმნილი წიდის დასაწყობების საამქრო
(გარდაბნის რაიონი, სოფელი მარტყოფი, ს/კ: 81.10.38.050)

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

შემსრულებელი:
ფიზიკური პირი
მობ: 595 31-37-80


გ. დარციმელია

თბილისი 2022

ანოტაცია

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „ლეგომეტალ“-ის საქმიანობის ექსპლოატაციის პირობების ცვლილებასთან დაკავშირებით - ალუმინის, სპილენძის და თუთიის სხმულების წარმოებისა და წარმოქმნილი წილის დასაწყობების საამქროს “გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში” წარმოადგენს საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული გარემოსდაცვითი დამასაბუთებელი დოკუმენტაციის შემადგენელ ნაწილს, რომელიც მუშავდება “გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი” საქართველოს კანონით, აგრეთვე გარემოსდაცვითი საკანონმდებლო და ნორმატიული აქტებით დადგენილი მოთხოვნებიდან გამომდინარე, დაგეგმილი საქმიანობისათვის გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მისაღებად საჭირო პროცედურების გასავლელად.

„გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-5 მუხლის მე-12 ნაწილის, ასევე კოდექსის I დანართის მე-6 პუნქტის და II დანართის 10.3 ქვეპუნქტის საფუძველზე, მომზადებული იქნს სკოპინგის ანგარიში, რომლის გადაწყვეტილების საფუძველზე მომზადდა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში.

საწარმო ობიექტის განლაგების ტერიტორიაზე, დასახული მიზნებისა და დაგეგმილი ტექნოლოგიური პროცესების შესატყვისი რეგლამენტის განხორციელებით - დაგეგმილი საქმიანობის რეალიზაცია წარმოშობს სოციალურ და ბუნებრივ გარემოზე ზემოქმედებას.

წარმოდგენილ დოკუმენტაციაში შეფასებულია ამ დაგეგმილი საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების ემისიების დასაშვები საპროექტო ნორმატივები – ბუნებრივი გარემოს მდგომარეობის ქვეყანაში მიღებული ხარისხობრივი ნორმების, სანიტარიულ – ჰიგიენური მოთხოვნების, საწარმო ობიექტის განლაგების რაიონის ეკოლოგიური და კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობების, ემისიების პარამეტრებისა და სხვა ფაქტორების გათვალისწინებით.

წინამდებარე დოკუმენტაციაში, ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების ოდენობისა და ხასიათის განსაზღვრის მიზნით, დადგენილია ზემოქმედების ფაქტორები, ძირითადი ობიექტები, გავრცელების მასშტაბი, შეფასებულია ზემოქმედების სახეები, მათი წარმოქმნის ალბათობა და მოცემულია ზემოქმედებით გამოწვეული ახალი მდგომარეობის ანალიზი, გამოვლენილია ზემოქმედების შემცირების შესაძლებლობები, ყველა სახის ემისიებისა და ნარჩენების მინიმიზაციის, მართვისა და უტილიზაციის საშუალებები, საწარმოს ფუნქციონირების შესაძლო შედეგები საზოგადოების სოციალურ – ეკონომიკურ მდგომარეობაზე, მოსახლეობის საცხოვრებელ გარემოსა და ჯანმრთელობაზე, აგრეთვე გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე და კომპლექსებზე.

დოკუმენტაციაში განსაზღვრულია ზემოქმედების კონტროლისა და მონიტორინგის მეთოდები, გარემოზე ზემოქმედების დადგენილი და შესაძლო უარყოფითი გავლენის თავიდან აცილების ან შერბილების ღონისძიებები, ქვეყანაში მიღებული, საკანონმდებლო და ნორმატიული ბაზის მოთხოვნების შესაბამისად.

-	ანოტაცია	1
-	გამოყენებულ ცნებათა განმარტებები	4
1	შესავალი	7
1.1	- გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის შინაარსი	7
1.2	- გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ნორმატიული და სამართლებრივი ასპექტები	9
1.3	- დაგეგმილი საქმიანობის საწარმოო ობიექტის ფუნქციონირების საფუძვლები	13
2	გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი	16
2.1	- საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობა	16
2.2	- საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები	20
2.3	- კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობები	29
2.4	- ზედაპირული წყლები	33
2.5	- ძირითადი ნიადაგები და ლანდშაფტები	34
2.6	- ფაუნა-ფლორა	34
2.7	- დაცული ტერიტორიები	37
2.8	- კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები	39
2.9	- ეკოლოგიური მდგომარეობის ანალიზი	40
2.10	- წყლის ობიექტების დაბინძურების მდგომარეობა	42
2.11	- ნიადაგის დაბინძურების საკითხები.	42
2.12	- რადიაციული ფონის შეფასება	43
2.13	- გარემოზე ფიზიკური ზემოქმედების ფაქტორები	43
2.13.1	- ხმაური	43
2.13.2	- ვიბრაცია	49
2.13.3	- ელექტრომაგნიტური გამოსხივება	49
3	საწარმოო ობიექტის ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების დახასიათება	51
3.1	- საწარმოო ობიექტის ტექნოლოგიური სქემა და რეგლამენტი	51
3.2	- მოთხოვნები ბუნებრივ და ენერგეტიკულ რესურსებზე	59
3.3	- საქმიანობით გამოწვეული ზეგავლენის ანალიზი	59
4	გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების ცვლილებების პროგნოზი	61
4.1	- ატმოსფერული ჰაერი	61
4.2	- ზემოქმედება წყლის ხარისხზე	83
4.3	- ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე	87
4.4	- ნიადაგების და გრუნტის ხარისხობრივი მდგომარეობის შეფასება და ნიადაგების დაბინძურების ფაქტორი	87
4.5	- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	88
4.6	- ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე	90
4.7	- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე	91
4.8	- მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები	92
4.9	- ზემოქმედება კულტურულ მემკვიდრეობაზე	92
4.10	- ზემოქმედება ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირებისას და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	92
4.11	ნარჩენების წარმოქმნა და მათი მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება, ნარჩენების მართვის პირობები	94
5	საქმიანობის შედეგად შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების აღბათობა და მათი მოსალოდნელი შედეგების თავიდან აცილების წინადადებები	95
5.1	შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების აღბათობის განსაზღვრა და მათი მოსალოდნელი შედეგების შეფასება	97
5.2	ავარიის შესახებ შეტყობინება	98

5.3.	საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ფიზიკურ და სოციალურ გარემოზე ნეგატური ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებათა გეგმა	100
6	საქმიანობის ეკოლოგიური, სოციალური და ეკონომიკური შედეგების შეფასება	103
7	გარემოში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის შემცირების ტექნიკური საშუალებები	108
8.	ნარჩენების მართვის გეგმა	113
8.1	საკანონმდებლო საფუძველი	113
8.2.	ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები	113
8.3.	ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები	114
8.4.	საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები	115
8.5.	ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა	118
8.6.	ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები	119
8.7.	ნარჩენების დამუშავება/საბოლოო განთავსება	120
8.8.	ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები	122
8.9.	ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდები	123
9	კუმულაციური ზემოქმედება	125
10	პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები	126
10.1	- პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი	126
10.2	- არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი	127
10.3	- ტექნოლოგიური ალტერნატივები	128
10.4	- მტვერგამჭმენდი სისტემის ალტერნატიული ვარიანტები	129
10.5.	- ტერიტორიის შერჩევის ალტერნატივები	129
11	გარემოზე დადგენილ ზემოქმედებათა ფაქტორების შედეგად მიღებული “გარემოს მოსალოდნელი მდგომარეობის” პროგნოზი	130
12	საქმიანობის გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის გეგმა	131
13	- საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პირობები	145
13.1	- მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი	145
13.2	- ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტა ან კონსერვაცია	145
13.3	- ობიექტის ლიკვიდაცია	146
14	სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება	147
15	ძირითადი შედეგები და დასკვნები	148
-	გამოყენებული ლიტერატურა	150
-	დანართი: საილუსტრაციო მასალა და გათვლების მონაცემები	151
-	- დანართი 1. საწარმოო ობიექტის გენგეგმა გაფრქვევის წყაროთა ჩვენებით	152
-	- დანართი 2. საწარმოო ობიექტის განლაგების სიტუაციური რუკა	153
-	- დანართი 3. გზს-ს მომზადებაში მონაწილეთა სია	154
-	- დანართი 4. სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება	155
-	- დანართი 5. გათვლების მონაცემები	168
-	- დანართი 6. საჯარო რეესტრის ამონაწერი	235
-	- დანართი 7. ხელშეკრულების ასლი.	236
-	- დანართი 8. 2019 წლის 12 აპრილის გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით (N2-320) განსაზღვრული პირობების შესრულების მდგომარეობის შესახებ დეტალური ინფორმაცია;	238
-	დანართი 9. წიდის შემადგენლობის ლაბორატორიული დასკვნა.	244
-	დანართი 10. გარდაბნის მუნიციპალიტეტის მერიის თანხმობის წერილი სატვირთო ავტომობილების მოძრაობასთან დაკავშირებით.	246

გამოყენებულ ცნებათა განმარტებები

“ატმოსფეროს დაბინძურების პოტენციალი (ადპ)” – მეტეოროლოგიური ფაქტორების კომპლექსი, რომელიც განაპირობებს ატმოსფეროს უნარს, განაზავოს ჰაერში არსებული მინარევები;

“ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია(ზდკ)” – მავნე ნივთიერების მაქსიმალური კონცენტრაცია დროის გარკვეულ მონაკვეთში(20-30 წთ, 24 სთ), რომელიც არ ახდენს არც უშუალო და არც რაიმენაირ ზეგავლენას ადამიანის ორგანიზმზე, მის აწმყო და მომავალ თაობებზე შორეული შედეგების ჩათვლით, არ აქვეითებს შრომის უნარიანობას და არ აუარესებს მათ თვითშეგრძნებებს;

“გარემოს დაბინძურება (მავნე ნივთიერებების ემისია)” – გარემოს კომპონენტებში შენარევების არსებობა, ან მათ შემადგენლობაში მუდმივად არსებული ნივთიერებების ნორმალური თანაფარდობის შეცვლა, რომელმაც შეიძლება უარყოფითად იმოქმედოს მოსახლეობის ცხოვრების პირობებზე და ჯანმრთელობაზე, აგრეთვე გარემო ფაქტორებზე;

“გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა” – საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს მიერ საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესითა და ფორმით, განუსაზღვრელი ვადით მინიჭებული უფლება, რომელიც გაიცემა საქმიანობის განმახორციელებელზე და საქმიანობის დაწყების სამართლებრივი საფუძველია;

“გარემოზე ზემოქმედების შეფასება (გზშ)” – დაგეგმილი საქმიანობის შესწავლისა და გამოკვლევის პროცედურა, რომლის მიზანია გარემოს ცალკეული ელემენტების, ადამიანის, ასევე ლანშაფტის და კულტურული მემკვიდრეობის დაცვა, ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებაზე, მცენარეულ საფარსა და ცხოველთა სამყაროზე, ნიადაგზე, ატმოსფერულ ჰაერზე, წყლის ობიექტებზე, კლიმატზე, ეკოსისტემებზე და ისტორიულ – კულტურულ ძეგლებზე ან ყველა ჩამოთვლილი ფაქტორების ერთიანობაზე (მათ შორის, ამ ფაქტორების ზეგავლენა კულტურულ მემკვიდრეობაზე და სოციალურ-ეკონომიკურ ფასეულობებზე) პირდაპირი და არაპირდაპირი (პოტენციური) მოსალოდნელი ზემოქმედების შესწავლა, გამოვლენა, აღწერა და გარემოს ახალი მდგომარეობის ანალიზი;

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

“გარემოს დაცვა” – ადმინისტრაციულ, სამეურნეო, ტექნოლოგიურ, პოლიტიკურ-სამართლებრივ და საზოგადოებრივ ღონისძიებათა ერთობლიობა, რომელიც უზრუნველყოფს გარემოში არსებული ბუნებრივი წონასწორობის შენარჩუნებას და აღდგენას;

“გარემოს დაცვის სამენეჯმენტო სისტემა” – საქმიანობის ობიექტის მართვის სისტემისა და ბიზნეს-სტრატეგიის შემადგენელი ნაწილი, რომელიც მოიცავს გარემოზე ზემოქმედების სააკითხებთან პირდაპირ და არაპირდაპირ დაკავშირებულ, ობიექტის

ფუნქციონირების ყველა ასპექტს (გარემოს დაცვის სამენეჯმენტო გეგმის, გარემოსდაცვითი პოლიტიკის, ორგანიზაციისა და საკადრო უზრუნველყოფის ჩათვლით);

“ინვესტორი” – საქმიანობის განმახორციელებელი სუბიექტი, რომელიც არის საქმიანობის ინიციატორი და მიმართავს გარემოსდაცვითი ნებართვის გამცემ ორგანოს კანონით განსაზღვრული ჩამონათვალის შესაბამისი ნებართვის მისაღებად;

“გარემოს დაცვის ნორმები” – გარემოზე საქმიანობის ზემოქმედების ისეთი ნორმები, რომლებიც უზრუნველყოფენ გარემოს ეკოლოგიურ წონასწორობას. ამ მიზნით დაწესებული გარემოს მდგომარეობის ხარისხობრივი ნორმები – ატმოსფერულ ჰაერში, წყალში და ნიადაგში ადამიანის ჯანმრთელობისა და ბუნებრივი გარემოსათვის მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციებისა და მიკროორგანიზმების რაოდენობათა ზღვრულად დასაშვები ნორმები, ხმაურის, ვიბრაციის, ულტრაბგერებისა და სხვა სახის ფიზიკური ზემოქმედების ზღვრულად დასაშვები ნორმები, რადიაციული ზემოქმედების ზღვრულად დასაშვები ნორმები, გარემოში მავნე ნივთიერებათა ემისიისა და მიკროორგანიზმებით გარემოს დაბინძურების ზღვრულად დასაშვები ნორმები, გარემოში ქიმიურ საშუალებათა გამოყენების ნორმები, ეკოლოგიური მოთხოვნები პროდუქციისადმი, გარემოზე დატვირთვის ნორმები;

“ლიცენზია” – ადმინისტრაციული ორგანოს მიერ ადმინისტრაციული აქტის საფუძველზე პირისათვის კანონით დადგენილი პირობების დაკმაყოფილების საფუძველზე მინიჭებული განსაზღვრული საქმიანობის განხორციელების უფლება;

“სარგებლობის ლიცენზია” – ლიცენზიის სახეობა, რომლითაც პირს ენიჭება სახელმწიფო რესურსებით სარგებლობის უფლება;

“საქმიანობის ლიცენზია” – ლიცენზიის სახეობა, რომლითაც პირს ენიჭება განსაზღვრული კონკრეტული ლიცენზირებადი საქმიანობის განხორციელების უფლება;

“გენერალური ლიცენზია” – უფლება, როდესაც პირს შეუძლია ერთიანი ზოგადი ლიცენზიის საფუძველზე განახორციელოს მსგავსი ტიპის საქმიანობები და ვალდებული არ არის ცალ-ცალკე მოიპოვოს თითოეული საქმიანობის ლიცენზია;

“სპეციალური ლიცენზია” – უფლება, როდესაც პირს შეუძლია განახორციელოს რომელიმე ვიწრო საქმიანობა ლიცენზირებადი საქმიანობის ზოგადი სახეობიდან და ვალდებულია წარმოადგინოს მხოლოდ სპეციალური სალიცენზიო პირობების დამაკმაყოფილებელი ფაქტობრივი გარემოებები;

“სალიცენზიო მოწმობა” – ლიცენზიის უფლების დამადასტურებელი საბუთი;

“მდგრადი განვითარება” – საზოგადოების განვითარების ისეთი სისტემა, რომელიც საზოგადოების ეკონომიკური განვითარებისა და გარემოს დაცვის ინტერესებით უზრუნველყოფს ადამიანის ცხოვრების დონის ხარისხის ზრდას და მომავალი თაობების უფლებას – ისარგებლონ შეუქცევადი რაოდენობრივი და ხარისხობრივი ცვლილებებისაგან მაქსიმალურად დაცული ბუნებრივი რესურსებითა და გარემოთი;

“მნიშვნელოვანი რეკონსტრუქცია, ტექნიკური და ტექნოლოგიური განახლება” – ისეთი რეკონსტრუქცია, ტექნიკური და ტექნოლოგიური განახლება, რომელიც

ძირეულად ცვლის საქმიანობის პარამეტრებს და რომელთა განსახორციელებლად საჭიროა ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების პროექტის დამუშავება;

“ნებართვა” – კანონით გათვალისწინებული, განსაზღვრული ან განუსაზღვრელი ვადით ქმედების განხორციელება, რომელიც უკავშირდება ობიექტს და ადასტურებს ამ განზრახვის კანონით დადგენილ პირობებთან შესაბამისობას;

“სანებართვო მოწმობა” – ნებართვის ფლობის დამადასტურებელი საბუთი;

“საკონსულტაციო ფირმა” – იურიდიული პირი, რომელსაც თავისი წესდების შესაბამისად უფლება აქვს გასწიოს კონსულტაცია გარემოსდაცვითი საქმიანობის სფეროში (მათ შორის, დაგეგმილი საქმიანობის გარემოსდაცვითი ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების პროექტების დამუშავებაში);

“საუკეთესო ტექნოლოგია” – გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით საუკეთესო, გამოყენებადი და ეკონომიკურად ხელმისაწვდომი ტექნოლოგია, რომელიც ყველაზე უფრო ეფექტურია გარემოზე მავნე ზემოქმედების თავიდან აცილების, მინიმუმამდე შემცირების, ან გარდაქმნის თვალსაზრისით, შესაძლოა არ იყოს ფართოდ დანერგილი და გავრცელებული, მაგრამ მისი ათვისება, დანერგვა და გამოყენება შესაძლებელია ტექნიკური თვალსაზრისით, შესაძლოა ეკონომიკურად არ განაპირობებდეს მნიშვნელოვნად მაღალი ღირებულების ხარჯზე ზღვრული გარემოსდაცვითი სარგებლის მიღების მიზანშეწონილობას, მაგრამ იგი, ამავე დროს, ეკონომიკური თვალსაზრისით ხელმისაწვდომია საქმიანობის სუბიექტისათვის;

“საქმიანობა” – სამეწარმეო, სამეურნეო ან ყველა სხვაგვარი საქმიანობა, განსახლებისა და განვითარების გეგმებისა და პროექტების განხორციელება, ინფრასტრუქტურული პროექტების, განაშენიანებისა და სექტორული განვითარების გეგმების, საქართველოს ტერიტორიაზე არსებული წყლის, ტყის, მიწის, წიაღისა და სხვა ბუნებრივი რესურსების დაცვის, გამოყენებისა და სარგებლობის პროექტებისა და პროგრამების განხორციელების ჩათვლით, ასევე არსებული საწარმოების მნიშვნელოვანი რეკონსტრუქცია და ტექნიკურ-ტექნოლოგიური განახლება;

“საქმიანობის განმახორციელებელი” – ფიზიკური ან იურიდიული პირი, აგრეთვე კანონით გათვალისწინებული სხვა ორგანიზაციული წარმონაქმნი (რომელიც არ არის იურიდიული პირი), რომელიც არის ეკოლოგიური ექსპერტიზისადმი დაქვემდებარებული საქმიანობის განხორციელების ინიციატორი და მიმართავს შესაბამის ორგანოს ეკოლოგიური ექსპერტიზისადმი დაქვემდებარებული საქმიანობის განხორციელების უფლების მისაღებად;

“ფონური დაბინძურება” – გარემოს კომპონენტების დაბინძურების ყველა არსებული წყაროების ერთობლივი მოქმედება, რომელიც ჩამოყალიბდა გარკვეულ რაიონში, ახალი ობიექტის მშენებლობისას ან არსებული წყაროების სავარაუდო გაფართოების მომენტისათვის;

1. შესავალი

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „ლეგომეტალ“-ის საქმიანობის ექსპლოატაციის პირობების ცვლილებასთან დაკავშირებით - ალუმინის, სპილენძის და თუთიის სხმულების წარმოებისა და წარმოქმნილი წილის დასაწყობების საამქროს “გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში” წარმოადგენს საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული გარემოსდაცვითი დამასაბუთებელი დოკუმენტაციის შემადგენელ ნაწილს, რომელიც მუშავდება “გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს საქართველოს კანონით, აგრეთვე გარემოსდაცვითი საკანონმდებლო და ნორმატიული აქტებით დადგენილი მოთხოვნებიდან გამომდინარე - დაგეგმილი საქმიანობისათვის გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მისაღებად საჭირო პროცედურების გასავლელად.

დოკუმენტაციის მიზანია, არსებული საქმიანობისათვის გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მისაღებად დამუშავებული გარემოსდაცვითი ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთება - საწარმოო ობიექტის პროექტირებისა და ოპერირების პირობების სპეციფიკის გათვალისწინებით, რისთვისაც აუცილებელია ობიექტურად განისაზღვროს გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების ძირითადი ასპექტები, შესწავლილ იქნეს საწარმოს განლაგების რაიონის ბუნებრივი და სოციალური გარემოს არსებული მდგომარეობა, შეფასდეს ამ გარემოზე დაგეგმილი საქმიანობის საწარმოო ობიექტის გავლენის მასშტაბები და წარმოდგენილ იქნეს მოსაზრებები უარყოფითი ზემოქმედების პარამეტრების რეგულირების მისაღწევად.

აღნიშნული საქმიანობის სპეციფიკაზე დაყრდნობით, წარმოდგენილ დოკუმენტაციაში, საწარმოო ობიექტის განლაგების რაიონისათვის დამახასიათებელი მეტეოროლოგიურ-კლიმატური და არსებული ეკოლოგიური პირობების გათვალისწინებით, საფუძვლიანი ანალიზია ჩატარებული ბუნებრივი და სოციალური გარემოს ცალკეული კომპონენტების დაცვის უზრუნველსაყოფად.

1.1. გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის შინაარსი

წარმოდგენილი დოკუმენტაცია შედგება თავფურცლის, ანოტაციის, სარჩევის, გამოყენებულ ცნებათა განმარტებების და შინაარსობრივი თავებისაგან, აგრეთვე გამოყენებული ლიტერატურის ჩამონათვალისა და დანართებისაგან.

კერძოდ:

1. საქმიანობის განხორციელების ადგილის აღწერას, GIS (გეოინფორმაციული სისტემები) კოორდინატების მითითებით (shp-ფაილთან ერთად), აგრეთვე დაგეგმილი საქმიანობისთვის გარემოს არსებული მდგომარეობის აღწერას;
- ინფორმაციას მიწის კატეგორიისა და მიწათსარგებლობის ფორმის შესახებ, როგორც მშენებლობის, ისე ექსპლუატაციის ეტაპზე;
- ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის ფიზიკური მახასიათებლების (სიმძლავრე, მასშტაბი და საწარმოო პროცესი, მათ შორის, შესაძლო საწარმოებელი პროდუქციის ოდენობა, მოთხოვნილი ენერჯია, წარმოებისას გამოსაყენებელი მასალა და ბუნებრივი რესურსები და სხვა) შესახებ;

- ინფორმაციას სადემონტაჟო სამუშაოებისა და მეთოდების შესახებ (საჭიროების შემთხვევაში);
 - ინფორმაციას მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპებზე შესაძლო უარყოფითი შედეგების და ემისიების (როგორებიცაა წყლის, ჰაერის, მიწის და წიაღისეულის დაბინძურება, ხმაური, ვიბრაცია, ელექტრომაგნიტური გამოსხივება, სითბური გამოსხივება, რადიაცია) შესახებ;
 - ინფორმაციას იმ ნარჩენების სახეების, მახასიათებლებისა და რაოდენობის შესახებ, რომლებიც შესაძლოა წარმოიქმნას მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპებზე, აგრეთვე, საჭიროების შემთხვევაში, ნარჩენების მართვის სფეროში მოქმედი ნორმატიული აქტებით განსაზღვრულ დამატებით ინფორმაციას;
2. ინფორმაციას გარემოს დაცვის მიზნით შემოთავაზებული დაგეგმილი საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ყველა გონივრული ალტერნატივის შესახებ, შესაბამისი დასაბუთებით, მათ შორის, უმოქმედობის (ნულოვანი) ალტერნატივის შესახებ, რომელიც გულისხმობს საქმიანობის განუხორციელებლობის შემთხვევაში გარემოს არსებული მდგომარეობის ბუნებრივად განვითარების აღწერას, რომლის შეფასებაც შესაძლებელია არსებული ინფორმაციის გამოყენებით და მეცნიერულ ცოდნაზე დაყრდნობით;
 3. ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას გარემოზე შესაძლო მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შესახებ, მათ შორის, მოსახლეობაზე, ადამიანის ჯანმრთელობაზე, ბიომრავალფეროვნებაზე (მათ შორის, მცენარეთა და ცხოველთა სახეობები, ჰაბიტატები, ეკოსისტემები), წყალზე (მათ შორის, ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილებები, რაოდენობა, ხარისხი), ჰაერზე, ნიადაგზე (მათ შორის, ნაყოფიერი ფენის მოხსნა), მიწაზე (მათ შორის, ორგანული ნივთიერებები, ეროზია, დატკეპნა, დეგრადაცია), კლიმატზე (მათ შორის, სათბურის გაზების ემისია), ლანდშაფტზე, კულტურულ მემკვიდრეობაზე (მათ შორის, არქიტექტურული და არქეოლოგიური ასპექტები) და მატერიალურ ფასეულობებზე ზემოქმედების შესახებ;
 4. ინფორმაციას ამ ნაწილის „გ“ ქვეპუნქტით გათვალისწინებულ კომპონენტებსა და მათ ურთიერთქმედებაზე დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით შესაძლო პირდაპირი და არაპირდაპირი, კუმულაციური, ტრანსსასაზღვრო, მოკლევადიანი და გრძელვადიანი, პოზიტიური და ნეგატიური ზემოქმედების შესახებ, რომელიც გამოწვეულია:
 - დაგეგმილი საქმიანობისთვის საჭირო სამშენებლო სამუშაოებით, მათ შორის, საჭიროების შემთხვევაში, სადემონტაჟო სამუშაოებით;
 - ბუნებრივი რესურსების (განსაკუთრებით – წყლის, ნიადაგის, მიწის, ბიომრავალფეროვნების) გამოყენებით, ამ რესურსების ხელმისაწვდომობის გათვალისწინებით;
 - გარემოს დამაბინძურებელი ფაქტორების ემისიით, ხმაურით, ვიბრაციით, რადიაციით, ნარჩენების განთავსებითა და აღდგენით;
 - გარემოზე, ადამიანის ჯანმრთელობაზე ან კულტურულ მემკვიდრეობაზე ზემოქმედების რისკებით (მაგალითად, ავარიის ან კატასტროფის შემთხვევაში);
 - სხვა, არსებულ საქმიანობასთან ან დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედებით;
 - საქმიანობის კლიმატზე ზემოქმედებით და კლიმატის ცვლილებით განპირობებული საქმიანობის მოწყვლადობით;

- გამოყენებული ტექნოლოგიით, მასალით ან/და ნივთიერებით;
- 5. ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების შედეგად შესაძლო ინციდენტების განსაზღვრისა და მათი შედეგების შეფასების შესახებ, მათ შორის, ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების სამოქმედო გეგმას;
- 6. სამოქმედო გეგმას დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე უარყოფითი ზემოქმედების შედეგების, მათი თავიდან აცილების, შემცირების, შერბილებისა და კომპენსაციის ღონისძიებათა შესახებ. ინფორმაცია უნდა მოიცავდეს როგორც საქმიანობის განხორციელების, ისე შემდგომი ექსპლუატაციის ეტაპებს;
- 7. გარემოზე შეუქცევი ზემოქმედების შეფასებას და მისი აუცილებლობის დასაბუთებას, რაც გულისხმობს გარემოზე შეუქცევი ზემოქმედებით გამოწვეული დანაკარგისა და მიღებული სარგებლის ურთიერთშეწონას გარემოსდაცვით, კულტურულ, ეკონომიკურ და სოციალურ ჭრილში;
- 8. ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში ამ საქმიანობის დაწყებამდე არსებული გარემოს მდგომარეობის აღდგენის საშუალებების შესახებ;
- 9. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედების აღწერას, რომელიც განპირობებულია ავარიისა და კატასტროფის რისკის მიმართ საქმიანობის მოწყვლადობით;
- 10. სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მის მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასებას;
- 11. ინფორმაციას კვლევების მეთოდოლოგიის და გარემოს შესახებ ინფორმაციის წყაროების თაობაზე;
- 12. ამ ნაწილის „1“-„11“ ქვეპუნქტებით გათვალისწინებული ინფორმაციის მოკლე არატექნიკურ რეზიუმეს, საზოგადოების ინფორმირებისა და მონაწილეობის უზრუნველსაყოფად.

1.2. გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ნორმატიული და სამართლებრივი ასპექტები

საქართველოს ეკონომიკური პოტენციალის ამღლეა არ უნდა განხორციელდეს გარემოზე უარყოფითი და შეუქცევადი ზემოქმედების ხარჯზე. სასიცოცხლო მნიშვნელობის ობიექტების აგების დროსაც კი აუცილებელია გარემოს დაცვის, გარემოსდაცვითი ღონისძიებების გათვალისწინება და ეკოლოგიური წონასწორობის შენარჩუნება.

ადამიანთა ჯანსაღ გარემოში ცხოვრების გარანტიას იძლევა საქართველოს კონსტიტუცია (მუხლი 37). ამ უფლებათა დაცვა გათვალისწინებულია საქართველოს კანონმდებლობით. შესაბამისი კანონები ასახავენ სახელმწიფოს პოზიციას ამ სფეროში, ითვალისწინებენ საერთაშორისო რიგი კონვენციების მოთხოვნებს და მოიცავენ გარემოს დაცვის ღონისძიებათა მთელ კომპლექსს.

ქვემოთ ჩამოთვლილია საქართველოს კანონები და საერთაშორისო კონვენციები, რომლებიც უშუალოდ დაკავშირებულია გარემოზე ზემოქმედების წინასწარი შეფასების ამოცანასთან.

საერთაშორისო კონვენციები გარემოს დაცვის სფეროში

1. კონვენცია `გარემოსდაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადაწყვეტილების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ` ორჰუსი, დანია, 23-25 ივნისი 1998 წ.
2. სახიფათო ნარენების ტრანსსასაზღვრო გადაზიდვასა და მათ განთავსებაზე კონტროლის შესახებ, ბაზელი, 1989 წ.
3. კონვენცია ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შესახებ ;
4. კონვენცია ცხოველთა მიგრირებადი სახეობების დაცვაზე
5. კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობათა საერთაშორისო ვაჭრობის თაობაზე;
6. გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენცია;
7. გაეროს კონვენცია გაუდაბნობასთან ბრძოლის შესახებ იმ ქვეყანაში, რომლებიც განიცდიან სერიოზულ გვალვას და/ან გაუდაბნობას, განსაკუთრებით აფრიკაში;
8. კონვენცია შორ მანძილზე ჰაერის ტრანსსასაზღვრო დაბინძურების შესახებ;
9. გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენციის კიოტოს ოქმი;
10. 1987 წლის მონრეალის ოქმი ოზონის შრის დამშლელი ნივთიერებების შესახებ;
11. კონვენცია `საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი, ტერიტორიების შესახებ` რამსარი, 02.02.1971წ
12. შავი ზღვის დაცვის კონვენცია;
13. 1985 წლის ვენის კონვენცია ოზონის შრის დაცვის შესახებ.

გარემოსდაცვითი კანონები

გარემოს დაცვის სფეროში საქართველოში მიღებულია შემდეგი კანონები:

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში გათვალისწინებული უნდა იქნას საქართველოს შემდეგი გარემოსდაცვითი კანონები (იხილეთ ცხრილი 1)

ცხრილი 1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა

მიღების წელი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი	საბოლოო ვარიანტი
1994	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370.010.000.05.001.000.080	14/06/2011
1994	საქართველოს კანონი საავტომობილო გზების შესახებ	310.090.000.05.001.000.089	24/12/2013
1995	საქართველოს კონსტიტუცია	010.010.000.01.001.000.116	04/10/2013
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360.000.000.05.001.000.184	06/09/2013
1996	საქართველოს კანონი წიაღის შესახებ	380.000.000.05.001.000.140	21/03/2014
1997	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410.000.000.05.001.000.186	06/09/2013

1997	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400.000.000.05.001.000.253	06/09/2013
1999	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420.000.000.05.001.000.595	05/02/2014
1999	საქართველოს ტყის კოდექსი	390.000.000.05.001.000.599	06/09/2013
1999	საქართველოს კანონი საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის ანაზღაურების შესახებ	040.160.050.05.001.000.671	06/06/2003
2003	საქართველოს წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ	360.060.000.05.001.001.297	06/09/2013
2003	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370.010.000.05.001.001.274	19/04/2013
2005	საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300.310.000.05.001.001.914	20/02/2014
2006	კანონი ზღვისა და მდინარეთა ნაპირების რეგულირებისა და საინჟინრო დაცვის შესახებ	330.130.000.11.116.005.130	27/12/2006
2007	საქართველოს კანონი ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ	360.130.000.05.001.003.079	25/03/2013
2007	საქართველოს კანონი გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ	360.160.000.05.001.003.078	06/02/2014
2007	საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470.000.000.05.001.002.920	13/12/2013
2007	საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ	450.030.000.05.001.002.815	25/09/2013
2014	საქართველოს კანონი “სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ”	140070000.05.001.017468	01/07/2014
2014	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.017608	12/01/2015
2017	გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი	360160000.05.001.018605	07/12/2017

საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები

წინამდებარე ანგარიშის დამუშავების პროცესში გარემო ობიექტების (ნიადაგი, წყალი, ჰაერი) ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებული შემდეგი გარემოსდაცვითი სტანდარტები (იხ. ცხრილი 2.):

ცხრილი 2. გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
15/05/2013	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2013 წლის 15 მაისის N31 ბრძანებით დამტკიცებული დებულება „გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შესახებ“.	360160000.22.023.016156
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების	300160070.10.003.017660

	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 მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილებით.	
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი -„ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილებით.	300160070.10.003.017622
10/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი -„ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №414 დადგენილებით.	300160070.10.003.017621
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი -„არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილებით.	300160070.10.003.017603
03/01/2014	გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი - დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით.	300160070.10.003.017608
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი -„საქართველოს ტერიტორიაზე რადიაციული უსაფრთხოების ნორმების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №28 დადგენილებით.	300160070.10.003.017585
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი -„წყლის სინჯის აღების სანიტარიული წესების მეთოდიკა“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №26 დადგენილებით.	300160070.10.003.017615
06/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი -„ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილებით.	300160070.10.003.017588
14/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტის -„გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილებით.	300160070.10.003.017673
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი -„სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №70 დადგენილებით.	300160070.10.003.017688
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი -სასმელი წყლის შესახებ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №58 დადგენილებით.	300160070.10.003.017676
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი-„სამკურნალო-	300160070.10.003.017682

	პროფილაქტიკური დაწესებულებების ნარჩენების შეგროვების, შენახვისა და გაუვნებელების სანიტარიული წესები და ნორმები“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №64 დადგენილებით.	
04/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი -„კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანებით	360160000.22.023.016334
11/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი -„ნაგავსაყრელების მოწყობის ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N421 დადგენილებით.	300160070.10.003.018807
17/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი -„სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილებით.	300230000.10.003.018812
01/08/2016	საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 11 აგვისტოს #422 დადგენილება „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“.	360100000.10.003.018808
15/08/2017	ტექნიკური რეგლამენტი – „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ	300160070.10.003.020107

1.3. საწარმოს ფუნქციონირების საფუძვლები

აღნიშნული საწარმო წარმოადგენდა შპს „ლეგომეტალი“-ს (ს/კ 205282362) საკუთრებას, რომელზედაც სამინისტროს მიერ ალუმინის ჯართისგან ალუმინის სხმულების დამამზადებელი საწარმოს ექსპლუატაციის პროექტზე გაცემულია №2-320 (12.04.2019) გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს # 2-856 (11/06/2021) ბრძანების საფუძველზე შპს „ლეგომეტალზე“ (ს/კ 205282362) გაცემული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება გადაეცა შპს „ლეგომეტალ“-ს (ს/კ 400290608).

საწარმოში, რომელზედაც არსებობს გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება, რომლის თანახმად წლის განმავლობაში საწარმოში გადამუშავდება 7200 ტონა ალუმინის ჯართი და მისგან მიიღება 6497 ტ/წელ ალუმინის სხვადასხვა მარკის სხმულები (ნარჩენის აღდგენის კოდი R4).

ექსპლოატაციის პირობების შეცვლის შემდეგ საწარმოში მოხდება შემდეგი ცვლილებები, კერძოდ:

საწარმოში არსებული ძირითად ღუმელს დაემატა ერთი ცალი მბრუნავი (როტორული) ღუმელი, რომლის მუშაობისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევი შეერთებული იქნება უკვე არსებულ ძირითადი სადნობი ღუმელის გამწმენდ სისტემაზე.

აღნიშნული ღუმელის ექსპლოატაციაში შესვლა მოხდება შესაბამისი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემის შემდეგ.

ასევე, საწარმოში არსებული ძირითად ღუმელში ალუმინის ჯართის დნობისას წარმოქმნილი წიდის გადამუშავებისათვის არსებული დანადგარები (ბურთულეებიან წისქვილ; დაფქვილი წიდის საცერი მასში არსებული რკინის ლითონების გამოსაყოფად) და ტიგელის ღუმელები ექსპლოატაციის პირობების ცვლილების შემდეგ არ იფუნქციონირებენ. ალუმინის ჯართის დნობისას წარმოქმნილი წიდის ხელახალი გამოდნობა მოხდება მბრუნავ (როტორულ) ღუმელში, რომლისშემდეგ წიდაში ალუმინის შემცველობა მინიმუმადე იქნება შემცირებული.

მბრუნავ (როტორულ) ღუმელში ექსპლოატაციის პირობების შეცვლის შემდეგ მონაცვლეობით რეჟიმში მოხდება როგორც ალუმინის ჯართის და წიდის, ასევე სპილენძისა და თუთიის ჯართის გამოდნობა და შესაბამისად მიიღება ალუმინის, სპილენძის და თუთიის სხმულები.

მბრუნავი (როტორული), ჰიდრავლიკური ღუმელი: დაახლოებით იწონის 20000კგ და იკავებს შენობის 20კვმ. აქვს 3 ფაზიანი დენის წყარო და ასევე მოიხმარს ბუნებრივ აირს. მოხმარებული ბუნებრივი აირის საშუალო დანახარჯი 1 ტონა მზა პროდუქციაზე შეადგენს 30 კუბურ მეტრ აირს. უყენია 1 "ფარსუნკა", რისი მეშვობითაც ხდება ტემპერატურის რეგულირება და დნობა. აღნიშნული ღუმელის მაქსიმალური დნობის ტემპერატურა შეადგენს 900 გრადუსს ცელსიუსით. 1 საათში ნედლეულის დნობის საშუალო რაოდენობა შეადგენს 1 ტონას. 24 საათში დაახლოებით მაქსიმუმ 12 ტონა ფერადი ლითონის ჯართის დნობისას მიღებული სხმულის რაოდენობა შეადგენს 9 ტონამდე. აღნიშნულ ღუმელში დღე-ღამეში შესაძლებელია მაქსიმუმ 6 ციკლის (დნობის) ჩატარება. თითო დნობის საშუალო დრო შემოიფარგლება 2 საათით. მაქსიმალური ტევადობა 2 ტონა და მიიღება 1.5 ტონა სხმული, ანუ საათობრივი წარმადობაა 0.75 ტ/სთ.

აღნიშნული ღუმელი წლიური სამუშაო დროის მესამედში. 2920 საათში იმუშავებს ალუმინის სხმულების წარმოებაზე, ასევე 2920 საათი სპილენძის სხმულების წარმოებაზე და 2920 საათი თუთიის სხმულების წარმოებაზე.

სადნობი ღუმელებიდან გამომავალი აირები იკრიბებიან ერთ საერთო კოლექტორში. შემდგომ 500მმ მილით აირები მიემართება გამწმენდი მოწყობილობის დანადგარში. ცხელი აირების მიმწოდებელი მილთან მიერთებულია აირმბერავი, რომელიც ცივი აერის შებერვით აცივებს აირებს 750-დან 200 გრადუს ტემპერატურამდე და შემდგომ იფილტრება სახელოებიან ფილტრებში. გაწმენდილი აირები გაიწოვება საკვამლე მილით ატმოსფეროში. გაწმენდის ეფექტურობა ტოლია არანაკლებ 99.5% - ის.

ვინაიდან, პროექტის ფარგლებში შეიცვალა საწარმოს ტექნოლოგიური დანადგარები და წარმადობა, ამიტომ საწარმოს ექსპლოატაციის პირობების ცვლილებებზე ახალი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემის შემდეგ, უნდა

მოხდეს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის N2-320 (12.04.2019) გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების ძალადაკარგულად გამოცხადება.

„გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-5 მუხლის მე-12 ნაწილის, ასევე კოდექსის I დანართის მე-6 პუნქტის და II დანართის 10.3 ქვეპუნქტის საფუძველზე ის წარმოადგენს გარემოზე ზემოქმედების შეფასებაზე დაქვემდებარებულ საწარმოს.

ზოგადი ცნობები საწარმოო ობიექტის შესახებ მოცემულია ცხრილ 1.3.1-ში.

ცხრილი 1.3.1.

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

№	მონაცემთა დასახელება	დოკუმენტის შედგენის მომენტისათვის
1.	ობიექტის დასახელება	შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „ლეგომეტალ“
2.	ობიექტის მისამართი: ფაქტიური: იურიდიული:	გარდაბნის რაიონი, სოფელი მარტყოფი, ს/კ: 81.10.38.050 საქართველო, ქ. თბილისის ნაძალადევის რაიონი, თორნიკე ერისთავის ქუჩა, N 2გ, ბინა N 17
3.	საიდენტიფიკაციო კოდი	400290608
4.	GPS კოორდინატები	X - 501820.0; Y - 4615947.0
5.	ობიექტის ხელმძღვანელი: გვარი, სახელი ტელეფონები: ელ. ფოსტა:	ფრიდონ კომახიძე ტელ: 599 97-77-11; 577 05-05-40 legometal2020@gmail.com
6.	მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე:	დასახლებული პუნქტი 650 მ.
7.	ეკონომიკური საქმიანობა:	მეტალურგიული წარმოება
8.	გამოშვებული პროდუქციის სახეობა	ალუმინის, სპილენძის და თუთიის სხმულები
9.	საპროექტო წარმადობა:	მაქსიმუმი წარმადობა: ალუმინის წარმოებისას 1.45 ტ/სთ; 6132+1095=7227 ტ/წელ; სპილენძის სხმულების წარმოებისას 0.75 ტ/სთ ანუ 1095 ტ/წელ; თუთიის სხმულების წარმოებისას 0.75 ტ/სთ ანუ 1095 ტ/წელ;
10.	მოხმარებული ნედლეულის სახეობები და რაოდენობები:	ალუმინის ჯართი 8660 ტ/წელ; სპილენძის ჯართი 1460; თუთიის ჯართი 1460;
11.	მოხმარებული საწვავის სახეობები და რაოდენობები:	788400+98550 = 886950 მ ³ /წელ ბუნებრივი აირი
12.	სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში	8760 საათი
13.	სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	24 საათი

2. გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი

გარემოზე ზემოქმედების შესწავლისა და შესაძლო გავლენის შეფასებისათვის აუცილებელია საწარმოს განლაგების ტერიტორიისათვის ბუნებრივ-ეკოლოგიური ანალიზის ჩატარება. ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული გარემოს არსებული მდგომარეობის დახასიათებისათვის

ამ ანალიზის შემადგენელი ნაწილებია:

- საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობა;
- გეოლოგიური მდგომარეობის შეფასება;
- კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობები;
- ჰიდროლოგიური ქსელის დახასიათება;
- ფაუნა და ფლორა;

- ეკოლოგიური მდგომარეობის ანალიზი (მათ შორის: გარემოს კომპონენტების – ატმოსფერული ჰაერის, წყლის ობიექტების და ნიადაგის საწყისი მდგომარეობის, აგრეთვე გარემოზე ფიზიკური ზემოქმედების ხარისხობრივი მაჩვენებლების შეფასება);

ჩამოთვლილი ეკოლოგიური ფაქტორების გარდა, დაგეგმილი საქმიანობის ყოველი კონკრეტული შემთხვევისათვის შესაძლებელია განსაკუთრებული მნიშვნელობის სხვა ფაქტორების არსებობაც, რაზედაც ყურადღების გამახვილება აუცილებელია გარემოსდაცვითი დამასაბუთებელი დოკუმენტაციის დამუშავების პროცესში.

საწარმო ობიექტის დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში, ბუნებრივი გარემოს არსებული მდგომარეობის მოსალოდნელი ზეგავლენის ქვეშ მოქცეული ცალკეული კომპონენტების ზოგადი ხარისხობრივი და რაოდენობრივი მახასიათებლები აღწერილია მოცემული თავის კონკრეტულ პარაგრაფებში.

2.1. საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობა

შპს „ლეგომეტალ“-ის ალუმინის, სპილენძის და თუთიის სხმულების წარმოებისა და წარმოქმნილი წიდის დასაწყობების საამქროს მდებარეობს გარდაბნის რაიონი, სოფელი მარტყოფი, ს/კ: 81.10.38.050, ცენტრალური თბილისი-კახეთის ავტომაგისტრალიდან 680 მეტრით ჩრდილოეთის მიმართულებით. ტერიტორიის ფართობი შეადგენს 0.5007 ჰა-ს, რომელსაც დასავლეთის მხდიდან 180 მეტრში ესაზღვრება ადგილობრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზა და 300 მეტრში მდინარე ლოჭინი, ჩრდილო-აღმოსავლეთის მხრიდან მისგან მდებარეობს დასახლებული პუნქტი ხოლო დანარჩენი მხრიდან სასოფლო-სამეურნეო მიწის სავარგულები.

ტერიტორიის სიტუაციური სქემა დაცილების მანძილების დატანით მოცემულია სურათზე 3.1.1 ხოლო საწარმოს განთავსების ტერიტორიის დეტალური სიტუაციური სქემა სურათზე 3.1.2.

საწარმოს განთავსების ტერიტორია გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით მოიცავს გარე კახეთის ზეგნის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილს, რომლის რელიეფის ნიშნულები, საწარმოო მოედნის ფარგლებში მერყეობს 585.60 – 588.20 მეტრის დიაპაზონში. აღნიშნულ

უბანზე და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე, რაიმე უარყოფითი ფიზიკური გეოლოგიური პროცესები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევები და სხვა) არ შეიმჩნევა.

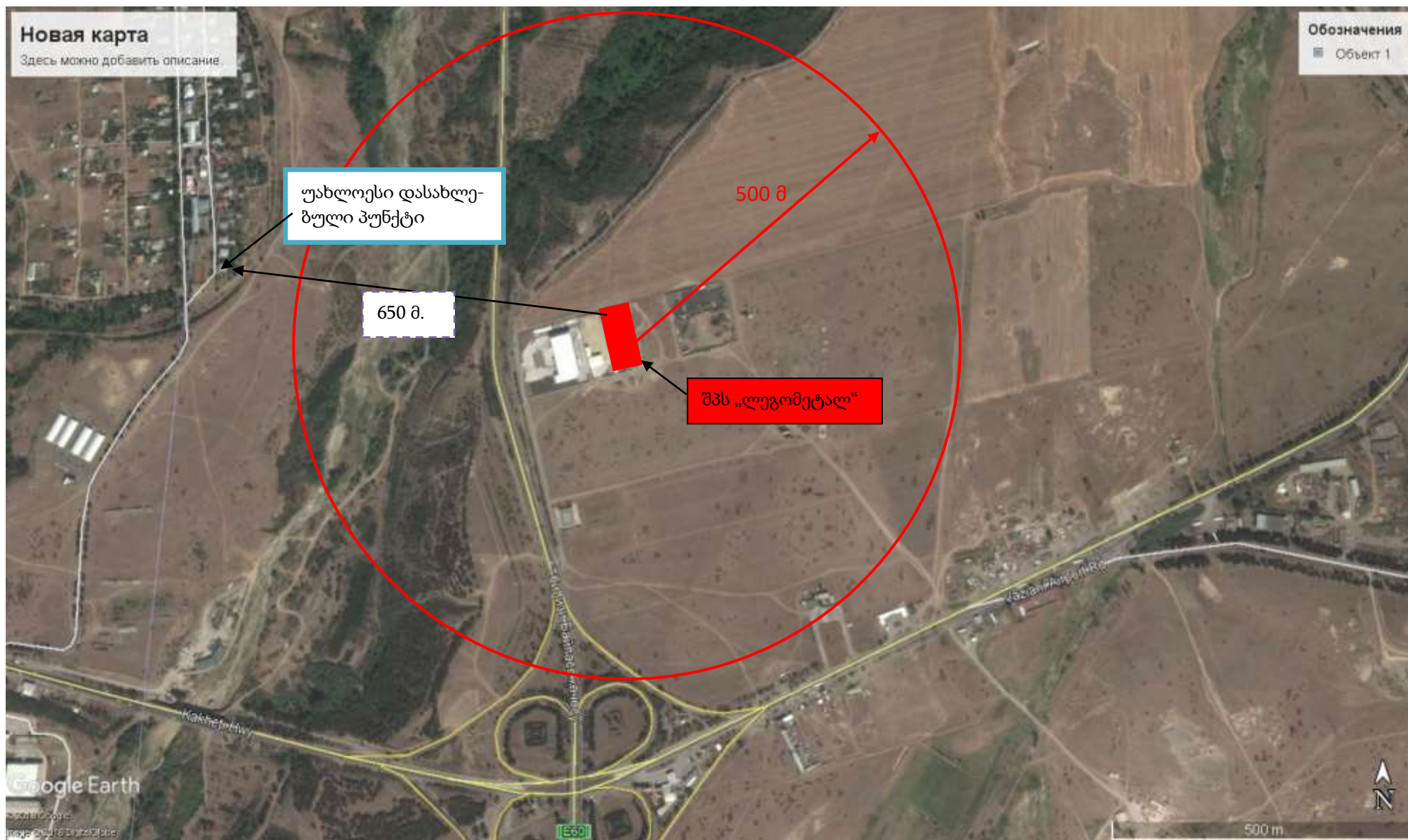
საწარმოს ტერიტორიის კუთხეთა წვეროების კოორდინატები მოცემულია ცხრილ 3.1.1-ში.

ცხრილი 3.1.1.

#	X	Y
1	2	3
1	501787.76	4615999.72
2	501827.93	4616010.63
3	501857.42	4615894.12
4	501817.03	4615883.22

აღნიშნული საწარმოს მიმდებარედ დასავლეთით (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდოები 81.10.38.102 და 81.10.27.928) მდებარეობს უჟანგავი ფოლადის ღვინის საცავების დამამზადებელი საწარმო და საქმიანი ეზოს ტერიტორია, ხოლო აღმოსავლეთის მდებარეობს შპს „ანიგოზი“-ს (პ/ნ 405383972) საკუთრებაში განთავსებული მიწის ნაკვეთი (ს/კ 81.10.38.043), სადაც განთავსებულია კაკლის გადამამუშავებელი საამქრო, ასევე შპს „მოსურნე ვაინერი“ (პ/ნ 406304627) სასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი (81.10.27.978) და ავტომობილების ტექ.მოსახურეობის ობიექტი (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდო 81.10.38.047).

სურათი 2.1.1. სიტუაციური გეგმა 500 მეტრიანი ზონის ჩვენებით



სურათი 3.1.2. შპს „ლეგომეტალ“-ის ალუმინის, სპილენძის და თუთიის სხმულების წარმოებისა და წარმოქმნილი წიდის დასაწყობების საამქროს განთავსების ტერიტორიის დეტალური სიტუაციური სქემა



2.2. საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები

2.2.1. გეომორფოლოგია

შპს „ლეგომეტალ“-ის ალუმინის, სპილენძის და თუთიის სხმულების წარმოებისა და წარმოქმნილი წილის დასაწყობების საამქრო მდებარეობს გარდაბნის რაიონი, სოფელი მარტყოფი, ს/კ: 81.10.38.050, ცენტრალური თბილისი-კახეთის ავტომაგისტრალიდან 680 მეტრით ჩრდილოეთის მიმართულებით. ტერიტორიის ფართობი შეადგენს 0.5007 ჰა-ს, რომელსაც დასავლეთის მხდიდან 180 მეტრში ესაზღვრება ადგილობრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზა და 300 მეტრში მდინარე ლოჭინი, ჩრდილო-აღმოსავლეთის მხრიდან მისგან მდებარეობს დასახლებული პუნქტი ხოლო დანარჩენი მხრიდან სასოფლო-სამეურნეო მიწის სავარგულები.

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი უბანი მოიცავს გარე კახეთის ზეგნის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილს, რომლის რელიეფის ნიშნულებიც, საწარმოო ტერიტორიის ფარგლებში მერყეობს 585.60 – 588.20 მეტრის დიაპაზონში.

საკვლევი უბანზე და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე რაიმე უარყოფითი ფიზიკური გეოლოგიური პროცესები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევები და სხვა) არ შეიმჩნევა.

ამრიგად, ნაკვეთების ფარგლებში და მათ მიმდებარედ თანამედროვე საშიში გეოდინამიკური პროცესების გამოვლენა არ დაფიქსირდა. ნაკვეთი დღეისათვის გამოირჩევა მდგრადობის მაღალი ხარისხით და ასეთი მდგომარეობა შენარჩუნდება მომავალშიც.

2.2.2. ტექტონიკა-გეოლოგიური აგებულება

განსახილველი უბანი მდებარეობს მდებარეობს გარდაბნის რაიონი, სოფელი მარტყოფი. საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების სქემის მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება ამიერკავკასიის მთათაშუა ოლქის, აღმოსავლეთ დაპირვის ქართლის მოლასური ქვზონას.

საკვლევი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლის მიზნით, აღნიშნული ტერიტორიის კონტურის ფარგლებში ნორმატიული დოკუმენტების. ს.ნ. და წ. 1.02.07.87 და 02.01-08 მოთხოვნათა გათვალისწინებით, თვითმავალი საბურღი დანადგარის უგბ-1გს, მექანიკური სვეტური ბურღვის მეთოდით, დიამეტრით 160 მმ-მდე, მშრალი წესით, კერნის უწყვეტი ამოღებით, შემოკლებული რეისებით, გაიბურღა სამი ჭაბურღილი შემდეგი სიღრმით: #1 და #3 9.0 მეტრი, ხოლო ჭაბურღილი #2 10.00 მეტრით, საერთო მეტრაჟით 28.0 გრძივი მეტრი.

ლაბორატორიული შესწავლისათვის უბანზე გავრცელებული გრუნტებიდან, სხვადასხვა სიღრმიდან, აღებული იქნა გრუნტის დაურღვეველი სტრუქტურის 18 ნიმუში (მონოლითი), აქედან 12 ნიმუში თიხოვანი გრუნტებიდან, ხოლო 6 ნიმუში ძირითადი ქანებიდან.

თიხოვანი გრუნტების ლაბორატორიული კვლევები ჩატარდა შპს „ახალი საქალაქმშენპროექტი“-ს გრუნტის ლაბორატორიაში, ხოლო ძირითადი ქანების სსიპ გ.

წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის ქანების საგამოცდო ლაბორატორიაში (აკრედიტაციის მოწმობა GAC – TL - 0071).

ტოპოგრაფიულად გამოყენებული იქნა შპს „ლაინჯორჯია“-ს მიერ შესრულებული ტოპოგრაფია მაშტაბით 1:500-თან.

ჩატარებული კვლევითი სამუშაოების მონაცემების მიხედვით შედგენილ იქნა ჭაბურღილების სვეტების და უბნის გეოლოგიური ლითოლოგიური ჭრილები.

როგორც წარმოდგენილმა ჭრილებმა აჩვენა, საკვლევ უბანზე მიწის ზედაპირიდან 0.3 მეტრის სიღრმიდან, 7.0 – 7.5 მეტრის სიღრმემდე გავრცელებულია დელუვიური (d_{QIV}) ნალექები - ღია ყავისფერიდან მუქყავისფერამდე, ალაგ-ალაგ თიხნარის და ქვიშნარის თხელი (0.1 – 0.2 მ) შუაშრეებიანი, წვრილი ღორღის და ხვინჭის 10-15%-მდე ჩანართებიანი თიხები (ფენა 2), რომლის ქვეშაც, მიწის ზედაპირიდან 7.0 – 7.5 მეტრის სიღრმიდან, გამოკვლეულ 9.00 – 10.00 მეტრის სიღრმემდე გავრცელებულია ოლიგოცენ-ქვედა მიოცენური ($OI-m$) ასაკის ძირითადი ქანები - თხელ და საშუალო შრეებიანი თიხოვანი ქვიშაქვების და არგილიტების შემცველობა თითქმის თანაბარია, 50/50-ზე. თიხოვანი ქვიშაქვები წვრილმარცვლოვანია, საშუალო და თხელშრეებიანი, ყავისფერიდან-მონაცისფერო ფერამდე. არგილიტები ფირფიტისებრი აღნაგობისაა, მუქ ყავისფრიდან მოშავო ფერამდე. გაშიშვლების არ არსებობის გამო ძირითადი ქანების წოლის ელემენტების გაზომვა ვერ მოხერხდა.

ზემოთაღწერილი ნალექები ზემოდან გადაფარულია 0.3 მეტრის სიმძლავრის ნიადაგის ფენით (ფენა 1).

ქვემოთ ცხრილ 2.2.1-ში მოცემულია თიხოვანი გრუნტის ფიზიკური მახასიათებლების მნიშვნელობების ცვალებადობის დიაპაზონი და მათი საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობები.

ცხრილი 2.2.1.

#	ფიზიკური მახასიათებლები		განზ.	მიღებული სიდიდეთა დიაპაზონი	საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობა	
1	2	3	4	5	6	
1	პლასტიკურობის რიცხი		I_p	-	0.19 – 0.26	0.22
2	ტენიანობა		W	%	24.1 – 32.8	28.4
3	სიმკვრივეები	გრუნტის	ρ	გ/სმ ³	1.81 – 1.91	1.85
		მშრალი გრუნტის	ρ_d		1.35 – 1.53	1.44
		გრუნტის ნაწილაკების	ρ_s		2.72	2.72
4	ფორიანობა		n	%	43.8 – 50.4	47.0
5	ფორიანობის კოეფიციენტი		e	-	0.778 – 1.015	0.888
6	დენადობის მაჩვენებელი		I_L	-	0.27 – 0.50	0.37
7	ტენიანობის ხარისხი		Sr	-	0.69 – 0.77	0.74

ცხრილი 2.2.1-ის თანახმად შესწავლილი გრუნტი (ფენა 2) პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით თიხაა ($I_p=0.22$) მყარპლასტიკური კონსისტენსიის ($I_p=0.37$).

ტენიანობის ხარისხის მნიშვნელობა ნაკლებია კრიტერიუმ 0.8-ზე, რაც იმის მაჩვენებელია, რომ გრუნტის ფორები ნაწილობრივ შევსებულია წყლით.

ცხრილ 2.2.1-ში მოცემული ფიზიკური მახასიათებლები საშუალო მნიშვნელობები, საჭიროებისას, შეიძლება გამოყენებულ იქნეს როგორც ნორმატიული (საანგარიშო).

გამონაკლისს წარმოადგენს გრუნტის სიმკვრივე ρ , რადგანაც გრუნტის სიმკვრივის სიდიდე შედის ფუძის ანგარიშის ფორმულაში, ს.ნ. წ 2.02.01-83 მოთხოვნების შესაბამისად, ჩატარდა მიღებული მნიშვნელობებისათვის სტატისტიკური დამუშავება, სახსტანდარტი 20522-75-ში მოცემული მეთოდიკით და მიღებულია ამ მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები.

თიხოვანი გრუნტისათვის (ფენა 2) ჩატარდა 6 კომპრესიული გამოცდა. გამოცდები შესრულდა ბუნებრივი ტენიანობის და სიმკვრივის ნიშნულზე 0.5 კგმ/სმ² დატვირთვის საფეხურებით, დატვირთვის 4.0 კგმ/სმ²-მდე აყვანით.

ცხრილ 2.2.2-ში მოცემულია თიხოვანი გრუნტის ჯდენის მოდულის მნიშვნელობები 3.0 კგმ/სმ² დატვირთვაზე (დატვირთვა, რომლის დროსაც ფასდება გრუნტის კუმშვადობა I_p -ის მიხედვით) და დეფორმაციის (თავისუფალი) მოდულის მნიშვნელობების დატვირთვების საწტის ინტერვალში ($P=1..0 - 2.0$ კგმ/სმ²).

ცხრილი 2.2.2.

№.№	ჭაბ №.	ნიმუშის ალების სიღრმე	გრაფიკის №	ჯდენის მოდული $I_p=მმ/მ$, $\rho=3.0$ კგმ/სმ ² .	დეფორმაციის თავისუფალი მოდული $E=კგმ/სმ^2$. $P=1.0-2.0$ კგმ/სმ ² . დაცვისათვის
1	2	3	4	5	6
1	1	6.0	1	46	108+157+182=149
2	1	11.0	2	41	119+160+182=154
3	2	7.0	3	50	99+140+188=142
4	2	11.0	4	33	168+172+208=183
5	3	6.5	5	44	128+168+168=155
6	3	10.5	6	39	142+168+232=181
საშუალო მნიშვნელობები				42	161

როგორც ცხრილი 2.2.2-დან ჩანს ფენა 2-ის თიხოვანი გრუნტი მიეკუთვნება მომატებულად კუმშვადობის კატეგორიას - $I_p=42$ მმ/მ და 20-60 მმ/მ-ის დიაპაზონშია.

ჯდენის მოდულის საანგარიშო მნიშვნელობები კონკრეტულ დატვირთვებზე (შენობიდან გრუნტის გადაცემული ფაქტიური დატვირთვების მიხედვით) აიღება კომპრესიული გრაფიკების ცხრილების საფუძველზე.

დეფორმაციის მოდულის საშუალო მნიშვნელობა დატვირთვების საწყის ინტერვალში ტოლია $E=161$ კგმ/სმ².

თიხოვანი გრუნტის ნიმუშებზე ძვრადე გამოცდები ჩატარდა ბუნებრივი სიმკვრივის და ტენიანობის ნიმუშებზე $P=1.0 - 2.0 - 3.0$ კგ/სმ² დატვირთვისას.

მიღებული შედეგები მოცემულია ცხრილ 2.2.3-ში.

ცხრილი 2.2.3.

№№	ჭაბ №.	ნიმუშის ალების სიღრმე	გრაფიკის №	ხვედრითი შეჭიდულობის C კპა (კგ/სმ ²).	შინაგანი ხახუნის კუთხე
1	2	3	4	5	6
1	1	4.0	7	46	18
2	1	8.0	8	42	16
3	2	5.0	9	52	18
4	2	9.0	140	48	17
5	3	4.5	11	56	16
6	3	8.5	12	54	15

რადგან სიმტკიცის მახასიათებლები შედის ფუძის გაანგარიშების ფორმულაში, სახსტანდარტი 20522-75-ში შემუშავებული მეთოდიკით, ჩატარდა ლაბორატორიული გამოცდებით მიღებული შედეგების სტატისტიკური დამუშავება და მიღებულია ამ სიდიდეების ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები.

როგორც უკვე იყო აღნიშნული, ძირითადი ქანებიდან ლაბორატორიულ გამოცდებისათვის აღებული იქნა ექვსი დაურღვეველი სტრუქტურის ნიმუში (მონოლითი).

ქანების ლაბორატორიული გამოცდა ჩატარდა სახსტანდარტის 5180-84 და 21153.2-84-ის მიხედვით, განსაზღვრულია სიმკვრივე, სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე. ჰაერმშრალი დაწყალგაჯერებული მდგომარეობაში. გამოთვლილია დარბილების კოეფიციენტი. სულ გამოიცადა 6 ნიმუში. ქვემოთ ცხრილ 2.2.4-ში მოცემულია ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები.

ცხრილი 2.2.4.

№№	ჭაბ №. და ნიმუშის ალების სიღრმე	სიმკვრივე ρ გ/სმ ³	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე R^1 მპა		დარბილების კოეფიციენტი K_{30f}
			მშრალი	წყალგაჯერებული	
1	2	3	4	5	6
1	1-7.5 მ.	2.35	34.8	20.9	0.60
2	1-9.0 მ.	2.35	38.6	23.1	0.60
3	2-8.0 მ.	2.36	42.4	25.4	0.60
4	2-10.0 მ.	2.36	45.3	27.1	0.61
5	3-7.0 მ.	2.37	46.9	28.6	0.61
6	3-8.5 მ.	2.37	49.6	30.2	0.61
საშუალო		2.36	42.93	28.88	0.60

როგორც ცხრილიდან ჩანს ქვიშაქვების საშუალო სიმკვრივე $\rho=2.36$ გ/სმ³, სიმტკიცის ზღვარის საშუალო მნიშვნელობა ერთდერძა კუმშვაზე, წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში $R_c=25.88$ მპა ტოლია, რაც სახსტანდარტი 251000-82 ცხრილი 3-ის თანახმად განეკუთვნება საშუალო სიმტკიცის გრუნტების ნაირსახეობას. გრუნტი დარბილებადია, ყველა მნიშვნელობა $K_{scl}<0.75$ -ზე ფენის გახსნის სიმძლავრე დაახლოებით 3.0 მეტრია.

ფენის საანგარიშოპ მნიშვნელობების დასადგენად ჩატარდა ლაბორატორიული კვლევები, რის შედეგადაც მიღებული სიმტკიცის ზღვრის მაჩვენებლის (წყალგაჯერებულ პირობებში) სტატისტიკური დამუშავება, რომლის შედეგებიც მოცემულია ცხრილ 2.2.5-ში.

ცხრილი 2.2.5.

№	R'_c (მპა)	R^{σ}_c (მპა)	$R^{\sigma}_c - R'_c$ (მპა)	$(R^{\sigma}_c - R'_c)^2$ (მპა)
1	2	3	4	5
1	20.9	25.88	4.98	24.80
2	23.1	28.88	2.78	7.73
3	25.4	25.88	0.48	0.23
4	27.1	25.88	-1.22	1.49
5	28.6	25.88	-2.72	7.40
6	30.2	25.88	-4.32	18.66
Σ	155.3	-	-	60.31

ნორმატიული მნიშვნელობა $R^{\sigma}_c=155.3/6=25.88$ (მპა) შემოწმება უხეშ შეცდომაზე $R^{\sigma}_c - R'_c \leq v n_{გად}$. როცა $n=6$ და $v=2.7$, მაშინ $n_{გად}=3.17$, $v n_{გად}=3.17 \times 2.01=6.56$.

რადგან მოცემულ ცხრილში დაცულია პირობა $R^{\sigma}_c - R'_c \leq v n_{გად}$. ამიტომ R'_c ყველა მნიშვნელობა ვარგისია გაანგარიშებისათვის.

საშუალო კვადრატული გადახრა $\sigma=3.47$, ვარიაციის კოეფიციენტი $v=3.47/25.88=0.13$ ანუ 13 %.

გამოვთვალოთ R_c მნიშვნელობა პირველი ზღვრული მდგომარეობისათვის (ამტანუნარიანობის მიხედვით).

$$\alpha=0.95 \text{ თუ } n-1=6-1=5 \text{ გვაქვს } t_{\alpha}=2.01.$$

სიზუსტის მაჩვენებელი:

$$\rho=(t_{\alpha} v)/\sqrt{n}=0.11.$$

გრუნტის უსაფრთხოების კოეფიციენტი:

$$K_g=1/(1\pm\rho)=1.15.$$

სიმკვრივის მნიშვნელობები ტოლი იქნება:

$$R'_c = R^{\sigma}_c / K_g = 25.88 / 1.15 = 22.50 \text{ მპა ანუ } 225 \text{ კგმ/სმ}^2.$$

ვინაიდან ქვიშაქვიშების და არგილიტების რაოდენობა თანაბარია, ხოლო წყალში გამოცდისას არგილიტები იშლებიან ფენის საშუალო საანგარიშო მნიშვნელობების

მისაღებად გამოთვლილი $R/c = 22.50$ მპა უნდა შემცირდეს 50%-ით, ანუ 11.25-ით, რაც 11.25 მპა-ს, $112,5 \text{ კგ/სმ}^2$ -ის ტოლია.

დასკვნები და რეკომენდაციები:

ყოველივე ზემოთაღნიშნულისა შეიძლება დავასკვნათ შემდეგი:

1) საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით, გამოკვლეული უბანი კარგ პირობებშია, ვინაიდან როგორც საამშენებლო უბანზე, ისე მის მიმდებარე ტერიტორიაზე, უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევები და სხვა) არ შეიმჩნევა.

თანახმად CH და II 1.02.07-87 დანართი 10 უბანი საინჟინრო-გეოლოგიური სირთულის მიხედვით შეიძლება მიეკუთნოს I (მარტივი) კატეგორიას.

2) საამშენებლო თვისებების მიხედვით საამშენებლო უბანზე შეიძლება გამოვყოთ ორი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი (ს.გ.ე.),

I ს.გ.ე. – თიხა (ფენა 2);

II ს.გ.ე. – გამოფიტული ძირითადი ქანები (ფენა 3);

3). უბნის გეოლოგიური აგებულებიდან და შენობის ტექნიკური მახასიათებლებიდან გამომდინარე ფუძე გრუნტებად მიღებული იქნეს I საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის თიხოვანი გრუნტი (ფენა 2);

საძირკვლის ტიპად მიღებული იქნეს ტექნიკურ დავალებით გათვალისწინებული ჩვეულებრივი საძირკვლები-ლენტური, წერტილოვანი (ცალკემდგომი).

4). ფუძის გაანგარიშებისათვის, ქვემოთ ცხრილ 2.2.6-ში მოცემულია ორივე საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის გრუნტების აუცილებელი საანგარიშო მახასიათებლები, მიღებული ლაბორატორიული გამოკვლევების მონაცემების, ს,ნ, და წ, 2.02.01-83 და პნ 02.01.-08, საარქივო მასალების და საცნობარო ლიტერატურის (დამპროექტებლის საანგარიშო თეორიული ცნობარი) მიხედვით,

№ №	გრუნტის მახასიათებლები			საანგარიშო მნიშვნელობები	
				I ს.გ.ე. (ფენა 2)	II ს.გ.ე. (ფენა 3)
1	სიმკვრივე $\rho_{\text{გ/სმ}^3}$	II ზღვრული მდგომარეობა (ფუძის გაანგარიშება დეფორმაციაზე)	$\rho_{\text{II}}^1 / \rho_{\text{II}}^2$	1.86/1.82	-
		I ზღვრული მდგომარეობა (ფუძის გაანგარიშება მზიდ უნარიანობაზე)	$\rho_{\text{II}}^1 / \rho_{\text{II}}^2$	1.87/1.81	-
		ნორმატიული მნიშვნელობა	ρ_{σ}	1.84	2.36
2	შინაგანი ხახუნის კუთხე φ^0	II ზღვრული მდგომარეობა	φ_{II}	16	-
		I ზღვრული მდგომარეობა	φ_1	15	-
		ნორმატიული მნიშვნელობა	$\varphi_{\text{ს}}$	17	-
3	ხვედრითი შეჭიდულობა C კპა (კგძ/სმ ²)	II ზღვრული მდგომარეობა	C_{II}	45(0.45)	-
		I ზღვრული მდგომარეობა	C_1	43(0.43)	-
		ნორმატიული მნიშვნელობა	$C_{\text{ს}}$	50(0.50)	-
4	დეფორმაციის მოდული E მპა (კგძ/სმ ²)			16.1(161)	
5	პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0 -კპა (კგძ/სმ ²)			24 (2.4)	-
6	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში R_c -მპა (კგძ/სმ ²)			-	11.25 (112.5)
7	საგების კოეფიციენტი K-კგ/სმ ³ .			2.5	10.0
8	პუასონის კოეფიციენტი $\eta 0.42$			0.42	0.25

შენიშვნა: ფუძე გრუნტისათვის (ფენა 2) საანგარიშო წინაღობა განისაზღვრა ლაბორატორიულად მიღებული ფიზიკური პარამეტრების ნორმატიული მნიშვნელობისათვის (L, I) გამოყენებით, ორმაგი ინტერპოლაციით. სნ და წ 2.02.01-83-ის დამხმარეს 39-ე ფორმულით.

5. ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით გამოკვლეული უბანი გამოკვლეულია 9.00 – 10.00 მეტრის სიღრმემდე და ხასიათდება გრუნტის წყლების არ არსებობით.

6. საძირკვლების მოწყობა უნდა მოხდეს გრუნტის სეზონური გამყინვარების ნორმატიული სიღრმის ქვემოთ, რაც ტოლია 19 სმ-ის;

7. ს.ნ. და წ. „სეისმომდეგი მშენებლობა“ (პ.ნ> 01.01-09) თანახმად გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფელი მარტყოფი განეკუთვნება 8 ბალიან სეისმურობის ზონას; საამშენებლო უბნის სეისმურობად მიღებული იქნება 8 ბალი.

8. ქვაბულის და თხრილების ფერდობების მაქსიმალური დასაშვები დახრა, უბანზე გავრცელებული გრუნტებისათვის მიღებული იქნას ს.ნ და წ 3.02.01-87-ის პ.პ 3.11; 3.15 პუნქტების დააგრეთვე ს.ნ და წ III-4.80 მე-9 თავის მიხედვით;

9. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, ს.ნ და წ IV-2-82 წ I-I ცხრილის თანახმად, საამშენებლო უბანზე გავრცელებული გრუნტები მიეკუთვნებიან:

ა) ნიადაგის ფენა (ფენა 1) - ექსკავატორით I ჯგუფს, ბულდოზერით და ხელით II ჯგუფს, სიმკვრივით 1400 კგ/მ³.

ბ) თიხა (ფენა 2) - ბულდოზერით II ჯგუფს, ექსკავატორით და ხელით III ჯგუფს, სიმკვრივით 1400 კგ/მ³. სიმკვრივით 1900 კგ/მ³;

10. ქვაბულის ამოღება დასაძირკვლების მოწყობა მოითხოვს დროის გარკვეულ პერიოდს (მხედველობაში მისაღება გაუთვალისწინებელი შეფერხებაც), ვინაიდან უბანი აგეებულია თიხოვანი გრუნტით, მიზანშეწონილია ფუძეში გამოყენებული იქნეს დატკეპნილი ხრემ-კენჭნაროვანი (ან ღორღის) გრუნტი, სიმძლავრით არაუმეტეს 0,2 0 0.25 მეტრი, ატმოსფერული ნალექების მავნე ზემოქმედებისაგან დასაცავად,

ტერიტორიის აუდიტის დროს, რაიმე მნიშვნელოვანი სახის საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების კვალი არ დაფიქსირებულა. პროექტი არ ითვალისწინებს დიდი მოცულობის მიწის სამუშაოების, მოსაწყობი იქნება მხოლოდ ანგარის ტიპის დანადგარების საძირკვლების თხრილები და მცირე ზომის შენობა ნაგებობის მშენებლობა. შესაბამისად საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურება მოსალოდნელი არ არის.

2.2.3. ჰიდროგეოლოგია

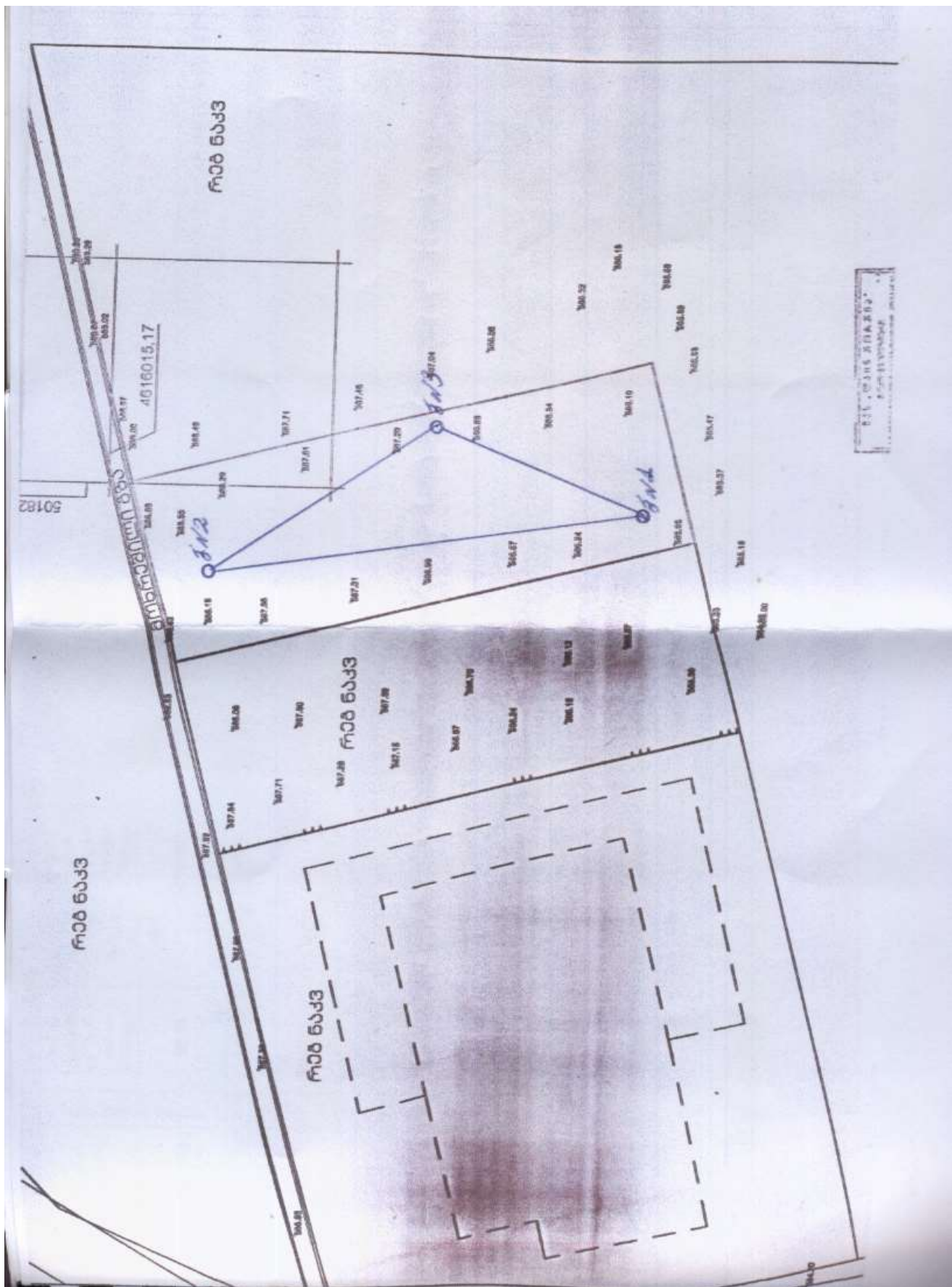
ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით გამოკვლეული უბანი გამოკვლეულია 9.00 – 10.00 მეტრის სიღრმემდე და ხასიათდება გრუნტის წყლების არ არსებობით.

საძირკვის მოწყობა უნდა მოხდეს გრუნტის სეზონური გამყონვარების ნორმატიული სიღრმის ქვემოთ, რაც ტოლია 19 სმ-ის.

2.2.4 სეისმური პირობები

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების უახლოესი სქემის მიხედვით დაგეგმილი საწარმოს ტერიტორია განთავსებულია 8 ბალიან (MSK64) სეისმურ ზონაში (პნ 01.01-09 „სეისმომდეგი მშენებლობა“), ხოლო ამგები გრუნტები ამავე დოკუმენტის #1 ცხრილით სეისმური თვისებების მიხედვით განეკუთვნებიან I კატეგორიას. გამომდინარე აქედან მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის სეისმურობად მიღებულ იქნეს 7 ბალი 0.12 სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტით.

საწარმოს ტერიტორიაზე ჭაბურღილების განლაგების სქემა მოცემულია ნახახ 2.1-ში.



ნახაზ 2.1. საწარმოს ტერიტორიაზე ჭაბურღილების განლაგების სქემა.

2.3. ტერიტორიის კლიმატური მახასიათებლები

საქართველო გამოირჩევა თავის მეტეოკლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობების მრავალფეროვნებით. ამ მრავალფეროვნების დასახასიათებლად და სათანადო სამეცნიერო თუ პრაქტიკული საწარმოო-საზოგადოებრივი საქმიანობის უზრუნველსაყოფად, ქვეყანაში ფუნქციონირებს რეგულარული ჰიდრომეტეოროლოგიური დაკვირვებების სახელმწიფო ქსელი. მრავალწლიანი (ზოგიერთი სადგურისათვის - საუკუნოვანი) დაკვირვებების მონაცემების დამუშავების ბაზაზე დადგენილია საქართველოს, როგორც მთლიანი ქვეყნის, ასევე მისი რეგიონების, ცალკეული დასახლებული რაიონების და მსხვილი ქალაქების კლიმატური მახასიათებლები. აღსანიშნავია, რომ მის დასავლეთ და აღმოსავლეთ ნაწილებს გააჩნიათ კლიმატის ფორმირების გამოკვეთილად განსხვავებული ფიზიკურ-გეოგრაფიული და ატმოსფერული ცირკულაციის თავისებურებები. ამ რეგიონებში მიმდინარე ლოკალურ ანთროპოგენურ პროცესებს შეუძლიათ გავლენა იქონიონ მხოლოდ შეზღუდული მასშტაბით. აქედან გამომდინარე, საწარმოო ობიექტის საქმიანობასთან დაკავშირებით ზოგადად განიხილება - აღმოსავლეთ საქართველოს, ქვემო ქართლის ვაკის, სამგორის ველის, აგრეთვე იორის ზეგანის ნაწილის - სამგორის რაიონის დახასიათება.

სამგორის ველი მდებარეობს იორის ზეგანის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში, მისი სიმაღლე ზღვის დონიდან 300-700 მეტრს შეადგენს.

განსახილველ ტერიტორიაზე განლაგებულია ისეთი მსხვილი ინდუსტრიული ცენტრები, როგორცაა ქალაქები თბილისი, რუსთავი და გარდაბანი. ეს ინდუსტრიული ცენტრები ერთმანეთის ჩრდილო-დასავლეთ და სამხრეთ-აღმოსავლეთიდან მოსაზღვრე ქალაქებს წარმოადგენენ და შესაბამისი მიმართულებებით ატმოსფერული მასების გადაადგილების შემთხვევებში, რაც გაბატონებულ მოვლენას განეკუთვნება, მათი ურთიერთგავლენა მეტად მნიშვნელოვანია.

კლიმატი ამ მიკრორეგიონში არის ზომიერად მშრალი, ზომიერად ცივი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით, მთლიანად კი რაიონის კლიმატი მშრალი სუბტროპიკული ტიპისაა. რაიონის მიკროკლიმატის ტემპერატურული რეჟიმი საკმაოდ კონტრასტულია. აქ თოვლის საფარი არამდგრადია. დამახასიათებელია ჰაერის დაბინძურების საშუალო მეტეოროლოგიური პოტენციალი.

საწარმო განთავსებულია გარდაბნის რაიონში (თბილისის უშუალო სიახლოვეს, რომლის უშუალო სიახლოვეს მდებარეობს თბილისის აეროპორტის მეტეოსადგური) და მისი განთავსების მიკრორეგიონის კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება იგივეა, რაც მთლიანად რაიონისათვის. ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში და დიაგრამებზე წარმოდგენილია ატმოსფერულ ჰაერში ნივთიერებათა გაბნევის განმსაზღვრელი კლიმატის მახასიათებელი ტემპერატურული და ქართა მიმართულებებისა და მათი განმეორადობების აღმწერი პარამეტრების მნიშვნელობები ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გასაანგარიშებლად, ასევე საჭირო, სხვა პარამეტრთა მნიშვნელობებთან ერთად.

2.3.1. ტემპერატურული რეჟიმი

გარდაბანსა და მის მიდამოებში ყველაზე ცივი თვეა იანვარი, რომლის საშუალო ტემპერატურა განაშენიანებულ ტერიტორიაზე 0.3°C-დან 0.9°C-მდეა, შემოგარენში კი, ტერიტორიის სიმაღლის გამო ამ თვის ტემპერატურა მნიშვნელოვნად ეცემა და უარყოფითი ხდება. ზაფხულში საწარმოს განლაგების უბნის უმეტეს ტერიტორიაზე ტემპერატურა 24°C-ს აღემატება. საწარმოს განლაგების უბნის ტერიტორიაზე ყველაზე ცხელი თვე ივლისი, შემოგარენში უფრო ცხელი თვეა აგვისტო. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა მის მიდამოებში 7.4°C დან 12.7°C.

ქვემოთ ცხრილებში მოცემულია კლიმატური მახასიათებლების 2014 წლის 15 იანვარს საქართველოს მთავრობის #71 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის „საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტების დამტკიცების შესახებ“-ის თანახმად.

ქვემოთ, შესაბამის ცხრილებში და საილუსტრაციო დიაგრამაზე მოცემულია ძირითადი კლიმატური და რეჟიმულ-მეტეოროლოგიური პარამეტრების ფაქტობრივი მნიშვნელობები, რომელიც შესატყვისება საწარმოო ობიექტის განლაგების უბანს (კლიმატური ცნობარების თანახმად).

ცხრილი 2.3.1

ატმოსფერული ჰაერის მრავალწლიურ საშუალო ტემპერატურათა მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე (°C)

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
თბილისის აეროპორტი	0.4	1.9	5.7	11.2	16.6	20.5	24.0	24.1	19.4	13.7	7.3	2.5	12.3

ცხრილი 2.3.2

ატმოსფერული ჰაერის დღეღამურ მინიმალურ ტემპერატურათა საშუალო მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე (°C)

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
თბილისის აეროპორტი	-2.8	-1.6	1.4	6.5	11.6	15.2	18.7	18.6	14.7	9.3	3.8	-0.8	7.9

ცხრილი 2.3.3

ატმოსფერული ჰაერის აბსოლუტურ მინიმალურ ტემპერატურათა მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე (°C)

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
თბილისის აეროპორტი	-23	-14	-14	-4	0	7	9	9	1	-5	-7	-20	-23

ცხრილი 2.3.4

ატმოსფერული ჰაერის დღეღამურ მაქსიმალურ ტემპერატურათა საშუალო მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე (°C)

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
თბილისის აეროპორტი	5.0	6.5	10.9	16.8	22.2	26.4	30.2	30.3	25.0	19.0	11.6	7.1	17.6

ცხრილი 2.3.5

ატმოსფერული ჰაერის აბსოლუტურ მაქსიმალურ ტემპერატურათა მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე (°C)

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
თბილისის აეროპორტი	18	21	28	31	33	37	40	40	37	33	26	21	40

ცხრილი 2.3.6

ჰაერის ფარდობითი ტენიანობის თვისა და წლის საშუალო მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე (%)

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
თბილისის აეროპორტი	73	70	68	65	65	61	58	56	63	70	76	75	67

ქარის სხვადასხვა მიმართულებებისა და შტილის განმეორადობა მოცემულია ცხრილ 2.3.7-ში და ნახაზ 2.3.1-ზე.

ცხრილი 2.3.7

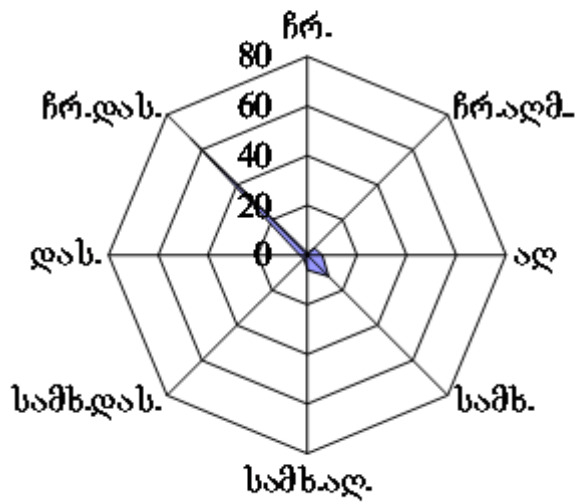
ქარის მიმართულებებისა და შტილის განმეორადობა (%)

თვე	ჩ	ჩ-აღმ.	აღმ.	ს-აღმ.	ს	ს-დ	დ.	ჩდ	შტილი
I	1	3	3	5	2	1	5	80	45
II	1	4	5	7	4	2	3	74	37
III	1	3	5	16	6	2	3	64	36
IV	1	4	6	19	7	2	2	59	34
V	1	4	8	14	7	2	3	61	32
VI	1	5	7	13	6	2	3	63	26
VII	1	4	8	13	7	2	3	62	23
VIII	1	5	9	13	10	2	3	57	29
IX	1	5	8	15	7	2	2	60	36
X	1	5	6	10	7	1	3	67	42
XI	1	4	5	10	6	2	5	67	52
XII	2	3	2	5	3	1	5	79	49
წლიური	1	4	6	12	6	2	3	66	37

ცხრილი 2.3.8

ქარის სიჩქარის საშუალო თვიური და წლიური მნიშვნელობების უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე (მ/წმ)

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
თბილისის აეროპორტი	5.4	6.8	6.4	6.4	5.9	6.3	7.2	5.8	5.6	5.1	4.1	4.4	5.8



ნახ. 2.3.1. ქარის მიმართულებების განმეორადობა (პროცენტებში).

2.3.2. ნალექები

რეგიონის საშუალო წლიური ნალექების ჯამი 555 მმ-დან 608 მმ-დე მერყეობს. ნალექების მთავარი მაქსიმუმი მაისშია (78მმ-დან 149 მმ.დე). ყველაზე მშრალი თვე იანვარია, როცა ნალექების რაოდენობა 19-39 მმ-ის ფარგლებში მერყეობს. რაც შეეხება ნალექების სეზონურ განაწილებას, ამ მხრივ დამახასიათებელია შედარებით უხვნალექიანობა წლის თბილ პერიოდში (აპრილი-ოქტომბერი, 279მმ) და მცირენალექიანობა წლის ცივ პერიოდში (ნოემბერი-მარტი, 103მმ).

ცხრილი 2.3.9

ატმოსფერული ნალექების ჯამის საშუალო მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე (მმ)

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
თბილისის აეროპორტი	14	20	27	46	76	64	43	33	37	37	31	20	448

2.4. ზედაპირული წყლები

უშუალოდ საწარმოო ობიექტის უბნის უახლოესი მდინარეა მდინარე მტკვარი და ლოჭინი. მდ. ლოჭინი პატარა მდინარეა, რომელიც მიეკუთვნება მდ. მტკვრის აუზს (მდ. მტკვრის მარცხენა შენაკადია, უერთდება მდ. მტკვარს ქ. თბილისის სამხრეთ-აღმოსავლეთით საზღვრის 0.8 კმ-ს ქვემოთ). მისი საერთო სიგრძეა 30 კმ. აქვს უფრო მცირე 10 შენაკადი საერთო სიგრძით 20 კმ.

რეგიონისათვის მდინარეთა ძირითადი არტერიაა მტკვარი.

მდინარე მტკვარი, რომელიც სათავეს თურქეთის რესპუბლიკაში იღებს, არის არა მარტო საქართველოს, არამედ მთელი ამიერკავკასიის უდიდესი მდინარე. მისი საერთო სიგრძეა 1364 კმ. მათ შორის საქართველოს ტერიტორიაზე - 390 კმ.

მდინარე მტკვრის აუზი მრავალფეროვანი ლანდშაფტებით ხასიათდება, რაც არსებით გავლენას ახდენს მის რეჟიმზე. მდინარისათვის დამახასიათებელია გაზაფხულის წყალდიდობა, ხოლო ზაფხულსა და ზამთარში წყალმცირობა. გაზაფხულის წყალდიდობა მარტის პირველ ნახევარში იწყება და მაქსიმუმს აღწევს აპრილის ბოლოსა და მაისის დასაწყისში. ივლის-აგვისტოში მტკვარზე წყალმცირობაა, ისევე როგორც მთელი ზამთრის განმავლობაში.

როგორც უკვე აღინიშნა, საწარმოო განლაგების ტერიტორიისათვის მდინარეთა ძირითადი არტერიაა მტკვარი, იგი შერეული საზრდოობის მდინარეა, იკვებება წვიმის, მიწისქვეშა წყლებით და თოვლით. ივლის-აგვისტოში წყალმცირობაა, მდგრადი წყალმცირობა კი ზამთარშია.

მტკვრის ჩამონადენის განაწილება სეზონის მიხედვით ასეთ სურათს იძლევა: გაზაფხულზე ჩამოედინება წლიური ჩამონადენის 48.5 %, ზაფხულში 26.9 %, შემოდგომაზე 13.7 %, ზამთარში 10.9 %. მტკვარი მძლავრი და წყალუხვი მდინარეა, იგი წყლის ენერჯის დიდ მარაგს ფლობს. თბილისთან საშუალო წლიური ხარჯი 200 მ³/წმ-ს აღემატება.

მდინარეთა წყალდიდობის დროს, განხილული მდინარეთა არტერია დიდი რაოდენობის წყლებს ატარებს, ცალკეულ წლებში კი კატასტროფული წყალდიდობა იცის.

მრავალწლიანი დაკვირვებების მონაცემებით საკვლევ რეგიონში მდინარეთა გაყინვა არ შეინიშნება.

საქართველოს კანონით “წყლის დაცვის შესახებ”, შემოღებულია წყლის დაცვისა და გამოყენების ნორმატივები, რომელთა დაწესების მიზანია – დადგინდეს წყლის ობიექტებზე ზემოქმედების ისეთი ნორმები, რომლებიც უზრუნველყოფენ წყლის გარემოს შენარჩუნებას და ეკოლოგიურ წონასწორობას. ამ მიზნით დაწესებულია:

- წყლის მდგომარეობის ხარისხობრივი ნორმები;
- წყლის ობიექტებში მავნე ნივთიერებათა(მათ შორის მიკროორგანიზმების) ემისიის (ჩაშვების) ზღვრულად დასაშვები ნორმები;
- წყლის ობიექტების დატვირთვის ნორმები.

2.5. ძირითადი ნიადაგები და ლანდშაფტები

სამგორის ველი აგებულია ალუვიური და პროლუვიურ-დელუვიური გენეზისის სხვადასხვა შემადგებლობის და სიმძლავრეების ნალექებისაგან. აქ ზედაპირთან ახლოს ფართოდაა გავრცელებული თიხა-თიხნაროვანი შემადგენლობის (მათ შორის ლიოსისებური) ლითოლოგიური სახესხაობები, რომლებზედაც განვითარებულია მდელოს ყავისფერი, ადგილ-ადგილ დაჭაობებული, კარბონატული ნიადაგები. ეს უკანასკნელები საწყის ეტაპზე ყალიბდებოდა მთლიანი ხემცენარეული საფარის ქვეშ, რომლებიც ტყეების მოსპობის შემდეგ სტეპური ნიადაგ წარმოქმნის სტადიაში არიან.

ჩვეულებრივ, მდელოს ყავისფერი ნიადაგები გამოირჩევიან საკმაოდ დიდი სისქის პროფილით, შედარებით მძიმე მექანიკური შემადგენლობით, კარგად გამოხატული სტრუქტურით და ღრმა ჰუმუსოვანი ჰორიზონტით.

აქ რელიეფი სწორია, თითქმის ბრტყელი. ნიადაგწარმომქმნელი ქანი – კარბონატული თიხნარ-ქვიშნარი, არაეროზირებული, 30-35 სმ-მდე სიმძლავრის საშუალოდ და კარგად ჰუმუსირებული ჰორიზონტით. იგი კომპოვან-დაბელტილია, შეფერილობით მუქი ყავისფერი ან მონაცრისფერი-ყავისფერი, სუსტად ტენიანი, ფხვიერი და ფორიანი. მათ ქვეშ დელუვიური მოყვითალო ღია ყავისფერი მტვრიანი თიხნარია, იშვიათად კენჭების ჩანართებით და ქვიშის მინარევით.

ამჟამად საწარმოს განლაგების ტერიტორიის ფარგლებში ბუნებრივი ნიადაგის საფარი აღარ არსებობს. იგი მთლიანად განადგურდა საწარმოო სარეზერვუარო პარკის, გასაცემი სადგურის, ოფისის და სამეურნეო ეზოს მშენებლობის პროცესში, ხოლო შემდეგ ტერიტორიის მთლიანი ათვისების და საწარმოო საქმიანობის შედეგად.

ცხრილი 2.6.1

ნიადაგის საშუალო, მაქსიმალური და მინიმალური ტემპერატურები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე (°C)

მახასიათებლები	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
საშუალო	0	3	7	14	21	26	30	29	22	15	8	3	15
მაქ. საშ.	11	15	23	32	43	49	53	53	42	32	19	12	32
მინ. საშ.	-5	-4	0	5	10	14	17	17	13	7	2	-3	6

2.6. ფაუნა და ფლორა

როგორც უკვე იყო აღნიშნული, საწარმოო ობიექტი განლაგება იგეგმება გარდაბნის რაიონში (ქ. რუსთავში). ამ ტერიტორიის მცენარეული საფარი წარმოდგენილია გარდაბნის რაიონისათვის დამახასიათებელი სპეციფიკით. თვით რაიონში, მდინარე მტკვრის ნაპირთა გასწვრივ მეჩხერად (უმთავრესად საშუალო და ხნოვანი მცენარეულობით), ხოლო ქალაქის გარეუბნებში გავრცელებულია ბაღჩა-ბაღები და სათესი კულტურები.

გარდაბნის უბნის ჩრდილო და ჩრდილო-დასავლეთი ნაწილი უჭირავს მთებს, სამხრეთი და სამხრეთ-დასავლეთი – ვაკეებსა და ზეგანს. წყლის ობიექტებიდან, უბნის ტერიტორიის მთავარი მდინარე მტკვარია, მტკვრის მარჯვენა მხარეს არის კუმისის ტბა, ხოლო მარცხენა მხარეს ჯანდარის ტბა. რუსთავ-გარდაბნის უბანში ნიადაგები ზონალურად არის გავრცელებული – ტერასულ ვაკეებზე წაბლა ნიადაგები ჭარბობს, ხოლო ზეგანზე ნეშომპალა სულფატური (გაჯიანი). მნიშვნელოვანი ფართობი უჭირავს აგრეთვე შავმიწებს. მთისწინეთში მეტწილად კარბონატული ნიადაგებია, რომელთაც ზემოთ სხვადასხვა სახის ტყის ყომრალი ნიადაგი ენაცვლება. აქ განვითარებულია აგრეთვე, ალუვიური(მდინარის ტერასებზე) ჭაობის(ტბისპირა ზოლში) და მლაშობი(ნატბეურებზე) ნიადაგები. ხევ-ხრამების ციცაბო ფლატეებზე ძლიერ ჩამორეცხილი ნიადაგებია. ადგილობრივი ჰავის თავისებურებებთან ერთად, ყველა ამ ფაქტორების გათვალისწინებით, ყალიბდება უბნის ფლორისა და ფაუნის ძირითადი კომპონენტები.

გარდაბნის უბნის მთელ ტერიტორიაზე საკმაოდ მრავალრიცხოვანი სახეობის მცენარე ხარობს(ქ. ჯაყელი, ვ. ჯაოშვილი). აქ არის მცენარეთა უნიკალური ჯიშები – ავშანი, ჩარანი, ყარლანი, ხვარზვარი და სხვა. ფართოდაა გავრცელებული ეფემერები – ბოლქვიანი თივაქასრა და შვრიელა, გაბატონებულია ძირითადად მეორეული უროიანი და ვაციწვერიანი ველები, მთისწინეთისათვის დამახასიათებელია ჯაგ-ეკლიანი ველები და მეჩხერი ტყეები. უბნის ტერიტორიის ერთი ნაწილი ტყეებს უჭირავს, ეს ტყეები ძირითადად ქედებს შუა ფერდობებზეა შემორჩენილი. აქ ჭარბობს მუხნარი, მუხნარ-რცხილნარი და რცხილნარი(ზედა ზოლში), იზრდება წიფელი, იფანი, ნეკერჩხალი, კაკასიური აკაკი, აქა-ქ არის ფიჭვი, ბოყვი და სხვა. ქვეტყეში, ღია უბნებზე იზრდება მარცვლოვანი ნაირბალახები, ხოლო ტენიან დაჩრდილულზე აქა-იქ – ჭანჭყატა და ბამგი. მდინარე მტკვრის ჭალებში შემორჩენილია ჭალის ტყეები, ხოლო ქედების თხენმები უჭირავს ნაირბალახოვან მდელოებს, რომლებიც სათიბ-სადოვრებადაა გამოყენებული. ტბებისპირა ჭარბტენიან ზოლში გავრცელებულია ჭაობის მცენარეულობა.

გარდაბნის უბნის ცხოველთა სამყარო, ადრინდელ პერიოდებთან შედარებით, მნიშვნელოვნადაა შემცირებული. ტყის და ველის ცხოველთა ადრე არსებულ ნაირსახეობებიდან ამჟამად მხოლოდ მათი რამდენიმე სახეობაა შემორჩენილი – ტყის ზონაში გვხვდება ირემი, შველი, მგელი, მელა, მაჩვი, ტყის კატა, ციყვი, კურდღელი, ზღარბი და სხვა, ველებში - მელა, ველის თაგვი, მემინდვრია, კურდღელი. უბნის ტერიტორიაზე ფრინველებიდან ბინადრობს მინდვრის ბელურა, წიწკანა ოფოფი, კაკაბი, ხოხობი, ველის არწივი, ქორი, მიმინო, ქვეწარმავლებიდან – ხვლიკი, გველი, ჯოჯო, კუ, წყლის ობიექტებთან ბევრია მცურავი ფრინველი, მტკვარში გავრცელებულია წვერა, ციმორი, ლოქო, შმაია, კობრი, ხრამული.

თვით ქარხნის ტერიტორიაზე გამწვანებული ტერიტორია ფიქსირდება შემოსასვლელი ეზოს ტერიტორიაზე (იხ. დანართი 1. საწარმოს გენ-გეგმა), ხოლო

დანარცენი ტერიტორია წარმოადგენს მთლიანად შენობა-ნაგებობებს და გამწვანებისათვის საჭირო ტერიტორია პრაქტიკულად არ არსებობს.

შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ საწარმოს ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ მოზარდი მცენარეულობა არ წარმოადგენს განსაკუთრებულ ფასეულობას და არ საჭიროებს დაცვის განსაკუთრებულ ზომებს.

როგორ ზემოთ იყო აღნიშნული ქარხანა განთავსებულია ქალაქ რუსთავში, რის გამოც ის ძირითადად წარმოადგენს სინანტროპული სახეობების ადგილსამყოფებს. ფაუნისტური თვალსაზრისით ეს ადგილი არ არის მნიშვნელოვანი.

საკვლევ ტერიტორიის დათვალიარების დროს არ დაფიქსირებულა კანონით დაცული არც ერთი სახეობის არსებობის დამადასტურებელი ნიშანი.

საქართველოში გავრცელებული ძუძუმწოვართა 109 სახეობიდან 26 სახეობა კანონით დაცულია.

ქვეყანაში აღრიცხული ფრინველების 390 სახეობიდან, საქართველოს წითელ წიგნში შეტანილია 55 სახეობა. ქარხნის განთავსების ტერიტორიაზე და მის უშუალო სიახლოვეს არ ბინადრობს ფრინველების კანონით დაცული არც ერთი სახეობა. ანალოგიური მდგომარეობაა ამფიბიების და რეპტილიების შემთხვევაშიც.

მწვანე ნარგავების როლი მეტად მნიშვნელოვანი და მრავალფეროვანია. განსაკუთრებით აღსანიშნავია მწვანე ნარგავების ჰიგიენური თვისებები. რადგან ისინი არეგულირებენ სითბურ და რადიაციულ რეჟიმს. მიკროკლიმატს და ქმნიან გარემოში კომფორტულ პირობებს. მნიშვნელოვნად ასუსტებენ გარემოს ისეთი არასასურველი ფაქტორების მოქმედებას, როგორცაა ქარები, მტვრითა და მავნე აირებით დაბინძურება, ხმაური, მწვანე ნარგავები დადებითად მოქმედებს ადამიანის ჯანმრთელობაზე, მის ფსიქიკაზე, აუმჯობესებს განწყობილებას, ამალღებს ორგანიზმის საერთო ტონუსს და შრომისუნარიანობას, ასევე დიდა მწვანე ნარგავების არქიტექტურულ-დეკორატიული მნიშვნელობა. მწვანე ნარგავები სილამაზესა და დეკორატიულობას მატებს საწარმოს განაშენიანებისაგან თავისუფალ ტერიტორიებს.

მწვანე ნარგავები კარგად მოქმედებს მიკროკლიმატზე, სახელდობრ, ჰაერის ტემპერატურაზე, ტერიტორიის სინოტივეზე, ჰაერის მოძრაობის სიჩქარეზე, მზის რადიაციაზე, ნიადაგსა და მისი საფარის ტემპერატურაზე. მწვანე ნარგავები ზაფხულის ცხელ დღეებში მნიშვნელოვნად არბილებს ღია სივრცეების ტემპერატურულ რეჟიმს, რის გამოც მწვანე მასივებს შორის ჰაერის ტემპერატურა უფრო დაბალი და გრილია, ვიდრე ასფალტის საფარი. დაფარულ ადგილებში, ზამთარში კი პირიქით. მწვანე ნარგავების ზონაში უფრო თბილა, ვიდრე ღია ტერიტორიაზე.

მწვანე ნარგავები ფოთლების ზედაპირებიდან ნამის აორთქლების შედეგად მოქმედებს ჰაერის სინოტივეზე. ზაფხულის ცხელ დღეებში ჰაერის სინოტივე მწვანე მასივებს შორის 18-22%-ით მეტია, ვიდრე ღია ადგილებში.

2.7. დაცული ტერიტორიები

საწარმოდან უახლოესი დაცული ტერიტორია წარმოადგენს ქ. თბილისის ეროვნული პარკი და გარდაბნის ალკვეთილის ტერიტორია.

თბილისის ეროვნული პარკი შექმნა საგურამოს ნაკრძალის ბაზაზე, რომელიც შეიქმნა 1957 წელს. იგი თბილისიდან 25 კილომეტრითაა დაშორებული და ქალაქის გამწვანების ზოლში შედის. საგურამოს ნაკრძალის შექმნის მიზანი იყო აღმოსავლეთ საქართველოსთვის დამახასიათებელი ტყის შენარჩუნება და მის ბინადართა დაცვა, მათ შორის ისეთი იშვიათი სახეობების, როგორებიცაა: კავკასიური კეთილშობილი ირემი და ფოცხვერი.

თბილისის ეროვნული პარკის ფართობი შეადგენს 24328 ჰა-ს. იგი საქართველოს ორი მნიშვნელოვანი ქალაქის მცხეთის და თბილისის სიახლოვეს მდებარეობს. თბილისის ეროვნული პარკი ზომიერად ტენიანი ჰავის ოლქს მიეკუთვნება. აქ ზომიერად ცივი ზამთარი და ხანგრძლივი ზაფხული იცის. ნალექების წლიური რაოდენობა საშუალოდ 523-720 მმ შეადგენს.

საშუალო წლიური ტემპერატურაა: იანვარი -0,5 °C და აგვისტო +24,1 °C. ტერიტორია გეომორფოლოგიურად მრავალრიცხოვანი მთებით, ფერდობებით და ხევებით შედგენილ, ძლიერ დასერილ რაიონს წარმოადგენს. უმაღლესი წერტილი ზღვის დონიდან 1385 მეტრზე მდებარეობს. თბილისის ეროვნული პარკის ტერიტორიებზე საკმაოდ ნაირგვარი მცენარეულობაა. აქ გავრცელებულია 675 სახეობის ბალახოვანი თუ მერქნიანი მცენარე, მათ შორის 104 ხე და ბუჩქია. ნაკრძალის დენდროფლორა იმითაცაა საინტერესო, რომ აქ გავრცელებულია მესამეული პერიოდის კოლხეთის ფლორის წარმომადგენლები: კოლხური ჭყორი, კოლხური და პასტუხოვის სურო, ძახველი, თაგვისარა, უთხოვარი, კავკასიური დეკა და სხვა.

პარკის ტერიტორიაზე ძირითადად წარმოდგენილია ქართული მუხის, აღმოსავლეთის წიფელის, კავკასიური რცხილის, ჩვეულებრივი იფნის, ჯაგრცხილის და პანტის ტყის ეკოსისტემებით. თბილისის ეროვნული პარკის ფაუნა საკმაოდ მდიდარია.

ძუძუმწოვრებიდან ნაკრძალში ყველაზე გავრცელებულია მელა და მგელი. თითქმის ყველგან გვხვდება ტყის კვერნა და სინდიოფალა. დიდი მტაცებლებიდან იშვიათია ფოცხვერი და მურა დათვი.

ტერიტორია გამოირჩევა ფაუნის წარმომადგენლების მნიშვნელოვანი მრავალფეროვნებით. აქ გავრცელებულია ისეთი ცხოველები როგორცაა: შველი, კურდღელი, ტყის კვერნა და სხვა. ასევე გვხვდება მგელი, მურა დათვი, მელა ფოცხვერი. მრავალფეროვანია აქაური ორნითოფაუნა. ხშირად შეხვდებით ჩხიკვს, შაშვს და რამდენიმე სახის კოდალას. მტაცებელ ფრინველთაგან ყველაზე მრავალრიცხოვანი მიმინოა, ხოლო საქართველოს “წითელი ნუსხის” შემდეგი ფრინველებიდან აქ გვხვდება: ბეგობის არწივი, დიდი მყივანია არწივი, ქორცქვიტა.

თბილისის ეროვნული პარკის ტერიტორიაზე 12 სახის ქვეწარმავალი გვხვდება, რომელთაგანაც ყველაზე გავრცელებული გველხოკერაა. ბევრია უბრალო ანკარაც, ჩვეულებრივია ყვითელმუცელა მცურავის და სპილენძა გველის ნახვა. თბილისის ეროვნული პარკის პირდაპირ ესაზღვრება მეექვსე საუკუნის ქართული არქიტექტურის შედევრს მცხეთის ჯვარს, რომლიდანაც ქალაქ მცხეთაზე და მთელ გარემოზე არაჩვეულებრივი პანორამა იშლება. მცხეთის ჯვრიდან მტკვარს გაღმა, ბაგინეთის წარმოებული გათხრებიც მოსჩანს. ეს არმაზის პიტიახშთა (მცხეთის გამგებელთა) სასახლის, ანტიკური აბანოების და წარმართული კერპების ნაშთებია. სწორედ იმ კერპებისა, რომლებიც საქართველოს გამაქრისტიანებელმა წმინდა ნინომ დაამსხვრია, ხოლო რამდენიმე საუკუნის შემდეგ მათ მოპირდაპირე მხარეს, მაღალ მთაზე, ნიშნად ქრისტიანობის წარმართობაზე გამარჯვებისა ჯვრის გუმბათოვანი ტაძარი აღიმართა. მცხეთა ძალზე მდიდარია არქეოლოგიური და კულტურული ძეგლებით. მცხეთასა და მის უშუალო შემოგარენში არაერთი უაღრესად მნიშვნელოვანი ძეგლია, რომლებიც იუნესკოს დაცვის ქვეშ იმყოფება. ესენია: მეთერთმეტე საუკუნის სვეტიცხოვლის საკათედრო ტაძარი, იმავე პერიოდის სამთავროს ეკლესია, მეექვსე საუკუნის სამონასტრო კომპლექსები: შიომღვიმე და ჯვარი. მთლიანად მცხეთა პატარა ქალაქ-მუზეუმს წარმოადგენს და ყოველდღიურად არაერთ ქართველ თუ უცხოელ დამთვალიერებელს მასპინძლობს.

პარკის ტერიტორია ძალზე საინტერესოა ტურისტული თვალსაზრისით. კულტურული ტურიზმი თბილისშიც და მცხეთაშიც – ორივე მრავალეთნიკურ და ისტორიული ძეგლებით მდიდარ ქალაქში ძალზედ კარგადაა განვითარებული. თბილისის ეროვნული პარკის შემადგენელ საგურამოს ნაწილს ეკოლოგიური, ბოტანიკური და ფრინველებზე დაკვირვების ტურებისთვის საკმაოდ კარგი პოტენციალი აქვს.

გარდაბნის ალკვეთილი – დაცული ტერიტორია გარდაბნისა და მარნეულის მუნიციპალიტეტის საზღვარზე საზღვარზე, თბილისიდან 39 კილომეტრში, აზერბაიჯანის საზღვართან. ალკვეთილი დაარსდა 1996 წელს. მისი ფართობი 3484 ჰექტარია.

გარდაბნის ალკვეთილი ამ ტერიტორიაზე არსებულ ტყის კორომთა შენარჩუნების, მათი მდგომარეობის გაუმჯობესებისა და იქ მობინადრე ფაუნის წარმომადგენელთა დაცვის მიზნით შეიქმნა.

გარდაბნის ალკვეთილის ფლორის მთავარი სიმდიდრეა ჭალის ტყეები, რომლის მთავარი ხე-მცენარეებია: ხვალო, ოფი, წნორი, მთრთოლავი ტირიფი, ჭალის მუხა, თელა და პატარა თელადუმა. ქვეტყეში იზრდება კუნელი, დატოტვილი იაღღუნი, შინდანწლა და ქაცვი, ლიანებიდან გვხვდება: კატაბარდა, ღვედკეცი და სვია.

გარდაბნის ალკვეთილში ხერხემლიანების, კერძოდ, თევზების 21 სახეობა, ამფიბიების 4 სახეობა, რეპტილების 4 სახეობა, ფრინველების 135 სახეობა და ძუძუმწოვრების 26 სახეობა ბინადრობს, რაც ბიომრავალფეროვნების მაღალ დონეზე მიუთითებს. გარდაბნის დაცულ ტერიტორიაზე ჯერ კიდევ გვხვდება კეთილშობილი ირემი, რომელიც საქართველოს “წითელ ნუსხაშია” შეტანილი.

გარდაბნის აღკვეთილი, ქვემო ქართლში მდიდარი ისტორიული წარსულის მხარეში მდებარეობს. აღკვეთილის სიახლოვეს აღმოჩენილია ენეოლითის- ადრინდელი ბრინჯაოს ხანის ნამოსახლარები, გათხრილია შუა ბრინჯაოს ხანის ეპოქის სამარხები, ნაპოვნია გვიანდელი ბრინჯაოს და ადრინდელი რკინის ეპოქის ძეგლები. გარდაბნის აღკვეთილთან ახლოს მდებარე ისტორიულ ძეგლთა შორის ყველაზე გამორჩეული უდავოდ დავით გარეჯის სამონასტრო კომპლექსია. საუკუნეების მანძილზე დავით გარეჯის გარშემო უსიცოცხლო და უწყლო ივრის ზეგანზე მრავალი დიდი და პატარა მონასტერი გაჩნდა, ხოლო ეს ადგილები საქართველოს სულიერების კერად, მწიგნობრობის და კედლის მოხატულობის ცენტრად იქცა. დავით გარეჯის მონასტრებიდან ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი – ბერთუბანი დღეს აზერბაიჯანის ტერიტორიაზე მდებარეობს. დავითის ლავრა, უდაბნო, ნათლისმცემელი, ვერანგარეჯა, ჩიჩხიტური, დოდოს რქა, თეთრი სენაკები. ეს დიდ სამონასტრო კომპლექსში შემავალი, შესანიშნავ პეიზაჟებში ჰარმონიულად ჩამჯდარი ძეგლებია, რომლებიც მრავალად იზიდავს დამთვაირებლებს და მორწმუნეებს. დავითგარეჯაში განვითარებულია ტურიზმი.

საწარმო ტერიტორია დიდი მანძილითაა დამორეზული აღნიშნული დაცული ტერიტორიებიდან. აღნიშნულიდან გამომდინარე ობიექტიდან დაცულ ტერიტორიაზე უარყოფითი ზეგავლენა არ არის მოსალოდნელი.

2.8. კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები

ახლანდელი მარტყოფის ტერიტორია დასახლებულია I-II საუკუნეებიდან; VI საუკუნემდე აკრიანი (ქვიანი ადგილი) ერქვა. ფიქრობენ, რომ სახელწოდება მარტყოფი მოდის ასურელი მამის ანტონ მარტყოფელის (მარტომყოფელი) სახელიდან. XIII საუკუნიდან აქ რუსთავ-მარტყოფის საეპისკოპოსოს კათედრალი იყო. XV საუკუნიდან სადროშოს ცენტრია, აქვს იყო კახეთის მეფეთა ერთ-ერთი რეზიდენცია. 1625 წელს მარტყოფის ველზე გაიმართა ბრძოლა სპარსელთა და ქართველთა ლაშქარს შორის. ძველად მარტყოფი ლიტერატურული საქმიანობის კერაც იყო. აქ მოღვაწეობდნენ პოეტები და მწიგნობრები ნიკოლოზ ჩერქეზიშვილი (XVII-XVIII სს.), იოანე ქობულიშვილი (XVIII ს.), სტეფანე ჯორჯაძე (XVIII ს.) და სხვები.

სოფლის მახლობლად — ულევის ველზე არქეოლოგიური გათხრების შედეგად მიკვლეულია ბრინჯაოს ხანის ადრეული პერიოდის გორასამარხები. სოფლის მიდამოებშივე აღმოჩნდა პართული მონეტების განძი (ძვ. წ. I — ახ. წ. II სს.).

სოფელში შემორჩენილია გუმბათოვანი ეკლესიის ნანგრევები. იგი 1810 წელს ააგო რუსთავის ეპისკოპოსმა სტეფანე II-მ. არის აგრეთვე XVIII საუკუნის რამდენიმე საგვარეულოს საცხოვრებელი-საბრძოლო კოშკი (შინჯიკალიშვილების, მამაშვილების, თუმშალიშვილების). უკეთესად შემოინახა თუმშალიშვილების კოშკი — გეგმით მრგვალი, ოთხსართულიანი ნაგებობა. საშენ მასალად გამოყენებულია რიყის ქვა, ხოლო კონსტრუქციულად მნიშვნელოვანი ადგილებისათვის და გარედან გასაფორმებლად —

აგური. მშენებელი, როგორც ჩანს, გამოცდილი ოსტატი ყოფილა, რაც იგრძობა პროპორციებსა და სამხრეთ ფასადის ხუროთმოძღვრულ გადაწყვეტაში, აგურის წყობით გამოყვანილ მორთულებაში. სართულებს შორის ასასვლელები დატანებულია კედლებში.

2.9. ეკოლოგიური მდგომარეობის ანალიზი

საქართველოს მსხვილ ინდუსტრიულ ცენტრებში, სხვადასხვა პერიოდებში ფუნქციონირებდა ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე რეგულარულ დაკვირვებათა ქსელის საგუშაგოები(პოსტები) და მათზე წარმოებდა რიგი მავნე ნივთიერებების ატმოსფერული კონცენტრაციების ყოველდღიური სამჯერადი გაზომვა, ხოლო იმ დასახლებული პუნქტებისათვის, სადაც აღნიშნული მიმართულებით გაზომვები არ ტარდებოდა, დაბინძურების შესაბამისი მონაცემების დადგენა ხორციელდებოდა მოსახლეობის რაოდენობაზე დაყრდნობის საფუძველზე, ქვეყანაში მიღებული მეთოდური რეკომენდაციების შესაბამისად. უკანასკნელ წლებში მნიშვნელოვნად შეიზღუდა სრულყოფილი დაკვირვებების წარმოების შესაძლებლობა. ამასთან აღსანიშნავია ისიც, რომ ქვეყანაში საგრძნობლად დაეცა ადგილობრივი სამრეწველო პოტენციალი და შესაბამისად, ბუნებრივ გარემოზე ზემოქმედების ჯამური მახასიათებლების მნიშვნელობებიც. აქედან გამომდინარე, გარკვეულწილად, მიზანშეწონილია ადრინდელი რეკომენდაციებით განსაზღვრული მონაცემებით სარგებლობა, გარემოს პოტენციური დაბინძურების მახასიათებლების დასადგენად – დასახლებული პუნქტის ინფრასტრუქტურის არსებული მდგომარეობის განვითარების პერსპექტივით, იმაზე გაანგარიშებით, რომ რეალურად შესაძლებელია ადრინდელი პერიოდისათვის უკვე მიღწეული გარემოს დაბინძურების მაჩვენებლების მიღება – შეჩერებული ან უმოქმედო საწარმოო პოტენციალის სრული ამოქმედების შემთხვევისათვის.

ჰაერის დაბინძურებაზე გავლენის მქონე მეტეოპარამეტრებისა და სხვა ძირითადი მახასიათებლების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 2.9.1-ში.

აღსანიშნავია, რომ მავნე ნივთიერებების საშუალო კონცენტრაციების მნიშვნელობებთან ერთად, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების დონის დახასიათების მიზნით გამოიყენება კონკრეტული ადგილმდებარეობის ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებების ფონური კონცენტრაციები – დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციათა ის მაქსიმალური მნიშვნელობები, რომელზე გადამეტებათა დაკვირვებების რაოდენობა არის მრავალწლიანი(არანაკლებ 5 წლის პერიოდის) რეგულარული დაკვირვებების მთლიანი რაოდენობის 5%-ის ფარგლებში. ფონური კონცენტრაციების მნიშვნელობები განისაზღვრება ცალ-ცალკე შტილისათვის(ქარის სიჩქარის მნიშვნელობა დიაპაზონში 0-2მ/წმ, რომელიც ხასიათდება დაბინძურების ერთ-ერთი ყველაზე არასასურველი ეფექტით) და ქარის სხვადასხვა გაბატონებული მიმართულებებისათვის. სამწუხაროდ, ყველა დასახლებულ ტერიტორიებზე არ ხერხდება სრულფასოვანი რეგულარული დაკვირვებების ორგანიზაცია და შესაბამისად, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების დონის ფაქტობრივი მნიშვნელობების განსაზღვრა.

იმის გამო, რომ როგორც წესი, შედარებით პატარა ქალაქებში და მცირემოსახლეობიან დასახლებულ პუნქტებში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე დაკვირვებები პრაქტიკულად არ ტარდება. ასეთი ტერიტორიებისათვის, მავნე ნივთიერებებით ადგილმდებარეობის ატმოსფერული ჰაერის ფონური დაბინძურების მახასიათებლების დადგენა ხდება ქვეყანაში მიღებული წესით, რომელიც ეფუძნება დასახლებულ ტერიტორიაზე მოსახლეობის საერთო რაოდენობის მაჩვენებელს და ითვალისწინებს იმ ზოგად საწარმოო და საყოფაცხოვრებო მომსახურების ინფრასტრუქტურას, რომლის ფუნქციონირებაც მეტ-ნაკლებად დამახასიათებელია შესაბამისი დასახლებებისათვის (ცხრილი 2.9.2).

ცხრილი 2.9.1.

ატმოსფეროში დამაბინძურებელი ნივთიერებების გაბნევის პირობების გამსაზღვრელი მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები

მახასიათებლის დასახელება	მახასიათებლის მნიშვნელობა
ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
რელიეფის კოეფიციენტი	1.0
წლის ყველაზე ცხელი თვისას ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	24.1
წლის ყველაზე ცივი თვისას ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	0.4
საშუალო ქართა ვარდის მდგენელები, %	
ჩრდილოეთი	1
ჩრდილო-აღმოსავლეთი	4
აღმოსავლეთი	6
სამხრეთ-აღმოსავლეთი	12
სამხრეთი	6
სამხრეთ-დასავლეთი	2
დასავლეთი	3
ჩრდილო-დასავლეთი	66
შტილი	37
ქარის სიჩქარე (მრავალწლიურ დაკვირვებათა გასაშუალოებით), რომლის გადაჭარბების განმეორადობაა 5%, მ/წმ	20.2

ცხრილი 2.9.2

ფონური კონცენტრაციებისათვის დადგენილი მნიშვნელობები დასახლებული ტერიტორიებისათვის მოსახლეობის რაოდენობის მიხედვით

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

დაგეგმილი საწარმოო საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში, კონკრეტულ საწარმოო მაჩვენებლებზე დაყრდნობით, მოცემული ობიექტისათვის, გარემოში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის (ატმოსფეროში გამოფრქვევის) ზღვრულად დასაშვები ნორმატივების(შესაბამისად – ზდგ) პროექტების დამუშავება საშუალებას იძლევა დაბინძურების ყოველი კონკრეტული წყაროსათვის დადგინდეს მავნე ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობა და ინტენსივობა. დაგეგმილი საქმიანობის საწარმოო ციკლის შესაბამისად, საჭიროა შეფასებული იქნას საქმიანობის ობიექტისაგან მავნე ნივთიერებათა ატმოსფერულ ჰაერში გამოფრქვევა.

აქედან გამომდინარე, მავნე ნივთიერებათა ატმოსფერულ ჰაერში ზღვრულად დასაშვები გამოფრქვევების პროექტების დამუშავება საშუალებას იძლევა განხორციელდეს დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შედეგად ბუნებრივი გარემოს ხარისხობრივი ნორმების დაცვის შეფასება.

2.10. წყლის ობიექტების დაბინძურების მდგომარეობა

უშუალოდ საწარმოს ტერიტორიის უახლოესი მდინარეა მტკვარი და ლოჭინი.

აღნიშნული მდინარეები მიეკუთვნება სამეურნეო-საყოფაცხოვრები წყალსარგებლობის კატეგორიის წყლის ობიექტს, რომლისთვისაც საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს “ზედაპირული წყლების გაბინძურებისაგან დაცვის სანიტარიული წესებითა და ნორმებით” (16.08.2001 წ.), აგრეთვე საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №425 დადგენილებით დამტკიცებული ”საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის ტექნიკური რეგლამენტით” დადგენილია შემდეგი მოთხოვნები:

ცხრილი 2.9.3

ჟბმ	6 მგ O ₂ /ლ
ნიტრატები	45,0 მგ/ლ
ქლორიდები	350 მგ/ლ
ნიტრიტები	3,3 მგ/ლ
ნავთობპროდუქტები	0,3 მგ/ლ
გახსნილი ჟანგბადი	> 4 მგ/ლ
პოლიფოსფატები	3,5 მგ/ლ
pH	6,5-8,5
შეწონილი ნაწილაკები	ფონურთან მატება არაუმეტეს 0,75 მგ/ლ

2.11. ნიადაგის დაბინძურების საკითხები.

საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად წარმოქმნილი, მავნე ნივთიერებების ემისიების გავლენას საწარმოს ტერიტორიის ზონის გარეთ ნიადაგურ საფარზე პრაქტიკულად

ადგილი არ აქვს. ამას განაპირობებს ის გარემოება, რომ საწარმოო ტექნოლოგიური პროცესების ყველა ციკლის ფუნქციონირება-რეალიზაცია, არ წარმოქმნის ნიადაგის დაბინძურების შესაძლებლობას და შესაბამისად არ არსებობს წინაპირობა ნიადაგური ზედაპირის დაბინძურების წარმოქმნის მიმართულებით.

რაიმე სახით საამშენებლო სამუშაოების ჩატარების პერიოდში მიწის სამუშაოების შესრულებისას რაიმე სახით ნაყოფიერი ფენის არსებობის შემთხვევაში ის კანონმდებლობის სრული წესით დასაწყვავდება და შემდგომ გამოყენებული იქნება ტერიტორიის კეთილმოწყობისას.

2.12. რადიაციული ფონის შეფასება

ატმოსფეროს მიწისპირა ფენის რადიაციული მდგომარეობის დადგენისათვის გამა – გამოსხივების ფონის განსაზღვრისათვის, ქვეყნის მთელ ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს საქართველოს გარემოს ეროვნული სააგენტოს ოპერატიული დანიშნულების სადგურები, რომელთა უკანასკნელი წლების რეგულარულ დაკვირვებათა მონაცემების საფუძველზე, აღმოსავლეთ საქართველოში რადიაციული დაბინძურების ფონი შეადგენს 10-17 მიკრორენტგენს საათში, გარდაბანსა და მის შემოგარენში აღნიშნული მახასიათებელი არის 11-13 მიკრორენტგენი საათში. ამ მონაცემებიდან ჩანს, რომ გამა-გამოსხივების სიმძლავრე, მთელ საქართველოში ნორმის ფარგლებშია და დასაშვებად მიღებულ დონეზე 30 მკრ/სთ, გაცილებით ნაკლებია.

ზემოაღნიშნულის შედეგად, ზოგადად შეიძლება დავასკვნათ, რომ საკვლევ ტერიტორიაზე დადგენილი რადიაციული ფონი უმნიშვნელოა და აქ მომუშავე თუ მცხოვრებ ადამიანებს არავითარ საფრთხეს არ უქმნის.

კონკრეტულად, განხილვას დაქვემდებარებულ საწარმოში არ იგეგმება ისეთი მოწყობილობა-დანადგარების გამოყენება, რომლებიც შეიძლება წარმოადგენდეს რადიაციული გამოსხივების წყაროს და აქედან გამომდინარე არ წარმოებულა გაზომვების ჩატარება რადიაციულ ფონზე.

2.13. გარემოზე ფიზიკური ზემოქმედების ფაქტორები

2.13.1. ხმაური

ქვემოთ მოცემულია ხმაურის, ვიბრაციის, ელექტრომაგნიტური ველებისა და სხვა სახის ფიზიკური ზემოქმედების ანალიზი.

ხმაურის დონის ნორმების დაცვა რეგულირდება ტექნიკური რეგლამენტით „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე“

ეს ტექნიკური რეგლამენტი ადგენს აკუსტიკური ხმაურის დასაშვებ ნორმებს საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების

სათავსებში და განაშენიანების ტერიტორიაზე, ხმაურის არახელსაყრელი ზემოქმედებისაგან ადამიანების დაცვის უზრუნველყოფის მიზნით.

წინამდებარე ტექნიკური რეგლამენტი არ ვრცელდება:

ა) დასაქმებულთა მიმართ სამუშაო ადგილებზე და სამუშაო გარემოში წარმოქმნილ ხმაურზე;

ბ) საავიაციო, სარკინიგზო (მათ შორის, მეტროპოლიტენის), საზღვაო და საავტომობილო ინფრასტრუქტურაზე;

გ) საქართველოს კონსტიტუციის 25-ე მუხლით გარანტირებული ადამიანის უფლების განხორციელებასთან დაკავშირებულ

ღონისძიებებზე;

დ) დღის საათებში მიმდინარე სამშენებლო და სარემონტო სამუშაოებზე;

ე) ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოსთან შეთანხმებულ დასვენების, კულტურისა და სპორტის საჯარო

ღონისძიებებზე;

ვ) საღმრთო მსახურების ჩატარებაზე, სხვადასხვა რელიგიური წეს-ჩვეულებებისა და ცერემონიების დროს განხორციელებულ აქტივობებზე.

ტექნიკური მოთხოვნები

1. ამ დოკუმენტით განსაზღვრული მიზნიდან გამომდინარე (ხმაურის დონის ექსპერტული შეფასება), ნორმირებადი პარამეტრია ხმაურმზომის A სკალით გაზომილი ბგერის დონე LA დბ A მუდმივი ხმაურის, ხოლო ბგერის ეკვივალენტური დონე LA_{ეკვდბ} A – არამუდმივი (ცვლადი) ხმაურის შემთხვევაში.

2. საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და განაშენიანების ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები (ბგერის დონეები) განსაზღვრულია №1 დანართით.

3. აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები განსხვავებულია დღის (08:00 სთ-დან 23:00 სთ-მდე) და ღამის (23:00 სთ-დან 08:00 სთ-მდე) პერიოდებისათვის.

ხმაურის მაჩვენებლები საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და განაშენიანების ტერიტორიებზე

1. აკუსტიკური ხმაურის დონის გაზომვის შედეგების ჰიგიენური შეფასება (სანიტარიულ-ჰიგიენური ექსპერტიზა) ტარდება ამ დოკუმენტის საფუძველზე, რომელიც ემყარება საერთაშორისო სტანდარტების მოთხოვნებს (მაგ., ISO 1996-1: 2003.“

აკუსტიკა. გარემოს ხმაურის დახასიათება, გაზომვა და შეფასება“, ნაწილი 1. „შეფასების ძირითადი სიდიდეები და პროცედურები“; ISO 1996-2: 2007“ აკუსტიკა. გარემოს ხმაურის დახასიათება და გაზომვა“, ნაწილი 2).

2. ადგილობრივი მუნიციპალიტეტები უფლებამოსილნი არიან, განსაზღვრონ სპეციალური ზონები (მაგ.: ტურისტულად აქტიური ზონები და გასართობი ზონები, სადაც განთავსებულია რესტორნები, კაფეები, ბარები, ღამის კლუბები და ა.შ.), რომელთა მიმართ

შეუძლიათ დააწესონ ამ ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნებისაგან განსხვავებული რეჟიმი.

3. საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიაზე აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმების დაცვის ზედამხედველობას ახორციელებს კანონმდებლობით განსაზღვრული შესაბამისი კომპეტენციის მქონე სახელმწიფო ან/და მუნიციპალური ორგანო.

4. აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმების გადამეტებაზე პასუხისმგებელია ის ფიზიკური ან იურიდიული პირი, რომლის საქმიანობის შედეგად საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიაზე ხმაურის დონე აღემატება №1 დანართით დადგენილ ნორმებს.

5. თუ საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიაზე ფიქსირდება ან მოსალოდნელია ხმაურის მაჩვენებლები, რომლებიც აღემატება (მოსალოდნელია აღემატებოდეს) №1 დანართით განსაზღვრულ მნიშვნელობებს, მაშინ ფიზიკურმა ან იურიდიულმა პირებმა, რომელთა საქმიანობის შედეგად წარმოიქმნება ხმაური, უნდა უზრუნველყონ ამ ტექნიკური რეგლამენტის მე-5 მუხლით განსაზღვრული ხმაურის საწინააღმდეგო პროფილაქტიკური ღონისძიებების განხორციელება.

ხმაურის არახელსაყრელი ზემოქმედების პროფილაქტიკის ღონისძიებები

1. ხმაურის საწინააღმდეგო ღონისძიებათა ძირითადი მიმართულებებია:

ა) ხმაურის წყაროში – საინჟინრო-ტექნიკური და ადმინისტრაციულ-ორგანიზაციული ღონისძიებები;

ბ) ხმაურის გავრცელების გზაზე (ხმაურის წყაროდან ობიექტამდე) – ქალაქმშენებლობისა და სამშენებლო-აკუსტიკური მეთოდები;

გ) ხმაურისაგან დასაცავ ობიექტზე – შენობის კონსტრუქციების ხმაურსაიზოლაციო და ხმაურმშთანთქმელი თვისებების გაზრდის კონსტრუქციულ-სამშენებლო მეთოდები და არქიტექტურულ-გეგმარებითი მეთოდები.

2. აკუსტიკური ხმაურის მავნე მოქმედებისაგან მოსახლეობის დაცვა ხორციელდება საინჟინრო-ტექნიკური, არქიტექტურულ-გეგმარებითი და ადმინისტრაციულ-ორგანიზაციული ღონისძიებებით.

3. ხმაურის საწინააღმდეგო საინჟინრო-ტექნიკური ღონისძიებებია: ბგერის იზოლაცია, შენობების აკუსტიკურად რაციონალური მოცულობით-გეგმარებითი გადაწყვეტა, ჰაერის ვენტილაციისა და კონდიციონერების სისტემებში ჩამხშობების გამოყენება, სათავსების აკუსტიკური დამუშავება, ხმაურის შემცირება ობიექტებზე სპეციალური ეკრანებითა და მწვანე ნარგავებით და ა.შ..

4. ხმაურის საწინააღმდეგო არქიტექტურულ-გეგმარებითი ღონისძიებებია: საცხოვრებელი განაშენიანებისაგან ხმაურის წყაროს დაცილება, ხმაურის წყაროსა და საცხოვრებელ განაშენიანებას შორის ხმაურდამცავი ეკრანების განთავსება, საცხოვრებელი

სახლების დაჯგუფების რაციონალური სქემის გამოყენება (ხმაურის წყაროსაგან დახურული ან ნახევრად დახურული შიდა სივრცის შექმნა) და ა.შ..

5. ხმაურისაგან დაცვის ადმინისტრაციულ-ორგანიზაციული ღონისძიებებია, მაგალითად, ტრანსპორტის ხმაურიანი სახეების მაგისტრალებზე ღამის საათებში ექსპლოატაციის შეზღუდვა, ხმაურიანი რეაქტიული თვითმფრინავების (რომლებიც ქმნიან 80დბA-ზე მეტ ხმაურს) უპირატესად დღისით ექსპლოატაცია.

ხმაური არის სხვადასხვა სიხშირის და ინტენსივობის ბგერების მოუწესრიგებელი ერთობლიობა, რომელსაც შეუძლია გამოიწვიოს მავნე ზემოქმედება ადამიანის ორგანიზმზე. ხმაურის წყარო შეიძლება იყოს ნებისმიერი პროცესი, რომელსაც მყარ, თხევად ან აიროვან გარემოში შეუძლია გამოიწვიოს წნევა ან მექანიკური რხევები. ხმაურს გააჩნია განსაზღვრული სიხშირე ან სპექტრი, რომელიც გამოისახება ჰერცებში და ბგერითი წნევის დონის ინტენსივობა, რომელიც იზომება დეციბელებში. ადამიანის სმენას შეუძლია გაარჩიოს ბგერის ის სიხშირეები, რომლებიც იცვლებიან 16-დან 20000 ჰერცის ფარგლებში.

ხმაურის გაზომვა, ანალიზი და სპექტრის რეგისტრაცია ხდება სპეციალური იარაღებით, როგორცაა: ხმაურმზომი და დამხმარე ხელსაწყოები (ხმაურის დონის თვითმწერი მაგნიტოფონი, ოსცილოგრაფი, სტატისტიკური გამანაწილებლების ანალიზატორი, დოზიმეტრი და სხვა).

ხმაურის ინტენსივობის (დონის) გასაზომად უფრო ხშირად იყენებენ ლოგარითმულ სკალას, რომელშიც ყოველი საფეხური 10-ჯერ მეტია წინანდელზე. ხმაურის ორი დონის ასეთ თანაფარდობას უწოდებენ ბელს (ბ). ის განისაზღვრება ფორმულით:

$$I_b = \lg(I/I_0)$$

სადაც I – ბგერითი წნევის განსახილველი დონეა, პა;

I_0 – ადამიანის ყურის სმენადობის ზღვარია და უდრის $2 \cdot 10^{-5}$ პა.

ერთიანი და თანაბრადდამორებული წერტილებისათვის ხმაურის ჯამური (L_{Σ}) დონე გამოითვლება ფორმულით:

$$L_j = L_1 + 10 \lg n, \text{ დბ} \quad (2.1)$$

სადაც L_1 – ერთი წყაროდან ხმაურის დონეა, დბ ($1 \text{ დბ} = 10 \text{ ბ}$)

n – ხმაურის წყაროს რიცხვია.

$10 \lg n$ არის ხმაურის ერთი წყაროს დონის დანამატი სიდიდე.

საწარმოში დამონტაჟებული დანადგარები, რომლებიც წარმოადგენენ ხმაურის წყაროს, თითოეული მათგანისათვის არ აღემატება 85 დეციბელს. მაშინ ხმაურის ჯამური დონე იქნება:

$$L_j = 85 + 10 \lg n = 90 \text{ დბ.}$$

ხმაური ინტენსივობის მიხედვით იყოფა სამ ჯგუფად:

პირველ ჯგუფს მიეკუთვნება ისეთი ხმაური, რომლის ინტენსივობა აღწევს 80 დბ-ს. ასეთი ინტენსივობის ხმაური ადამიანის ჯანმრთელობისათვის სახიფათო არ არის.

მეორე ჯგუფს მიაკუთვნებენ ისეთ ხმაურს, რომლის ინტენსივობა მერყეობს 80-დან 135 დბ. ერთი დღეღამის და მეტი დროის განმავლობაში, ასეთი ხმაურის ზემოქმედება იწვევს ადამიანის სმენის დაქვეითებას, ასევე შრომის-უნარიანობის დაწე-ვას 10-30%-ით.

მუდმივ სამუშაო ადგილებში ბგერითი წნევებისა და ხმის წნევის დასაშვები დონეები მოცემულია ცხრილ 2.13.1-ში.

ხმაური, რომლის ინტენსივობა მეტია 135 დბ მიეკუთვნება მესამე ჯგუფს და ყველაზე სახიფათოა. ასეთ ხმაურს იწვევს აირტურბინული გენერატორები (კონტეინერების გარეშე). 135 დბ-ზე მეტი ხმაურის სისტემატური შემოქმედება (8-12 საათის განმავლობაში) იწვევს ადამიანის ჯანმრთელობის გაუარესებას, შრომის ნაყოფიერების მკვეთრ შემცირებას. ასეთ ხმაურს შეუძლია გამოიწვიოს ლეტალური შემთხვევებიც.

ცხრილი 2.13.1.

დანართი 1. აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიებზე.

#	სათავსებისა და ტერიტორიების გამოყენებითი ფუნქციები	დასაშვები ნორმები		
		Lდღე (დბA)		Lღამე (დბA)
		დღე	ღამე	
1.	სასწავლო დაწესებულებები და სამკითხველოები	35	35	35
2.	სამედიცინო დაწესებულებების სამკურნალო კაბინეტები	40	40	40
3.	საცხოვრებელი და საძილე სათავსები	35	30	30
4.	სტაციონარული სამედიცინო დაწესებულების სამკურნალო და სარეაბილიტაციო პალატები	35	30	30
5.	სასტუმროების/ სასტუმრო სახლების/ მოტელის ნომრები	40	35	35
6.	სავაჭრო დარბაზები და მისაღები სათავსები	55	55	55
7.	რესტორნების, ბარების, კაფეების დარბაზები	50	50	50
8.	მაყურებლის/მსმენელის დარბაზები და საკრალური სათავსები	30	30	30
9.	სპორტული დარბაზები და აუზები	55	55	55
10.	მცირე ზომის ოფისების (≤ 100 მ) სამუშაო სათავსები და სათავსები საოფისე ტექნიკის გარეშე	40	40	40
11.	დიდი ზომის ოფისების (≥ 100 მ) სამუშაო სათავსები და სათავსები საოფისე ტექნიკით	45	45	45
12.	სათათბირო სათავსები	35	35	35
13.	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან დაბალსართულიან (სართულების რაოდენობა ≤ 6) საცხოვრებელ სახლებს, სამედიცინო დაწესებულებებს, საბავშვო და სოციალური მომსახურების ობიექტებს	50	45	40
14.	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან მრავალსართულიან საცხოვრებელ სახლებს (სართულების რაოდენობა > 6), კულტურულ, საგანმათლებლო, ადმინისტრაციულ და სამეცნიერო დაწესებულებებს	55	50	45
15.	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან სასტუმროებს, სავაჭრო, მომსახურების, სპორტულ და საზოგადოებრივ ორგანიზაციებს	60	55	50

შენიშვნა:

1. იმ შემთხვევაში, თუ როგორც შიდა, ისე გარე წყაროების მიერ წარმოქმნილი ხმაური იმპულსური ან ტონალური ხასიათისაა, ნორმატივად ითვლება ცხრილში მითითებულ მნიშვნელობაზე 5 დბ A-ით ნაკლები სიდიდე.
2. აკუსტიკური ხმაურის ზემოაღნიშნული დასაშვები ნორმები დადგენილია სათავსის ნორმალური ფუნქციონირების პირობებისთვის, ანუ, როცა სათავსში დახურულია კარები და ფანჯრები (გამონაკლისია ჩამენებული სავენტილაციო არხები), ჩართულია ვენტილაციის, კონდიციონერის, ასევე განათების მოწყობილობები (ასეთის არსებობის შემთხვევაში); ამასთან, ფუნქციური (ფონური) ხმაური (მაგ., ჩართული მუსიკა, მომუშავეთა და ვიზიტორთა საუბარი) გათვალისწინებული არ არის.

დანადგარების მიერ შექმნილი ბგერითი წნევის დონეები (L) განისაზღვრება ფორმულით:

$$L=L_p-20lgr -\beta_a r/1000-8\text{დბ} \quad (2.2)$$

სადაც: L

L_p არის კომპრესორისა და სხვა მოწყობილობების მიერ გამოწვეული ბგერითი წნევის დონე, დბ. საწარმოს პირობებისათვის ის შეადგენს 90 დბ-ს.

r _ მანძილია წყაროდან მოცემულ ადგილამდე

β_a _ ატმოსფეროში ხმის ჩახშობის სიდიდეა დბ/კმ და მოცემულია ქვემოთ ცხრილ 2.13.2-ში

ატმოსფეროში ხმის ჩახშობის სიდიდე

ცხრილი 2.13.2.

ოქტანური ზოლების საშუალო გეომეტრი- ული სიხშირე	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ხმისდახშობა დბ/კმ	0	0.7	1.5	3	6	12	24	48

ფორმულა 2.2.-ში მნიშვნელობების ჩასმის შემდეგ r – მანძილისათვის მიიღება ბგერითი სიმძლავრის დონეები ხმის დამხშობი ღონისძიებების გატარების გარეშე იხ. ცხრილ 2.13.3-ში .

ცხრილი 2.13.3.

ოქტავიური ზოლების სა- შუალო გეო- მეტრიული	ბგერითი წნევის დონეები დეციბალებში, საწარმოდან r მანძილზე (მ)								
	100	200	300	400	500	600	700	800	900
63	42.00	35.98	32.46	29.96	28.02	26.44	25.10	23.94	22.92
125	41.93	35.84	32.25	29.68	27.67	26.02	24.61	23.38	22.29
250	41.85	35.68	32.01	29.36	27.27	25.54	24.05	22.74	21.57
500	41.70	35.38	31.56	28.76	26.52	24.64	23.00	21.54	20.22
1000	41.40	34.78	30.66	27.56	25.02	22.84	20.90	19.14	17.52
2000	40.80	33.58	28.86	25.16	22.02	19.24	16.70	0.00	0.00
4000	39.60	31.18	25.26	20.36	16.02	0.00	0.00	0.00	0.00
8000	37.20	26.38	18.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

გარდა ამისა ბგერის გავრცელების სიჩქარე დამოკიდებულია ჰაერის ტემპერატურასა და ქარის სიჩქარეზე, ხოლო ბგერის ჩახშობა განისაზღვრება ადგილის რელიეფით და ჰაერის ტენიანობით. ყოველივე აღნიშნული გათვა-ლისწინებული იქნება აკუსტიკური მდგომარეობის გაუმჯობესებისათვის საჭირო ღონისძიებების შემუშავების დროს.

ტექნოლოგიიდან გამომდინარე წინასწარი შეფასებით, საწარმოო ობიექტისაგან მოსალოდნელი ხმაური არ აღემატებოდეს დასაშვებ ნორმატივებს ახლომდებარე მოსახლეობისათვის, რადგან ხმაურის გამომწვევი დანადგარები განთავსებულია დახურულ შენობაში (რომელიც საგრძნობლად ამცირებს მის სიდიდეს) და ასევე უახლესი დასახლებული პუნქტის მიმართულებით ასევე არსებული ნარგავები, შენობა-ნაგებობები ასევე წარმოადგენენ დამცავ ფარს მის შემცირებისათვის. როგორც ცხრილი 2.13.3-დან ჩანს, ხმაურის დონე საწარმოდან 150 მეტრში ნორმაზე ნაკლებია. ხმაურის შემარბილებელ ხონისძიებად ასევე იქნება საწარმოს ტერიტორიაზე დარგული ხე-მცენარეები.

2.13.2. ვიბრაცია

ვიბრაცია არის დრეკადი რხევები და ტალღები მყარ სხეულში. ვიბრაცია წარმოადგენს მავნე საწარმოო ფაქტორს, რომლის ზღვრულად დასაშვებ დონეებზე მაღალი მაჩვენებლების ზემოქმედება ადამიანში იწვევს უსიამოვნო შეგრძნებებს, ხოლო ხანგრძლივი ზემოქმედების შემთხვევაში ვითარდება პათოლოგიური ცვლილებები.

ვიბრაციის ზღვრულად დასაშვები დონე (ზდდ) არის ვიბრაციის ფაქტორის დონე, რომელიც ყოველდღიური (გარდა დასვენების დღეებისა) მუშაობისას, მაგრამ არა უმეტეს 40 სთ-ისა კვირაში, მთელი სამუშაო სტაჟის განმავლობაში არ უნდა იწვევდეს დაავადებას, ჯანმრთელობის მდგომარეობაში რაიმე ისეთ გადახრას, რომელიც გამოვლინდება თანამედროვე კვლევის მეთოდებით მუშაობის პერიოდში, ან მოგვიანებით, ან მომდევნო თაობის სიცოცხლის განმავლობაში. ვიბრაციის ზდდ-ს დაცვა არ გამოირიცხავს ზემგრძნობიარე პირებში ჯანმრთელობის მდგომარეობის მოშლას.

ვიბრაციის დასაშვები დონე საცხოვრებელ და საზოგადოებრივ შენობებში არის ვიბრაციის ფაქტორის დონე, რომელიც არ არის შემაწუხებელი ადამიანისათვის და არ იწვევს ვიბრაციული ზემოქმედებისადმი მგრძნობიარე სისტემებისა და ანალიზატორების ფუნქციური მდგომარეობის მაჩვენებლების მნიშვნელოვან ცვლილებებს.

საქართველოში ვიბრაციის საკითხები რეგულირდება ნორმატიული დოკუმენტით. ვიბრაცია შეიძლება იყოს:

- ზოგადი ვიბრაცია, რომელიც საყრდენი ზედაპირიდან გადაეცემა მჯდომარე ან ფეხზე მდგომი ადამიანის სხეულს;

- ლოკალური ვიბრაცია, რომელიც ხელებიდან გადაეცემა ადამიანს.

ლოკალურ ვიბრაციას ზემოქმედება ექნება მოსამსახურე პერსონალზე, ხოლო ზოგადი ვიბრაცია შესაძლებელია გავრცელდეს ობიექტის ტერიტორიაზე.

საწარმოში არსებული დანადგარები, რომლებიც წარმოადგენენ ვიბრაციის გამომწვევ წყაროს, არ აჭარბებენ დასაშვებ ნორმებს.

2.13.3. ელექტომაგნიტური გამოსხივება

საქართველოში ატმოსფერულ ჰაერზე ელექტომაგნიტური გამოსხივების მავნე ფიზიკური ზემოქმედების საკითხების რეგლამენტირება ხორციელდება საქართველოს კანონებით და კანონქვემდებარე ნორმატიული დოკუმენტებით.

უახლოესი პერიოდის მონაცემების მიხედვით არცერთი კომპეტენტური (პრაქტიკული თუ სამეცნიერო პროფილის) ორგანიზაციის მიერ არ განხორციელებულა დაკვირვებები, რომელიც რეპრეზენტატიული იქნებოდა საკვლევ ტერიტორიაზე ელექტომაგნიტური გამოსხივების ფონის დადგენისათვის.

საწარმოში არსებული დანადგარების შესწავლის შედეგად დადგინდა, რომ რადიოსიხშირის დიაპაზონის ელექტომაგნიტური გამოსხივების ინტენსივობის ფონური (ფაქტიური) დონეები არ აღემატება ზღვრულად დასაშვებ დონეებს (10 მკვტ/სმ^2).

ზემოთაღნიშნულის შედეგად შეიძლება დავასკვნათ, რომ საწარმოსა და მის მიმდებარედ სელიტებურ ტერიტორიაზე ელექტომაგნიტური გამოსხივების ინტენსივობის ფონი უმნიშვნელოა და აქ მომუშავე, თუ მცხოვრებ ადამიანებს არავითარ საფრთხეს არ უქმნის.

3. საწარმოო ობიექტის ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების დახასიათება

3.1 ტექნოლოგიური სქემა და რეგლამენტი

როგორც უკვე აღინიშნა, აღნიშნული საწარმო წარმოადგენდა შპს „ლეგომეტალი“-ს (ს/კ 205282362) საკუთრებას, რომელზედაც სამინისტროს მიერ ალუმინის ჯართისგან ალუმინის სხმულების დამამზადებელი საწარმოს ექსპლუატაციის პროექტზე გაცემულია №2-320 (12.04.2019) გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს # 2-856 (11/06/2021) ბრძანების საფუძველზე შპს „ლეგომეტალზე“ (ს/კ 205282362) გაცემული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება გადაეცა შპს „ლეგომეტალ“-ს (ს/კ 400290608).

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „ლეგომეტალ“-ის ალუმინის ჯართისაგან ალუმინის სხმულების წარმოების საამქროს საქმიანობის სფეროს წარმოადგენს მეტალურგიულ საწარმოსათვის დამახასიათებელ ფუნქციათა შესრულება და შესაბამისი სამეურნეო საქმიანობის წარმოება. თავისი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, საწარმო ობიექტს შესაძლებლობა აქვს აწარმოოს სხვადასხვა ხარისხის და დანიშნულების ალუმინის ჯართის გადამუშავება და მომხმარებლთა დაკმაყოფილების უზრუნველყოფა მზა ალუმინის სხმულების სასურველი ხარისხის (მარკის) მიღებით. დასახული მიზნების უზრუნველსაყოფად საწარმოო ობიექტი სარგებლობს ადგილობრივი ელექტრომომარაგების, კომუნალური და სხვა სამსახურების შესაძლებლობით.

საწარმოო ობიექტის ძირითადი პროდუქცია, როგორც უკვე იყო აღნიშნული, ალუმინის ჯართისაგან დნობის საშვალეებით ალუმინის სხმულების მიღებაა. მას ალუმინის ჯართი შემოაქვს ფერადი ლითონების ჯართის შემკრები პუნქტებიდან.

ალუმინის ნაღობის ფილების მიღება ექსპლოატაციის პირობების შეცვლამდე, მოიცავს შემდეგ ძირითად ეტაპებს (სტადიება):

- ნედლეულის (ალუმინის ჯართის) მიღება-დასაწყობება;
- ალუმინის ჯართის მასიდან ალუმინის სხვადასხვა სახის ნაწარმის გამოყოფა;
- სადნობი ღუმელების მომზადებას;
- სადნობი ღუმელების სწორი ექსპლოატაციის უზრუნველყოფა;
- ალუმინის ნაღობის ჩამოსხმა ლითონის სპეციალურ ყალიბებში;
- პირველადი დნობისას მიღებული წიდის გადამუშავება (დაფქვა ბურთულებიან წისქვილებში);
- დაფქვილი წიდის გაცრა საცერში მასში არსებული რკინის ლითონების გამოსაყოფად;
- დაფქვილი და ლითონგაცლილი წიდის დნობა ე.წ „ტიგელი“-ს ტიპის ღუმელებში;
- პროდუქციის მზა პროდუქციის საწყობში განთავსება;
- პროდუქციის მარკირებას და შემდგომ ტრანსპორტირებას დანიშნულების შესაბამისად მიწოდების უზრუნველსაყოფად.

კომპანიის საქმიანობა წარმოადგენს ალუმინის ჯართის გადამუშავება და გარკვეული ხარისხების შენადნობების მიღება. კომპანია აწარმოებს ალუმინის სხმულებს, რომელთა ქიმიური ანალიზი შეესაბამება საერთაშორისო სტანდარტებით გათვალისწინებულ ქიმიურ შემადგენლობას, კერძოდ კი AK 5 M 2 -ს და ADC 12 .

შპს “ლეგომეტალი“-ს საამქრო უბანი წარმოადგენს ძირითადად ჯართის გადასარჩევი და დამუშავების უბანი (დაპრესვა საპრეს დანადგარებში, 3 ცალი) და სადნობ უბნებს (ძირითადი სადნობი ღუმელი და სამი ცალი გადამუშავებული წიდის სადნობი ე.წ. „ტიგელი“-ს ღუმელებში (3 ცალი, ორი მომუშავე და ერთი სარეზერვო) და რომლების წარმადობა შეადგენს: ძირითადი ღუმელის 0.7 ტონა საათში, ხოლო „ტიგელის ღუმელების, თითოეულის 500 კგ ნაღობის მიღება 24 საათის განმავლობაში. ძირითადი ღუმელის ჩატვირთვიდან და მზა პროდუქციის მიღებამდე საშუალო დროის დანახარჯია 7 – 7.5 საათი. ღუმელი მუშაობს ბუნებრივ აირზე და მოხმარებული აირის საშუალო დანახარჯი 1 ტონა მზა პროდუქციაზე შეადგენს 90 კუბურ მეტრ ბუნებრივ აირს.

აღნიშნულ ღუმელში დღე-ღამეში შესაძლებელია 3 ციკლის ჩატარება, ანუ 19.726 ტონა ალუმინის ჯართისაგან (7200 ტ/წელ) 16.8 ტონა (6132 ტ/წელ) ალუმინის სხმულის წარმოება და წიდის სახით მიიღება ასევე 2.7 ტონა (985.5 ტ/წელ) ალუმინის შემცველი წიდა, რომელიც შემდგომ გადამუშავდება და მისგან ტიგელის ტიპის ღუმელში მოხდება ხელახალი გამოდნობა.

ძირითად ღუმელში (სურ. 3.1.2) ალუმინის ჯართის გადადნობის შემდეგ მიღებული წიდა შემდგომ გადამუშავდება, კერძოდ:

პირველ ეტაპზე ხდება მისი დაფქვა ბურთულებიან 3 ცალ წისქვილებში (სურათი 3.1.3). ბურთულებიანი წისქვილის წარმადობაა 300 კგ წიდის დაფქვა 5 საათის განმავლობაში. დღეში აღნიშნულ წისქვილებში გადამუშავდება 2.7 ტონამდე წიდა, ანუ თითოეული წისქვილი დღეში ატარებს სამ ციკლს, ანუ მუშაობს 15 საათის განმავლობაში. აღნიშნულ წისქვილიდან გამოყოფილი აირმტვერნარევი იწმინდება მტვერდამჭერ სისტემაში, კერძოდ ციკლონში, რომლის ეფექტურობაა არანაკლებ 70 % და შემდგომ ციკლონის თავზე დამონტაჟებულ ნაჭრის ფილტრში, რომლის ეფექტურობა ტოლია არანაკლებ 99 %-ის. გამოყოფილი აირების გამოყოფის მილის სიმაღლეა 4 მეტრი, დიამეტრი 0.3 მ, გაწოვის სიმძლავრე 800 მ³/სთ-ში. მტვერდამჭერ სისტემაში დაჭერილი ალუმინის შემცველი მტვერი ასევე გამოიდნობა ტიგელურ ღუმელებში.

დაფქვილი წიდა შემდგომ ეტაპზე გაივლის საცერ დანადგარს (სურათი 3.1.4), სადაც საათში ხდება 200 კგ წიდის გაცრა, ანუ მისგან ლითონის გამოყოფა. კერძოდ გაცრისას ლითონის ჯართისსახით რჩება 50 % და 50 % ალუმინის შემცველი დაფქვილი წიდა. დღეში საშუალოდ 2700 კგ წიდის გადამუშავებით მიიღება 1200 კგ ლითონის ჯართი (438 ტ/წელ) და 1500 კგ (547.5 ტ/წელ) ალუმინის შემცველი დაფქვილი წიდა.

შემდგომ დაფქვილი და გაცრილი წიდა იდნობა ე.წ „ტიგელი“-ს (სურათი 3.1.6) ტიპის ღუმელებში, 3 ცალი, აქედან ერთი სარეზერვო. აღნიშნულ თითოეულ ღუმელში იყრება 750-800 კგ წიდა, დნობა მიმდინარეობს 24 საათის განმავლობაში და მისგან მიიღება 500 კგ

ალუმინის სხმულები და 200 კგ წიდა, რომელიც შემდგომი გადამუშავებისათვის არ გამოიყენება. აღნიშნულ ორივე ღუმელებში წელიწადში მიიღება 365 ტონა ალუმინის ნადნობი სხმულები და 146 ტონა წიდა. აღნიშნულ ღუმელების თავზე დამონტაჟებულია ქოლგები გამწოვი მილით, რომლის სიმაღლეა მიწისპირიდან 8 მეტრი და დიამეტრი 0.5 მეტრი. ე.წ. ტიგელის ტიპის ღუმელებში წიდის დნობა ხორციელდება ბუნებრივი აირის ხარჯზე, რომლის ხარჯი თითოეულში არ აღემატება 30 მ³-ს, ანუ დღეში ჯამური ხარჯი ბუნებრივი აირისადღეში ტოლი იქნება 1440 მ³, ანუ 525600 მ³/წელ.

მაშასადამე წელიწადში ექსპლოატაციის პირობები შეცვლის გარეშე, 7200 ტონა ალუმინის ჯართის გადამუშავებით (გადადნობით) მიიღება 6497 ტ/წელ ალუმინის სხმულები, 146 ტ/წელ წიდა და 438 ტ/წელ ლითონის ჯართი.

განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს, რომ მიღებული პროდუქცია ეკოლოგიურად უსაფრთხოა და ხასიათდება მაღალი ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებელით, როგორცაა – მაღალი თერმომედეგობა, სიმტკიცე წყვეტაზე, დრეკადობის მოდული, ტუტე მდგრადობა.



სურათი 3.1.1



სურათი 3.1.2



სურათი 3.1.3



სურათი 3.1.4

კომპანიას გააჩნია სერტიფიცირებული სპექტრომეტრი რომლის მეშვეობითაც ხორციელდება მიღებული შენადნობის ქიმიური ანალიზის დადგენა. იმისათვის რომ კომპანიის პროდუქცია დაყვანილ იქნეს მისაღები შენადნობის სტანდარტზე საჭიროა დნობის პროცესში განხორციელებული ანალიზების საფუძველზე მოხდეს ისეთი ელემენტების დამატება როგორც არის Si (სილიციუმი) და Cu (სპილენძი). აღნიშნული ტექნოლოგიების დაცვის შედეგათ მიღებული ალუმინის ლითონის გამდნარი მასა ჩამოსხმება თუჯის ყალიბებში სპეციალურად მოწყობილ ნახევრად ავტომატურ კონვეერზე. მზა პროდუქცია ინახება მზა პროდუქციის საწყობში.

წელიწადში სამუშაო დღეების რაოდენობა შეადგენს 365 დღეს.

პროდუქციის სახე: ალუმინის ნადნობები (AK 5 M 2 -ს და ADC 12).

მონაცემები არსებული მდგომარეობით:

ბუნებრივ აირზე მომუშავე ალუმინის სადნობი ღუმელების რაოდენობა - 1;

ძირითადი ღუმელის წარმადობა - 700 კგ/სთ;

საწვავის სახეობა - ბუნებრივი აირი;

ბუნებრივი აირის ხარჯი: - 90 მ³/სთ (788400 მ³/წელ);

ღუმელის მუშაობის რეჟიმი – 24 საათიანი უწყვეტი სამუშაო დღე წელიწადში 365 სამუშაო დღით;

სამუშაო დროის წლიური ფონდი - 8760 სთ;

განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს, რომ მიღებული პროდუქცია ეკოლოგიურად უსაფრთხოა და ხასიათდება მაღალი ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებელით, როგორცაა – მაღალი თერმომედეგობა, სიმტკიცე წყვეტაზე, დრეკადობის მოდული, ტუტე მდგრადობა.

ნედლეულად გამოყენებული საერთო დანიშნულების მეტალის ჯართი, მასში ალუმინის შემცველობის უპირატესი წილით – გამოირჩევა ერთდროულად სხვადასხვა სახის მაღლობელი ოქსიდების თანაარსეობით, რომლის გაღობის პროცესი მიმდინარეობს ტრადიციული სილიკატური წარმონაქმნებისა და გასუფთავების გარეშე. ფაქტიურად, ჯართის პირველადი დაფასოების შემდეგ, სადნობ ღუმელში ხდება კომპლექსური შემადგენლობის მზა კაზმი, რომელიც ყოველგვარი კორექტირების გარეშე მაღალ ტემპერატურაზე გადადის თხევად მდგომარეობაში და იძლევა ალუმინის ნადნობის მახალხარისხოვან მასას. წარმოების პროცესი საკმაოდ გამარტივებულია. ძირითადი პროდუქციის მიღების ტექნოლოგია წარმოადგენს ერთსტადიან პროცესს, რის შედეგადაც უშუალოდ ალუმინის ნადნობის მიღებისას გამოირიცხება ატმოსფეროში ბორისა და ტუტემიწათა აქროლადი მაღალტოქსიკური ოქსიდების გამორტყვნა.

ალუმინის ნადნობის ტექნოლოგიური პროცესი მიმდინარეობს შემდეგი სქემით: წინასწარ მომზადებული ნედლეული მიეწოდება სადნობ ღუმელს, სადაც 600 – 800 °C ტემპერატურათა დონეზე მიმდინარეობს ალუმინის ლითონის დნობა (ნახ.1. ღუმელის ტექნოლოგიური სქემა). ამის შემდეგ ხდება მისი ყალიბებში ჩამოსხმა ავტომატური სამსხმელო კონვეიერის საშუალებით.

საწარმოში ნედლეულის სახით გამოიყენება შემდეგი სახის ალუმინის ჯართი:

- დურ-ალუმინი;
- პროფილი;
- ნორმალი;
- სუპერი.

ალუმინის სადნობი ღუმელებიდან გამომავალი აირები იკრიბებიან ერთ საერთო კოლექტორში. შემდგომ 500 მმ მილით აირები მიემართება გამწმენდი მოწყობილობის დანადგარში (ნახ. 3.1.1). ცხელი აირების მიმწოდებელ მილთან მიერთებულია აირმბერავი (სურათი 3.1.5), რომელიც ცივი ჰაერის შებერვით აცივებს აირებს 750-დან 200 გრადუს ტემპერატურამდე და შემდგომ იფილტრება სახელოებიან ფილტრებში (სურათი 3.1.6).

გაწმენდილი აირები გაიწოვება საკვამლე მილით ატმოსფეროში. გაწმენდის ეფექტურობა ტოლია არანაკლებ 99.5%-ის.



სურათი 3.1.5



სურათი 3.1.6

ექსპლოატაციის პირობების შეცვლის შემდეგ საწარმოში მოხდება შემდეგი ცვლილებები, კერძოდ:

საწარმოში არსებული ძირითად ღუმელს დაემატა ერთი ცალი მბრუნავი (როტორული) ღუმელი (ამ პერიოდისათვის ის დამონტაჟებულია დაექსპლოატაციაში შევა შესაბამისი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების შემდეგ), რომლის მუშაობისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევი შეერთებული იქნება უკვე არსებულ ძირითადი სადნობი ღუმელის გამწმენდ სისტემაზე.

ასევე, საწარმოში არსებული ძირითად ღუმელში ალუმინის ჯართის დნობისას წარმოქმნილი წიდის გადამუშავებისათვის არსებული დანადგარები (ბურთულებიან წისქვილ; დაფქვილი წიდის საცერი მასში არსებული რკინის ლითონების გამოსაყოფად) და ტიგელის ღუმელები ექსპლოატაციის პირობების ცვლილების შემდეგ არ იფუნქციონირებენ.

ამ ეტაპზე ტიგელის ღუმელები და წიდის გადამამუშავებელი დანადგარები არ ფუნქციონირებენ, ჩაიჭრა მასთან მიმავალი ყველა კვების წყარო და ქარხნის გადახურულ ტერიტორიაზე, შენობის გარეთ მოხდა მისი დასაწყობება.

ალუმინის ჯართის დნობისას წარმოქმნილი წიდის ხელახალი გამოდნობა მოხდება მბრუნავ (როტორულ) ღუმელში, რომლისშემდეგ წიდაში ალუმინის შემცველობა მინიმუმადე იქნება შემცირებული.

წიდის გადამამუშავების უბანი მთლიანად გამოყენებული იქნება საწარმოში წარმოქმნილი წიდის დასაწყობებისათვის.

მბრუნავ (როტორულ) ღუმელში ექსპლოატაციის პირობების შეცვლის შემდეგ მონაცვლეობით რეჟიმში მოხდება როგორც ალუმინის ჯართისა და წიდის, ასევე სპილენძისა და თუთიის ჯართის გამოდნობა და შესაბამისად მიიღება ალუმინის, სპილენძის და თუთიის სხმულები.

მბრუნავი (როტორული), ჰიდრავლიკური ღუმელი: დაახლოებით იწონის 20000კგ და იკავებს შენობის 20კვმ. აქვს 3 ფაზიანი დენის წყარო და ასევე მოიხმარს ბუნებრივ აირს. მოხმარებული ბუნებრივი აირის საშუალო დანახარჯი 1 ტონა მზა პროდუქციაზე შეადგენს 30 კუბურ მეტრ აირს. უყენია 1 "ფარსუნკა", რისი მეშვობითაც ხდება ტემპერატურის რეგულირება და დნობა. აღნიშნული ღუმელის მაქსიმალური დნობის ტემპერატურა შეადგენს 900 გრადუსს ცელსიუსით. 1 საათში ნედლეულის დნობის საშუალო რაოდენობა შეადგენს 1 ტონას. 24 საათში დაახლოებით მაქსიმუმ 12 ტონა ფერადი ლითონის ჯართის დნობისას მიღებული სხმულის რაოდება შეადგენს 9 ტონამდე. აღნიშნულ ღუმელში დღე-ღამეში შესაამლებელია მაქსიმუმ 6 ციკლის (დნობის) ჩატარება. თითო დნობის საშუალო დრო შემოიფარგლება 2 საათით. მაქსიმალური ტევადობა 2 ტონა და მიიღება 1.5 ტონა სხმული, ანუ საათობრივი წარმადობაა 0.75 ტ/სთ.

აღნიშნული ღუმელი წლიური სამუშაო დროის მესამედში. 2920 საათში იმუშავებს ალუმინის სხმულების წარმოებაზე, ასევე 2920 საათი სპილენძის სხმულების წარმოებაზე და 2920 საათი თუთიის სხმულების წარმოებაზე, ხოლო თვით ღუმელებში დნობის დრო თითოეული სახეობის ნადნობისათვის წელიწადში ტოლი იქნება 1460 საათი.

სადნობი ღუმელებიდან გამომავალი აირები იკრიბებიან ერთ საერთო კოლექტორში. შემდგომ 500მმ მილით აირები მიემართება გამწმენდი მოწყობილობის დანადგარში. ცხელი აირების მიმწოდებელი მილთან მიერთებულია აირმბერავი, რომელიც ცივი აერის შებერვით აცივებს აირებს 750-დან 200 გრადუს ტემპერატურამდე და შემდგომ იფილტრება სახელოებიან ფილტრებში. გაწმენდილი აირები გაიწოვება საკვამლე მილით ატმოსფეროში. გაწმენდის ეფექტურობა ტოლია არანაკლებ 99.5% - ის.

ექსპლოატაციის პირობების ცვლილების შემდგომ მაქსიმუმში წარმადობა იქნება: ალუმინის წარმოებისას 1.45 ტ/სთ; $6132+1095=7227$ ტ/წელ; სპილენძის სხმულების წარმოებისას 0.75 ტ/სთ ანუ 1095 ტ/წელ; თუთიის სხმულების წარმოებისას 0.75 ტ/სთ ანუ 1095 ტ/წელ;

საწარმოში წარმოებული პროდუქტების (ნადნობების) საწარმოო შენობის ტერიტორიაზე დროებითი დასაწყობების შემდეგ, მათი რეალიზაცია ხორციელდება საზღვარგარეთის ქვეყნებში.

ალუმინის სადნობი ძირითადი ღუმელის გაციებისათვის გამოყენებულია წყლის გაციების მბრუნავი სისტემა, რომლის ბრუნვით სისტემაშია 5 მ³ წყალი.

წყლის გაციების მბრუნავი სისტემაში წყლის დანაკარგების შევსება ხორციელდება საწარმოს ტერიტორიაზე დამონტაჟებული ორი ცალი, თითოეული 20 მ³ მოცულობის რეზერვუარებიდან, რომლების შევსება ხორციელდება ავტოცისტერნების მეშვეობით, რომელთა შექმნა ხორციელდება. აღნიშნული რეზერვუარებიდან ასევე ხორციელდება საყოფაცხოვრებო მიზნებისათვის წყლის გამოყენება.

ღუმელის გაცივის წყლის მბრუნავი სისტემის წყლის დანაკარგების შევსებისათვის ასევე გამოყენებული იქნება სანიაღვრე წყლები, რომლებიც იკრიბება შენობებიდან და ჩაერდინება ორ ცალი ბეტონის ორმოებში. თითოეული ორმოს სიღრმეა 2 მეტრი და დიამეტრი 1.2 მ, ანუ მათი მოცულობებია 2.3 მ³.

ზემოთ აღნიშნული პროდუქციის წარმოებისათვის საწარმო შესაბამისად ნედლეულის სახით გამოიყენებს;

ალუმინის ჯართი 8660 ტ/წელ (ნარჩენის კოდი 17 04 02);

სპილენძის ჯართი 1460 (ნარჩენის კოდი 17 04 01);

თუთიის ჯართი 1460 (ნარჩენის კოდი 17 04 04);

ზემოთ აღნიშნული ჯართის (ნარჩენების გადამუშავება-აღდგენა განხორციელდება R4 მეტალების ან მეტალების ნაერთების რეციკლირება/აღდგენის ოპერაციით.

საქართველოს მამტაბით ხდება შექმნა პირველადი სახის ალუმინის, სპილენძის და თუთიის ჯართის, რომლის ტრასპორტირება ხდება კომპანიის მიერ. ქარხანაში მოხვედრის შემოდგომ, ხდება ალუმინის, სპილენძის და თუთიის ჯართის დახარისხება, გაწმენდა, აწონვა და გადარჩევა. გადარჩეული ხდება კლიენტის მოთხოვნის შესაბამისად მისი დნობა, დაკალიბრება, ჩამოსხმა და შესაბამისად ექსპორტზე გაგზავნა. საწარმოში არ განხორციელდება ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჯართის შემოტანა. ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჯართის აღმოჩენის შემთხვევაში არ მოხდება მისი დატვირთვა ავტოტრანსპორტზე და ის დარჩება ჯართის გამყიდველ ორგანიზაციაში.

ღუმელებში ბუნებრივი აირის ხარჯი შესაბამისად ტოლია იქნება:

ძირითადი ალუმინის სხმულების წარმოების ღუმელი:

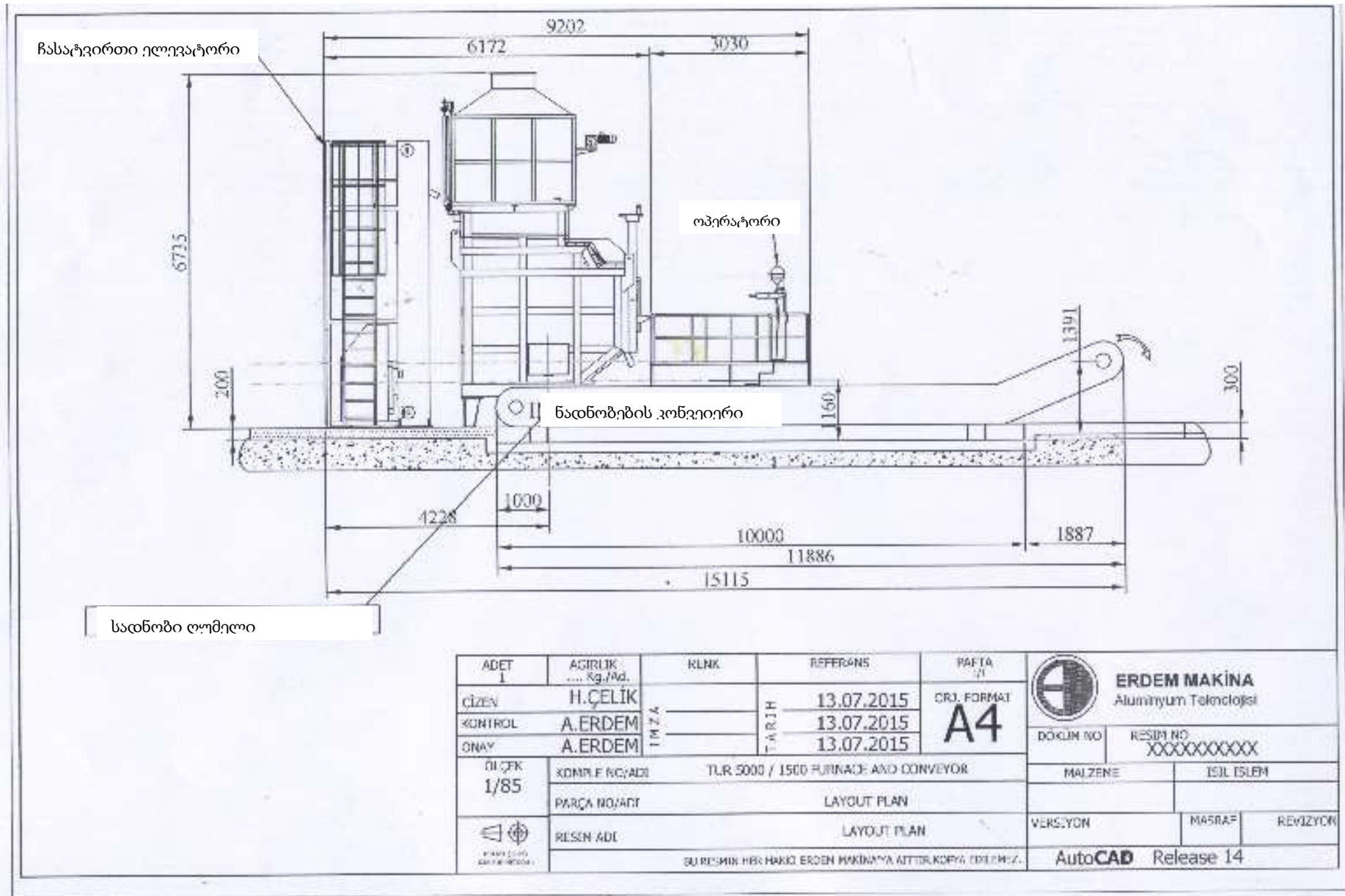
90 მ³/სთ ანუ წელიწადში 788400 მ³;



მბრუნავი (როტორული) ღუმელი:

30x0.75=22.5 მ³/სთ ანუ წელიწადში 98550 მ³;

საწარმოში წარმოქმნილი წიდის დასაწყობებისათვის გამოყენებულია შენობის ნაწილი, რომლის ფართობია 591.8 მ² (13x45).

ნახაზი 3.1.1 ალუმინის სადნობი ღუმელის ტექნოლოგიური სქემა სქემა



ADET 1	AGIRLIK ... Kg./Ad.	KLNK	REFERANS	PAFTA 1/1	 ERDEM MAKINA Alüminyum Teknolojisi		
CIZEN	H.ÇELİK	TARİH	13.07.2015	CRJ. FORMAT		DOKUM NO	
KONTROL	A.ERDEM		13.07.2015	A4			RESİM NO XXXXXXXXXXXX
ONAY	A.ERDEM		13.07.2015				
ÖLÇEK 1/85	KONTR. NO/ADI	TLR 5000 / 1500 FURNACE AND CONVEYOR			MALZEME	İŞİL İŞLEM	
	PARÇA NO/ADI	LAYOUT PLAN					
	RESİM ADI	LAYOUT PLAN			VERSİYON	MASRAFLAR	REVİZYON
	BU RESİM HER HAKKI ERDEM MAKİNA'YA AİTTİR.KOPYA ÇİLEMEZ.					AutoCAD Release 14	

3.2. მოთხოვნები ბუნებრივ და ენერგეტიკულ რესურსებზე

საწარმო ნედლეულის სახით გამოიყენებს: ალუმინის ჯართი 8660 ტ/წელ (ნარჩენის კოდი 17 04 02); სპილენძის ჯართი 1460 (ნარჩენის კოდი 17 04 01); თუთიის ჯართი 1460 (ნარჩენის კოდი 17 04 04);

დაგეგმილი საქმიანობის უზრუნველყოფა სანედლეულ რესურსებით, ელექტროენერგიით, წყალსადენით, კავშირგაბმულობის საშუალებით – ხორციელდება არსებული სამომხმარებლო ქსელებიდან, საპროექტო დოკუმენტაციით განსაზღვრული სქემის გათვალისწინებით.

3.3. საქმიანობით გამოწვეული ზეგავლენის ანალიზი

3.3.1 დაბინძურების წყაროები

აღნიშნული მახასიათებლების - საწარმოს ფუნქციონირების ანალიზის საფუძველზე დადგინდა გარემოს უმთავრესი დამაბინძურებელი წყაროები: მომზადებისას დაზუსტდება):

1. ბუნებრივ აირზე მომუშავე ალუმინის სადნობი და მბრუნავი ღუმელის ერთიანი გამწოვი მილი (გაფრქვევის წყარო გ-1);
2. მეტალის ჯართის მიღება-დასაწყობისას (გ-2 გაფრქვევის წყარო);
3. წიდის საწყობი (გ-3 გაფრქვევის წყარო);

3.3.2. გარემოში გამოყოფილი მავნე ნივთიერებები

ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევა:

საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფეროში გამოიყოფა მავნე ნივთიერებები. ყურადღებას და განხილვას მოითხოვს დაგეგმილი საქმიანობის შედეგად გარემოში გამოფრქვეული მავნე ნივთიერებები: *მყარი ნაწილაკები (მტვერი), ალუმინის ოქსიდები, ტყვია Pb, კადმიუმი Cd, ვერცხლისწყალი Hg, დარიშხანი As, სპილენძი Cu, ნიკელი Ni, თუთია, Zn აზოტის ორჟანგი, გოგირდის ორჟანგი და ნახშირორჟანგი.* ცხრილ-3.3.1.-ში მოცემულია საწარმოში წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების კოდი, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობები, გაფრქვევის სიმძლავრეები და საშიშროების კლასი.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, 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.

საწარმოო ტერიტორიის საკადასტრო საზღვრიდან უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაშორებულია 650 მეტრით, ამიტომ მოქმედი ჰაერდაცვითი კანონმდებლობის თანახმად, მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები დგინდება საწარმოდან 500 მეტრიან ზონაში კორდინატით (0; -500); (0; 500); (500; 0); (-500; 0).

მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია მგ/მ ³		საშიშროების კლასი
		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღე-ღამური	
1	2	3	4	5
მყარი ნაწილაკები, მტვერი	2909	0.5	0.1	3
ალუმინის ოქსიდი	101	-	0.01	4
თუთიის ოქსიდი	0207	-	0.05	3
ტყვია და მისი ნაერთები	0184	0.001	0.003	1
ნიკელი მეტალური	0163	0.002	0.0002	2
კადმიუმის სულფატი	0255	-	0.0003	1
დარიზხანი	325	-	0.003	2
სპილენძის ოქსიდი	146	-	0.002	2
ვერცხლისწყალი	183	-	0.0003	1
აზოტის დიოქსიდი, (NO ₂)	301	0.2	0.04	2
ნახშირჟანგი	337	5	3	4
გოგირდის ორჟანგი	330	0.5	0.05	3

4. გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების ცვლილებების პროგნოზი

ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების წარმოქმნა დაკავშირებულია საწარმოო ციკლით გათვალისწინებულ ეტაპებთან, კერძოდ ნედლეულის მიღება-დასაწყობებისას, დნობისას, წიდის დასაწყობებისას.

ზედაპირული წყლების დაბინძურების ფაქტორები საწარმოს არ გააჩნია, რადგან არ გააჩნია საწარმოო ჩამდინარე წყლები, ხოლო რაც შეეხება საყოფაცხოვრებო-სამეურნეო წყლებს, ისინი შიდა საკანალიზაციო ქსელით ჩაშვებული იქნება აღნიშნული სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ჩაშვება განხორციელდება საწარმოს ტერიტორიაზე მოსაწყობ ბეტონის ორმოში.

ნიადაგზე ზემოქმედება პრაქტიკულად გამორიცხულია, რადგან საწარმო პროცესები არ წარმოქმნის ნიადაგის დაბინძურების რისკებს, გარდა ავტოტრანსპორტიდან ავარიულად დაღვრილი ზეთებისა ან საწვავისა, რომლის რაოდენობა პრაქტიკულად უმნიშვნელოა.

4.1. ატმოსფერული ჰაერი

მაგნე ნივთიერებების სახეობები და ემისიის მოცულობები

საწარმოდან გაფრქვეული, ატმოსფერული ჰაერის ძირითადი დამაბინძურებელი ნივთიერებებია: მყარი ნაწილაკები (მტვერი), ალუმინის ოქსიდები, ტყვია Pb, კადმიუმი Cd, ვერცხლისწყალი Hg, დარიშხანი As, სპილენძი Cu, ნიკელი Ni, თუთია, Zn აზოტის ორჟანგი, გოგირდის ორჟანგი და ნახშირორჟანგი. ანგარიში შესრულებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის საანგარიშო მეთოდების და საწარმოს მიერ მოწოდებული ინფორმაციის გათვალისწინებით.

1. წყაროს ტიპი: მაგნე ნივთიერებების გაფრქვევების გაანგარიშება ბუნებრივ აირზე მომუშავე ალუმინის სადნობი და მბრუნავი ლუმელის ერთიანი გამწოვი მილიდან (გაფრქვევის წყარო გ-1):

4.1.1. გაფრქვევები, როცა ორივე ლუმელი მუშაობს ალუმინის სხმულების წარმოებაზე:

ყოველი 1 ტონა ალუმინის ჯართის დნობისას ატმოსფეროში გამოიყოფა 2.8 კგ ალუმინის ოქსიდები. ასევე გამოიყოფა: 1.4 კგ ნახშირორჟანგი, 0.6 აზოტის ორჟანგი და 0.6 კგ გოგირდის ორჟანგი.

როგორც აღინიშნა, საწარმოში იფუნქციონირებს არსებული ძირითადი ლუმელი წარმადობით 0.7 ტ/სთ-ში და მბრუნავი როტორული ლუმელი წარმადობით 0.75 ტ/სთ, ანუ ალუმინის სადნობი ორივე ლუმელის ჯამური წარმადობა ტოლია 1450 კგ/სთ. აღნიშნული ლუმელებიდან გამოყოფილი მაგნე ნივთიერებები ერთიანი გამწოვი სისტემით მოხვდება ერთიან გამწმენდ სისტემაში, სახელოებიან ფილტრში და შემდგომ ერთი გაფრქვევის მილის საშუალებით გაიფრქვევა ატმოსფეროში.

ყოველივე აქედან გამომდინარე ალუმინის დნობისას აირმტვერნარევაში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ინტენსივობები გაწმენდის გარეშე შესაბამისად ტოლი იქნება:

ძირითადი არსებული 0.7 ტ/სთ წარმადობის ღუმელიდან:

ალუმინის ოქსიდები:

$$M=2.8 \times 0.700 \times 1000 / 3600 = 0.5444 \text{ გ/წმ.}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ალუმინის ჯართის დნობისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევი გაივლის გამწმენდ დანადგარს, სახელობიან ფილტრებს, რომლის ეფექტურობა ტოლია არანაკლებ 99.5%-ის, გვექნება:

$$M=0.54444 \times 0.005 = 0.002722 \text{ გ/წმ;}$$

ნახშირჟანგი:

$$M=1.4 \times 0.700 \times 1000 / 3600 = 0.27222 \text{ გ/წმ;}$$

აზოტის ორჟანგი:

$$M=0.6 \times 0.700 \times 1000 / 3600 = 0.11667 \text{ გ/წმ;}$$

გოგირდის ორჟანგი:

$$M=0.6 \times 0.700 \times 1000 / 3600 = 0.11667 \text{ გ/წმ;}$$

ხოლო წლიური გაფრქვევები იმის გათვალისწინებით, რომ აღნიშნული ღუმელი წელიწადში იმუშავება 365 დღე 24 საათიანი რეჟიმით, ტოლი იქნება:

ალუმინის ოქსიდები:

გაწმენდის გარეშე:

$$G=0.54444 \times 3600 \times 8760 \times 10^{-6} = 17.170 \text{ ტ/წელ.}$$

გაწმენდის შემდეგ:

$$G=17.170 \times 0.005 = 0.086 \text{ ტ/წელ.}$$

ნახშირჟანგი:

$$G=0.27222 \times 3600 \times 8760 \times 10^{-6} = 8.585 \text{ ტ/წელ;}$$

აზოტის ორჟანგი:

$$G=0.11667 \times 3600 \times 8760 \times 10^{-6} = 3.679 \text{ ტ/წელ;}$$

გოგირდის ორჟანგი:

$$G=0.11667 \times 3600 \times 8760 \times 10^{-6} = 3.679 \text{ ტ/წელ;}$$

ალუმინის სადნობ ღუმელში საწვავის წვისას ატმოსფერულ ჰაერში გამოიყოფა სხვადასხვა მავნე ნივთიერებები, რომელთა რაოდენობების გაანგარიშება ხდება ბალანსური მეთოდების მიხედვით.

დადგენილია რომ ბუნებრივი აირის წვისას ატმოსფეროში გამოიყოფა ნახშირჟანგი (CO, როგორც არასრული წვის პროდუქტი), აზოტის ორჟანგი (NO₂, როგორც ატმოსფერული აზოტის მაღალტემპერატურული დაჟანგვის პროდუქტი).

უკანასკნელ პერიოდში დიდ ყურადღებას აქცევენ ნახშირორჟანგის (CO₂) გამოყოფას და მისი რაოდენობის დადგენას. ნახშირორჟანგი არ განეკუთვნება მავნე

ნივთიერებათა რიცხვს, მაგრამ ის წარმოადგენს სათბურის ეფექტის მქონე აირს და მისი ატმოსფეროში დაგროვების საკითხს დღევანდელ პირობებში დიდი მნიშვნელობა ენიჭება.

გაფრქვევები ბუნებრივი აირის წვისას

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ბუნებრივი აირის ხარჯი საათში შეადგენს 90 მ³, მაშინ შესაბამისად წლიური ხარჯი ბუნებრივი აირისა ტოლი იქნება $90 \times 8760 = 788400$ მ³/წელ.:

ყოველ 1000 მ³ ბუნებრივი აირის წვისას ატმოსფეროში გამოიყოფა 0.0089 ტონა ნახშირჟანგი, 0.0036 ტონა აზოტის ორჟანგი და 2 ტონა ნახშირორჟანგი, ამიტომ მათი წლიური გაფრქვევები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$G_{NO_2} = 0.0036 \times 788.400 = 2.838 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{CO} = 0.0089 \times 788.400 = 7.017 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{CO_2} = 2.0 \times 788.400 = 1576.800 \text{ ტ/წელ}.$$

ხოლო წამური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$M_{NO_2} = 2.838 \times 10^6 / (3600 \times 8760) = 0.0900 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{CO} = 7.017 \times 10^6 / (3600 \times 8760) = 0.2225 \text{ გ/წმ}.$$

მბრუნავი (როტორული) 0.75 ტ/სთ წარმადობის ღუმელიდან:

ალუმინის ოქსიდები:

$$M = 2.8 \times 0.750 \times 1000 / 3600 = 0.58333 \text{ გ/წმ}.$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ალუმინის ჯართის დნობისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევი გაივლის გამწმენდ დანადგარს, სახელობებიან ფილტრებს, რომლის ეფექტურობა ტოლია არანაკლებ 99.5%-ის, გვექნება:

$$M = 0.58333 \times 0.005 = 0.002917 \text{ გ/წმ};$$

ნახშირჟანგი:

$$M = 1.4 \times 0.750 \times 1000 / 3600 = 0.2917 \text{ გ/წმ};$$

აზოტის ორჟანგი:

$$M = 0.6 \times 0.750 \times 1000 / 3600 = 0.1250 \text{ გ/წმ};$$

გოგირდის ორჟანგი:

$$M = 0.6 \times 0.750 \times 1000 / 3600 = 0.1250 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო წლიური გაფრქვევები იმის გათვალისწინებით, რომ აღნიშნული ღუმელი წელიწადში იმუშავება 1460 საათიანი რეჟიმით, ტოლი იქნება:

ალუმინის ოქსიდები:

გაწმენდის გარეშე:

$$G = 0.58333 \times 3600 \times 1460 \times 10^{-6} = 3.066 \text{ ტ/წელ}.$$

გაწმენდის შემდეგ:

$$G=3.066 \times 0.005=0.015 \text{ ტ/წელ.}$$

ნახშირჟანგი:

$$G=0.2917 \times 3600 \times 1460 \times 10^{-6}=1.533 \text{ ტ/წელ;}$$

აზოტის ორჟანგი:

$$G=0.1250 \times 3600 \times 1460 \times 10^{-6}=0.657 \text{ ტ/წელ;}$$

გოგირდის ორჟანგი:

$$G=0.1250 \times 3600 \times 1460 \times 10^{-6}=0.657 \text{ ტ/წელ;}$$

ალუმინის სადნობ მბრუნავ (როტორულ) ღუმელში საწვავის წვისას ატმოსფერულ ჰაერში გამოიყოფა სხვადასხვა მავნე ნივთიერებები, რომელთა რაოდენობების გაანგარიშება ხდება ბალანსური მეთოდების მიხედვით.

დადგენილია რომ ბუნებრივი აირის წვისას ატმოსფეროში გამოიყოფა ნახშირჟანგი (CO, როგორც არასრული წვის პროდუქტი), აზოტის ორჟანგი (NO₂, როგორც ატმოსფერული აზოტის მაღალტემპერატურული დაჟანგვის პროდუქტი).

უკანასკნელ პერიოდში დიდ ყურადღებას აქცევენ ნახშირორჟანგის (CO₂) გამოყოფას და მისი რაოდენობის დადგენას. ნახშირორჟანგი არ განეკუთვნება მავნე ნივთიერებათა რიცხვს, მაგრამ ის წარმოადგენს სათბურის ეფექტის მქონე აირს და მისი ატმოსფეროში დაგროვების საკითხს დღევანდელ პირობებში დიდი მნიშვნელობა ენიჭება.

გაფრქვევები ბუნებრივი აირის წვისას

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ბუნებრივი აირის ხარჯი საათში შეადგენს 22.5 მ³/სთ, მაშინ შესაბამისად წლიური ხარჯი ბუნებრივი აირისა ტოლი იქნება 22.5x1460=32850 მ³/წელ.:

ყოველ 1000 მ³ ბუნებრივი აირის წვისას ატმოსფეროში გამოიყოფა 0.0089 ტონა ნახშირჟანგი, 0.0036 ტონა აზოტის ორჟანგი და 2 ტონა ნახშირორჟანგი, ამიტომ მათი წლიური გაფრქვევები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$G_{NO_2} = 0.0036 \times 32.850 = 0.118 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{CO} = 0.0089 \times 32.850 = 0.292 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{CO_2} = 2.0 \times 32.850 = 65.700 \text{ ტ/წელ.}$$

ხოლო წამური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$M_{NO_2} = 0.118 \times 10^6 / (3600 \times 1460) = 0.0225 \text{ გ/წმ;}$$

$$M_{CO} = 0.292 \times 10^6 / (3600 \times 1460) = 0.055625 \text{ გ/წმ.}$$

მაშასადამე ჯამური გაფრქვევების ინტენსივობები ორივე ჯამური წარმადობის 1450 კგ/სთ წარმადობის ალუმინის სადნობი ღუმელიდან გაფრქვევების ჯამური

ინტენსივობები, როცა ისინი მუშაობენ მხოლოდ ალუმინის სხმულების წარმოებაზე, მოცემულია ცხრილ 4.1-ში.

ცხრილი 4.1

კოდი	გამოფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა დასახელება	წლიური გაფრქვევები ტ/წელ.	მაქსიმალური გაფრქვევის ინტენსივობები გ/წმ
1	2	3	4
101	ალუმინის ოქსიდი	$0.086+0.015=0.101$	$0.002722+0.002917=0.005639$
301	აზოტის ორჟანგი	$6.517+0.775=7.292$	$0.20667+0.1475=0.35417$
337	ნახშირჟანგი	$15.602+1.825=17.427$	$0.49472+0.347325=0.842045$
330	გოგირდის ორჟანგი	$3.679+0.657=4.336$	$0.11667+0.1250=0.24167$
-	ნახშირორჟანგი	$1576.800+65.700=1642.5$	-

ღუმელზე დამონტაჟებული გამწოვი მილის სიმაღლე ტოლია 18 მეტრის, დიამეტრი 0.5 მეტრის, ხოლო აირმტვერნარევის მოცულობითი სიჩქარე 12000 მ³/სთ (3.333 მ³/წმ).

4.1.2. გაფრქვევები, როცა არსებული ძირითადი ღუმელი მუშაობს ალუმინის სხმულების წარმოებაზე, ხოლო მბრუნავი (როტორული ღუმელი) სპილენძის სხმულების წარმოებაზე:

ყოველი 1 ტონა ალუმინის ჯართის დნობისას ატმოსფეროში გამოიყოფა 2.8 კგ ალუმინის ოქსიდები. ასევე გამოიყოფა: 1.4 კგ ნახშირჟანგი, 0.6 აზოტის ორჟანგი და 0.6 კგ გოგირდის ორჟანგი.

ასევე ყოველი 1 ტონა სპილენძის ჯართის დნობისას ატმოსფეროში გამოიყოფა: 0.028 კგ სპილენძის ოქსიდები, 0.11 კგ ტყვია, Pb, 0.0023 კგ კადმიუმი, Cd, 0.0014 კგ დარიშხანი, As, 0.0013 კგ ნიკელი, Ni, 0.320 კგ მყარი ნაწილაკები, TSP. ასევე გამოიყოფა: 4.69 კგ ნახშირჟანგი, 0.4 აზოტის ორჟანგი და 1.23 კგ გოგირდის ორჟანგი.

როგორც აღინიშნა, საწარმოში იფუნქციონირებს არსებული ძირითადი ღუმელი წარმადობით 0.7 ტ/სთ-ში, რომელიც მუშაობს მხოლოდ ალუმინის სხმულების წარმოებაზე და მბრუნავი როტორული ღუმელი წარმადობით 0.75 ტ/სთ სპილენძის სხმულების წარმოებაზე. აღნიშნული ღუმელებიდან გამოყოფილი მავნე ნივთიერებები ერთიანი გამწოვი სისტემით მოხვდება ერთიან გამწმენდ სისტემაში, სახელოებიან ფილტრში და შემდგომ ერთი გაფრქვევის მილის საშუალებით გაიფრქვევა ატმოსფეროში.

ყოველივე აქედან გამომდინარე ალუმინის დნობისას აირმტვერნარევი მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ინტენსივობები გაწმენდის გარეშე შესაბამისად ტოლი იქნება:

ძირითადი არსებული 0.7 ტ/სთ ალუმინის სხმულების წარმადობის ღუმელიდან:

ალუმინის ოქსიდები:

$$M=2.8 \times 0.700 \times 1000 / 3600 = 0.5444 \text{ გ/წმ.}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ალუმინის ჯართის დნობისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევი გაივლის გამწმენდ დანადგარს, სახელოებიან ფილტრებს, რომლის ეფექტურობა ტოლია არანაკლებ 99.5%-ის, გვექნება:

$$M=0.54444 \times 0.005 = 0.002722 \text{ გ/წმ;}$$

ნახშირჟანგი:

$$M=1.4 \times 0.700 \times 1000 / 3600 = 0.27222 \text{ გ/წმ;}$$

აზოტის ორჟანგი:

$$M=0.6 \times 0.700 \times 1000 / 3600 = 0.11667 \text{ გ/წმ;}$$

გოგირდის ორჟანგი:

$$M=0.6 \times 0.700 \times 1000 / 3600 = 0.11667 \text{ გ/წმ;}$$

ხოლო წლიური გაფრქვევები იმის გათვალისწინებით, რომ აღნიშნული ღუმელი წელიწადში იმუშავება 365 დღე 24 საათიანი რეჟიმით, ტოლი იქნება:

ალუმინის ოქსიდები:

გაწმენდის გარეშე:

$$G=0.54444 \times 3600 \times 8760 \times 10^{-6} = 17.170 \text{ ტ/წელ.}$$

გაწმენდის შემდეგ:

$$G=17.170 \times 0.005 = 0.086 \text{ ტ/წელ.}$$

ნახშირჟანგი:

$$G=0.27222 \times 3600 \times 8760 \times 10^{-6} = 8.585 \text{ ტ/წელ;}$$

აზოტის ორჟანგი:

$$G=0.11667 \times 3600 \times 8760 \times 10^{-6} = 3.679 \text{ ტ/წელ;}$$

გოგირდის ორჟანგი:

$$G=0.11667 \times 3600 \times 8760 \times 10^{-6} = 3.679 \text{ ტ/წელ;}$$

ალუმინის სადნობ ღუმელში საწვავის წვისას ატმოსფერულ ჰაერში გამოიყოფა სხვადასხვა მავნე ნივთიერებები, რომელთა რაოდენობების გაანგარიშება ხდება ბალანსური მეთოდების მიხედვით.

დადგენილია რომ ბუნებრივი აირის წვისას ატმოსფეროში გამოიყოფა ნახშირორჟანგი (CO, როგორც არასრული წვის პროდუქტი), აზოტის ორჟანგი (NO₂, როგორც ატმოსფერული აზოტის მაღალტემპერატურული დაჟანგვის პროდუქტი).

უკანასკნელ პერიოდში დიდ ყურადღებას აქცევენ ნახშირორჟანგის (CO₂) გამოყოფას და მისი რაოდენობის დადგენას. ნახშირორჟანგი არ განეკუთვნება მავნე ნივთიერებათა რიცხვს, მაგრამ ის წარმოადგენს სათბურის ეფექტის მქონე აირს და მისი ატმოსფეროში დაგროვების საკითხს დღევანდელ პირობებში დიდი მნიშვნელობა ენიჭება.

გაფრქვევები ბუნებრივი აირის წვისას

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ბუნებრივი აირის ხარჯი საათში შეადგენს 90 მ³, მაშინ შესაბამისად წლიური ხარჯი ბუნებრივი აირისა ტოლი იქნება $90 \times 8760 = 788400$ მ³/წელ.:

ყოველ 1000 მ³ ბუნებრივი აირის წვისას ატმოსფეროში გამოიყოფა 0.0089 ტონა ნახშირჟანგი, 0.0036 ტონა აზოტის ორჟანგი და 2 ტონა ნახშირორჟანგი, ამიტომ მათი წლიური გაფრქვევები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$G_{NO_2} = 0.0036 \times 788.400 = 2.838 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{CO} = 0.0089 \times 788.400 = 7.017 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{CO_2} = 2.0 \times 788.400 = 1576.800 \text{ ტ/წელ.}$$

ხოლო წამური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$M_{NO_2} = 2.838 \times 10^6 / (3600 \times 8760) = 0.0900 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{CO} = 7.017 \times 10^6 / (3600 \times 8760) = 0.2225 \text{ გ/წმ.}$$

მბრუნავი (როტორული) 0.75 ტ/სთ სპილენძის სხმულების წარმადობის ღუმელიდან:

ასევე ყოველი 1 ტონა სპილენძის ჯართის დნობისას ატმოსფეროში გამოიყოფა: 0.028 კგ სპილენძის ოქსიდები, 0.11 კგ ტყვია, Pb, 0.0023 კგ კადმიუმი, Cd, 0.0014 კგ დარიშხანი, As, 0.0013 კგ ნიკელი, Ni, 0.320 კგ მყარი ნაწილაკები, TSP. ასევე გამოიყოფა: 4.69 კგ ნახშირჟანგი, 0.4 აზოტის ორჟანგი და 1.23 კგ გოგირდის ორჟანგი.

სპილენძის ოქსიდები:

$$M = 0.028 \times 0.750 \times 1000 / 3600 = 0.00583 \text{ გ/წმ.}$$

ტყვია, Pb:

$$M = 0.110 \times 0.750 \times 1000 / 3600 = 0.02292 \text{ გ/წმ.}$$

კადმიუმი, Cd:

$$M = 0.0023 \times 0.750 \times 1000 / 3600 = 0.00048 \text{ გ/წმ.}$$

დარიშხანი, As:

$$M = 0.0014 \times 0.750 \times 1000 / 3600 = 0.00029 \text{ გ/წმ.}$$

ნიკელი, Ni:

$$M = 0.0013 \times 0.750 \times 1000 / 3600 = 0.00027 \text{ გ/წმ.}$$

მყარი ნაწილაკები, TSP:

$$M = 0.320 \times 0.750 \times 1000 / 3600 = 0.06667 \text{ გ/წმ.}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ სპილენძის ჯართის დნობისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევი გაივლის გამწმენდ დანადგარს, სახელოებიან ფილტრებს, რომლის ეფექტურობა ტოლია არანაკლებ 99.5%-ის, გვექნება:

სპილენძის ოქსიდები:

$$M=0.00583 \times 0.005 = 0.0000292 \text{ გ/წმ.}$$

ტყვია, Pb:

$$M=0.02292 \times 0.005 = 0.000115 \text{ გ/წმ.}$$

კადმიუმი, Cd:

$$M=0.00048 \times 0.005 = 0.0000024 \text{ გ/წმ.}$$

დარიშხანი, As:

$$M=0.00029 \times 0.005 = 0.0000015 \text{ გ/წმ.}$$

ნიკელი, Ni:

$$M=0.00027 \times 0.005 = 0.0000014 \text{ გ/წმ.}$$

მყარი ნაწილაკები, TSP:

$$M=0.06667 \times 0.005 = 0.000333 \text{ გ/წმ.}$$

როგორც უკვე აღინიშნა, ასევე გამოიყოფა: 4.69 კგ ნახშირქანგი, 0.4 აზოტის ორქანგი და 1.23 კგ გოგირდის ორქანგი, ამიტომ გაფრქვევის შესაბამისი ინტენსივობები ტოლი იქნება:

ნახშირქანგი:

$$M=4.69 \times 0.750 \times 1000 / 3600 = 0.97708 \text{ გ/წმ;}$$

აზოტის ორქანგი:

$$M=0.4 \times 0.750 \times 1000 / 3600 = 0.08333 \text{ გ/წმ;}$$

გოგირდის ორქანგი:

$$M=1.23 \times 0.750 \times 1000 / 3600 = 0.25625 \text{ გ/წმ;}$$

ხოლო წლიური გაფრქვევები იმის გათვალისწინებით, რომ აღნიშნული ღუმელი წელიწადში იმუშავება 1460 საათიანი რეჟიმით, ტოლი იქნება:

სპილენძის ოქსიდები:

გაწმენდის გარეშე:

$$G=0.00583 \times 3600 \times 1460 \times 10^{-6} = 0.031 \text{ ტ/წელ.}$$

გაწმენდის შემდეგ:

$$G=0.031 \times 0.005 = 0.00015 \text{ ტ/წელ.}$$

ტყვია, Pb:

გაწმენდის გარეშე:

$$G=0.02292 \times 3600 \times 1460 \times 10^{-6} = 0.120 \text{ ტ/წელ.}$$

გაწმენდის შემდეგ:

$$G=0.120 \times 0.005 = 0.0006 \text{ ტ/წელ.}$$

კადმიუმი, Cd:

გაწმენდის გარეშე:

$$G=0.00048 \times 3600 \times 1460 \times 10^{-6} = 0.0025 \text{ ტ/წელ.}$$

გაწმენდის შემდეგ:

$$G=0.0025 \times 0.005 = 0.00001 \text{ ტ/წელ.}$$

დარიშხანი, As:

გაწმენდის გარეშე:

$$G=0.00029 \times 3600 \times 1460 \times 10^{-6} = 0.0015 \text{ ტ/წელ.}$$

გაწმენდის შემდეგ:

$$G=0.0015 \times 0.005 = 0.0000075 \text{ ტ/წელ.}$$

ნიკელი, Ni:

გაწმენდის გარეშე:

$$G=0.00027 \times 3600 \times 1460 \times 10^{-6} = 0.0014 \text{ ტ/წელ.}$$

გაწმენდის შემდეგ:

$$G=0.0014 \times 0.005 = 0.000007 \text{ ტ/წელ.}$$

მყარი ნაწილაკები, TSP:

გაწმენდის გარეშე:

$$G=0.06667 \times 3600 \times 1460 \times 10^{-6} = 0.350 \text{ ტ/წელ.}$$

გაწმენდის შემდეგ:

$$G=0.350 \times 0.005 = 0.0018 \text{ ტ/წელ.}$$

ნახშირჟანგი:

$$G=0.97708 \times 3600 \times 1460 \times 10^{-6} = 5.176 \text{ ტ/წელ.}$$

აზოტის ორჟანგი:

$$G=0.08333 \times 3600 \times 1460 \times 10^{-6} = 0.438 \text{ ტ/წელ.}$$

გოგირდის ორჟანგი:

$$G=0.25625 \times 3600 \times 1460 \times 10^{-6} = 1.347 \text{ ტ/წელ.}$$

სპილენძის სადნობ მზრუნავ (როტორულ) ღუმელში საწვავის წვისას ატმოსფერულ ჰაერში გამოიყოფა სხვადასხვა მავნე ნივთიერებები, რომელთა რაოდენობების გაანგარიშება ხდება ბალანსური მეთოდების მიხედვით.

დადგენილია რომ ბუნებრივი აირის წვისას ატმოსფეროში გამოიყოფა ნახშირჟანგი (CO, როგორც არასრული წვის პროდუქტი), აზოტის ორჟანგი (NO₂, როგორც ატმოსფერული აზოტის მაღალტემპერატურული დაჟანგვის პროდუქტი).

უკანასკნელ პერიოდში დიდ ყურადღებას აქცევენ ნახშირორჟანგის (CO₂) გამოყოფას და მისი რაოდენობის დადგენას. ნახშირორჟანგი არ განეკუთვნება მავნე ნივთიერებათა რიცხვს, მაგრამ ის წარმოადგენს სათბურის ეფექტის მქონე აირს და მისი ატმოსფეროში დაგროვების საკითხს დღევანდელ პირობებში დიდი მნიშვნელობა ენიჭება.

გაფრქვევები ბუნებრივი აირის წვისას

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ბუნებრივი აირის ხარჯი საათში შეადგენს 22.5 მ³/სთ, მაშინ შესაბამისად წლიური ხარჯი ბუნებრივი აირისა ტოლი იქნება 22.5x1460=32850 მ³/წელ.:

ყოველ 1000 მ³ ბუნებრივი აირის წვისას ატმოსფეროში გამოიყოფა 0.0089 ტონა ნახშირჟანგი, 0.0036 ტონა აზოტის ორჟანგი და 2 ტონა ნახშირორჟანგი, ამიტომ მათი წლიური გაფრქვევები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$G_{NO_2} = 0.0036 \times 32.850 = 0.118 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{CO} = 0.0089 \times 32.850 = 0.292 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{CO_2} = 2.0 \times 32.850 = 65.700 \text{ ტ/წელ}.$$

ხოლო წამური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$M_{NO_2} = 0.118 \times 10^6 / (3600 \times 1460) = 0.0225 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{CO} = 0.292 \times 10^6 / (3600 \times 1460) = 0.055625 \text{ გ/წმ}.$$

მაშასადამე ჯამური გაფრქვევების ინტენსივობები ორივე ღუმელიდან მოცემულია ცხრილ 4.2-ში.

ცხრილი 4.2

კოდი	გამოფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა დასახელება	წლიური გაფრქვევები ტ/წელ.	მაქსიმალური გაფრქვევის ინტენსივობები გ/წმ
1	2	3	4
101	ალუმინის ოქსიდი	0.086	0.002722
146	სპილენძის ოქსიდები:	0.00015	0.0000292
0184	ტყვია, Pb	0.0006	0.000115
0255	კადმიუმი, Cd	0.00001	0.0000024
0325	დარიშხანი, As	0.0000075	0.0000015
0163	ნიკელი, Ni	0.000007	0.0000014
2909	მყარი ნაწილაკები (მტვერი)	0.0018	0.000333
301	აზოტის ორჟანგი	6.517+0.556=7.073	0.20667+0.10583=0.37253
337	ნახშირჟანგი	15.602+5.468=21.070	0.49472+1.032705=1.527425
330	გოგირდის ორჟანგი	3.679+1.347=5.026	0.11667+0.25625=0.37292
-	ნახშირორჟანგი	1576.800+65.700=1642.5	-

ღუმელზე დამონტაჟებული გამწოვი მილის სიმაღლე ტოლია 18 მეტრის, დიამეტრი 0.5 მეტრის, ხოლო აირმტვერნარევის მოცულობითი სიჩქარე 12000 მ³/სთ (3.333 მ³/წმ).

4.1.3. გაფრქვევები, როცა არსებული ძირითადი ღუმელი მუშაობს ალუმინის სხმულების წარმოებაზე, ხოლო მბრუნავი (როტორული ღუმელი) თუთიის სხმულების წარმოებაზე:

ყოველი 1 ტონა ალუმინის ჯართის დნობისას ატმოსფეროში გამოიყოფა 2.8 კგ ალუმინის ოქსიდები. ასევე გამოიყოფა: 1.4 კგ ნახშირჟანგი, 0.6 აზოტის ორჟანგი და 0.6 კგ გოგირდის ორჟანგი.

ასევე ყოველი 1 ტონა თუთიის ჯართის დნობისას ატმოსფეროში გამოიყოფა: 0.150 კგ თუთია, Zn, 0.065 კგ ტყვია, Pb, 0.035 კგ კადმიუმი, Cd, 0.0059 კგ დარიშხანი, As, 0.000006 კგ ვერცხლისწყალი, Hg, 0.425 კგ მყარი ნაწილაკები, TSP. ასევე გამოიყოფა: 12.2 კგ ნახშირჟანგი, 1.5 აზოტის ორჟანგი.

როგორც აღინიშნა, საწარმოში იფუნქციონირებს არსებული ძირითადი ღუმელი წარმადობით 0.7 ტ/სთ-ში, რომელიც მუშაობს მხოლოდ ალუმინის სხმულების წარმოებაზე და მბრუნავი როტორული ღუმელი წარმადობით 0.75 ტ/სთ თუთიის სხმულების წარმოებაზე. აღნიშნული ღუმელებიდან გამოყოფილი მავნე ნივთიერებები ერთიანი გამწოვი სისტემით მოხვდება ერთიან გამწმენდ სისტემაში, სახელოებიან ფილტრში და შემდგომ ერთი გაფრქვევის მილის საშუალებით გაიფრქვევა ატმოსფეროში.

ყოველივე აქედან გამომდინარე ალუმინის დნობისას აირმტვერნარევი მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ინტენსივობები გაწმენდის გარეშე შესაბამისად ტოლი იქნება:

ძირითადი არსებული 0.7 ტ/სთ ალუმინის სხმულების წარმადობის ღუმელიდან:

ალუმინის ოქსიდები:

$$M=2.8 \times 0.700 \times 1000 / 3600 = 0.5444 \text{ გ/წმ.}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ალუმინის ჯართის დნობისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევი გაივლის გამწმენდ დანადგარს, სახელოებიან ფილტრებს, რომლის ეფექტურობა ტოლია არანაკლებ 99.5%-ის, გვექნება:

$$M=0.54444 \times 0.005 = 0.002722 \text{ გ/წმ;}$$

ნახშირჟანგი:

$$M=1.4 \times 0.700 \times 1000 / 3600 = 0.27222 \text{ გ/წმ;}$$

აზოტის ორჟანგი:

$$M=0.6 \times 0.700 \times 1000 / 3600 = 0.11667 \text{ გ/წმ;}$$

გოგირდის ორჟანგი:

$$M=0.6 \times 0.700 \times 1000 / 3600 = 0.11667 \text{ გ/წმ;}$$

ხოლო წლიური გაფრქვევები იმის გათვალისწინებით, რომ აღნიშნული ღუმელი წელიწადში იმუშავება 365 დღე 24 საათიანი რეჟიმით, ტოლი იქნება:

ალუმინის ოქსიდები:

გაწმენდის გარეშე:

$$G=0.54444 \times 3600 \times 8760 \times 10^{-6} = 17.170 \text{ ტ/წელ.}$$

გაწმენდის შემდეგ:

$$G=17.170 \times 0.005 = 0.086 \text{ ტ/წელ.}$$

ნახშირჟანგი:

$$G=0.27222 \times 3600 \times 8760 \times 10^{-6} = 8.585 \text{ ტ/წელ;}$$

აზოტის ორჟანგი:

$$G=0.11667 \times 3600 \times 8760 \times 10^{-6} = 3.679 \text{ ტ/წელ;}$$

გოგირდის ორჟანგი:

$$G=0.11667 \times 3600 \times 8760 \times 10^{-6} = 3.679 \text{ ტ/წელ;}$$

ალუმინის სადნობ ღუმელში საწვავის წვისას ატმოსფერულ ჰაერში გამოიყოფა სხვადასხვა მავნე ნივთიერებები, რომელთა რაოდენობების გაანგარიშება ხდება ბალანსური მეთოდების მიხედვით.

დადგენილია რომ ბუნებრივი აირის წვისას ატმოსფეროში გამოიყოფა ნახშირჟანგი (CO, როგორც არასრული წვის პროდუქტი), აზოტის ორჟანგი (NO₂, როგორც ატმოსფერული აზოტის მაღალტემპერატურული დაჟანგვის პროდუქტი).

უკანასკნელ პერიოდში დიდ ყურადღებას აქცევენ ნახშირორჟანგის (CO₂) გამოყოფას და მისი რაოდენობის დადგენას. ნახშირორჟანგი არ განეკუთვნება მავნე ნივთიერებათა რიცხვს, მაგრამ ის წარმოადგენს სათბურის ეფექტის მქონე აირს და მისი ატმოსფეროში დაგროვების საკითხს დღევანდელ პირობებში დიდი მნიშვნელობა ენიჭება.

გაფრქვევები ბუნებრივი აირის წვისას

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ბუნებრივი აირის ხარჯი საათში შეადგენს 90 მ³, მაშინ შესაბამისად წლიური ხარჯი ბუნებრივი აირისა ტოლი იქნება $90 \times 8760 = 788400$ მ³/წელ.:

ყოველ 1000 მ³ ბუნებრივი აირის წვისას ატმოსფეროში გამოიყოფა 0.0089 ტონა ნახშირჟანგი, 0.0036 ტონა აზოტის ორჟანგი და 2 ტონა ნახშირორჟანგი, ამიტომ მათი წლიური გაფრქვევები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$G_{NO_2} = 0.0036 \times 788.400 = 2.838 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{CO} = 0.0089 \times 788.400 = 7.017 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{CO_2} = 2.0 \times 788.400 = 1576.800 \text{ ტ/წელ.}$$

ხოლო წამური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$M_{NO_2} = 2.838 \times 10^6 / (3600 \times 8760) = 0.0900 \text{ გ/წმ;}$$

$$M_{CO} = 7.017 \times 10^6 / (3600 \times 8760) = 0.2225 \text{ გ/წმ.}$$

მზრუნავი (როტორული) 0.75 ტ/სთ თუთიის სხმულების წარმადობის ლუმილიდან:

როგორც უკვე აღინ იშნა, ყოველი 1 ტონა თუთიის ჯართის დნობისას ატმოსფეროში გამოიყოფა: 0.150 კგ თუთია, Zn, 0.065 კგ ტყვია, Pb, 0.035 კგ კადმიუმი, Cd, 0.0059 კგ დარიშხანი, As, 0.000006 კგ ვერცხლისწყალი, Hg, 0.425 კგ მყარი ნაწილაკები, TSP. ასევე გამოიყოფა: 12.2 კგ ნახშირჟანგი, 1.5 აზოტის ორჟანგი.

თუთია, Zn:

$$M=0.150 \times 0.750 \times 1000 / 3600 = 0.03135 \text{ გ/წმ.}$$

ტყვია, Pb:

$$M=0.065 \times 0.750 \times 1000 / 3600 = 0.013542 \text{ გ/წმ.}$$

კადმიუმი, Cd:

$$M=0.035 \times 0.750 \times 1000 / 3600 = 0.00048729 \text{ გ/წმ.}$$

დარიშხანი, As:

$$M=0.0059 \times 0.750 \times 1000 / 3600 = 0.00123 \text{ გ/წმ.}$$

ვერცხლისწყალი, Hg:

$$M=0.000006 \times 0.750 \times 1000 / 3600 = 0.00000125 \text{ გ/წმ.}$$

მყარი ნაწილაკები, TSP:

$$M=0.425 \times 0.750 \times 1000 / 3600 = 0.088542 \text{ გ/წმ.}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ თუთიის ჯართის დნობისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევი გაივლის გამწმენდ დანადგარს, სახელოებიან ფილტრებს, რომლის ეფექტურობა ტოლია არანაკლებ 99.5%-ის, გვექნება:

თუთია, Zn:

$$M=0.03135 \times 0.005 = 0.000157 \text{ გ/წმ.}$$

ტყვია, Pb:

$$M=0.013542 \times 0.005 = 0.000068 \text{ გ/წმ.}$$

კადმიუმი, Cd:

$$M=0.00048729 \times 0.005 = 0.0000024 \text{ გ/წმ.}$$

დარიშხანი, As:

$$M=0.00123 \times 0.005 = 0.0000062 \text{ გ/წმ.}$$

ვერცხლისწყალი, Hg:

$$M=0.0000054 \times 0.750 \times 1000 / 3600 = 0.000001125 \text{ გ/წმ.}$$

მყარი ნაწილაკები, TSP:

$$M=0.088542 \times 0.005 = 0.000443 \text{ გ/წმ.}$$

როგორც უკვე აღინიშნა, ასევე გამოიყოფა: 12.2 კგ ნახშირჟანგი, 1.5 აზოტის ორჟანგი, ამიტომ გაფრქვევის შესაბამისი ინტენსივობები ტოლი იქნება:

ნახშირჟანგი:

$$M=12.2 \times 0.750 \times 1000 / 3600 = 2.54167 \text{ გ/წმ.}$$

აზოტის ორჟანგი:

$$M=1.5 \times 0.750 \times 1000 / 3600 = 0.3125 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო წლიური გაფრქვევები იმის გათვალისწინებით, რომ აღნიშნული ღუმელი წელიწადში იმუშავება 1460 საათიანი რეჟიმით, ტოლი იქნება:

თუთია, Zn:

გაწმენდის გარეშე:

$$G=0.03135 \times 3600 \times 1460 \times 10^{-6} = 0.165 \text{ ტ/წელ.}$$

გაწმენდის შემდეგ:

$$G=0.165 \times 0.005 = 0.00083 \text{ ტ/წელ.}$$

ტყვია, Pb:

გაწმენდის გარეშე:

$$G=0.013542 \times 3600 \times 1460 \times 10^{-6} = 0.071 \text{ ტ/წელ.}$$

გაწმენდის შემდეგ:

$$G=0.071 \times 0.005 = 0.00036 \text{ ტ/წელ.}$$

კადმიუმი, Cd:

გაწმენდის გარეშე:

$$G=0.00048729 \times 3600 \times 1460 \times 10^{-6} = 0.00256 \text{ ტ/წელ.}$$

გაწმენდის შემდეგ:

$$G=0.00256 \times 0.005 = 0.000013 \text{ ტ/წელ.}$$

დარიშხანი, As:

გაწმენდის გარეშე:

$$G=0.00123 \times 3600 \times 1460 \times 10^{-6} = 0.0065 \text{ ტ/წელ.}$$

გაწმენდის შემდეგ:

$$G=0.0065 \times 0.005 = 0.0000325 \text{ ტ/წელ.}$$

ვერცხლისწყალი, Hg:

გაწმენდის გარეშე:

$$G=0.00000125 \times 3600 \times 1460 \times 10^{-6} = 0.00000657 \text{ ტ/წელ.}$$

გაწმენდის შემდეგ:

$$G=0.00000125 \times 3600 \times 1460 \times 10^{-6} = 0.000005913 \text{ ტ/წელ.}$$

მყარი ნაწილაკები, TSP:

გაწმენდის გარეშე:

$$G=0.088542 \times 3600 \times 1460 \times 10^{-6} = 0.465 \text{ ტ/წელ.}$$

გაწმენდის შემდეგ:

$$G=0.465 \times 0.005 = 0.0023 \text{ ტ/წელ.}$$

ნახშირჟანგი:

$$G=2.54167 \times 3600 \times 1460 \times 10^{-6} = 13.176 \text{ ტ/წელ.}$$

აზოტის ორჟანგი:

$$G=0.3125 \times 3600 \times 1460 \times 10^{-6} = 1.643 \text{ ტ/წელ};$$

თუთიის სადნობ მბრუნავ (როტორულ) ლუმელში საწვავის წვისას ატმოსფერულ ჰაერში გამოიყოფა სხვადასხვა მავნე ნივთიერებები, რომელთა რაოდენობების გაანგარიშება ხდება ბალანსური მეთოდების მიხედვით.

დადგენილია რომ ბუნებრივი აირის წვისას ატმოსფეროში გამოიყოფა ნახშირორჟანგი (CO, როგორც არასრული წვის პროდუქტი), აზოტის ორჟანგი (NO₂, როგორც ატმოსფერული აზოტის მაღალტემპერატურული დაჟანგვის პროდუქტი).

უკანასკნელ პერიოდში დიდ ყურადღებას აქცევენ ნახშირორჟანგის (CO₂) გამოყოფას და მისი რაოდენობის დადგენას. ნახშირორჟანგი არ განეკუთვნება მავნე ნივთიერებათა რიცხვს, მაგრამ ის წარმოადგენს სათბურის ეფექტის მქონე აირს და მისი ატმოსფეროში დაგროვების საკითხს დღევანდელ პირობებში დიდი მნიშვნელობა ენიჭება.

გაფრქვევები ბუნებრივი აირის წვისას

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ბუნებრივი აირის ხარჯი საათში შეადგენს 22.5 მ³/სთ, მაშინ შესაბამისად წლიური ხარჯი ბუნებრივი აირისა ტოლი იქნება 22.5x1460=32850 მ³/წელ.:

ყოველ 1000 მ³ ბუნებრივი აირის წვისას ატმოსფეროში გამოიყოფა 0.0089 ტონა ნახშირორჟანგი, 0.0036 ტონა აზოტის ორჟანგი და 2 ტონა ნახშირორჟანგი, ამიტომ მათი წლიური გაფრქვევები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$G_{NO_2} = 0.0036 \times 32.850 = 0.118 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{CO} = 0.0089 \times 32.850 = 0.292 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{CO_2} = 2.0 \times 32.850 = 65.700 \text{ ტ/წელ}.$$

ხოლო წამური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$M_{NO_2} = 0.118 \times 10^6 / (3600 \times 1460) = 0.0225 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{CO} = 0.292 \times 10^6 / (3600 \times 1460) = 0.055625 \text{ გ/წმ}.$$

მამასადაამე ჯამური გაფრქვევების ინტენსივობები ორივე ლუმელიდან მოცემულია ცხრილ 4.3-ში.

კოდი	გამოფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა დასახელება	წლიური გაფრქვევები ტ/წელ.	მაქსიმალური გაფრქვევის ინტენსივობები გ/წმ
1	2	3	4
101	ალუმინის ოქსიდი	0.086	0.002722
0207	თუთია, Zn:	0.00083	0.000157
0184	ტყვია, Pb	0.00036	0.000068
0255	კადმიუმი, Cd	0.000013	0.0000024
0325	დარიშხანი, As	0.0000325	0.0000062
183	ვერცხლისწყალი, Hg	0.000005913	0.000001125
2909	მყარი ნაწილაკები (მტვერი)	0.0023	0.000443
301	აზოტის ორჟანგი	6.517+1.761=8.278	0.20667+0.3350=0.54167
337	ნახშირჟანგი	15.602+13.468=29.250	0.49472+2.597295=3.092015
330	გოგირდის ორჟანგი	3.679	0.11667
-	ნახშირორჟანგი	1576.800+65.700=1642.5	-

ღუმელზე დამონტაჟებული გამწოვი მილის სიმაღლე ტოლია 18 მეტრის, დიამეტრი 0.5 მეტრის, ხოლო აირმტვერნარევის მოცულობითი სიჩქარე 12000 მ³/სთ (3.333 მ³/წმ).

2. გაფრქვევები მეტალის ჯართის მიღება-დასაწყობისას (გ-2 გაფრქვევის წყარო)

კვლევის მეთოდოლოგია

მეტალის ჯართის მიღება-დასაწყობისას ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევები იანგარიშება ფორმულით:

$$M=K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times G \times B \times 10^6 / 3600 \text{ გ/წმ.} \quad (4.1)$$

სადაც:

K_1 _ მასალაში მტვრის ფრაქციის წილია;

K_2 _ მტვრის მთელი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილია;

K_3 _ მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K_4 _ მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K_5 _ გარეშე ზემოქმედებისგან საწყობის დაცვისუნარიანობის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

G _ მოწყობილობის წარმადობა, ტ/სთ;

B_ გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი.

გაფრქვევები მეტალის მიღება-დასაწყობისას

ზემოაღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისთვის წარმოდგენილია ცხრილ 4.4-ში.

ცხრილი 4.4

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა
		ლიტონის ჯართი
1	2	3
მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K ₁	-
მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K ₂	0.07
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₃	1.0
გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₄	0.005
მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₅	1.0
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₇	0.1
გადატვირთვის სიმალლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	B	0.5
საწარმოს წარმადობა, ტ/სთ	G	3.966

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$M = 0.07 \times 1.0 \times 0.005 \times 1.0 \times 0.1 \times 3.966 \times 0.5 \times 10^6 / 3600 = 0.01928 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0.01928 \times 2920 \times 3600 / 10^6 = 0.203 \text{ ტ/წელი}.$$

6. გაფრქვევები წიდის დასაწყობისას (გ-3 გაფრქვევის წყარო):

მასალების (წიდის) ჩამოტვირთვისა და დასაწყობის პროცესში გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G \times B \times 10^6 / 3600 \text{ გ/წმ}, (4.2)$$

სადაც,

K₁ - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილია;

K₂ - მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილია;

K₃ - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტია;

K₄ - გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტია;

K₅ - მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტია;

K_7 - გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;

B - გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;

G - დანადგარის წარმადობა, ტ/სთ;

აღნიშნული კოეფიციენტებისა და სიდიდეების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის თითოეული ღუმელის ბუნკერებისათვის მოვეძულა ცხრილ 4.5-ში.

ცხრილი 4.5.

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა
		ალუმინის წიდა
1		
მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K_1	0.05
მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K_2	0.02
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_3	1.0
გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_4	0.005
მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_5	1.0
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_7	0.5
გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	B	0.4
წარმადობა, ტ/სთ	G	0.232

გაფრქვევები წიდის შენახვისას

წიდის შენახვის დროს ადგილი აქვს მტვრის გამოყოფას, რაც იანგარიშება ფორმულით:

$$M = K_4 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times q \times f \quad (4.3)$$

სადაც:

K_4 და K_5 იგივეა, რაც ფორმულა (4.2)-ში;

K_6 - მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი და საწარმოს პირობებისათვის ტოლია 1.45-ის.

K_7 - გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი და საწარმოს პირობებისათვის იცვლება 0.5-0.7 ფარგლებში;

f - საწყობის მასალით დაფარული ნაწილის ფართობია, მ²;

q - ფაქტიური ზედაპირის 1 მ² ფართობიდან ატაცებული მტვრის წილია, (გ/მ²წმ) და ტოლია 0.002-ის.

ხოლო აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 4.6-ში,

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა
		ალუმინის წიდა
გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₄	0.005
მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₅	1.0
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₆	1.45
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₇	0.5
მტვრის წატაცების ინტენსივობაა 1 მ ² ფაქტიური ზედაპირის ფართობიდან, გ/მ ² წმ	q	0.002
ამტვერების ზედაპირია, მ ²	f	1000

წილის დასაწყობებისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება 4.2 ფორმულით, ხოლო კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისთვის წარმოდგენილია ცხრილ 4.5-ში.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ საწარმოში წელიწადში მოსალოდნელია 2030 ტონა წილის მიღება, მაშინ ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$M = 0.05 \times 0.02 \times 1.0 \times 0.005 \times 1.0 \times 0.5 \times 0.232 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.000064 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

$$G = 0.000064 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0.002 \text{ ტ/წელ.}$$

წილის საწყობიდან გაფრქვევის ინტენსივობები იანგარიშება ფორმულა 4.3-ით, ხოლო აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 4.6-ში, გვექნება:

$$M = 0.005 \times 1.0 \times 1.45 \times 0.5 \times 0.002 \times 1000 = 0.00725 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო წლიური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$G = 0.00725 \times 3600 \times 24 \times 365 / 10^6 = 0.229 \text{ ტ/წელ.}$$

ხოლო ჯამური გაფრქვევის ინტენსივობები წილის საწყობიდან (გ-3 გაფრქვევის წყარო) ტოლი იქნება:

$$M = 0.000064 + 0.00725 = 0.007314 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0.002 + 0.229 = 0.231 \text{ ტ/წელი.}$$

საწარმოო ობიექტიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების პარამეტრები მოცემულია ცხრილ 4.7-ში.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები

ცხრილი 4.7

წარმოების საამქროს უბნის დასახელება	წყაროს ნომერი	გაფრქვევა-გამოყოფის წყაროს		დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს მუშაობის დრო, სთ		დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაეროვანი ნარევის პარამეტრები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წყაროს გამოსვლის ადგილას			დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კოდი დასახელება	ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის სიმძლავრე		დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები, მ. წელიწადში	
		დასახელება	რაოდ	დღე-ღამეში	წელიწადში	სიმაღლე	დიამეტრი	სიჩქარე მ/წმ	მოცულობა მ³/წმ	ტემპერატურა °C		მაქს. გ/წმ	ჯამური ტ/წელ.	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
სტაციონარული და მბრუნავი ღუმელი	გ-1	მილი	1	24	8760	18.0	0.5	16.98	3.333	120	101	0.005639*	0.101*	0	0
												0.002722**	0.086**		
												0.002722***	0.086***		
											146	0.0000292**	0.00015**		
											207	0.000157***	0.00083***		
											184	0.000115**	0.0006**		
												0.000068***	0.00036***		
											255	0.0000024**	0.00001**		
												0.0000024***	0.000013***		
											325	0.0000015**	0.0000075**		
												0.0000062***	0.0000325***		
											183	0.00000113***	0.0000059***		
											163	0.0000014**	0.000007**		
											2909	0.000333**	0.0018**		
	0.000443***	0.0023***													
301	0.35417*	7.292*													
	0.37253**	7.073**													
	0.54167***	8.278***													
337	0.842045*	17.427*													
	1.527425**	21.070**													
	3.092015***	29.250***													
330	0.24167*	4.336*													
	0.37292**	5.026**													
	0.11667***	3.679***													
CO ₂	-	1642.500													

ცხრილი 4.7 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ლითონის ჯართის საწყობი	გ-2	არაორგანი ზებული	1	24	8760	2.5	0.5	1.5	0.2944	26	2909	0.01928	0.203	-40	16
წიდის საწყობი	გ-3	არაორგანი ზებული	1	24	8760	2.5	0.5	1.5	0.2944	26	2909	0.007314	0.231	-38	35
ფონური წყარო შპს „ანიგოზი“															
შპს „ანიგოზი“	გ-4	მილი	1	24	1392	8.0	0.4	4.420	0.56	30	2909	0.336	1.186	-14	82
											301	0.300	0.150		
											337	0.07386	0.372		
	გ-5	მილი	1	24	192	6.0	0.4	10.35	1.3	26	2909	0.01924	0.720	-30	55
გ-6	მილი		24	192	6.0	0.4	10.35	1.3	26	2909	0.01924	0.720	-27	55	

შენიშვნა: * - მბრუნავი (როტორული) ღუმელში დნება ალუმინი;

** - მბრუნავი (როტორული) ღუმელში დნება სპილენძი;

*** - მბრუნავი (როტორული) ღუმელში დნება თუთია.

4.1.1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის შედეგთა ანალიზი

საწარმოდან უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაშორებულია დასავლეთიდან 650 მეტრით, ამიტომ მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები დგინდება საწარმოდან 500 მეტრ მანძილზე.

გათვლები განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როცა ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო, რაც შეეყვანილ იქნა კომპიუტერში, მოცემულია დანართის პირველ ფურცელზე. ასევე კუმულაციურ ზემოქმედებაში გათვალისწინებული იქნა საწარმოს მომიჯნავედ არსებული შპს „ანიგოზი“-ს კაკლის გადასამუშავებელი საამქროს გაფრქვევის წყაროების ინტენსივობები;

მიწისპირა კონცენტრაციების მნიშვნელობების ანგარიშის გაფრქვევები ჩატარდა სამ ვარიანტა:

I - ვარიანტი, როცა ძირითადი ღუმელი და მბრუნავი (როტორული) ღუმელი მუშაობს ალუმინის სხმულების წარმოებაზე;

II - ვარიანტი, როცა ძირითადი ღუმელი მუშაობს ალუმინის სხმულების წარმოებაზე, ხოლო მბრუნავი (როტორული) ღუმელი სპილენძის სხმულების წარმოებაზე;

III - ვარიანტი, როცა ძირითადი ღუმელი მუშაობს ალუმინის სხმულების წარმოებაზე, ხოლო მბრუნავი (როტორული) ღუმელი თუთიის სხმულების წარმოებაზე;

აღნიშნული შედეგები მოცემულია შესაბამისად ცხრილ 4.8; 4.9 და 4.10-ში

ცხრილი 4.8.

I - ვარიანტი, როცა ძირითადი ღუმელი და მბრუნავი (როტორული) ღუმელი მუშაობს ალუმინის სხმულების წარმოებაზე;

მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის ძირითადი შედეგები

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვ-ის წილი ობიექტიდან			
	უახლოეს დასახლებული პუნქტის კორდინატები			
	(0; 500)	(0; -500)	(500; 0)	(-500; 0)
1	2	3	4	5
არაორგანული მტვერი	0.15 ზღვ	0.10 ზღვ	0.11 ზღვ	0.12 ზღვ
აზოტის ორჟანგი	0.34 ზღვ	0.23 ზღვ	0.23 ზღვ	0.24 ზღვ
გოგირდის ორჟანგი	0.03 ზღვ	0.03 ზღვ	0.03 ზღვ	0.03 ზღვ
ნახშირჟანგი	0.01 ზღვ	0.009 ზღვ	0.0088 ზღვ	0.0088 ზღვ

ცხრილი 4.9.

II - ვარიანტი, როცა ძირითადი ღუმელი მუშაობს ალუმინის სხმულების წარმოებაზე, ხოლო მბრუნავი (როტორული) ღუმელი სპილენძის სხმულების წარმოებაზე;

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ძირითადი შედეგები

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვ-ის წილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტის კოორდინატები			
	(0; 500)	(0; -500)	(500; 0)	(-500; 0)
	2	3	4	5
1				
არაორგანული მტვერი	0.15 ზღვ	0.10 ზღვ	0.11 ზღვ	0.12 ზღვ
აზოტის ორჟანგი	0.42 ზღვ	0.31 ზღვ	0.30 ზღვ	0.31 ზღვ
გოგირდის ორჟანგი	0.05 ზღვ	0.05 ზღვ	0.05 ზღვ	0.05 ზღვ
ნახშირჟანგი	0.02 ზღვ	0.02 ზღვ	0.01 ზღვ	0.01 ზღვ

ცხრილი 4.10.

III - ვარიანტი, როცა ძირითადი ღუმელი მუშაობს ალუმინის სხმულების წარმოებაზე, ხოლო მბრუნავი (როტორული) ღუმელი თუთიის სხმულების წარმოებაზე;

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ძირითადი შედეგები

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვ-ის წილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტის კოორდინატები			
	(0; 500)	(0; -500)	(500; 0)	(-500; 0)
	2	3	4	5
1				
არაორგანული მტვერი	0.15 ზღვ	0.10 ზღვ	0.11 ზღვ	0.12 ზღვ
აზოტის ორჟანგი	0.38 ზღვ	0.27 ზღვ	0.26 ზღვ	0.27 ზღვ
გოგირდის ორჟანგი	0.01 ზღვ	0.01 ზღვ	0.01 ზღვ	0.01 ზღვ
ნახშირჟანგი	0.03 ზღვ	0.03 ზღვ	0.03 ზღვ	0.03 ზღვ

გათვლების სამივე ვარიანტში მონაწილე სხვა მავნე ნივთიერებების მიწისპირა კონცენტრაციების ანგარიში არ ჩატარდა მათი გაფრქვევის ინტენსივობების სიმცირის გამო.

როგორც ცხილი 4.8; 4.9 და 4.10-დან ჩანს საწარმოდან 500 მეტრიან ზონის საზღვარზე მიწისპირა კონცენტრაციების მნიშვნელობები მავნე ნივთიერებებისა დასაშვებ ნორმაზე ნაკლებია, მით უმეტეს უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან, რომელიც დაცილებულია 650 მეტრით.

4.2. ზემოქმედება წყლის ხარისხზე

წყალი საწარმოში გამოიყენება საწარმოო მიზნებისათვის (ღუმელის გაციების ბრუნვითი სისტემა) და სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის.

საწარმო და სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის საწარმოს წყალი შემოაქვს ავტოცისტერნებით და ისხმება ორ ცალ, თითოეული 20 მ³ მოცულობის წყლის ავზში მისი შემდგომი გამოყენებისათვის.

წყლის ხარჯი სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის

სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყალი გამოიყენება საოფისე შენობაში და სანიტარულ კვანძებში მოსამსახურეთა მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად. სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყლის ხარჯი გაანგარიშებულია "კომუნალური წყალმომარაგებისა და კანალიზაციის სი სტემებით სარგებლობის წესების" მიხედვით (დამტკიცებულია საქართველოს ურბანიზაციისა და მშენებლობის მინისტრის 21.10.1998 წ., №81 ბრძანებით).

სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყლის რაოდენობას ვანგარიშობთ შემდეგი ფორმულით:

$$Q = (A \times N) \text{ მ}^3/\text{დღ-ში};$$

სადაც:

Q - დღელამეში სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის საჭირო წყლის ხარჯი;

A – მუშაკთა საერთო რაოდენობა დღელამის განმავლობაში, ჩვენ შემთხვევაში A = 30 მუშაკი;

ხოლო N- წყლის ნორმა სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის ერთ მუშაკზე დღის განმავლობაში, ჩვენ შემთხვევაში N = 0.075 მ³/დღ.;

აქედან გამომდინარე, დღელამეში სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის საჭირო წყლის ხარჯი იქნება:

$Q = (30 \times 0.075) = 2.25 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში}$, ხოლო წლიური რაოდენობა იქნება $2.25 \times 365 = 821.25 \text{ მ}^3/\text{წელ-ში}$.

ქვემოთ მოცემულ ცხრილ 4.2.1-ში მოყვანილია სამეურნეო-ფეკალურ ჩამდინარე წყალში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მასა მსოფლიო ჯანმრთელობის ორგანიზაციის მონაცემებით (Rapid Assessment of Air, Water and Land Pollution Sources, WHO, 1982).

ჩამდინარე წყლებში ერთი ადამიანის მიერ დღეღამეში გამოყოფილი დამაბინძურებელი ნივთიერებების მასა

დამაბინძურებელი ნივთიერება	დატვირთვის ფაქტორი, გ/1 ადამიანზე დღეღამეში
ჟბმ ₅	45-54
ჟქმ (ბიქრომატი)	1,6 ჟბმ ₅ - 1,9 ჟბმ ₅
საერთო ორგანული ნახშირბადი	0,6 ჟბმ ₅ - 1,0 ჟბმ ₅
შეწონილი ნაწილაკები	70 - 145
ქლორიდები	4 - 8
საერთო აზოტი (N) ორგანული აზოტი თავისუფალი ამონიუმი ნიტრატი	6 - 12 0,4 X საერთო N 0,6 X საერთო N 0-დან 0,5-მდე X საერთო N
საერთო ფოსფორი (P) ორგანული ფოსფორი არაორგანული ფოსფორი (ორტო- და პოლიფოსფატი)	0,6 - 4,5 0,3 X საერთო P 0,7 X საერთო P
კალიუმი (K ₂ O)	2 - 6

სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების შემადგენლობაში - როგორც წესი, შედის:

- გაუხსნელი მინარევები, რომლებიც წყალში მსხვილ შეწონილ მდგომარეობაში იმყოფებიან და არაორგანული წარმოშობის არიან;
- კოლოიდური ნივთიერებები, რომლებიც შედგებიან მინერალური და ორგანული ნაწილაკებისაგან;
- გახსნილი ნივთიერებები, რომლებიც წყალში იმყოფებიან მოლეკულურ-დისპერსული ნაწილაკების სახით.

სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების დაბინძურების ძირითადი მახასიათებელი ნივთიერებები არიან: შეწონილი ნაწილაკები, ორგანული ნივთიერებები, აზოტის ნაერთები, პოლიფოსფატები, ცხიმები, ქლორიდები, კალიუმი.

წყლის ხარჯი საწარმოო მიზნებისათვის

საწარმოო მიზნებისათვის წყალი გამოიყენება ღუმელის გაციების ბრუნვით სისტემაში, სადაც ბრუნვით სისტემაში არსებული წყლის რაოდენობა ტოლია 5 მ³-ის, რომლისათვის გამოყენებულია 5 მ³ მოცულობის ლითონის რეზერვუარი.

წყლის გაციების მბრუნავი სისტემაში წყლის დანაკარგების შევსება ხორციელდება საწარმოს ტერიტორიაზე დამონტაჟებული ორი ცალი, თითოეული 20 მ³ მოცულობის რეზერვუარებიდან, რომლების შევსება ხორციელდება ავტოციტერნების მეშვეობით, რომელთა შექმნა ხორციელდება. აღნიშნული რეზერვუარებიდან ასევე ხორციელდება საყოფაცხოვრებო მიზნებისათვის წყლის გამოყენება.

დღე-ღამეში წყლის დანაკარგების შევსებისათვის ესაჭიროება 3 მ³ წყალი, ანუ წელიწადში 1095 მ³.

ღუმელის გაციევის წყლის მზრუნავი სისტემის წყლის დანაკარგების შევსებისათვის ასევე გამოყენებული იქნება სანიაღვრე წყლები, რომლებიც იკრიბება შენობებიდან და ჩაერდინება ორ ცალი ბეტონის ორმოებში. თითოეული ორმოს სიღრმეა 2 მეტრი და დიამეტრი 1.2 მ, ანუ მათი მოცულობებია 2.3 მ³.

წყალარინება

საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოიქმნება:

- სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები საოფისე შენობიდან და სანიტარული კვანძებიდან;
- სანიაღვრე წყლები.

სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები

როგორც ზემოთ დადგინდა გაანგარიშებით, სასმელი წყლის ხარჯი სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის შეადგენს:

$$Q = 2,25 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში.}$$

სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ხარჯს ვიღებთ მოხმარებული წყლის 90%-ს, შესაბამისად ჩამდინარე წყლების დღელამური ხარჯი შეადგენს:

$$q = 2.25 \times 0.9 = 2.025 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში, ანუ } 2.025 \times 365 = 739.125 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

აღნიშნული სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები მიემართება საკანალიზაციო კოლექტორის მეშვეობით საწარმოს ტერიტორიაზე არსებულ ბეტონის ამოსაწმენდ ოროზე.

სანიაღვრე წყლები

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ხარჯი იანგარიშება ფორმულით:

$$q = 10 \times F \times H \times K$$

სადაც:

q – სანიაღვრე წყლების ხარჯია დროის გარკვეულ პერიოდში მ³,

F – ტერიტორიის ფართობი ჰა, ჩვენ შემთხვევაში, საწარმოო გაერთიანებული ტერიტორია, რომლის ჯამური ფართობია - 5007 კვ.მ, ანუ - 0.5007 ჰა.

H – ნალექების რაოდენობა დროის გარკვეულ პერიოდში, მმ. „სამშენებლო კლიმატოლოგია“-ს მიხედვით საწარმოს განლაგების ტერიტორიისათვის ნალექების წლიური რაოდენობა შეადგენს 382 მმ/წელ-ში, ხოლო ნალექების დღელამური მაქსიმუმი - 123 მმ/დღ.

K – ტერიტორიის საფარის ტიპზე დამოკიდებული კოეფიციენტი (ჩვენ შემთხვევაში ბეტონშის საფარისათვის ვიღებთ - K= 0.9).

ფორმულის გამოყენებით მივიღებთ სანიაღვრე წყლების წლიურ ხარჯს:

$$q_{\text{წლ.}} = 10 \times 0.5007 \times 382 \times 0.9 = 1721.407 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

ხოლო თუ გავითვალისწინებთ ნალექების დღე-ღამური მაქსიმალურ სიდიდეს, სანიაღვრე წყლების ხარჯის დღე-ღამური მნიშვნელობა ტოლი იქნება:

$$q_{\text{დღ.დ.მაქს.}} = 10 \times 0.5007 \times 123 \times 0.9 = 554.275 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.}$$

სანიაღვრე წყლების საშუალო მაქსიმალური საათური ხარჯი იქნება:

$$q_{\text{სთ.მაქს.}} = 554.275 : 24 = 23.095 \text{ მ}^3/\text{სთ.}$$

საწარმოო ტერიტორიიდან წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების დაბინძურების რისკი არ არსებობს, რადგან საწარმოო პროცესი მიმდინარეობს ზემოდან დახურულ შენობაში. აღნიშნული წყლები შიდა სანიაღვრე სისტემით იკრიბება შენობებიდან და ჩაერდინება ორ ცალი ბეტონის ორმოებში. თითოეული ორმოს სიღრმეა 2 მეტრი და დიამეტრი 1.2 მ, ანუ მათი მოცულობებია 2.3 მ³ საიდანაც მათი გადაქაჩავა მოხდება წყლის რეზერვუარში.

4.3. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე

დაგეგმილი საქმიანობით გამოწვეული ზემოქმედების ზონაში, ყველაზე სენსიტიურ ზედაპირული წყლის ობიექტს წარმოადგენს მდინარე ლოჭინი, რომლებიც საწარმოო ობიექტიდან არანაკლებ 300 მეტრი მანძილითაა დაშორებული.

რადგან საწარმოს არ გააჩნია ზედაპირულ წყლის ობიექტებზე ჩამდინარე წყლები, ამიტომ ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედება ბუნებრივია არ იქნება.

4.4. ნიადაგების და გრუნტის ხარისხობრივი მდგომარეობის შეფასება და ნიადაგების დაბინძურების ფაქტორი

ნიადაგი რთული შედგენილობის ფაქიზი სისტემაა, რომელიც ძალზე მგრძობიარეა ეგზოგენური ნივთიერებების მიმართ. მისი თავისებურებაა ტექნოგენური ნივთიერებების კონცენტრირება და ფიქსაცია. ნიადაგში მოხვედრილი ნივთიერებების დიდი ნაწილი სორბციის გამო გადადიან უძრავ ფორმაში. ნორმირებული ნივთიერებების გავლენით იცვლება ნიადაგის ბუნება, დეგრადირდება მიკროფლორა და ნელდება მცენარის განვითარება. აღნიშნული საქმიანობის სპეციფიკაციის გამო ძირითად დამაბინძურებელ ფაქტორს წარმოადგენს: შლამის და კუდების მართვის წესების დარღვევა და ნავთობპროდუქტების ნიადაგში მოხვედრა.

ნარჩენების მართვის წესების დარღვევა უარყოფით გავლენას ახდენს გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე, როგორც არის: ნიადაგის საფარი, მიწისქვეშა წყლები, მცენარეული საფარი. შესაბამისად, აღნიშნული საქმიანობით ბუნების სხვადასხვა რეცეპტორებზე ზეგავლენის თავიდან ასარიდებლად, მნიშვნელოვანია კომპანიაში უზრუნველყოს ნარჩენების მართვა კანონმდებლობით გათვალისწინებული მოთხოვნებით.

ნავთობპროდუქტების ნიადაგში მოხვედრა პირველ რიგში იწვევს მასში ჟანგბადის განახლების შეფერხებას და მიკროფლორის განადგურებას. აღნიშნულის შედეგად მცირდება ნიადაგის ბუნებრივი გაფხვიერების ხარისხი და ჰუმუსის ფენა კარგავს ნაყოფიერებას. მეორეს მხრივ შესაძლებელია ნავთობპროდუქტების მცენარეებში

მოხვედრა, რაც თავის მხრივ მცენარეული საფარის მომხმარებელ სხვა რეცეპტორებზე ახდენს მავნე ზეგავლენას.

აღნიშნულის შედეგად საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა არ არსებობს, რომელიც დღეისობით მოასფალტებულია ან მოშანდაკებულია.

გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების ანალიზისას გასათვალისწინებელია ნიადაგის ხარისხის გაუარესების რისკები და ასეთი რისკების მინიმუზაციისათვის საჭირო ღონისძიებების შემუშავება.

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში მიწის სამუშაოები არ არის დაგრგმილი, აქედან გამომდინარე არ მოხდეს რაიმე მიწის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის გაუარესების რისკები შიძლება გამოიწვიოს:

- საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მართვის წესების დარღვევა;
- ავტოტრანსპორტიდან ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრა;
- მოძველებული და ამორტიზებული საწარმოო-სანიადვრე შიდა კანალიზაციის სისტემების ექსპლუატაცია;

ნიადაგისა და გრუნტების დაბინძურების რისკები მინიმუმამდეა დაყვანილი, რადგან საწარმოო მთელი პროცესი მიმდინარეობს დახურულ შენობაში, რომლის იატაკი მობეტონებულია, ამიტომ ნიადაგის დაბინძურების რისკ-ფაქტორები პრაქტიკულად არარსებობს.

4.5. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

4.5.1 ზემოქმედება ბიოლოგიურ საფარზე

საწარმოს განთავსების ტერიტორია წარმოადგენს უკვე არსებულ საწარმოო ტერიტორიას და ამდენად არ გამოირჩევა მცენარეთა მრავალფეროვნებით, რაც პირველ რიგში საწარმოს ადგილმდებარეობის სპეციფიკით არის გამოწვეული.

თვით ამ ტერიტორიის მცენარეული საფარი წარმოდგენილია გარდაბნის რაიონისათვის დამახასიათებელი სპეციფიკით. თვით რაიონში, მდინარე მტკვრისა და ლოჭინის ნაპირთა გასწვრივ მეჩხერად (უმთავრესად საშუალო და ხნოვანი მცენარეულობით), ხოლო ქალაქის გარეუბნებში გავრცელებულია ბაღჩა-ბაღები და სათესი კულტურები.

გარდაბნის უბნის ჩრდილო და ჩრდილო-დასავლეთი ნაწილი უჭირავს მთებს, სამხრეთი და სამხრეთ-დასავლეთი – ვაკეებსა და ზეგანს. წყლის ობიექტებიდან, უბნის ტერიტორიის მთავარი მდინარე მტკვარია, მტკვრის მარჯვენა მხარეს არის კუმისის ტბა, ხოლო მარცხენა მხარეს ჯანდარის ტბა. რუსთავ-გარდაბნის უბანში ნიადაგები ზონალურად არის გავრცელებული – ტერასულ ვაკეებზე წაბლა ნიადაგები ჭარბობს, ხოლო ზეგანზე ნემომპალა სულფატური (გაჯიანი). მნიშვნელოვანი ფართობი უჭირავს აგრეთვე შავმიწებს. მთისწინეთში მეტწილადკარბონატული ნიადაგებია, რომელთაც ზემოთ სხვადასხვა სახის ტყის ყომრალი ნიადაგი ენაცვლება. აქ განვითარებულია აგრეთვე, ალუვიური(მდინარის ტერასებზე) ჭაობის(ტბისპირა ზოლში) და მლაშობი(ნატბეურებზე) ნიადაგები. ხევ- ხრამების ციცაბო ფლატეებზე ძლიერ ჩამორეცხილი ნიადაგებია. ადგილობრივი ჰავის თავისებურებებთან ერთად, ყველა ამ

ფაქტორებისგათვალისწინებით, ყალიბდება უბნის ფლორისა და ფაუნის ძირითადი კომპონენტები.

გარდაბნის უბნის მთელ ტერიტორიაზე საკმაოდ მრავალრიცხოვანი სახეობის მცენარე ხარობს (ქ. ჯაყელი, ვ. ჯაოშვილი). აქ არის მცენარეთა უნიკალური ჯიშები – ავშანი, ჩარანი, ყარლანი, ხვარზვარი და სხვა. ფართოდაა გავრცელებული ეფემერები – ბოლქვიანი თივაქასრა და შვრიელა, გაბატონებულია ძირითადად მეორეული უროიანი და ვაციწვერიანი ველები, მთისწინეთისათვის დამახასიათებელია ჯაგ-ეკლიანი ველები და მეჩხერი ტყეები.

ექსპლუატაციის პროცესში, საწარმოს ტექნოლოგიური ციკლის სპეციფიკიდან გამომდინარე, მცენარეულ საფარზე ზემოქმედებას იქნება ძალიან დაბალი.

4.5.2. ზემოქმედება ფაუნაზე

ცხოველთა სამყარო, გარდაბნის რაიონში ადრინდელ პერიოდებთან შედარებით, მნიშვნელოვნადაა შემცირებული. ტყის და ველის ცხოველთა ადრე არსებულ ნაირსახეობებიდან ამჟამად მხოლოდ მათი რამდენიმე სახეობაა შემორჩენილი – ტყის ზონაში გვხვდება მგელი, მელა, მაჩვი, ტყის კატა, ციყვი, კურდღელი, ზღარბი და სხვა, ველებში - მელა, ველის თაგვი, მემინდვრია, კურდღელი. უბნის ტერიტორიაზე ფრინველებიდან ბინადრობს მინდვრის ბელურა, წიწკანა ოფოფი, კაკაბი, ხოხობი, ველის არწივი, ქორი, მიმინო, ქვეწარმავლებიდან – ხვლიკი, გველი, ჯოჯო, კუ, წყლის ობიექტებთან ბევრია მცურავი ფრინველი, მტკვარში გავრცელებულია წვერა, ციმორი, ლოქო, შმაია, კობრი, ხრამული. ქარხნის ტერიტორიაზე მცენარეული საფარი არ არის.

შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ საწარმოს ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ მოზარდი მცენარეულობა არ წარმოადგენს განსაკუთრებულ ფასეულობას და არ საჭიროებს დაცვის განსაკუთრებულ ზომებს. როგორ ზემოთ იყო აღნიშნული ქარხანა განთავსებულია გარდაბნის რაიონი სოფელ მარტყოფის ტერიტორიაზე, რის გამოც ის ძირითადად წარმოადგენს სინანტროპული სახეობების ადგილსამყოფებს. ფაუნისტური თვალსაზრისით ეს ადგილი არ არის მნიშვნელოვანი. ტერიტორიის დათვალიარების დროს არ დაფიქსირებულა კანონით დაცული არც ერთი სახეობის არსებობის დამადასტურებელი ნიშანი.

უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე გავრცელებულ ცოცხალ ორგანიზმებზე უარყოფითი ზეგავლენა არ არის მოსალოდნელი, რადგანაც ობიექტიდან არ ექნება ადგილი გარემოს დაბინძურებას ხმაურის დონის გადაჭარბებით არც ატმოსფეროში გაფრქვევებით ნორმება არ აჭარბებს.

საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე მობინადრე ფრინველთა სახეობებზე შესაძლებელია უარყოფითი გავლენა მოახდინოს ღამის განათების სისტემებმა. მაგრამ თუ გავითვალისწინებთ საწარმოს სფეციფიკას, არ იგეგმება საწარმოს შენობის გარეთ მაღალი განათების სისტემის მოწყობა, ამიტომ ღამის განათების ინტენსივობა არ იქნება მაღალი და სანათურების მიმართულების ოპტიმიზაციის შემთხვევაში შესაძლებელია ზემოქმედების კიდევ უფრო შემცირება.

ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების მინიმუზაციის მიზნით საჭიროა შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინება:

- ხმაურის შემცირების ღონისძიებების გატარება (ხმაურის მაღალი დონის გამომწვევი დანადგარების დახურულ შენობაში განთავსება) და მიმდებარე ტერიტორიაზე ხმაურის გავრცელების დონეების პერიოდული კონტროლი;

- აირგამწმენდი დანადგარების ტექნიკური გამართულობის სისტემატური კონტროლი;

- ღამის განათების სისტემის ოპტიმიზაცია-სანათურების რაოდენობის შემცირება და განათების სხივის ტერიტორიის შიდა ზედაპირისაკენ მიმართვა;

- ნარჩენების მართვის წესების დაცვა და ამონიტორინგი.

აღნიშნული შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედების რისკი შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი ხარისხის ზემოქმედება.

4.6. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

საწარმოს განკუთვნილი ტერიტორიიდან ყველაზე ახლოს მდებარეობს საგურამოს ნაკრძალი (შედის თბილისის ეროვნული პარკის დაცულ ტერიტორიაში) და გარდაბნის ალკვეთილის ტერიტორია რომლებიც საწარმოო ტერიტორიიდან შესაბამისად დაშორებულია არანაკლებ 13 და 24 კმ მანძილით და აქედან გამომდინარე საწარმოს საქმიანობა ვერ მოახდენს რაიმე უარყოფით გავლენას დაცულ ტერიტორიებზე.

საგურამოს სახელმწიფო ნაკრძალი — ყოფილი ნაკრძალი საქართველოში. მდებარეობს საგურამოს ქედზე თბილისიდან 25 კმ. დაარსდა 1946 წელს 5241 ჰა ფართობზე. ნაკრძალს აღმოსავლეთით ეროვნული პარკის ტყეები იყო, ქვედა საზღვარი მდებარეობდა ზღვის დონიდან 600 მ-დე, ზედა — 1393 მ-ზე. ნაკრძალის მეტი ნაწილი დაფარულია ტყით. ხემცენარეებიდან გავრცელებულია წიფელი, რცხილა, მუხა, თელა, ნეკერჩხალა, პანტა და სხვა. საგურამოს ქედი აღმოსავლეთ საქართველოში „კოლხური ტყის კუნძულია“, სადაც გვხვდება მესამეული დროის ფლორის რელიქტები — ჭყორი, მოცვი, კოლხური სურო, ბზა, უთხოვარი, კატაბარდა, ეკალიჭი, გარეული ვაზი და სხვა. ზუძუმწოვარი ცხოველებიდან აქ გავრცელებულია კავკასიური ირემი, შველი, მცირე რაოდენობით - დასთვი, მელა, ფოცხვერი, ტყის კატა, მგელი, ტურა, იშვიათია ჯიქი; არის მრავალი სახეობის ფრინველი.

2007 წლიდან მოქცეულია თბილისის ეროვნული პარკის შემადგენლობაშია.

გარდაბნის ალკვეთილი – დაცული ტერიტორია გარდაბნისა და მარნეულის მუნიციპალიტეტის საზღვარზე საზღვარზე, თბილისიდან 39 კილომეტრში, აზერბაიჯანის საზღვართან. ალკვეთილი დაარსდა 1996 წელს. მისი ფართობი 3484 ჰექტარია.

გარდაბნის ალკვეთილი ამ ტერიტორიაზე არსებულ ტყის კორომთა შენარჩუნების, მათი მდგომარეობის გაუმჯობესებისა და იქ მოზინადრე ფაუნის წარმომადგენელთა დაცვის მიზნით შეიქმნა.

გარდაბნის ალკვეთილის ფლორის მთავარი სიმდიდრეა ჭალის ტყეები, რომლის მთავარი ხე-მცენარეებია: ხვალა, ოფი, წნორი, მთრთოლავი ტირიფი, ჭალის მუხა,

თელა და პატარა თელადუმა. ქვეტყეში იზრდება კუნელი, დატოტვილი იალღუნი, შინდანწლა და ქაცვი, ლიანებიდან გვხვდება: კატაბარდა, ღვედკეცი და სვია.

გარდაბნის აღკვეთილში ხერხემლიანების, კერძოდ, თევზების 21 სახეობა, ამფიბიების 4 სახეობა, რეპტილების 4 სახეობა, ფრინველების 135 სახეობა და ძუძუმწოვრების 26 სახეობა ბინადრობს, რაც ბიომრავალფეროვნების მაღალ დონეზე მიუთითებს. გარდაბნის დაცულ ტერიტორიაზე ჯერ კიდევ გვხვდება კეთილშობილი ირემი, რომელიც საქართველოს “წითელ ნუსხაშია” შეტანილი.

გარდაბნის აღკვეთილი, ქვემო ქართლში მდიდარი ისტორიული წარსულის მხარეში მდებარეობს. აღკვეთილის სიახლოვეს აღმოჩენილია ენეოლითის- ადრინდელი ბრინჯაოს ხანის ნამოსახლარები, გათხრილია შუა ბრინჯაოს ხანის ეპოქის სამარხები, ნაპოვნია გვიანდელი ბრინჯაოს და ადრინდელი რკინის ეპოქის ძეგლები. გარდაბნის აღკვეთილთან ახლოს მდებარე ისტორიულ ძეგლთა შორის ყველაზე გამორჩეული უდავოდ დავით გარეჯის სამონასტრო კომპლექსია. საუკუნეების მანძილზე დავით გარეჯის გარშემო უსიცოცხლო და უწყლო ივრის ზეგანზე მრავალი დიდი და პატარა მონასტერი გაჩნდა, ხოლო ეს ადგილები საქართველოს სულიერების კერად, მწიგნობრობის და კედლის მოხატულობის ცენტრად იქცა. დავით გარეჯის მონასტრებიდან ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი – ბერთუბანი დღეს აზერბაიჯანის ტერიტორიაზე მდებარეობს. დავითის ლავრა, უდაბნო, ნათლისმცემელი, ვერანგარეჯა, ჩიჩხიტური, დოდოს რქა, თეთრი სენაკები. ეს დიდ სამონასტრო კომპლექსში შემავალი, შესანიშნავ პეიზაჟებში ჰარმონიულად ჩამჯდარი ძეგლებია, რომლებიც მრავალად იზიდავს დამთვაირებლებს და მორწმუნეებს. დავითგარეჯაში განვითარებულია ტურიზმი.

4.7. ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორები მომსახურე პერსონალია, ვინაიდან ობიექტი მაქსიმალურად დაცულია და მკაცრად კონტროლდება ტერიტორიაზე უცხო პირთა შემთხვევით, ან უნებართვოდ მოხვედრის შესაძლებლობა.

პერსონალის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება იყოს: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, სიმაღლიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი დანადგარ-მექანიზმებთან მუშაობისას, მოწამვლა და სხვ. პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ნორმების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა:

- პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
- დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;

- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;
- სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;
- ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.

ზემოთ ჩამოთვლილი შემარბილებელი ღონისძიებები დანერგილი იქნება საწარმოში და შესაბამისი კვალიფიკაციის მქონე პერსონალის მიერ მოხდება უსაფრთხოების ნორმებზე მუდმივი მეთვალყურეობა. ასეთ პირობებში საქმიანობის პროცესში ზემოქმედების რეალიზაციის რისკი შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი.

უშუალოდ საწარმოში დასაქმებული იქნება 30 ადამიანი. მუშაობის რეჟიმი იქნება სამცვლიანი და წელიწადში სამუშაო დღეთა რაოდენობა იქნება 365 დღე.

4.8. მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები

მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები საწარმოს ტერიტორიიდან არ არსებობს, რადგან ძირითადი საწარმო პროცესები მიმდინარეობს დახურულ შენობაში და საწარმო პროცესის მიმდინარეობის დროს გამოიყენება მხოლოდ ისეთი ნედლეული და მასალები, რომელიც პრაქტიკულად გამორიცხავს მიწისქვეშა წყლების დაბინძურებას.

ასევე რისკების პრევენციის მიზნით პირველ რიგში უნდა გატარდეს ნიადაგის და გრუნტის, დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ზომები, ვინაიდან გარემოს ეს ორი რეცეპტორები მჭიდროდ არის დაკავშირებული ერთმანეთთან: ტერიტორიაზე მოსული ატმოსფერული ნალექებით ადვილად შესაძლებელია დამაბინძურებელი ნივთიერებების ღრმა ფენებში ჩატანა და შესაბამისად გრუნტის წყლების ხარისხზე უარყოფითი ზემოქმედება. ამ შემთხვევაში განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს რომ ნარჩენები არ მოხდეს საწარმოო შენობის გარე პერიმეტრზე, რომ არ მოხდეს ნიადაგისა და გრუნტის დაბინძურება, რომელმაც შესაძლებელია გამოიწვიოს მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება.

4.9. ზემოქმედება კულტურულ მემკვიდრეობაზე

საწარმოს შემოთავაზებული ადგილზე არ არის მიწისზედა ძეგლები (ისტორიული მნიშვნელობის აქტივები ან ნაგებობები). ასევე საწარმო წარმოადგენს ფუნქციონირებად საწარმოს და მის ტერიტორიაზე არ იგეგმება საამშენებლო სამუშაოების ჩატარება, აქედან გამომდინარე მიწის სამუშაოები არ იწარმოება და ბუნებრივია მიწის ქვეს რაიმე სახის კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტების არსებობის შემთხვევაში რაიმე სახის ზემოქმედება არ ექნება.

4.10. ზემოქმედება ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირებისას და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;

საწარმოში ნედლეულისა და პროდუქციის ტრანსპორტირება ძირითადად ხორციელდება ავტოტრანსპორტით, რომლის სიხშირე დღეში არ აღემატება 2-3

ერთეულს. მათი მოძრაობა იგეგმება მხოლოდ დღის საათებში, ხოლო ღამის საათებში აკრძალული იქნება როგორც ნედლეულის, ასევე პროდუქციის გატანა-შემოტანა.

ავტოტრანსპორტის გამოყენებით მათი ტრანსპორტირება ხორციელდება კახეთის გზატკეცილის გამოყენებით და შემდგომ სოფელ მარტოფისაკენ მიმავალი გზით. აღნიშნული მარშუტი არ გადის დასახლებულ ტერიტორიას და ის მთლიანად წარმოადგენს ასფალტირებულ გზას, გარდა საწარმოში მისასვლელი შიდა გზისა. მათი მოძრაობისას ფონური ზეგავლენა გარემოზე უმნიშვნელო იქნება.

ასევე უნდა აღინიშნოს, რომ ნედლეულის ტრანსპორტირებისას ავტოტრანსპორტის გამოყენების შემთხვევაში, გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელ ღონისძიება იქნება ძარის გადახურვა ბრიზენტით ან მისი მაგვარი მასალებით, რომ არ მოხდეს ტრანსპორტის მოძრაობისას ძარაზე განთავსებული ნედლეულის ამტვერიანება გარემოში, ავტოტრანსპორტის მოძრაობის სიჩქარის კონტროლი. ასევე შემოსასვლელი გზების არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ამტვერიანების შემთხვევაში მოხდება მათი მორწყვა.

საწარმოში ნედლეულისა და პროდუქციის, ავტოტრანსპორტის გამოყენებისას, ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული იქნება გზები, რომელიც დასახლებული არ არის.

საწარმოში ნედლეულისა და პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის ავტოტრანსპორტის გამოყენებისას გზებზე რეგულირდება შესაბამისი მოძრაობის ამკრძალავი ნიშნებით.



სურათი 4.10.1. ტრანსპორტის მოძრაობის სქემა.

4.11. ნარჩენების წარმოქმნა და მათი მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება, ნარჩენების მართვის პირობები

საწარმოში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეობები და რაოდენობები.

ობიექტზე მოსალოდნელია შემდეგი სახის ნარჩენების წარმოქმნა:

1. საწარმოო ნარჩენები;
2. საყოფაცხოვრებო ნარჩენები;

საყოფაცხოვრებო ნარჩენები (დაახლოებით 51.9 მ³/წელ) განთავსდება საწარმოს ტერიტორიაზე დადგმულ კონტეინერებში და ხელშეკრულების საფუძველზე პერიოდულად გატანილ იქნება ადგილობრივი კომუნალური დასუფთავების სამსახურის მიერ მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე.

საწარმოში, ექსპლოატაციის პირობების შეცვლის შემდეგ, ფერადი ლითონის ჯართის დნობისას წარმოქმნილი წიდის წლიური რაოდენობა მოსალოდნელია 1370 ტონის ოდენობით, რომლებშიც ალუმინის შემცველობა მათი მეორადი გამოდნობის შემდეგ მინიმუმამდე იქნება დაყვანილი.

ასევე საწარმოს წიდის სასაწყობო ტერიტორიაზე დასაწყობებულია 3000 ტონამდე წიდა, რომელშიც ასევე ალუმინის შემცველობა მათი მეორადი გამოდნობის შემდეგ მინიმუმამდე იქნება დაყვანილი..

საწარმოს ექსპლოატაციისას მტვერდამჭერში დაჭერილი მასა და წარმოქმნილი წიდა, დასაწყობებული იქნება საწარმოო შენობის წიდის დასაწყობების ტერიტორიაზე, სადაც ადრე ფუნქციონირებდა წიდის გადამუშავების უბანი (წიდის დაფქვა, გაცრა), რომელიც ექსპლოატაციის პირობების ცვლილების შემდეგ არ მოხდება წიდის გადამუშავება. აღნიშნული წიდის დასაწყობების ფართი ტოლია 591.8 მ³-ის, რომელიც დახურული შენობაა.

შემდგომში საქართველოში თუ აღმოჩნდება ისეთი ორგანიზაცია, რომელის მიიღებს აღნიშნულ წიდას მათი განთავსებისათვის ან გადამუშავებისათვის, გადაეცემა ამ ტიპის ორგანიზაციას (დღეისობით ასეთი ორგანიზაციები არ არსებობს).

ცელოფნის, პლასტიკური მასალების ნაკეთობათა და სხვა შესაფუთი მასალების ნარჩენების წარმოქმნის შემთხვევაში ისინი მეორადი გადამუშავების მიზნით გადაეცემათ გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მქონე შესაბამის ორგანიზაციებს.

საწარმოს კუთვნილი ავტოტრანსპორტის ტექნომსახურეობა ხორციელდება ტექნომსახურეობის ობიექტში და აქედან გამომდინარე რემონტის თანმხლები ნარჩენები რჩება ტექნომსახურეობის ობიექტში.

მეტალის (სამშენებლო და სარემონტო სამუშაოების ჩატარებისას წარმოქმნის შემთხვევაში) ნარჩენების რეალიზება მოხდება ჯართისა და ფერადი მეტალების მიმღებ პუნქტებში.

ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრების, ასევე ნახმარი საპოხი მასალებით წარმოქმნილი ნარჩენების წარმოქმნის შემთხვევაში ისინი გადაეცემა იმ ორგანიზაციებს, რომლებსაც გააჩნიათ ნებართვა მათ უტილიზაციაზე.

5. საქმიანობის შედეგად შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების აღბათობა და მათი მოსალოდნელი შედეგების თავიდან აცილების წინადადებები

სავარაუდო ტექნოლოგიური ავარიების შესაძლებლობის დაშვების შეფასებისათვის აუცილებელია სრული ტექნოლოგიური ციკლის თითოეული ეტაპის ექსტრემალური პირობების დეტალური განხილვა. განსაკუთრებულ ყურადღებას მოითხოვს ხანძარ-საწინააღმდეგო, წყალმომარაგების და ელექტრომომარაგების უსაფრთხოების უზრუნველყოფა.

საწარმო ობიექტის ნორმალური ფუნქციონირებისათვის გათვალისწინებულია ხანძარსაწინააღმდეგო, წყალმომარაგების და ელექტრომომარაგების უსაფრთხოების საერთო დანიშნულების, აგრეთვე კონკრეტული პირობებისათვის განსაზღვრული ღონისძიებები, რომელთა დაცვაზე კონტროლს ახორციელებს დასახლებული პუნქტის მმართველობის შესაბამისი სამსახურები. იმ შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების თავის არიდება, რომელიც მოსალოდნელია ელექტროსადენებზე ხანძრის გავრცელებით, ელ.ენერჯის მიწოდების შეწყვეტით – ხორციელდება საწარმოს ხელმძღვანელობის პირადი პასუხისმგებლობით, ინვესტორის მიერ დამტკიცებული სპეციალური პროფილაქტიკური ღონისძიებების დაცვის უზრუნველყოფით.

საწარმო პროცესის ყველა უბანი ტექნიკურად უზრუნველყოფილია ავარიების პრევენციის საშუალებებით. ამიტომ ნებისმიერი ინციდენტი საწყის სტადიაშივე ისპობა მოწყობილობის ავარიული გამორთვის და შედეგების ლოკალიზაციით..

მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციები აღნიშნული ტიპის საწარმოებისათვის პრაქტიკაში იშვიათია და უმეტესად დაკავშირებულია ტექნოლოგიური მოწყობილობის დაზიანებასთან.

ატმოსფერული ელექტრული მოვლენებისაგან, აგრეთვე სტატიკური დენებისაგან დაცვის მიზნით საწარმო ობიექტზე მონტაჟდება შესაბამისი ლითონის მეხამრიდები და ხელოვნური დამიწების კონტურები.

საწარმოში ლოკალური ხანძრების გაჩენის შემთხვევისათვის იგეგმება სპეციალური ცეცხლსაქრობი საშუალებები.

პროფილაქტიკური ღონისძიებები

1. ყველა მექანიზმის სისტემური პროფილაქტიკური შემოწმება მათი მოქმედების არეალის შემოსაზღვრა თავად ტექნოლოგიური რეგლამენტის ნაწილია და მისი შესრულება სავალდებულოა.

2. საწარმოს ყველა უბანზე ჩატარდება სისტემატიური პერიოდულობით უსაფრთხოების დაცვის ინსპექტირება, რომელიც ადგენს მოწყობილობის და პრევენციის საშუალებების ტექნიკურ გამართულობას.

3. გაუმართაობის შემთხვევაში უნდა მოახდეს მყისიერი რეაგირებას.

4. საწარმოში სისტემატურად ჩატარდება პერსონალის ინსტრუქტაჟი უსაფრთხოების ტექნიკაში.

ავარიულ სიტუაციებში საკონტროლო ღონისძიებათა ჩამონათვალი

საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში შესაძლო ავარიული სიტუაციების თავიდან აცილების ღონისძიებების შემუშავებამდე უნდა მოხდეს ავარიული რისკ-ფაქტორების შეფასება, რომლის მიზანია ერთი მხრივ ხელი შეუწყოს გადაწყვეტილების მიღებას ობიექტის ფუნქციონირების მიზანშეწონილების თვალსაზრისით, მეორეს მხრივ შექმნას საფუძველი გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების თავიდან ასაცილებელი ან მნიშვნელოვნად შემარბილებელი ღონისძიებების დასადგენად.

ამასთან არსებითია ის გარემოება, რომ რისკის შეფასება პირდაპირ არის დამოკიდებული ამ ღონისძიებების კომპლექსის შემადგენლობაზე.

გარემოსდაცვითი მიმართულების რეცეპტორებზე ზემოქმედების მოხდენა წარმოადგენს მიზეზ-შედეგობრივი ჯაჭვის ბოლო რგოლს, რომლის ძირითადი კომპონენტებია:

- ტექნოლოგიური სქემით გათვალისწინებული ცალკეულ სამუშაოებთან დაკავშირებული რისკის შემცველი სიტუაციების წარმოქმნა (ხანძარი, სატრანსპორტო საშუალებებიდან)

- მგრძობიარე რეცეპტორებზე (ატმოსფერული ჰაერი, ნიადაგი, გრუნტი ან ზედაპირული წყლები, ჰაბიტატების ზოგიერთი სახეობები) ნეგატიური ზემოქმედება.

ნეგატიური ზემოქმედების მახასიათებლებია დამაბინძურებელი წყაროების ალბათობა, ხარისხი და მოცულობა (შესაძლებელია ზემოქმედების წყაროს ალბათობა იყოს მაღალი, მაგრამ ზემოქმედების სიდიდე საშუალო).

ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ავარიების თავიდან აცილების მიზნით, დაცული უნდა იქნას საქართველოში მოქმედი უსაფრთხოების სტანდარტების მოთხოვნები. გათვალისწინებული უნდა იქნას ზოგადი და სპეციალური მოთხოვნები მავნე ნივთიერებების მიმართ, კერძოდ: ფეთქებუსაფრთხოება, ბიოლოგიური უსაფრთხოება. ელექტროუსაფრთხოება, უსაფრთხოების მოთხოვნები სატრანსპორტო საშუალებების და ტექნიკის მიმართ, უსაფრთხოების მოთხოვნები ჩასატვირთ-გადმოსატვირთი სამუშაოების ჩატარებისა და ტვირთების გადაადგილების დროს.

ავარიის პირველი აღმომჩენი პირი (ბლანკზე აფიქსირებს თვითოეული ქვემოთ ჩამოთვლილი მოქმედების დასრულების დროს);

- აფრთხილებს ტექნიკურ პერსონალს საფრთხის შესახებ და ამზადებს ტერიტორიას ავარიული ღონისძიებების ლიკვიდაციის ჩატარებისთვის;

- პირველ რიგში ხორციელდება ელექტროენერჯისა გათიშვა;

- ახდენს აალების ყველა წყაროს გატანას და გამორთვას;

- გამორთავს ან კეტავს ტერიტორიაზე განლაგებული ტუმბოებისა და მოწყობილობების სარქველებს, ძრავებს.

ამოწმებს ტერიტორიას აფეთქებისა და ცეცხლის გაჩენის პოტენციური საშიშროების გამოვლენის მიზნით;

- დაზარალებულებს უტარებს პირველად სამედიცინო დახმარებას და საჭიროების შემთხვევაში გამოიძახებს სამედიცინო დახმარებას;

- საწარმოში წარმოქმნილი ავარიის შესახებ აცნობებს ობიექტის ზედამხედველ ხელმძღვანელს;

- განსაზღვრავს ავარიის მოცულობას, ავარიის წყაროს და დაუყოვნებლივ ღებულობს ზომებს მათი შესაწყვეტადად. დანადგარის დაზიანებისას სასწრაფოდ გამორთავს დანადგარის ელმომარაგებას.

ობიექტის ზედამხედველი ხელმძღვანელი:

(ბლანკზე აფიქსირებს თვითოეულ ქვემოთჩამოთვლილი მოქმედების დასრულების დროს);

- რწმუნდება მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოებაში;

- საჭიროების შემთხვევაში ახდენს სახიფათო ზონიდან ხალხის ევაკუაციას;

- გამოიძახებს სახანძრო რაზმს, პოლიციას ან სამედიცინო დახმარებას;

- ქმნის უსაფრთხოების ზონას ავარიის წყაროს გარშემო;

- შეძლებისდაგვარად აჩერებს და აკონტროლებს ავარიის პროცესს;

- საჭიროების შემთხვევაში ატყობინებს საწარმოს ჯანმრთელობის უსაფრთხოების და გარემოს დაცვის ზედამხედველს.

სხვა ავარიული შემთხვევები მოწყობილობის მწყობრიდან გამოსვლა, ელსადენების დაზიანება და ა.შ. აღმოიფხვრება შესაბამისი ინსტრუქციის თანახმად.

5.1. შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების აღბათობის განსაზღვრა და მათი მოსალოდნელი შედეგების შეფასება

საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციებია:

- სადნობი ღუმელების დაზიანება;
- ხანძარის წარმოქმნა და გავრცელება;
- რომელიმე ნაგებობის ან შენობის ავარიული დანგრევა;

საწარმო მომარაგებელი ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებებით, კერძოდ: გააჩნიათ ცეცხლმაქრების საკმარისი მარაგი და ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარი. საწარმოში ხანძრის აღმოცენების შემთხვევაში გათვალისწინებულია რეგიონის სახანძრო რაზმის შესაძლებლობების გამოყენება.

საწარმოს მთავარი ინჟინერი ვალდებულია მუდმივად გააკონტროლოს დანადგარების მუშაობის გამართულობა.

რომელიმე ნაგებობის ან შენობის ავარიული დანგრევის აღბათობა მცირეა. ასეთი ავარიის შემთხვევაში საწარმოს ხელმძღვანელობა ვალდებულია პირველ რიგში მოხდეს საწარმოს უბანზე ელექტროენერჯისა და ბუნებრივი აირის გამორთვა, ავარიის უბნიდან თანამშრომლების გამოყვანა, ადამიანების რაიმე დაზიანების შემთხვევაში სასწრაფო-სამედიცინო პერსონალის გამოძახება და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებისათვის ყველა ზომების ჩატარება. შემდგომ ეტაპზე უნდა განხორციელდეს ავარიული უბნის შემოსაზღვრა,

კონკრეტული გეგმის შემუშავება ავარიული სიტუაციების აღმოსაფხვრელად და ღონისძიებების გატარება მათი აღმოფხვრისათვის.

5.2. ავარიის შესახებ შეტყობინება

ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირებისა და მოქმედების გეგმაში მნიშვნელოვანია:

- * ავარიის შესახებ შეტყობინების ქსელის შექმნა:
 - სახელმწიფო სტრუქტურებისათვის შეტყობინება (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო);
 - მოსახლეობისათვის შეტყობინება;
 - მომიჯნავე ობიექტის სამსახურების შეტყობინებას.
- * საკონტაქტო ინფორმაციის ფორმების დამუშავება, რომელიც უნდა ითვალისწინებდეს:
 - ავარიის შედეგად შექმნილი სიტუაციის შეფასებას და რეაგირების ღონისძიებათა დაწყებას;
 - რეაგირების კატეგორიის განსაზღვრას;
 - ავარიული შემთხვევის შედეგების ლიკვიდაციის სამსახურის მობილიზებას და მზადყოფნაში მოყვანას;
 - ავარიული შემთხვევის (გარემოს შესაძლებელი დაზიანებების) ადგილმდებარეობის სიტუაციური სქემის შედგენას;
 - გარემოს შესაძლებელი დაზიანებების რაოდენობრივ შეფასებას და შესაძლებელი გავრცელების განსაზღვრას;
 - ავარიულ შემთხვევასთან დაკავშირებულ უსაფრთხოების მოთხოვნების შეფასებას;
 - რეაგირების სტრატეგიის შემუშავებას;
 - არსებული რესურსების შეფასებას და მობილიზებას;
 - რეაგირების სამუშაოთა ხელმძღვანელობის;
 - სალიკვიდაციო სამუშაოთა დამთავრების პირობების განსაზღვრას;
 - სალიკვიდაციო სამსახურის მოქმედების შეწყვეტას;
 - მობილიზებული რესურსების მდგომარეობის შემოწმებას;
 - სამთავრობო და დაინტერესებული ორგანოების და პირების შეტყობინებას სალიკვიდაციო სამუშაოების დასრულების შესახებ.

ავარიული სიტუაციის დოკუმენტირება:

- ავარიული შემთხვევის თარიღი, დრო და კლასი (გარემოს შესაძლებელი/აღმოჩენილი დაზიანებების მიხედვით);
- გამომვლენის/ინფორმაციის მომწოდებლის ვინაობა;
- გარემოს დაზიანებების მდგომარეობა, მისი გავრცელება და დაზიანებული ტერიტორიის ზომები;
- მეტეოპირობები (ქარის სიჩქარე და მიმართულება, და სხვა);

- დაბინძურების დახასიათება ტიპის მიხედვით;
- დაბინძურების წყარო;
- სხვა დამკვირვებლების მონაცემები.

საწარმო ობიექტზე მომსახურე ან ობიექტის ფუნქციონირებასთან დაკავშირებული პირები გადიან სავალდებულო ინსტრუქტაჟს, რომელიც მიზნად ისახავს ავარიული სიტუაციების თავიდან აცილების შესაძლებლობათა ცოდნას, აგრეთვე ავარიულ სიტუაციაში მოქმედების წესებს. ინსტრუქტაჟის ჩატარება და მის განხორციელებაზე პერსონალური პასუხისმგებლობა ეკისრება საწარმოს ხელმძღვანელს. საწარმო ობიექტზე წარმოქმნილი ავარიული სიტუაციის აღმომჩენი პირი ვალდებულია უპირველესი ყურადღება გამოიჩინოს პოტენციურ საშიშროების ქვეშ მყოფ ადამიანთა უსაფრთხო ადგილას გარიდების, საჭიროების შემთხვევაში, ყველა შესაძლებელი ღონისძიებების მიღებისათვის სიცოცხლის ხელმყოფი მოვლენების თავიდან ასაცილებლად და საწარმო ობიექტის ხელმძღვანელობამდე სათანადო შეტყობინების დაყვანისათვის. საწარმო ობიექტის ხელმძღვანელობა და ავარიულ სიტუაციებზე ზედამხედველი აპარატი ვალდებულია :

- უზრუნველყოს ავარიულ სიტუაციასთან შეხებაში მყოფი მომსახურე პერსონალის და სხვა პირების უსაფრთხოება, საჭიროების შემთხვევაში მოახდინოს სახიფათო ზონიდან ხალხის ევაკუაცია;

- გამოიძახოს ავარიისა და მისი შედეგების სალიკვიდაციო სპეციალური სამსახურების წარმომადგენლები, საჭიროების მიხედვით (სამედიცინო დახმარება, სახანძრო რაზმი, პატრული და ა.შ.)

- შექმნას უსაფრთხოების ზონა ავარიის წყაროს გარშემო;

- განახორციელოს ქმედითი ღონისძიებები ოპერატიული სიტუაციის განმუხტვისა და შესაბამისად საწარმო ტექნოლოგიური ციკლის მიმდინარე პროცესების დასარეგულირებლად;

- უზრუნველყოს ავარიის ფაქტებისა და მისი შედეგების დაუყოვნებელი დაყვანა-შეტყობინება საქართველოს გარემოსა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსადმი – დაზარალებულ პირთა არსებობისა და ავარიასთან დაკავშირებული ადგილმდებარეობის, წარმოქმნილი ეკოლოგიური და სხვა ხასიათის პრობლემების აუცილებელი მითითებით.

შემდგომში, ოპერატიული სიტუაციის განმუხტვის კვალობაზე, ინფორმაცია – ავარიული სიტუაციებით გამოწვეული საშიში ნივთიერებების გარემოში გამოყოფისა და გარემოსათვის მიყენებული ზარალის ანგარიშის სახით წარედგინება საქართველოს გარემოსა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს.

ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები

საწარმოს ხანძარსაწინააღმდეგო მეურნეობის შემადგენლობაში შედის:

- ცეცხლსაქრობი 2- ცალი;
- ყუთი ქვიშით – 2 ცალი;
- სახანძრო ვედრო – 2 ცალი;

- წერაქვი – 1 ცალი;
- ნიჩაბი – 1 ცალი;
- სახანძრო ბარჯი – 1 ცალი.

საწარმოს ხანძარსაწინააღმდეგო მეურნეობის ობიექტები, მოწყობილობები და ინვენტარი უნდა იყოს მუდმივ მზადყოფნაში. საწარმოს შემადგენლობაში შემავალი შენობები და ნაგებობები მოსახლეობისაგან დაშორებულია სათანადო მანძილით. სახანძრო ინვენტარზე და მათ პერიოდულ განახლებაზე პასუხისმგებელი პირია საწარმოს მთავარი ინჟინერი.

5.3. საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ფიზიკურ და სოციალურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებათა გეგმა

ცხრილი 5.1.

გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები ოპერირების ეტაპზე

ნეგატიური ზემოქმედება	ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ზომები	პასუხისმგებელი შესლულებაზე
1	2	3
ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელება	საწარმოში არსებული არაორგანიზებული წყაროები განთავსებული იქნება დახურულ შენობაში, რომელიც უზრუნველყოფს არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში (მაგ. ძლიერი ქარი) მტვრის გამოყოფის საგრძნობლად შემცირებას.	შპს „ლეგომეტალ“
	საწარმოში არსებული მტვერდამჭერი სისტემის გამართულობაზე მუდმივი კონტროლი	შპს „ლეგომეტალ“
	საწარმოში არსებული მტვერდამჭერი სისტემის-სახელოებიანი ფილტრების სახელოების გამოცვლა მათი ვარგისიანობის ვადის გასვლისას ან დაზიანებისას	შპს „ლეგომეტალ“
	საწარმოს ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები მუდმივად დააკმაყოფილებენ ჯანმრთელობის დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს;	შპს „ლეგომეტალ“
	საწარმოს ტერიტორიაზე და გაფრქვევის წყაროებზე ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მონიტორინგის წარმოება.	შპს „ლეგომეტალ“
	არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში (ძლიერი ქარი) შეჩერდება ისეთი სამუშაოები, რომელიც დაკავშირებულია ამტვევრიანებასთან.	შპს „ლეგომეტალ“
ჩამდინარე წყლების მართვა	საწარმო იღებს ვალდებულებას უზრუნველყოს საყოფაცხოვრებო-სამეურნეო წყლების მიმღები ორმოს მუდმივ კონტროლს, რომ არ მოხდეს მისი გადავსება, რომ არ მოხდეს ფეკალური მასის გარემოში მოხვედრა და შემდგომ მდ. ლოჭინში მათი მოხვედრა.	შპს „ლეგომეტალ“
	საწარმოს შიდა საკანალიზაციო ქსელის გამართულობაზე კონტროლი, რომ არ მოხდეს ფეკალური მასის გარემოში მოხვედრა და შემდგომ მდ. ლოჭინში მათი ჩაღვრა,	შპს „ლეგომეტალ“

ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება	საწარმოს დანადგარები და სატრანსპორტო საშუალებები დააკმაყოფილებენ ჯანმრთელობის დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რისთვისაც საჭიროა მათი ტექნიკური მდგომარეობის შემოწმება სამუშაოს დაწყების წინ ყოველდღიურად;	შპს „ლეგომეტალ“
	საწარმოს ადმინისტრაცია გააკონტროლებს, რომ ხმაურის გავრცელების დონემ არ გადააჭარბოს კანონით დადგენილ ზღვრულ ნორმებს, ხოლო თუ ასეთი რამ მოხდა, საჭიროებისამებრ მოაწყობს შესაბამისი ხმაურდამხშობი საშუალებებს.	შპს „ლეგომეტალ“
ნარჩენების მართვა	საწარმოში დანერგილია ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, რისთვისაც შემოტანილია სათანადო მარკირების, საჭირო რაოდენობის ჰერმეტიკულ-სახურავიანი კონტეინერები საჭიროებისამებრ;	შპს „ლეგომეტალ“
	უზრუნველყოფილია ნარჩენების მართვაზე დასაქმებული პერსონალის პერიოდული სწავლება (წელიწადში ერთხელ).	შპს „ლეგომეტალ“
	უზრუნველყოფილია ნარჩენების მართვის მდგომარეობის მონიტორინგის წარმოება.	შპს „ლეგომეტალ“
ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურებისაგან დაცვა	ნარჩენების შესაგროვებელი კონტეინერების განთავსებისათვის მოწყობილია სპეციალური მოედნები, რომლებიც უზრუნველყოფილია ბეტონის საფარით, გამდინარე წყლით და ჩამდინარე წყლების მიმღები ტრაპით;	შპს „ლეგომეტალ“
	ავტოტრანსპორტიდან ნავთობპროდუქტების და ზეთების დაღვრის საწინააღმდეგო ღონისძიებების სისტემატურად გატარება	შპს „ლეგომეტალ“
მოსახლეობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული პოტენციური რისკები	საწარმოს ხელმძღვანელობა შეძლებისდაგვარად ზღუდავს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობას;	შპს „ლეგომეტალ“
	საწარმოს ხელმძღვანელობა იღებს ვალდებულებას რეგულარულად ჩაატაროს რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით.	შპს „ლეგომეტალ“
მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოება და ჯანმრთელობის დაცვა	საწარმოს მომსახურე პერსონალის საყოფა-ცხოვრებო სათავსების მოწყობა და საჭირო ინვენტარ-მოწყობილობით უზრუნველყოფა;	შპს „ლეგომეტალ“
	საწარმოს ხელმძღვანელობა უზრუნველყოფს მომსახურე პერსონალისათვის პროფესიული უსაფრთხოების და გარემოსდაცვით საკითხებზე სწავლების ჩატარებას;	შპს „ლეგომეტალ“
	მომსახურე პერსონალისათვის პროფესიული უსაფრთხოების და გარემოსდაცვით საკითხებზე ტრენინგების ჩატარებას;	შპს „ლეგომეტალ“

მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოება და ჯანმრთელობის დაცვა	ყველა საჭირო სამუშაო ადგილზე, სადაც საჭიროა პროფესიული უსაფრთხოების გამაფრხილებელი ნიშნების განთავსება;	შპს „ლეგომეტალ“
აღვიწიების მდგომარეობის გაუმჯობესება (დადებითი სოციალური ზემოქმედება)	საწარმო უზრუნველყოს მომსახურე პერსონალის წინასწარი და პერიოდული სამედიცინო შემოწმების ორგანიზაცია (საჭიროების შემთხვევაში სამედიცინო დაზღვევის უზრუნველყოფა);	შპს „ლეგომეტალ“
ადგილობრივი გზების მდგომარეობის გაუმჯობესება (დადებითი სოციალური ზემოქმედება)	საწარმოს ადმინისტრაცია სისტემატურად იზრუნებს საწარმოს იმ შიდა გზების ტექნიკური მდგომარეობის გაუმჯობესებისათვის, რომლებიც გამოიყენება ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის, რათა არ მოხდეს ტრანსპორტის მოძრაობისას დამატებითი ამტვერიანების წყაროების წარმოქმნა. ნედლეულის შემოტანა განხორციელდება არსებული ასფალტიანი გზით, რომლიც მხოლოდ მცირე მონაკვეთი გაივლის გრუნტის გზას. საჭიროების შემთხვევაში მოხდება აღნიშნული გზის სარეაბილიტაციო სამუშაოების ჩატარება.	შპს „ლეგომეტალ“
მოსახლეობის დასაქმების მოლოდინი და იმედეები	საწარმოში დასაქმებულია ადგილობრივი მოსახლეობა, რაც დადებით ზემოქმედებად უნდა ჩაითვალოს.	შპს „ლეგომეტალ“
მოსახლეობის ეკონომიკური შესაძლებლობების გაუმჯობესება	იმის გამო, რომ ეს დადებითი ზეგავლენაა, შემარბილებელი ზომები საჭირო არ არის.	შპს „ლეგომეტალ“

6. საქმიანობის ეკოლოგიური, სოციალური და ეკონომიკური შედეგების შეფასება

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების რეგულირების მოთხოვნები

ატმოსფერული ჰაერის შესაძლო დაბინძურების საკითხები დეტალურადაა გაანალიზებული წარმოდგენილ გარემოსდაცვით დოკუმენტაციაში, რის საფუძველზეც შესაძლებელია სათანადო დასკვნების გაკეთება დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად და გარემოსდაცვითი კანონმდებლობით დადგენილი მოთხოვნების დაცვის უზრუნველსაყოფად იმ ღონისძიებათა შესამუშავებლად, რომელთა გატარებაც აუცილებელია გარემოზე მავნე ზემოქმედების რეგულირებისათვის.

ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ღონისძიებები იგეგმება „გარემოს დაცვის შესახებ“ საქართველოს კანონით დაწესებული მოთხოვნების საფუძველზე. საქართველოს მთავრობის დადგენილება #21-ის თანახმად «აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის ექსპლუატაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე». არახელსაყრელი მეტეოროლოგიური პირობების დროს საწარმოს პერსონალი ვალდებულია იმოქმედოს საქართველოს მთავრობის დადგენილება #8-ის თანახმად. არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის წესები განისაზღვრება ტექნიკური რეგლამენტით "არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე".

ზემოქმედების შეფასების მეთოდები

საქართველოს კანონები „გარემოს დაცვის შესახებ“, „წყლის შესახებ“, „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“ და საქართველოს მთავრობის დადგენილება #413, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე სხვა, აწესებენ შესაბამის მოთხოვნებს დაბინძურების წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა თვითმონიტორინგის წარმოებაზე, რომლის მიხედვითაც ამ ნაწილში, საწარმოო ობიექტის მიერ გარემოში გამოყოფილი მავნე ნივთიერებების მახასიათებელთა გაზომვის (შეფასების), აღრიცხვის და ანგარიშგების წარმოების ვალდებულებები დაკისრებული აქვს საქმიანობის სუბიექტს.

დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდები მჭიდრო კავშირშია საწარმოო ობიექტის განლაგების ადგილმდებარეობის პარამეტრებთან და ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ღონისძიებათა შემუშავებისათვის საწყისი მონაცემების დადგენასთან (მათ შორის სამშენებლო მოედნის ფიზიკურ-გეოგრაფიული და კლიმატოლოგიური პარამეტრები. ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევების საპროექტო ნორმატივები და სხვა).

დამაბინძურებელი ნივთიერებების მიწისპირა კონცენტრაციის მაქსიმალური მნიშვნელობა C_m (მგ/მ³), რომელიც მიიღწევა არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ცალკეული წერტილოვანი მრგვალი მილყელის მქონე დაბინძურების წყაროდან ცხელი

აირჰაეროვანი ნარევის გაფრქვევისას - ამ წყაროდან დაშორებულ X_m (მ) მანძილზე, განისაზღვრება ფორმულით:

$$C_m = \frac{AMFmn\eta}{H^2\sqrt[3]{V_1\Delta T}} \quad (6.1)$$

სადაც,

A - ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი (წმ^{2/3}, °C^{1/2}, მგ/გ), საქართველოს პირობებისთვის A = 200;

M - დროის ერთეულში ატმოსფეროში გაფრქვეული დამაბინძურებელი ნივთიერებების მასა (გ/წმ). იგი განისაზღვრება საწარმოსთვის (პროცესისთვის) დადგენილი ანგარიშით მოცემული ნორმატივების საფუძველზე;

F - ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელი ნივთიერებების დალექვის სიჩქარის უგანზომილებო კოეფიციენტი. აიროვანი დამაბინძურებელი ნივთიერებებისათვის და მცირედდისპერსიული აეროზოლებისათვის (მტვერი, ზოლები) F=1; მსხვილდისპერსიული მტვრისა და ზოლებისათვის - როცა გაწმენდის კოეფიციენტის საშუალო ექსპლუატაციური მნიშვნელობა >90%-ზე, მაშინ F=2; როცა ამ კოეფიციენტის საშუალო ექსპლუატაციური მნიშვნელობა 75-სა და 90%-ს შორისაა, მაქსიმუმ F=2.5; როცა ამ კოეფიციენტის მნიშვნელობა <75%-ზე ან საერთოდ არ წარმოებს გაწმენდა, მაშინ F=3;

H - მიწის ზედაპირიდან გაფრქვევის წყაროს გეომეტრიული სიმაღლეა (მ);

ΔT - გაფრქვეული აირჰაეროვანი ნარევისა და გარემო ჰაერის ტემპერატურებს შორის სხვაობა (°C);

\square - აირჰაეროვანი ნარევის გაბნევაზე ადგილის რელიეფის გავლენის ამსახველი უგანზომილებო კოეფიციენტი. ვაკე ადგილისათვის, როდესაც ადგილის ნიშნულის სიმაღლის ვარდნა არ აღემატება 1კმ-ზე 50მ-ს, $\square=1$. დანარჩენ შემთხვევაში \square განისაზღვრება კარტოგრაფიული მასალის საფუძველზე, რომელიც ასახავს ადგილის რელიეფს საწარმოდან მილის 50მ სიმაღლის რადიუსის ზონაში, მაგრამ არანაკლებ 2კმ-სა.

V_1 - აირჰაეროვანი ნარევის ხარჯია (მ³/წმ), რომელიც განისაზღვრება ფორმულით:

$$V_1 = \frac{\pi D^2}{4} \omega_0 \quad (6.2)$$

სადაც,

D - გაფრქვევის წყაროს მილყელის დიამეტრია (მ);

ω_0 - გაფრქვევის წყაროს მილყელიდან აირჰაეროვანი ნარევის გამოსვლის საშუალო სიჩქარეა (მ/წმ);

m და n - გაფრქვევის წყაროს მილყელიდან აირჰაეროვანი ნარევის გამოსვლის პირობების ამსახველი უგანზომილებო კოეფიციენტი, რომელიც გამოითვლება ფორმულით:

როცა $f < 100$, მაშინ

$$m = \frac{1}{0.67 + 0.1x\sqrt{f} + 0.34x\sqrt[3]{f}} \quad (6.3)$$

როცა $f \geq 100$, მაშინ

$$m = \frac{1.47}{\sqrt[3]{f}} \quad (6.4)$$

როცა $f_e < f < 100$, მაშინ კოეფიციენტი m გამოითვლება (6.3) მასში $f=f_e$ მნიშვნელობისას

$$\text{თუ } f < 100 \text{ და როცა } V_m \geq 2, \text{ მაშინ } n=1 \quad (6.5)$$

$$\text{როცა } 0.5 \leq V_m < 2, \text{ მაშინ } n=0.532V_m^2-2.13V_m+3.13 \quad (6.6)$$

$$\text{როცა } V_m < 0.5, \text{ მაშინ } n=4.4 V_m \quad (6.7)$$

თუ $f \geq 100$, მაშინ კოეფიციენტი n გამოითვლება ფორმულით (6.5-6.7) $V_m = V_m^1$ მნიშვნელობისას.

პარამეტრები f , V_m , V_m^1 და f_e განისაზღვრება შემდეგი ფორმულებით:

$$f = 1000 \frac{\omega_0^2 D}{H^2 \Delta T} \quad (6.8)$$

$$V_m = 0.65 x^3 \sqrt{\frac{V_1 \Delta T}{H}} \quad (6.9)$$

$$V_m^1 = 1.3 \frac{\omega_0 D}{H} \quad (6.10)$$

$$f_e = 800 (V_m^1)^3 \quad (6.11)$$

მავე ნივთიერებებით ატმოსფეროს დაბინძურების მახასიათებელთა გამოთვლა ხდება კომპიუტერული პროგრამა `ეკოლოგი`-ს საშუალებით, რომელიც დაფუძნებულია ნორმატიულ დოკუმენტებში აღწერილი მოთხოვნებით დადგენილ ალგორითმებზე და ითვალისწინებს გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისათვის საჭირო მრავალი სხვა პარამეტრის გათვლას, რომელთაგან აღსანიშნავია:

- დაბინძურების წყაროდან დაშორებული მანძილი X_m (მ), რომელზეც არახელსაყრელი მეტეოროლოგიური პირობების შემთხვევაში მიწისპირა კონცენტრაცია C (მგ/მ³) აღწევს მაქსიმალურ მნიშვნელობას (C_m);

- ქარის სახიფათო სიჩქარე u_m (მ/წმ) ფლუგერის დონეზე (მიწიდან 10მ-ის სიმაღლეზე), სადაც მიიღწევა დამაბინძურებელი ნივთიერებების მაქსიმალური კონცენტრაცია (C_m);

- დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მიწისპირა კონცენტრაცია C (მგ/მ³) ადგილის ნებისმიერ წერტილში მრავალი დაბინძურების წყაროების არსებობისას;

- დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჯამური მაქსიმალური კონცენტრაციის მნიშვნელობა, წარმოშობილი მოცემულ ფართობზე განლაგებული ერთმანეთთან ახლოს მდებარე N ცალკეული დაბინძურების წყაროებიდან, რომლებსაც გააჩნიათ ერთნაირი სიმაღლე.

სოციალურ ფაქტორებზე ზემოქმედების შეფასება

ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება

ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის განმარტებით ჯანმრთელობის რისკი არის არასასურველი მავნე ეფექტების მოსალოდნელი სიხშირე, რომლებიც წარმოიქმნება მავნე

ფაქტორების ზემოქმედებისას. თავისი ბუნებით, რისკი არ შეიძლება აბსოლუტურად ზუსტად შეფასდეს, რადგან უმრავლეს შემთხვევაში არ არსებობს საკმარისი ინფორმაცია მისი განსაზღვრის ყველა კომპონენტისათვის. რისკი ხასიათდება სამი ასპექტით: ალბათობა, რისკის რეალიზაციის შედეგები და შედეგების მნიშვნელობა.

ადამიანის ჯანმრთელობის რისკის შეფასება წარმოადგენს რისკის ანალიზის მეთოდოლოგიის ერთ-ერთ ელემენტს, რომელიც მოიცავს თავისთავში რისკის შეფასებას, რისკის მართვას და რისკის შესახებ ინფორმირებას. მეცნიერული შეფასებით ჯანმრთელობის რისკის შეფასება ეს არის თანამიმდევრული, სისტემური განხილვა საანალიზო ფაქტორების ზემოქმედების ყველა ასპექტების შეფასებისა ადამიანის ჯანმრთელობაზე, ზემოქმედების დასაშვები დონის დასაბუთების ჩათვლით.

პრაქტიკული გამოყენების თვალსაზრისით რისკის შეფასების ძირითად ამოცანას წარმოადგენს ადამიანის ჯანმრთელობაზე გარემო ფაქტორების შესაძლო ზემოქმედების შესახებ ინფორმაციის მიღება და განზოგადოება, რომელიც საჭირო და საკმარისია ოპტიმალური მმართველობითი გადაწყვეტილების მისაღებად რისკის დონის შესამცირებლად ან აღსაკვეთად.

რისკის ფაქტორები ხასიათდება ე.წ. „მისაღები –(დასაშვები)” რისკის სიდიდეების საფუძველზე, რომლებიც ასახავენ რისკის ისეთ დონეს, რომლებიც არ მოითხოვენ დამატებით ღონისძიებებს მათ შესამცირებლად და უმნიშვნელოა იმ რისკებთან შედარებით, რაც არსებობს ადამიანების ყოველდღიურ საქმიანობაში და ცხოვრებაში.

მიმდინარე საქმიანობის პროცესში მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე მოქმედი რისკ ფაქტორებია:

საწარმოს ოპერირების პროცესში სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება;

- საწარმოო ტრავმატიზმი;
- მწვავე და ქრონიკული მოწამვლის შესაძლებლობა;
- ავარიულ სიტუაციებთან დაკავშირებული ჯანმრთელობის რისკები და სხვა.
- ჯანმრთელობის დაცვის და საწარმოო ტრავმატიზმის პრევენციის ღონისძიებები

ტარდება ჯანდაცვის, პროფეიული უსართხოების და გარემოს დაცვის (HSSE) მენეჯმენტის გეგმის შესაბამისად, რომელიც დადგენილი წესით შეთანხმებულია საქართველოს კანონმდებლობით უფლებამოსილ სახელმწიფო ორგანოებთან;

• ორგანიზებულია მომსახურე პერსონალის წინასწარი და პერიოდული სამედიცინო შემოწმება;

• საწარმოო უბნებზე დასაქმებული მუშები უზრუნველყოფილია შესასრულებელი სამუშაოს შესაბამისი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით და სპეცტანსაცმლით;

• მომსახურე პერსონალისათვის ორგანიზებულია წინასწარი-სამუშაოზე მიღებისას და პერიოდული ტრენინგები პროფესიული უსაფრთხოების და გარემოს დაცვის საკითხებზე. გარდა ამისა დანერგილია ინსტრუქტაჟის ჩატარება ყოველი კონკრეტული სამუშაოს დაწყების წინ;

• მომსახურე პერსონალისათვის მოწყობილია საყოფაცხოვრებო და დასასვენებელი სათავსები და სხვა.

პერსპექტიული გარემოსდაცვითი გეგმები ითვალისწინებს მიმდებარე საცხოვრებელი ზონების მოსახლეობის ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკების მინიმიზაციისათვის საჭირო ღონისძიებების გატარებას.

დასაქმება და ეკონომიკური კეთილდღეობა

მიმდინარე საქმიანობის პროცესში დასაქმებული იქნება 30 მდე კაცი, რომელთა აბსოლუტური უმრავლესობა ადგილობრივი იქნება. ზემოქმედება დადებითი ხასიათისაა ძალზე დიდი მნიშვნელობა აქვს ადგილობრივი მოსახლეობის მუდმივი სამუშაო ადგილებით უზრუნველყოფისა და ეკონომიკური კეთილდღეობის ამაღლების საქმეში.

შრომის დაცვა და უსაფრთხოება

საწარმოდ მუშაობა და სპეციფიკა უზრუნველყოფს სამუშაო ადგილებზე სანიტარულ-ჰიგიენური პირობების შექმნას და უსაფრთხოების ტექნიკური ნორმების დაცვას. მშრომელთა უსაფრთხო მუშაობა უზრუნველყოფილია საპროექტო გადაწყვეტილებებით მომქმედი ნორმებისა და წესების საფუძველზე.

საწარმოს ხელმძღვანელები, სპეციალისტები და მუშები საჭიროებისამებრ უზრუნველყოფილნი უნდა იყვნენ ჩაჩქანით, სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით, ხელთათმანებით და სხვა დამცავი საშუალებებით.

საწარმოო პერსონალს პერიოდულად ჩაუტარდება პროფესიული და ტექნიკური საკითხებზე სწავლებები.

გარემოზე შეუქცევი ზემოქმედების შეფასება და მისი აუცილებლობის დასაბუთება:

საწარმოს ფუნქციონირებისას გარემოზე ზემოქმედება გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე დასაშვებ ნორმებს არ აჭარბებს, ამდენად გარემოზე ზემოქმედება არ იწვევს შეუქცევი ზემოქმედებას.

ხოლო რაც შეეხება ეკონომიკურ, სოციალურ და კულტურულ ჭრილში, მისი ფუნქციონირება, საწარმოს მაშტაბებიდან და სფეციფიკიდან გამომდინარე, იწვევს მხოლოდ დადებით ეფექტს, რადგან ის აუმჯობესებს ქვეყანაში ეკონომიურ მდგომარეობას, ასევე სოციალური მიმართულებით ის ამცირებს უმუშევრობის რაოდენობას და საწარმოში დასაქმებული ადამიანების კეთილდღეობა უმჯობესდება.

ამდენად საწარმოს ფუნქციონირება მართალია გარემოზე გარკვეულ ზემოქმედებას ახდენს, მაგრამ მისი დადებითი ეფექტი უფრო მეტია, ვიდრე მის მიერ გარემოზე მიუხეობილი გავლენა, რომელიც არ აჭარბებს ქვეყანაში დადგენილ ნორმებს.

7. გარემოში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის შემცირების ტექნიკური საშუალებები

ატმოსფერული ჰაერის დაცვისა და ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებათა ნორმატივების დაცვის უზრუნველყოფის, ასპირაციის, პროდუქციის დანაკარგისა და გარემოსდაცვითი ღონისძიებების გატარების მიზნით საწარმოში დამონტაჟებული იქნება მტვერდამჭერი სისტემა - სახელოებიანი ფილტრები, რომელიც უზრუნველყოფს როგორც სადნობი ღუმელიდან წარმოქმნილი აირმტვერნარევების გაწმენდას.

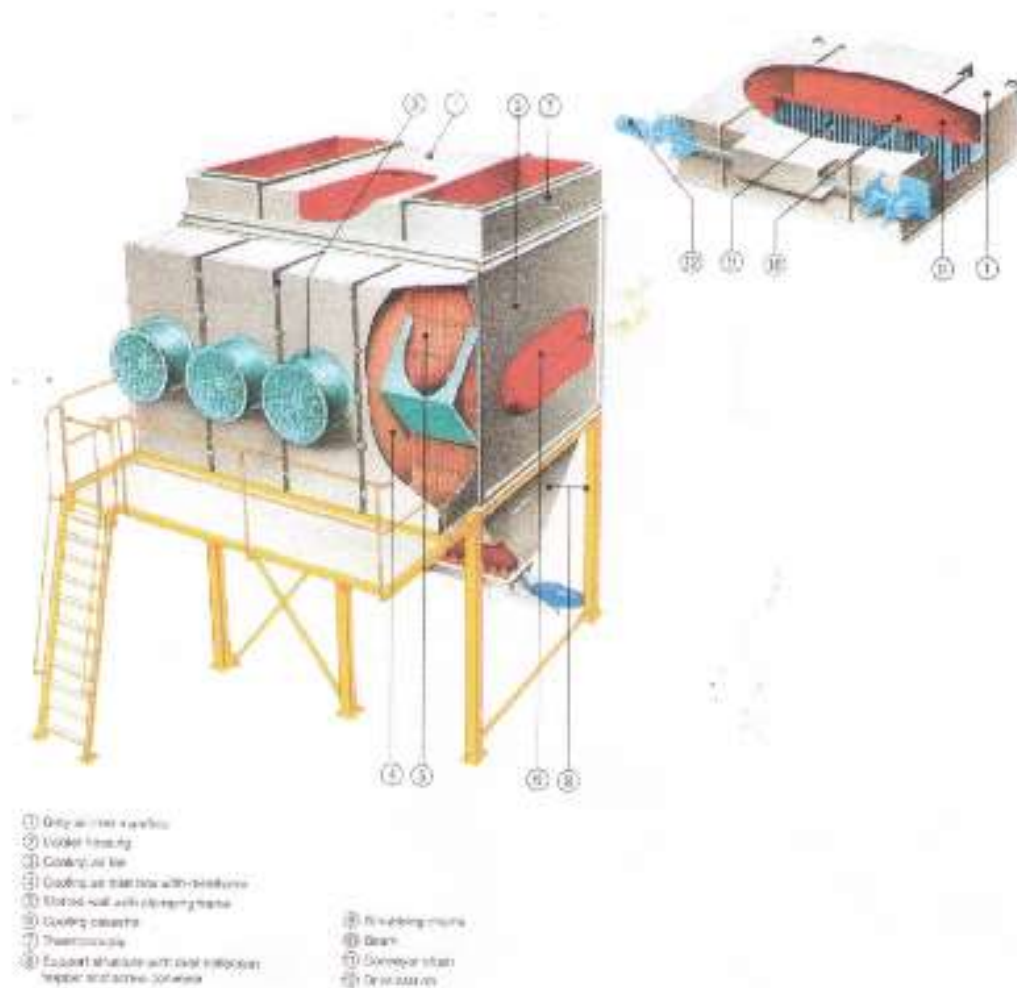
საქმიანობის ტექნოლოგიური სქემის განხორციელებით გათვალისწინებულია დადგენილი სტანდარტების მოთხოვნების დონეზე მაღალხარისხოვანი სასაქონლო პროდუქტის – ალუმინის, სპილენძის და თუთიის ნაღობების მიღება. განსაკუთრებულ ყურადღებას იმსახურებს ტექნოლოგიურ პროცესში ჩართული ეკოლოგიური პრობლემების გადაწყვეტისათვის შერჩეული ტექნიკური საშუალებებისა და დაგეგმილი ღონისძიებების აღწერა. ტექნოლოგიური პროცესის წარმართვისათვის საჭირო ამ მიმართულების ძირითადი(მთავარი) მოწყობილობების, დანადგარების და აპარატების შერჩევა განხორციელდა სპეციალისტებთან ერთად, ხოლო რაც შეეხება სხვა დამხმარე ტექნიკურ საშუალებებს, მათი მოძიება ან დამზადება შესაძლებელია ადგილობრივ პირობებში და არ მოითხოვს ძვირადღირებული ან დეფიციტური მასალებისა და მოწყობილობების შეძენას, მითუმეტეს იმპორტული წარმოებისას. აქედან გამომდინარე, დაგეგმილი გარემოსდაცვითი საქმიანობის განხორციელება რეალურია და შესაძლებელია განხორციელდეს მოსამზადებელი სამუშაოების მოკლე დროში გადაწყვეტით.

აღნიშნული საქმიანობის განხორციელების პროცესში, მავნე ნივთიერებათა ატმოსფეროში გამოფრქვევის (ემისიის) შემცირების ტექნიკურ საშუალებათა შორის განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ისეთი ქსოვილური ფილტრების გამოყენება, რომლებიც ეფექტურია მტვრის მიმართ და წარმოადგენენ საუკეთესო არჩევანს ეკონომიკური თვალსაზრისით წარმოებაში გამოყენებული სხვა აირგამფილტრავი სისტემებისათვის. აქ გათვალისწინებას ექვემდებარება ისეთი ფაქტორებიც, როგორცაა საქმიანობის ადგილმდებარეობისათვის დამახასიათებელი კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობები, წარმოების პროცესში გამოყოფილი მტვრის ქიმიური შემადგენლობა და თვით მტვრის გამოყოფის შემცირების ტექნოლოგიური უსაფრთხოობა ექსპლუატაციაში მონაწილე პერსონალისათვის. მოსახერხებელია დამცავი ფილტრისათვის აუცილებელი ტომრების ისეთი ქსოვილისაგან დამზადება, რომელიც ხასიათდება თავისი სიმყარით და შესაძლებლობით გაუძლოს ტემპერატურის ცვალებადობას - მტვრის რთული შემადგენლობის პირობებში.

შპს „ლეგომეტალ“-ის ალუმინის, სპილენძის და თუთიის სხმულების წარმოებისა და წარმოქმნილი წიდის დასაწყობების საამქროში დამონტაჟებულია ერთიანი გამომავალი აირმტვერნარევის გამწმენდი სისტემა.

კერძოდ სადნობი ღუმელებიდან, წიდის სადნობი ღუმელიდან და ალუმინის, სპილენძის და თუთიის პროფილების დამამზადებელი დანადგარებიდან გამოყოფილი აირმტვერნარევი სავენტილაციო მილების საშუალებით მიერთებულია გამაციებელ სისტემაზე, ცხელი აირების მიმწოდებელ მილთან მიერთებულია აირმბერავი, რომელიც ცივი ჰაერის შებერვით აცივებს აირებს 750-დან 200 გრადუს ტემპერატურამდე, საიდანაც შემდგომ მიეწოდება სახელოებიან ფილტრებს (სურათი 7.1), საიდანაც შემდგომ 18 მეტრი სიმაღლის და 0.5 მ დიამეტრის მილით გაიფრქვევა ატმოსფეროში.

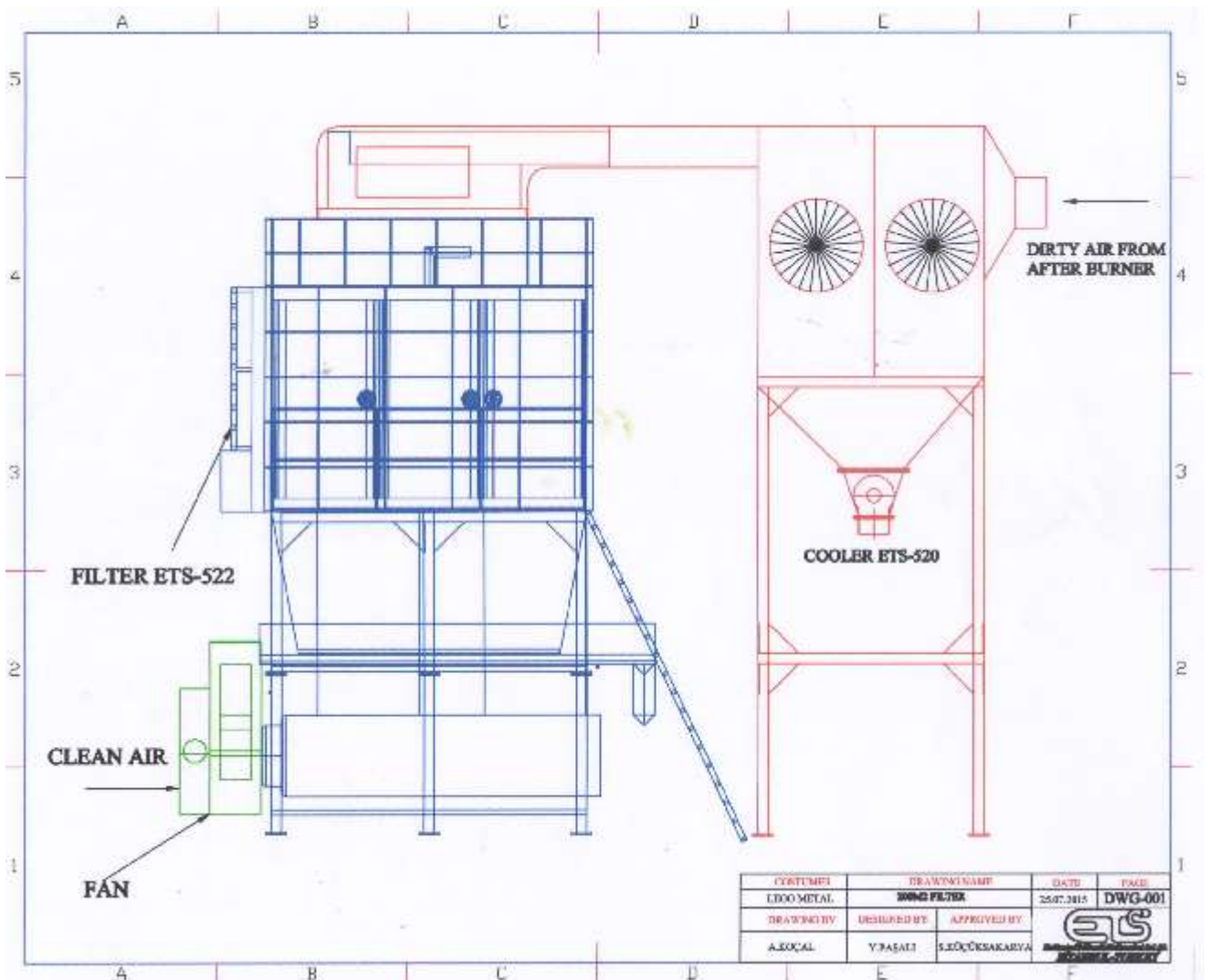
სახელოებიანი ფილტრების წარმადობაა 12800 მ³/სთ აირმტვერნარევის გაწმენდა, რომლის ეფექტურობა ტოლია არანაკლებ 99.9%-ის, ხოლო შემავალი ჰაერში მტვრის კონცენტრაცია დასაშვებია 10 გ/მ³-ში. ხოლო რაც შეეხება აირმტვერნარევის გაწოვის სიმძლავრეს საწარმოში, ის ტოლია 12000 მ³/სთ-ში და გამომავალ ჰაერში მტვრის კონცენტრაცია არ აღემატება 10 მგ/მ³-ში.



სურათი 7.1. აირმტვერნარევის დამჭერი სისტემა;

ზოგადად სახელოებიანი ფილტრების მუშაობის ტექნოლოგიური ნახაზი მოცემულია ნახაზ 7.2ში.

ნახ. 7.2 სახელოებიანი ფილტრების მუშაობის ტექნოლოგიური ნახაზი



მტვერშემკრები სისტემა დაცული უნდა იყოს, მასში სხვა ნივთიერებების მოხვედრისაგან, არასასურველია აალებადი მასალის სისტემაში მოხვედრა, რამაც შესაძლოა ავარიული სიტუაცია განავითაროს.

ასევე ყურადღება უნდა მიექცეს მტვერშემკრები სისტემის მიერ გამოყოფილ აირის ტემპერატურას. დაბალმა ტემპერატურამ (+15°C<) შეიძლება გამოიწვიოს მტვერშემკრების კოროზია ან შემავსებელი ხრახნული კონვეიერების ბლოკირება.

სახელოებიანი ფილტრში სახელოების გამოცვლა განხორციელდება გეგმიურად, მათი სამუშაო საათების ვადის გავლის შემდეგ, თუ ისინი ვერ დააკმაყოფილებენ მათი გაწმენდის ეფექტურობას.

ასევე საწარმოში უწყვეტი მონიტორინგის სისტემის დაყენების შემდეგ, რომელიც უწყვეტ რეჟიმში მიაწვდის ინფორმაციას მილში მტვრის კონცენტრაციის რაოდენობას, თუ მოხდება 10 მგ/მ³ კონცენტრაციაზე გადაჭარბება, მოხდება სახელოების გამოწვლად ახლის ჩამონტაჟება.

საწარმოს მუშა-მოსამსახურეები საჭიროების შემთხვევაში აღჭურვილნი უნდა იყვნენ სპეც ტანსაცმელითა და სხვა დამცავი საშუალებებით.

ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებები და ღონისძიებები გათვლილია „სააშენებლო ნორმებია და წესების“ – 11-106-79 და 11-01-77 თანახმად. ხანძარქრობა ასევე გათვალისწინებულია რეგიონის მობილური სახანძრო საშუალებებით, რისთვისაც უზრინველყოფილი იქნება მისასვლელი ავტოგზა.

ნარჩენების ტრანსპორტირება უნდა ხორციელდებოდეს სანიტარიული და გარემოსდაცვითი წესების სრული დაცვით. ნარჩენების ჩატვირთვა/გადმოტვირთვა და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული ყველა ოპერაცია მაქსიმალურად უნდა იყოს მექანიზირებული და ჰერმეტიკული.

გამორიცხული უნდა იყოს ნარჩენების დაკარგვა და გაფანტვა ტრანსპორტირების დროს. სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების საწყობში ტრანსპორტირების დროს, თანმხლებ პირს უნდა გააჩნდეს შესაბამისი დოკუმენტი – „სახიფათო ნარჩენის გატანის მოთხოვნა“, რომელიც დამოწმებული უნდა იყოს საწარმოს ხელმძღვანელის მიერ. საწარმოს ხელმძღვანელი უზრუნველყოფს ტრანსპორტს, დატვირთვას და სახიფათო ნარჩენის ტრანსპორტირებას დანიშნულებისამებრ სანიტარიული და გარემოსდაცვითი წესების დაცვით. ნარჩენების გადასატანად გამოყენებულ სატრანსპორტო საშუალებას უნდა გააჩნდეს გამაფრთხილებელი ნიშანი.

პერსონალს, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში (შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირება, მიღება/ჩაბარება) უნდა ჰქონდეს გავლილი შესაბამისი სწავლება შრომის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებში;

პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. საჭიროების შემთხვევაში პერსონალის ტანსაცმელი ექვემდებარება სპეციალურ დამუშავებას, განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენებთან დაკავშირებულ ოპერაციების შესრულების შემდეგ;

პერსონალს უნდა შეეძლოს პირველადი დახმარების აღმოჩენა მოწამვლის ან ტრავმირების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს;

სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ აქვს გავლილი შესაბამისი მომზადება, არა აქვს სპეცტანსაცმელი, ასევე ავადმყოფობის ნიშნების არსებობის შემთხვევაში.

ნარჩენების შეგროვების ადგილზე დაუშვებელია დადგენილ ნორმაზე მეტი რაოდენობის ნარჩენების განთავსება. დაუშვებელია ნარჩენების განთავსება ნაპერწკალ-და სითბო წარმომქნელ წყაროებთან ახლოს;

ნარჩენების რამდენიმე სახის ერთად განთავსების დროს გათვალისწინებული უნდა იყოს მათი შეთავსებადობა;

საწარმოო ნარჩენების დაგროვების ადგილებში დაუშვებელია უცხო საგნების, პირადი ტანსაცმლის, სპეცტანსაცმლის, ინდ. დაცვის საშუალებების შენახვა, ასევე სასტიკად იკრძალება საკვების მიღება;

საწარმოო ნარჩენებთან მუშაობის დროს საჭიროა პირადი ჰიგიენის წესების მკაცრი დაცვა, ჭამის წინ და მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანვა საპნით და თბილი წყლით;

მოწამვლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და პირმა უნდა მიმართოს უახლოეს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაზე სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას;

ხანძარსახიფათო ნარჩენების შეგროვების ადგილები აღჭურვილი უნდა იქნას ხანძარქრობის საშუალებებით. ამ სახის ნარჩენების განთავსების ადგილებში სასტიკად იკრძალება მოწევა და ღია ცეცხლით სარგებლობა;

პერსონალმა უნდა იცოდეს ნარჩენების თვისებები და ხანძარქრობის წესები;

ცეცხლმოკიდებული გამხსნელების ჩაქრობა წყლით დაუშვებელია.

საწარმოო ნარჩენების შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირების დროს დაცული უნდა იქნას მოქმედი ეკოლოგიური, სანიტარიულ-ეპიდემიოლოგიური, ტექნიკური ნორმები და წესები.

ნარჩენების წარმოქმნის, შენახვის და გატანის აღრიცხვა წარმოებს სპეციალურ ჟურნალში. გატანილი ან უტილიზირებული ნარჩენების მოცულობა დოკუმენტურად უნდა იქნას დადასტურებული.

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირმა სისტემატურად უნდა გააკონტროლოს:

- ნარჩენების შესაგროვებელი ტარის ვარგისიანობა;
- ტარაზე მარკირების არსებობა;
- ნარჩენების დროებითი განთავსების მოედნების მდგომარეობა;
- დაგროვილი ნარჩენების რაოდენობა და დადგენილი ნორმატივთან შესაბამისობა (ვიზუალური კონტროლი);

• ნარჩენების სტრუქტურული ერთეულის ტერიტორიიდან გატანის პერიოდულობის დაცვა;

• ეკოლოგიური უსაფრთხოების და უსაფრთხოების ტექნიკის დაცვის მოთხოვნების შესრულება.

ასევე, დამუშავებული უნდა იქნას საწარმოო მოედნის სქემა ნარჩენების დროებითი განთავსების ადგილების დატანით, ნარჩენების სახეების, კონტეინერების რაოდენობის ჩვენებით. ყოველი ცვლილება ან კორექტირება დროულად უნდა იქნას შეტანილი სქემაში.

8. ნარჩენების მართვის გეგმა

8.1 საკანონმდებლო საფუძველი

აღნიშნულ პარაგრაფში წარმოდგენილა შპს „ლეგომეტალ“-ის ალუმინის, სპილენძის და თუთიის სხმულების წარმოებისა და წარმოქმნილი წიდის დასაწყობების საამქროს ექსპლუატაციის პროექტის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმას. გეგმა წარმოადგენს ცოცხალ დოკუმენტს და შესაძლებელია საჭიროების მიხედვით მისი კორექტირება.

ვინაიდან დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელია სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა, შემუშავებულია შპს „ლეგომეტალ“-ის ალუმინის, სპილენძის და თუთიის სხმულების წარმოებისა და წარმოქმნილი წიდის დასაწყობების საამქროს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა, რომელიც მოიცავს:

- ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნების და ამოცანების შესახებ;
- ნარჩენების მართვის იერარქიისა და პრინციპების შესახებ;
- ინფორმაციას წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ;
- ინფორმაციას ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებების შესახებ;
- წარმოქმნილი ნარჩენების სეპარირების მეთოდების აღწერას;
- ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდებსა და პირობებს;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობებს;
- ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებულ მეთოდებს. ამ ეტაპზე არსებული შესაძლებლობების მიხედვით იმ პირის/ორგანიზაციის შესახებ ინფორმაციას, რომელსაც ნარჩენები შემდგომი დამუშავებისთვის გადაეცემა;
- ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის მოთხოვნებს;
- ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდებს.

8.2 ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა ადგენს შპს „ლეგომეტალ“-ის ალუმინის, სპილენძის და თუთიის სხმულების წარმოებისა და წარმოქმნილი წიდის დასაწყობების საამქროს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, განთავსების, გაუვნებლობისა და უტილიზაციის წესებს, გარემოსდაცვითი, სანიტარიულ-ჰიგიენური და ეპიდემიოლოგიური ნორმების და წესების მოთხოვნების დაცვით. ნარჩენების მართვის პროცესის ძირითადი ამოცანები:

- ნარჩენების იდენტიფიკაციის უზრუნველყოფა, მათი სახეების მიხედვით;

- ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების უზრუნველყოფა, მათი დროებითი განთავსებისათვის საჭირო პირობების დაცვა, რათა გამოირიცხოს ნარჩენების მავნე ზემოქმედება გარემოზე და ადამიანთა ჯანმრთელობაზე;

- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობების უზრუნველყოფა, რომლის დროსაც გამორიცხული უნდა იქნას ნარჩენების გაფანტვა, დაკარგვა, ავარიული სიტუაციების შექმნა, გარემოსა და ადამიანთა ჯანმრთელობისათვის ზიანის მიყენება;

- გაუვნებლობის, გადამუშავების ან უტილიზაციის დროს გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უვნებელი მეთოდების გამოყენება;

- ნარჩენების რაოდენობის შემცირება;

- ნარჩენების მეორადი გამოყენება;

- ნარჩენების მართვაზე პერსონალის პასუხისმგებლობის განსაზღვრა;

- საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების აღრიცხვის უზრუნველყოფა.

- წინამდებარე გეგმა მოიცავს დაგეგმილი საქმიანობის ყველა სახეს, რომლის დროს წარმოიქმნება ნარჩენები, მათ შორის:

- საქმიანობა ნორმალურ საექსპლუატაციო პირობებში;

- საქმიანობა არა ნორმალურ საექსპლუატაციო პირობებში (მაგ. სარემონტო-სამშენებლო სამუშაოების ჩატარების დროს);

- საქმიანობა ავარიული სიტუაციის დროს. გეგმაში მოცემული მითითებების შესრულება სავალდებულოა საქმიანობის განმახორციელებელი ყველა სტრუქტურული ერთეულის და კონტრაქტორისათვის.

8.3 ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები

საქართველოში ნარჩენების მართვის პოლიტიკა და ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობა ეფუძნება ნარჩენების მართვის შემდეგ იერარქიას:

- პრევენცია;

- ხელახალი გამოყენებისთვის მომზადება;

- რეციკლირება;

- სხვა სახის აღდგენა, მათ შორის, ენერჯის აღდგენა;

- განთავსება. ნარჩენების მართვის იერარქიასთან მიმართებით კონკრეტული ვალდებულებების განსაზღვრისას მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული:

- ეკოლოგიური სარგებელი;

- შესაბამისი საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნიკის გამოყენებით ტექნიკური განხორციელებადობა;

- ეკონომიკური მიზანშეწონილობა.

ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის საფრთხის შექმნის გარეშე, კერძოდ, ისე, რომ ნარჩენების მართვამ: • საფრთხე არ შეუქმნას წყალს, ჰაერს, ნიადაგს, ფლორას და ფაუნას;

- არ გამოიწვიოს ზიანი ხმაურითა და სუნით;

- არ მოახდინოს უარყოფითი გავლენა ქვეყნის მთელ ტერიტორიაზე, განსაკუთრებით – დაცულ ტერიტორიებზე და კულტურულ მემკვიდრეობაზე.

ნარჩენების მართვა ხორციელდება შემდეგი პრინციპების გათვალისწინებით:

- „უსაფრთხოების წინასწარი ზომების მიღების პრინციპი“ – მიღებული უნდა იქნეს ზომები გარემოსთვის ნარჩენებით გამოწვეული საფრთხის თავიდან ასაცილებლად, მაშინაც კი, თუ არ არსებობს მეცნიერულად დადასტურებული მონაცემები;

- პრინციპი „დამბინძურებელი იხდის“ – ნარჩენების წარმომქმნელი ან ნარჩენების მფლობელი ვალდებულია გაიღოს ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ხარჯები;

- „სიახლოვის პრინციპი“ – ნარჩენები უნდა დამუშავდეს ყველაზე ახლოს მდებარე ნარჩენების დამუშავების ობიექტზე, გარემოსდაცვითი და ეკონომიკური ეფექტიანობის გათვალისწინებით;

- „თვითუზრუნველყოფის პრინციპი“ – უნდა ჩამოყალიბდეს და ფუნქციონირებდეს მუნიციპალური ნარჩენების განთავსებისა და აღდგენის ობიექტების ინტეგრირებული და ადეკვატური ქსელი.

8.4. საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები და მიახლოებითი რაოდენობები მოცემულია ცხრილში 8.1.

ცხრილი 8.1

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/ არა)	სახიფათო ობიექტის მახასიათებელი	ექსპლუატაციის პერიოდში ტექნიკური მომსახურების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა წლების მიხედვით			განთავსების/აღდგენის ოპერაციები	ბაზელის კონვენციის კოდი
				2022	2023	2024		
10 03 09* ¹	ალუმინის ჯართის მეორადი გადადნობის შედეგად წარმოქმნილი შავი ნალექი	დიახ	H 14	650 ტ	650 ტ	650 ტ	დროებით საწყობდება შპს ლეგომეტალის ნარჩენების დროებითი შენახვის ობიექტში (საწყობში)	Y9
10 05 01	წიდეები თუთიის მეორადი გადადნობიდან	არა	-	350 ტ	350 ტ	350 ტ	დროებით საწყობდება შპს ლეგომეტალის ნარჩენების დროებითი შენახვის ობიექტში (საწყობში)	-
10 06 01	წიდეები სპილენძის მეორადი გადადნობიდან	არა	-	350 ტ	350 ტ	350 ტ	დროებით საწყობდება შპს ლეგომეტალის ნარჩენების დროებითი შენახვის ობიექტში (საწყობში)	-
10 03 05	მტვერდამჭერ სისტემაში დაჭერილი ალუმინის მტვერი	არა	-	17 ტ	17 ტ	17 ტ	დროებით საწყობდება შპს ლეგომეტალის ნარჩენების დროებითი შენახვის ობიექტში (საწყობში)	-
10 05 03*	თუთიის დნობისას გამონაბოლქვი აირების მტვერი	დიახ	H 14	0.710 ტ	0.710 ტ	0.710 ტ	დროებით საწყობდება შპს ლეგომეტალის ნარჩენების დროებითი შენახვის ობიექტში (საწყობში)	Y9
10 06 03*	სპილენძის დნობისას გამონაბოლქვი აირების მტვერი	დიახ	H 14	3.000 ტ	3.000 ტ	3.000 ტ	დროებით საწყობდება შპს ლეგომეტალის ნარჩენების დროებითი შენახვის ობიექტში (საწყობში)	Y9
13 02 06*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სინთეტიკური ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები.	დიახ	H 14	40 კგ	40 კგ	40 კგ	შპს „სანიტარი“ (გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების ბრძანება #2-351.16.05.2018 წ.)	-

15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით -ბით დაბინძურებული ჩვრები და ტანსაცმელი).	დიახ	H 3 – A	30 კგ	30 კგ	30 კგ	შპს „სანიტარი“ (გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების ბრძანება #2-351.16.05.2018 წ.)	Y9
16 01 07*	ზეთის ფილტრები	დიახ	H 3 – A	2 კგ	2 კგ	2 კგ	შპს „სანიტარი“ (გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების ბრძანება #2-351.16.05.2018 წ.)	Y9
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	51.9 მ ³	51.9 მ ³	51.9 მ ³	ააიპ გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სუფთა ქალაქის.კ. 226571643	-

8.5 ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა

8.5.1 ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებები

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში გათვალისწინებული იქნება ნარჩენების პრევენციის და აღდგენის შემდეგი სახის ღონისძიებები:

სადემონტაჟო და სამშენებლო სამუშაოების შესრულებისას:

- ნებისმიერი სახის სამშენებლო მასალა, ნივთები ან ნივთიერება ობიექტის ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა სამშენებლო სამუშაოების/ ტექნოლოგიური პროცესის სრულყოფილად წარმართვისათვის. ტერიტორიებზე მასალების ხანგრძლივი დროით დასაწყობება არ მოხდება;

- სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციების, ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ნივთების დიდი ნაწილი შემოტანილი იქნება მზა სახით (მაგ. ინერტული მასალები, ბეტონის ნარევი, ხე-ტყის მასალა და სხვ.);

- სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციების, ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ნივთების და ნივთიერებების შესყიდვისას უპირატესობა მიენიჭება გარემოსთვის უსაფრთხო და ხარისხიან პროდუქციას. გადამოწმდება პროდუქციის საერთაშორისო სტანდარტებთან შესაბამისობა (მაგ. გაკონტროლდება შემოსატან ნავთობპროდუქტებში მდგრადი ორგანულ დამაბინძურებლების PCB. არსებობა);

- უპირატესობა მიენიჭება ხელმეორედ გამოყენებად ან გადამუშავებად, ბიოლოგიურად დეგრადირებად ან გარემოსათვის უვნებლად დაშლად ნივთიერებებს, მასალებს და ქიმიურ ნაერთებს;

- მკაცრად გაკონტროლდება სამშენებლო დერეფნის საზღვრები, რათა სამუშაოები არ გაცდეს მონიშნულ ზონებს და ადგილი არ ქონდეს ინერტული და მცენარეული ნარჩენების დამატებით წარმოქმნას;

- წარმოქმნილი ნარჩენები შესაძლებლობისამებრ გამოყენებული იქნება ხელმეორედ (მაგ. ლითონის კონსტრუქციები, ტერიტორიაზე არსებული ნაყარი გრუნტი, პოლიეთილენის მასალები და სხვ.).

8.5.2 ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება

საქმიანობის განხორციელების პროცესში ორგანიზებული და დანერგილი იქნება ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, მათი სახეობის და საშიშროების ტიპის მიხედვით:

- სამშენებლო მოედნებზე, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე, შესაბამის უბანზე დაიდგმება ორ-ორი განსხვავებული ფერის პლასტმასის კონტეინერები, შესაბამისი წარწერებით:

- o ერთი მათგანი განკუთვნილი იქნება საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებლად;

- o მეორე - ისეთი მყარი სახიფათო ნარჩენების შესაგროვებლად როგორცაა: საწმენდი საშუალებები, თხევადი მასისგან თავისუფალი წებოვანი მასალის ტარა, შედუღების ელექტროდები;

- ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული აკუმულატორები (ელექტროლიტისაგან

- ფერადი და შავი ლითონების ჯართი დაგროვდება ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე;
- პოლიეთილენის ნარჩენები (შესაფუთი, ჰერმეტიზაციის მასალა, მილები და სხვ.). დაგროვდება წარმოქმნის ადგილზე, სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე;

აკრძალული იქნება:

- ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე ხანგრძლივი დაგროვება (1 კვირაზე მეტი ვადით);
- მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების მოთავსება;
- თხევადი სახიფათო ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება ღია, ატმოსფერული ნალექებისგან დაუცველ ტერიტორიაზე;
- რეზინის ან სხვა ნარჩენების დაწვა;
- ზეთების, საპოხი მასალების, ელექტროლიტის გადაღვრა მდინარეში ან კანალიზაციის სისტემებში ჩაშვება;

8.5.3 ნარჩენების ტრანსპორტირების წესები

ნარჩენების ტრანსპორტირება განხორციელდება სანიტარიული და გარემოსდაცვითი წესების სრული დაცვით:

- ნარჩენების ჩატვირთვა/გადმოტვირთვა და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული ყველა ოპერაცია მაქსიმალურად იქნება მექანიზირებული და ჰერმეტიული;
- ნარჩენების ჩატვირთვა სატრანსპორტო საშუალებებში მოხდება მათი ძარების ტევადობის შესაბამისად;
- დაუშვებელია ნარჩენების დაკარგვა და გაფანტვა ტრანსპორტირების დროს;
- ტრანსპორტირების დროს, თანმხლებ პირს ექნება შესაბამისი დოკუმენტი – „სახიფათო ნარჩენის გატანის მოთხოვნა“, რომელიც დამოწმებული უნდა იყოს ხელმძღვანელობის მიერ.
- სატრანსპორტო ოპერაციის დასრულებისთანავე ჩატარდება ავტოსატრანსპორტო საშუალების გაწმენდა, გარეცხვა და გაუვნებლობა (სატრანსპორტო საშუალებების გარეცხვა უნდა მოხდეს რეგიონში არსებულ ავტოსამრეცხაოებში, აკრძალულია მანქანების გარეცხვა მდინარეთა კალაპოტებში);
- ნარჩენების გადასატანად გამოყენებულ სატრანსპორტო საშუალებას უნდა ქონდეს გამაფრთხილებელი ნიშანი.

8.6 ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები

საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი დასაწყობების უზნებისთვის გათვალისწინებული იქნება შემდეგი პირობების დაცვა:

- ექსპლუატაციის ეტაპზე სახიფათო ნარჩენების განთავსებისთვის მოეწყობა სასაწყობე სათავსი, შემდეგი მოთხოვნების დაცვით:

o სათავსს ექნება სათანადო აღნიშვნა და დაცული იქნება ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედებისა და უცხო პირების ხელყოფისაგან;

o სათავსის იატაკი და კედლები მოპირკეთებული იქნება მყარი საფარით;

o ნარჩენების განთავსდება მხოლოდ ჰერმეტიკ ტარაში შეფუთულ მდგომარეობაში, რომელსაც ექნება სათანადო მარკირება.

ობიექტის ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი დასაწყობების მოედნები შესაბამისობაში იქნება შემდეგ მოთხოვნებთან:

- მოედნის საფარი იქნება მყარი;

- მოედანს ექნება მოსახერხებელი მისასვლელი ავტოტრანსპორტისათვის;

- ნარჩენების ატმოსფერული ნალექების და ქარის ზემოქმედებისაგან დასაცავად გათვალისწინებული იქნება ეფექტური დაცვა;

- მოედნების პერიმეტრზე გაკეთდება შესაბამისი აღნიშვნები და დაცული იქნება უცხო პირობის ხელყოფისაგან.

8.7 ნარჩენების დამუშავება/საბოლოო განთავსება

ცხრილში 8.2-ში მოცემული მონაცემები მოცემულია ნარჩენების მართვის კოდექსის I და II დანართების მიხედვით.

ნახაზი 8.2. ნარჩენების აღდგენის და განთავსების ოპერაციების კოდები

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებული მეთოდები, და მუშავების ოპერაციის კოდის მითითებით – კოდექსის I და II დანართების მიხედვით;
10 03 09*	ალუმინის მეორადი გადადნობის შედეგად წარმოქმნილი შავი ნალექი	დიახ	R 13
10 05 01	წიდეები თუთიის პირველადი ან მეორადი გადადნობიდან	არა	R 13
10 06 01	წიდეები სპილენძის პირველადი ან მეორადი გადადნობიდან	არა	R 13
10 03 05	მტვერდამჭერ სისტემაში დაჭერილი ალუმინის მტვერი	არა	R 13
10 05 03*	თუთიის დნობისას გამონა-ბოლქვი აირების მტვერი	დიახ	R 13
10 06 03*	სპილენძის დნობისას გამონა-ბოლქვი აირების მტვერი	დიახ	R 13
13 02 06*	ძრავისა და კბილანური გადაცე-მის კოლოფის სინთეტიკური ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები.	დიახ	D 10
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთი-რეზებებით -ბით დაბინძურებული ჩვრები და ტანსაცმელი).	დიახ	D 10
16 01 07*	ზეთის ფილტრები	დიახ	D 10
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	D 1

8.8. ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები

- პერსონალს, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში (შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირება, მიღება/ჩაბარება) გავლილი ექნება შესაბამისი სწავლება შრომის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებში;
- პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. საჭიროების შემთხვევაში პერსონალის ტანსაცმელი ექვემდებარება სპეციალურ დამუშავებას, განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენებთან დაკავშირებულ ოპერაციების შესრულების შემდეგ;
- პერსონალს უნდა შეეძლოს პირველადი დახმარების აღმოჩენა მოწამვლის ან ტრავმირების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს;
- სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ აქვს გავლილი შესაბამისი მომზადება, არა აქვს სპეცტანსაცმელი, ასევე ავადმყოფობის ნიშნების არსებობის შემთხვევაში;
- ნარჩენების შეგროვების ადგილზე დაუშვებელია დადგენილ ნორმაზე მეტი რაოდენობის ნარჩენების განთავსება. დაუშვებელია ნარჩენების განთავსება ნაპერწკალ-და სითბო წარმომქმნელ წყაროებთან ახლოს;
- ნარჩენების რამდენიმე სახის ერთად განთავსების დროს გათვალისწინებული იქნება მათი შეთავსებადობა;
- ნარჩენების დაგროვების ადგილებში დაუშვებელია უცხო საგნების, პირადი ტანსაცმლის, სპეცტანსაცმლის, ინდ. დაცვის საშუალებების შენახვა, ასევე სასტიკად იკრძალება საკვების მიღება;
- ნარჩენებთან მუშაობის დროს საჭიროა პირადი ჰიგიენის წესების მკაცრი დაცვა, მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანვა;
- მოწამვლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და პირმა უნდა მიმართოს უახლოეს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაზე სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას.
- ხანძარსა და სახიფათო ნარჩენების შეგროვების ადგილები იქნება ხანძარქრობის საშუალებებით. ამ სახის ნარჩენების განთავსების ადგილებში სასტიკად იკრძალება მოწვევა და ღია ცეცხლით სარგებლობა;
- პერსონალმა უნდა იცოდეს ნარჩენების თვისებები და ხანძარქრობის წესები. ცეცხლმოკიდებული ადვილად აალებადი ან საწვავი სითხეების ჩაქრობა შესაძლებელია ცეცხლსაქრობის, ქვიშის ან აზბესტის ქსოვილის საშუალებით;
- ცეცხლმოკიდებული გამხსნელების ჩაქრობა წყლით დაუშვებელია.

8.9 ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდები

როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომელსაც პერიოდულად ჩაუტარდება სწავლება და ტესტირება. აღნიშნული პერსონალი აწარმოებს შესაბამის ჟურნალს, სადაც გაკეთდება შესაბამისი ჩანაწერები. წარმოქმნილი, დაგროვილი და გატანილი ნარჩენების მოცულობა დოკუმენტურად იქნება დადასტურებული.

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირის სისტემატურად გააკონტროლებს:

- ნარჩენების შესაგროვებელი ტარის ვარგისიანობას;
- ტარაზე მარკირების არსებობას;
- ნარჩენების დროებითი განთავსების მოედნების/სათავსის მდგომარეობას;
- დაგროვილი ნარჩენების რაოდენობას და დადგენილი ნორმატივთან შესაბამისობას;
- ნარჩენების სტრუქტურული ერთეულის ტერიტორიიდან გატანის პერიოდულობის დაცვას;

• ეკოლოგიური უსაფრთხოების და უსაფრთხოების ტექნიკის დაცვის მოთხოვნების შესრულებას.

„სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების მიხედვით - ნარჩენების წარმომქმნელი ვალდებულია, საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროში წარადგინოს ნარჩენების პირველადი ინვენტარიზაციის დოკუმენტი ელექტრონული ფორმით, სამინისტროს ოფიციალური ვებგვერდის – www.moe.gov.ge მეშვეობით. გამომდინარე აღნიშნულიდან ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი ნარჩენების პირველადი ინვენტარიზაციის დოკუმენტს წარადგენს შემდეგი ფორმით:

ნარჩენების პირველადი ინვენტარიზაცია

ნაწილი 1

ინფორმაცია ნარჩენების წარმომქმნელის შესახებ

კომპანია

(დასახელება, რეგისტრაციის ნომერი)

წარმომადგენელი.....

(სახელი, პოზიცია, საკონტაქტო ინფორმაცია)

იურიდიული მისამართი.....

(რეგიონი, მუნიციპალიტეტი, ქალაქი, ქუჩა, ტელეფონის ნომერი, ფაქსი ელექტრონული ფოსტა)

ნარჩენების წარმოქმნის ადგილმდებარეობა.....

(რეგიონი, მუნიციპალიტეტი, ქალაქი, ქუჩა, ტელეფონის ნომერი, ფაქსი ელექტრონული ფოსტა)

საკონტაქტო პირი ნარჩენების წარმოქმნის ობიექტზე

.....

(სახელი, პოზიცია, საკონტაქტო ინფორმაცია)

ნარჩენების წარმომქმნელის საქმიანობის მოკლე აღწერა

.....

ნარჩენის მოკლე აღწერა

ნაწილი 2

ობიექტზე წარმოქმნილი ნარჩენების წუსხა

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათობის მახასიათებელი	განთავსების/აღდგენის ოპერაციები	ბაზელის კონვენციის კოდი (Y)

9. კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების მთავარი მიზანია, პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების ისეთი სახეების იდენტიფიცირება, რომლებიც როგორც ცალკე აღებული, არ იქნება მასშტაბური ხასიათის, მაგრამ სხვა - არსებული, მიმდინარე თუ პერსპექტიული პროექტების განხორციელებით მოსალოდნელ, მსგავსი სახის ზემოქმედებასთან ერთად, გაცილებით მაღალი და საგულისხმო უარყოფითი ან დადებითი შედეგების მომტანია.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში, საქმიანობის სპეციფიკიდან და განთავსების ადგილიდან გამომდინარე, კუმულაციური ზემოქმედების ერთადერთ საგულისხმო სახედ უნდა მივიჩნიოთ ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება და ხმაურის გავრცელება. კერძოდ, საწარმოს და მის მიმდებარედ არსებული საწარმოების ერთდროული ფუნქციონირების შედეგად გამოწვეული ხმაურის ჯამური ზეგავლენა გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე.

საწარმოს შემოგარენში არსებული ობიექტებიდან ხმაურის თვალსაზრისით კუმულაციურ ზემოქმედებაში იქნება უქანგავიფოლადის ღვინის ჭურჭლის დამამზადებელი საწარმო და კაკლის გადამამუშავებელი საწარმო. თუ გავითვალისწინებთ, რომ აღნიშნულ საწარმოებში ტექნოლოგიური პროცესი მიმდინარეობს დახურულ შენობებში, ამდენად ხმაურის თვალსაზრისით მათი კუმულაციური ზემოქმედება იქნება დაბალი, მით უმეტეს, თუ გავითვალისწინებთ, რომ აღნიშნულ საწარმოებში არ არის მაღალი ხმაურის დონის მქონე დანადგარები.

ასევე გარემოს სხვა კომპონენტების მიმართ, კერძოდ ატმოსფერულ ჰაერზე, კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელია კაკლის გადამამუშავებელი საწარმოდან გამოყოფილ მავნე ნივთიერებების კუმულაციური ზემოქმედებით.

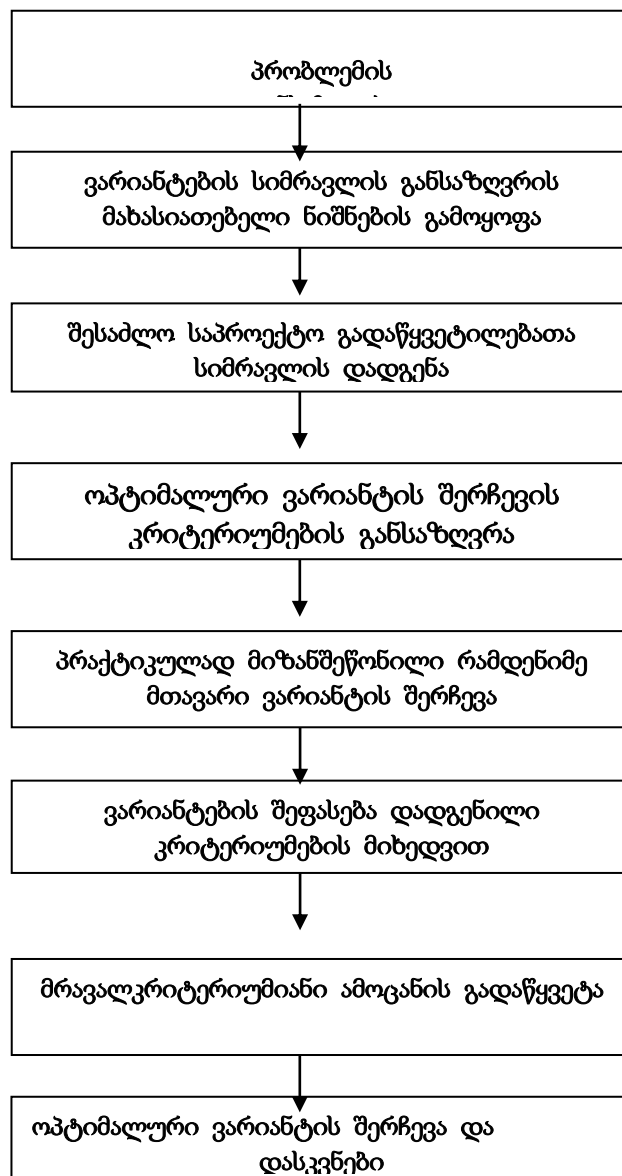
როგორც გათვლებმა აჩვენა, საწარმოდან გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების მიწისპირა კონცენტრაციების მნიშვნელობები, კუმულაციური ზემოქმედების გათვალისწინებით, არ აჭარბებს დადგენილ ნორმებს.

ასევე, ატმოსფერული ჰარში მავნე ნივთიერებების მიწისპირა კონცენტრაციების ანგარიშისას გამოყენებული იქნება კანონმდებლობით გათვალისწინებული ფონური მახასიათებლები რომელიც ეთანადება 10 ათასზე ნაკლები მოსახლეობის რიცხოვნობის სიდიდეს.

10. პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები

10.1. პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი

საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შესწავლისა და შესაძლო გავლენის შეფასებისათვის აუცილებელია დეტალურად იქნეს განხილული ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული გარემოს არსებული მდგომარეობა. აღნიშნული მოთხოვნის დაცვა უნდა განხორციელდეს ნორმატიული და საკანონმდებლო ბაზის საფუძველზე და ეყრდნობოდეს სარწმუნო (რეპრეზენტატულ) მონაცემებს. ამ მიმართულებით მნიშვნელოვანია მრავალმხრივი და ერთმანეთთან დაკავშირებული ეკოლოგიური ფაქტორების ანალიზის ჩატარება, ამასთან ერთად, “გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შესახებ” დებულების თანახმად, შესაძლებელია პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი, ვარიანტების შერჩევისა და ახალი ვარიანტების ფორმირების აღწერა. ამ პროცესში გამოიყენება გადაწყვეტილების მიღების თეორიისა და სისტემური ანალიზის ზოგადი სქემა, რაც გულისხმობს შემდეგი თანმიმდევრული ეტაპების განხორციელებას. (იხ. ნახაზი 10.1).



ნახ. 10.1 ალტერნატიული ვარიანტების სისტემური ანალიზის ზოგადი სქემა

პროექტის ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი, როგორც წესი, გულისხმობს:

- ა) ეგრეთწოდებული “ნულოვანი ვარიანტის” (სცენარი პროექტის გარეშე) შეფასებას;
- ბ) ძირითადი ვარიანტის აღწერას;
- გ) ერთი ან რამდენიმე ალტერნატიული ვარიანტის აღწერას.

ვარიანტების სიმრავლის დასადგენად გამოიყენება ალტერნატივების შემდეგი დამახასიათებელი ნიშნები:

- პროექტის ადგილმდებარეობა;
- ტექნოლოგიური პროცესი და გამოყენებული დანადგარების ტიპი.

ოპტიმალური ვარიანტის შერჩევის კრიტერიუმად მიღებულია:

- ა) გარემოსდაცვით სტანდარტებთან შესაბამისობის მახასიათებლები;
- ბ) ტექნიკურად განხორციელებადობის კრიტერიუმები;
- გ) სოციალური და ეკონომიკური მახასიათებლები.

ამრიგად, დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების შერჩევის ზოგადი მოთხოვნები და კრიტერიუმები საკმაოდ მრავალფეროვანია და გარკვეულწილად დამოკიდებულია ინვესტორის მიერ ჩატარებულ ორგანიზაციულ ღონისძიებებზე.

10.2. არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი

საწარმოს საქმიანობის მიზანია ქვეყანაში დაგროვილი ალუმინის, სპილენძის და თუთიის ჯართის გადადნობით სხვადასხვა მარკის ალუმინის, სპილენძისა და თუთიის სხმულების წარმოება. აღნიშნული ტექნოლოგიური პროცესების სრულყოფილად წარმართვისთვის ტერიტორიაზე არსებობს შესაბამისი ინფრასტრუქტურა. ამასთანავე უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოს ადგილმდებარეობა ძალზედ ხელსაყრელია, როგორც ნედლეულისა და პროდუქციის ტრანსპორტირების, ასევე უსაფრთხოების თვალსაზრისით (ტერიტორია დიდი მანძილით არის დაშორებული საცხოვრებელი ზონიდან და ნედლეულისა და პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული ავტოტრანსპორტს არ უწევს გავლა დასახლებული პუნქტის ტერიტორიაზე).

ქვეყანაში დიდი რაოდენობით გროვდება სხვადასხვა წარმოებებიდან და მოსახლეობიდან ალუმინის, სპილენძის და თუთიის ჯართი. აღნიშნული ჯართის გატანა ქვეყნიდან ნედლეულის სახით არ არიოს მომგებიანი ეკონომიკური თვალსაზრისით (დიდი მოცულობა და სიაფე მათი სხმულებთან შედარებით), ამიტომ ქვეყანაში მიზანშეწონილი გახდა ალუმინის, სპილენძის და თუთიის სადნობი საამქროების მშენებლობა, რომლის გამოშვებული პროდუქციის რეალიზაცია უფრო დიდ ეკონომიურ მოგებას იძლევა.

მართალია აღნიშნული ტიპის საწარმოების ფუნქციონირება ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედებას იწვევს, მაგრამ მათი ზეგავლენა მინიმუმამდეა შემცირებული თანამედროვე აირმტვერნარევის დამჭერი სისტემებით და აქედან გამომდინარე რისკები არ არის მაღალი.

ასევე უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოს ექსპლოატაციის პირობების შეცვლის შემდეგ მართალია იზრდება საწარმოდან გამოყოფილი მავნე ნივთიერებების სახეობები (დაემატება სპილენძისა და თუთიის დნობისას გამოყოფილი მავნე ნივთიერებები), მაგრამ

გარემოზე ზემოქმედების ინტენსივობები მცირდება, რადგან საწარმოში ექსპლოატაციის პირობების ცვლილების შემდეგ არ იფუნქციონირებს ტიგელის ღუმელები და წიდის დასაფქვავი და საცრელი დანადგარები.

ყოველივე ზემოთ თქმულის გათვალისწინებით, საწარმოს ფუნქციონირება უფრო დადებით ეფექტს იძლევა, ვიდრე გარემოზე ზემოქმედების უარყოფითი მხარეები, ამდენად არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი მიუღებელია.

დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასებამ, მოსალოდნელ ნეგატიურ ზემოქმედებასთან ერთად გამოავლინა მნიშვნელოვანი დადებით ასპექტები, რომელთა რეალიზაცია არ მოხდება პროექტის განუხორციელებლობის შემთხვევაში. პროექტის განხორციელების პოზიტიური შედეგებიდან აღსანიშნავია:

- პროდუქციის რეალიზაცია მოხდება საზღვარგარეთ ქვეყნების ბაზარზე, რაც მნიშვნელოვანია ქვეყნისათვის უცხოური ვალუტის შემოდინებიდან.

- წვლილს შეიტანს რეგიონის და ქვეყნის ეკონომიკური პოტენციალის გაუმჯობესების საქმეში;

- საწარმოს ფუნქციონირება მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს რეგიონის და ქვეყნის ეკონომიკური პოტენციალის გაუმჯობესების საქმეში, რაც გამოიხატება ცენტრალური და ადგილობრივი საბიუჯეტო შემოსავლების ზრდაში.

- ქვეყნისათვის ეკონომიურად მომგებიანია ჯარის მაგივრად მათი ნაღობების გატანა;

- გარდა აღნიშნულისა აღნიშნული საწარმოს ფუნქციონირებაზე უარის თქმის შემთხვევაში მოხდება ქვეყანაში დამატებით ახალი სამუშაო ადგილების შექმნა, რაც მეტად არასასურველი შედეგის მომტანია, რადგან ასევე ახალი სამუშაო ადგილების შექმნა ქვეყნისთვის წარმოადგენს ერთ-ერთ პრიორიტეტულ მიმართულებას

ყოველივე აღნიშნულის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ არქმედების ალტერნატივა, ანუ საქმიანობის არ განხორციელება არ გამოორიცხავს გარემოზე პირდაპირ უარყოფით გავლენას, ამავე დროს არ იქმნება სამუშაო ადგილები, არ ვითარდება ეკონომიკა, რაც უარყოფითად მოქმედებს სოციალურ გარემოზე. ამდენად, არქმედების ვარიანტი უარყოფით ქმედებათა ხასიათს ატარებს და შესაბამისად მიუღებელია.

10.3. ტექნოლოგიური ალტერნატივები

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, საწარმოში ფუნქციონირებს ალუმინის ჯართის სადნობი ღუმელი თავისი მტვერდამჭერი სისტემით, რომელიც მთლიანად აკმაყოფილებს თანამედროვე მოთხოვნებს.

საწარმოში ასევე ექსპლოატაციის პირობების შემდეგ გაუქმდება ალუმინის წიდის დაფქვის და გაცრის დანადგარები, ასევე მათი შემდგომი დნობა ტიგელური ტიპის ღუმელებში.

საწარმოში აღნიშნული ტექნოლოგიური ციკლის ამოღება მნიშვნელოვნად შეამცირებს ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედებას.

ალუმინის ჯართის დნობისას წარმოქმნილი წიდის ხელახალი გამოდნობა მოხდება მბრუნავ (როტორულ) ღუმელში, რომლისშემდეგ წიდაში ალუმინის შემცველობა მინიმუმადე იქნება შემცირებული.

როგორც უკვე აღინიშნა, საწარმოში დამონტაჟებულია მბრუნავი (როტორული) ღუმელი, სადაც მოხდება ალუმინის მცირე გაბარიტების ჯართის, წიდის. სპილენძისა და თუთიის ჯართის დნობა, რომლიდანაც გამომავალი აირმტვერნარევი შეერთებული იქნება არსებულ მტვერდამჭერ სახელოებიან ფილტრზე.

აღნიშნული მბრუნავი ღუმელის ფუნქციონირება მართალია გამოიწვევს დამატებით მავნე ნივთიერებების სახეობების დამატებას (სპილენძისა და თუთიის ჯართის დნობისას), მაგრამ გარემოზე ზემოქმედების თვალსაზრისით საწარმოში ექსპლოატაციის პირობების შეცვლის შემდეგ არ მოხდება გარემოზე ზემოქმედების გაუარესება, ფირიქით მოხდება გარემოზე ზემოქმედების შემცირება.

ყოველივე ზემოთ აღწერილი ტექნოლოგიიდან გამომდინარე საწარმოში არ დამდგარა საკითხი სხვა ალტერნატიული ტექნოლოგიების დანერგვის.

10.4. მტვერგამჭმენდი სისტემის ალტერნატიული ვარიანტები

საგულსხმოა ის ფაქტი, რომ საწარმოში ფუნქციონირებს ალუმინის ჯართის სადნობი ღუმელი, რომელიც მთლიანად აკმაყოფილებს ანალაგიური ტიპის საწარმოებისათვის შესარჩევ სადნობ ღუმელს.

საწარმოში დამონტაჟებულია მბრუნავი (როტორული) ღუმელი, სადაც მოხდება ალუმინის მცირე გაბარიტების ჯართისა და სპილენძისა და თუთიის ჯართის დნობა, რომლიდანაც გამომავალი აირმტვერნარევი შეერთებული იქნება არსებულ მტვერდამჭერ სახელოებიან ფილტრზე.

დღეისობით მსოფლიოში გამოყოფილი მტვრის დასაჭერად ყველაზე ეფექტურ მტვერდამჭერ სისტემად ითვლება სახელოებიანი ფილტრები, რომლის ეფექტურობა აღწევს 99.5 %-ს.

ამიტომ საწარმოში სადნობი ღუმელიდან გამოყოფილი აირმტვერნარების გასაწმენდად შეირჩეულ იქნა გერმანული ფირმის „MITSUBISHI ELECTRIC“ ფირმის სახელოებიანი ფილტრი, რომლის წარმადობაა 12800 მ³/სთ-ში და გამომავალ ჰაერში მტვრის კონცენტრაცია არ აღემატება 10 მგ/მ³-ში.

ყოველივე აქედან გამომდინარე საწარმოს დაპროექტის პერიოდში შერჩეული იქნა ზემოთ აღნიშნული ფირმის მტვერდამჭერი სისტემა და რომელიც უკვე ფუნქციონირებს საწარმოში და რომელსაც გააჩნია მტვრის დაჭერის მაღალი ეფექტურობა. აქედან გამომდინარე სხვა მტვერდამჭერი სისტემის შერჩევის სხვა ალტერნატივების განხილვის საკითხი არ დამდგარა.

10.5. ტერიტორიის შერჩევის ალტერნატივები

რადგან საწარმო წარმოადგენს არსებულ საწარმოს და ხდება მხოლოდ ექსპლოატაციის პირობების შეცვლა, რომელის გარემოზე ზემოქმედების თვალსაზრისით არ გამოიწვევს რაიმე დამატებით უარყოფით ზემოქმედებას, პირიქით გარემოზე ზემოქმედება შემცირდება აღნიშნულ ტერიტორიაზე, აქედან გამომდინარე ბუნებრივია არ მომხდარა ტერიტორიის შერჩევის ალტერნატიული ვარიანტის განხილვა.

11. გარემოზე დადგენილ ზემოქმედებათა ფაქტორების შედეგად მიღებული “გარემოს მოსალოდნელი მდგომარეობის” პროგნოზი

მოცემული გარემოსდაცვითი დამასაბუთებელი დოკუმენტაციის შედგენისას შესწავლილია, გამოვლენილია და აღწერილია ინვესტორის მიერ დაგეგმილი საქმიანობის პირდაპირი და არაპირდაპირი ზეგავლენა ადამიანის ჯანმრთელობაზე და მისი საქმიანობის უსაფრთხოებაზე. აგრეთვე გარემოს ძირითად კომპონენტებზე - ატმოსფერულ ჰაერზე, ნიადაგზე, წყლის ობიექტებზე, კლიმატზე, მინიშნებულია განხილული საკითხის დამოკიდებულება სოციალურ და ეკონომიკურ ფაქტორებზე. საქმიანობა მიკუთვნებულია იმ კატეგორიას, რომლებიც საჭიროებენ გარემოზე ზემოქმედების ნებართვას. განხილული საწარმოო ობიექტის საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების ხარისხობრივი შეფასება სხვადასხვა კატეგორიის რეცეპტორებზე და ეკოსისტემის კომპონენტებზე მოცემულია ცხრილ 11.1-ში

წარმოდგენილი მასალები მიუთითებენ, რომ განხილული საწარმოო ობიექტის მუშაობისას, ემისიის წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოფრქვევის შედეგად მათი გაბნევით დამყარებული მავნე ნივთიერებათა ატმოსფერული კონცენტრაციები ნაკლებია მათსავე სანიტარული ნორმებით დასაშვებ კონცენტრაციებზე, ამიტომ ამ წყაროებიდან ატმოსფერულ გაფრქვევათა შემდგომი შემცირება არაა აუცილებლობით ნაკარნახევი.

ცხრილი 11.1.

გზშს ხარისხობრივი მახასიათებლები

•	ცალკეული კომპონენტები, ფაქტორები	გავლენის მამტაბი	შენიშვნა
1	2	3	4
1	ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება	უმნიშვნელო	
2	ბუნებრივი გარემო: მცენარეული საფარი ცხოველთა სამყარო ნიადაგი ატმოსფერული ჰაერი წყლის ობიექტები კლიმატი ლანშაპტი ეკოსისტემები სასაოფლო-სამეურნეო სავარგულები	- - - - გასათვალისწინებელი უმნიშვნელო უმნიშვნელო - - -	
3	ისტორიული ძეგლები	§	
4	სოციალური და ეკონომიკური	დადებითი	

12. საქმიანობის გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის გეგმა

როგორც გზშ-ის ანგარიშის წინა თავებშია აღნიშნული, საქმიანობის პროცესში არსებობს გარკვეული სახის ზემოქმედების რისკები გარემოს ზოგიერთ რეცეპტორზე. უარყოფითი ზემოქმედებების ხასიათის და მნიშვნელოვნების შემცირების ერთერთი წინაპირობაა მიმდინარე სამუშაოების სწორი მართვა (მენეჯმენტი) მკაცრი მეთვალყურეობის (მონიტორინგის) პირობებში.

გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის გეგმის მიზანია უზრუნველყოს დაგეგმილი საქმიანობის შესაბამისობა გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნებთან.

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის ორგანიზაცია

გარემოსდაცვითი საქმიანობის ერთ-ერთ სტრატეგიულ მიმართულებას განეკუთვნება გარემოს მდგომარეობის მონიტორინგი, რომელიც ითვალისწინებს გარემოს მდგომარეობაზე დაკვირვებას და მოპოვებული მონაცემების ანალიზს, რაც საშუალებას იძლევა პროგნოზირებადი გახდეს გარემოს ცვლილება ნებისმიერი სამეურნეო საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში. გარემოს მდგომარეობის მონიტორინგი გულისხმობს გარემოს დაბინძურების წყაროთა დადგენას და ამ წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გარემოში გამოყოფის მახასიათებლების განსაზღვრას. აგრეთვე პროექტით გათვალისწინებული, მავნე ნივთიერებების გარემოში ზღვრულად დასაშვები გამოყოფის (ატმოსფეროში გამოფრქვევის, წყლის ობიექტებში ჩაშვების) გადამეტების შემთხვევაში - გაფრთხილებას და სათანადო ორგანიზაციული ღონისძიებების გატარების რეკომენდაციების შემუშავებას. ქვეყანაში ატმოსფერული ჰაერის მდგომარეობის შეფასება ქვეყანაში დანერგილი დაკვირვებების სისტემის მეშვეობით. ამ სისტემის სტაციონალური პოსტის დანიშნულებაა - რეგულარული, უწყვეტი რეგისტრაცია აწარმოოს ატმოსფერული ჰაერის მდგომარეობის შესახებ (მათ შორის, ძირითადად ჰაერში გოგირდის ორჟანგის, ნახშირჟანგის, აზოტის ჟანგეულებისა და ნახშირწყალბადების მახასიათებელთა დაფიქსირებით. აგრეთვე საჭიროების შემთხვევაში - სინჯების აღებით სხვა მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი სიდიდეების ატმოსფერულ ჰაერში განსასაზღვრავად).

მონიტორინგის სისტემაში განსაკუთრებული როლი ენიჭება თვითმონიტორინგის ორგანიზაციას. განხილული საწარმოო ობიექტის დაბინძურების გამოყოფის წყაროებზე განხორციელდეს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროებზე სისტემატური კონტროლის უზრუნველყოფა. თვითმონიტორინგის ასეთი სისტემა საშუალებას იძლევა ოპერატიულად განისაზღვროს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიის მოცულობები და სახეები.

მოცემულ დოკუმენტაციაში დადგენილი, საწარმოო ობიექტის ფუნქციონირებით გარემოს დამაბინძურებელი ნივთიერებების ჩამონათვალის გათვალისწინებით, თვითმონიტორინგულ ქსელში ჩართვას ექვემდებარება: მყარი ნაწილაკები (მტვერი), ალუმინის ოქსიდები, ტყვია Pb, კადმიუმი Cd, ვერცხლისწყალი Hg, დარიშხანი As, სპილენძი Cu, ნიკელი Ni, თუთია, Zn აზოტის ორჟანგი, გოგირდის ორჟანგი და ნახშირჟანგი.

გარემოს მდგომარეობის თვითმონიტორინგი და ზემოქმედების შეფასების მეთოდები

საქართველოს კანონები "გარემოს დაცვის ჰესახებ" "წყლის დაცვის ჩესახებ" "ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ" და საქართველოს მთავრობის დადგენილება #413 - დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე აწესებენ შესაბამის მოთხოვნებს დაბინძურების წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა თვითმონიტორინგის წარმოებაზე, რომლის მიხედვითაც ამ ნაწილში, საწარმოო ობიექტის მიერ გარემოში გამოყოფილი მავნე ნივთიერებების მახასიათებელთა გაზომვის (შეფასების), აღრიცხვის და ანგარიშგების წარმოების ვალდებულებები დაკისრებული აქვს საქმიანობის სუბიექტს.

საწარმოში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ღონისძიებათა დაგეგმვა და მონიტორინგის ორგანიზაცია

ატმოსფერული ჰაერის დაცვის თვითმონიტორინგის რეგლამენტის სამართლებრივი საფუძველია საქართველოს მთავრობის მიერ დამტკიცებული ინსტრუქცია "დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებების გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების წესების შესახებ" და მასში შეტანილი ცვლილებები.

საქმიანობის სუბიექტი ვალდებულია, თვითმონიტორინგის მიზნით, აწარმოოს დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ორგანიზებული გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის უწყვეტი განსაზღვრა, ინსტრუმენტული მეთოდით. საქმიანობის სუბიექტის მიერ დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ორგანიზებული გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობისა და ტემპერატურის განსაზღვრა წარმოებს მავნე ნივთიერებების ორგანიზებული გაფრქვევისას უშუალოდ მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის იმ წყარო(ებ)ზე (ჰაერსატარში, მილში), რომლ(ებ)ის შესაბამისი გამოყოფის წყაროები განსაზღვრულია დანართი 5-ით.

უწყვეტი მონიტორინგის ხელსაწყო/სინჯის ამღების განთავსების ადგილად უნდა შეირჩეს ჰაერსატარის სწორხაზოვანი უბანი გაფრქვევის წყაროს გამოსასვლელამდე, მისგან 2-3 ჰიდრავლიკური დიამეტრის დაშორებით და არაუმცირეს 5 ჰიდრავლიკური დიამეტრის დაშორებით ჰაერის ნაკადის მკვეთრი ცვლილებების უახლოესი ადგილიდან. როცა გაფრქვევის წყაროს გამოსასვლელამდე ჰაერსატარის სწორხაზოვანი მონაკვეთის სიგრძე ნაკლებია 7 ჰიდრავლიკური დიამეტრის სიგრძეზე, უნდა შეირჩეს სინჯის ადების ისეთი განივკვეთი, რომელიც მონაკვეთს ჰაერის მოძრაობის მიმართულებით ყოფს თანაფარდობით 3:1.

სავალდებულოა შემდეგი მავნე ნივთიერებების (მათი არსებობის შემთხვევაში) ორგანიზებული გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობისა და ტემპერატურის უწყვეტი ინსტრუმენტული მეთოდით განსაზღვრა, თუ კონკრეტული დამბინძურებლის კონცენტრაცია ჰაერსატარში, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებული ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად

დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტის მიხედვით, შეესაბამება დანართი 6-ით განსაზღვრულ დიაპაზონს:

- მტვერი (შეწონილი ნაწილაკები, TSP)
- აზოტის ორჟანგი (NO₂)
- გოგირდის ორჟანგი(SO₂)
- ნახშირჟანგი (CO)“.

ზემოთ მითითებული მავნე ნივთიერებების გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის უწყვეტი ინსტრუმენტული მეთოდით განსაზღვრა რეკომენდებულია განხორციელდეს იმ ხელსაწყოების გამოყენებით, რომლებიც აკმაყოფილებენ დანართი 6-ით განსაზღვრულ სტანდარტებს. ხელსაწყოს მიერ განსაზღვრული გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის მაღალი სიზუსტისა და სანდობის უზრუნველყოფის მიზნით, საქმიანობის სუბიექტი ვალდებულია უზრუნველყოს ხელსაწყოების სათანადო და დროული მომსახურება, სულ მცირე ხელსაწყოს სახელმძღვანელო დოკუმენტის შესაბამისად.

უწყვეტი ინსტრუმენტული თვითმონიტორინგის შედეგები ეგზავნება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულება - გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტს უშუალოდ მონიტორინგის ხელსაწყოდან, ყოველგვარი ცვლილების გარეშე, უწყვეტ რეჟიმში (არაუმეტეს 5 წუთიანი ინტერვალით) სერვისის საშუალებით, იმგვარად რომ უზრუნველყოფილი იყოს მონაცემთა მთლიანობა და დაცულობა. უწყვეტი ინსტრუმენტული თვითმონიტორინგის შედეგების საფუძველზე 30 წუთიანი გასაშუალოებული მონაცემ(ებ)ის შედარება მოხდება ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის დადგენილ ნორმებთან. საქმიანობის სუბიექტს არ დაეკისრება პასუხისმგებლობა უწყვეტი ინსტრუმენტული თვითმონიტორინგის ვალდებულების შეუსრულებლობისთვის, თუ იგი შედეგების მიწოდების ნებისმიერი წყვეტის თაობაზე, შეწყვეტის მიზეზის შესახებ ინფორმაციის დაზუსტებით, ცხელი ხაზისა (153) ან/და შესაბამისი ელექტრონული ფოსტის (airhelp@des.gov.ge) საშუალებით წინასწარ (მაგ. დანადგარის გათიშვა, დაგეგმილი ტექნიკური სამუშაოების განხორციელება და ა.შ.) ან დაუყოვნებლივ აცნობებს სსდ - გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტს.

საქმიანობის სუბიექტი ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევების უწყვეტი ინსტრუმენტული მონიტორინგის დაწყებამდე ვალდებულია სსდ - გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტს მიაწოდოს ინფორმაცია ამ ტექნიკური რეგლამენტის დანართი 5-ით გათვალისწინებული გაფრქვევის თითოეული წყაროს, მისი სტატუსისა (მოქმედი, უმოქმედო) და სამუშაო დროითი რეჟიმის შესახებ. ასევე, საქმიანობის სუბიექტი ვალდებულია ამ მონაცემების ნებისმიერი ცვლილების შესახებ აცნობოს სსდ - გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტს, აღნიშნული ცვლილების განხორციელებამდე.

უწყვეტი ინსტრუმენტული თვითმონიტორინგის შედეგების მიწოდების შეწყვეტისა და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის დადგენილი ნორმების გადამეტების დაფიქსირების შესახებ გარემოსდაცვითი

ზედამხედველობის დეპარტამენტისგან ინფორმაციის მიღების უზრუნველყოფისთვის საქმიანობის სუბიექტი ვალდებულია განსაზღვროს საკონტაქტო პირ(ებ)ი და მათ შესახებ ინფორმაცია აცნობოს სსდ - გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტს საკონტაქტო ტელეფონის ნომრისა და ელექტრონული ფოსტის მისამართის მითითებით. საქმიანობის სუბიექტი ვალდებულია მონაცემებს უცვლელად და დაცულად ინახავდეს სულ მცირე ერთი წლის განმავლობაში და ნებისმიერ დროს, მოთხოვნის შემთხვევაში, უზრუნველყოს მონაცემების საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს წარმომადგენლისთვის ხელმისაწვდომობა. ამ პუნქტით განსაზღვრული ვალდებულებების შესრულების მიზნით საქმიანობის სუბიექტმა უნდა უზრუნველყოს უწყვეტი ინტერნეტკავშირის ქონა და არანაკლებ ერთი სტატიკური გარე IP მისამართი.

სსდ - გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტში ამ ტექნიკური რეგლამენტის დანართი 5-ით გათვალისწინებული გაფრქვევის თითოეული წყაროს სტატუსის (მოქმედი, უმოქმედო), სამუშაო დროითი რეჟიმისა და რეჟიმის ნებისმიერი ცვლილების შესახებ ინფორმაციის ასახვა, ასევე, უწყვეტი ინსტრუმენტული თვითმონიტორინგის შედეგების მიღება და თვითმონიტორინგთან დაკავშირებული სხვა ინფორმაციის ასახვა ხორციელდება შესაბამისი სერვისის მეშვეობით ინსტრუქციის შესაბამისად, რომელსაც ამტკიცებს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრი.“;

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო აწარმოებს მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვას. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვა ხორციელდება მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმების მიხედვით, რომლებსაც საქმიანობის სუბიექტები ყოველწლიურად, საანგარიშო წლის დასრულების შემდეგ არაუგვიანეს 15 თებერვლისა, ელექტრონული სისტემის (<http://emoe.gov.ge/>) მეშვეობით ავსებენ და წარუდგენენ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს, ხოლო აფხაზეთისა და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკების ტერიტორიაზე განთავსებული ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული ობიექტების შემთხვევაში – აფხაზეთისა და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკების გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების შესაბამის სამსახურებს. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო და აფხაზეთისა და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკების გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების შესაბამისი სამსახურები გადაწყვეტილებას წარდგენილ მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმების დადასტურების თაობაზე იღებენ არაუგვიანეს 1 აპრილისა.“;

ეს ინსტრუქცია არეგულირებს სამართლებრივ ურთიერთობებს საქართველოს გარემოს დაცვის სამინისტროსა ფიზიკურ და იურიდიულ (საკუთრების და ორგანიზაციულ სამართლებრივი ფორმის მიუხედავად) პირებს შორის. ინსტრუქციის მიზანია ფიზიკურ და იურიდიულ პირთა საქმიანობისას დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებების გაფრქვევების აღრიცხვისა და ანგარიშგების წესის დადგენა. ხოლო ამ ინსტრუქციის ამოცანას წარმოადგენს ფიზიკურ და იურიდიულ პირთა

მიერ დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევების აღრიცხვა და მათი წარმოება პირველადი აღრიცხვის დოკუმენტაციის შესაბამისად. პირველადი აღრიცხვის დოკუმენტაციის(პად) ფორმები განკუთვნილია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების და მათი მახასიათებლების (ცხრილი 12.2, ფორმა # პად-1). აირმტვერდამჭერი დანადგარების მუშაობის (ცხრილი 12.3 ფორმა # პად-2) და ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ღონისძიებების შესრულების (ცხრილი 12.4, ფორმა # პად-3) აღრიცხვისათვის. პად-ის ფორმების საწარმოებლად საწარმოს უნდა გააჩნდეს მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროების განლაგების სქემა მასზე წარმოების (საამქროს, უბნის) მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროების ნომრების ჩვენებით. მათ წარმოებას ყოველკვარტალურად ახორციელებს საქარმო ან მისი დამკვეთი. ფიზიკური ან იურიდიული პირი საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად, მათი შევსების სიზუსტეს ხელმოწერი. ადასტურებს საწარმოს ხელმძღვანელის მიერ უფლებამოსილი პირი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის საკითხებზე პასუხისმგებლობა ინსტრუქციის მოთხოვნათა დარღვევისათვის განისაზღვრება საქართველოს კანონმდებლობით.

პად-ის ფორმები წარმოადგენს მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის საფუძველს, რომელსაც აწარმოებს საქართველოს გარემოს დაცვის სამინისტრო თანახმად "ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ" საქართველოს კანონის 37-ე მუხლის მე-4 პუნქტისა.

ფორმა # პად-1 არის საწარმოში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების და მათი მახასიათებლების აღრიცხვიანობის დამადასტურებელი პირველადი დოკუმენტი. ფორმა # პად-1-ში ჩანაწერები წარმოებს დაბინძურების წყაროების პარამეტრების გაზომვების მონაცემების და აღებული სინჯების ლაბორატორული ანალიზების დეტალური დამუშავების საფუძველზე. თუ მოცემულ ეტაპზე რომელიმე მავნე ნივთიერების პარამეტრების განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის არაარსებობის ან რაიმე სხვა ობიექტური მიზეზების გამო შეუძლებელია ინსტრუმენტალური მეთოდები. მავნე ნივთიერებათა ფაქტიური გაფრქვევების ინტენსიობების დადგენა. ამ შემთხვევაში დასაშვებია დასადგენ პარამეტრთა დადგენა თეორიული გაანგარიშებების საფუძველზე სააღრიცხვო დოკუმენტაციის, მატერიალური ბალანსის მეთოდებისა და სპეციალური დარგობრივი მეთოდების გამოყენებით.

ფორმა # პად-2-ის შევსება ხდება ყველა იმ საწარმოში, რომლებსაც გააჩნია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებისაგან დამცავი აირმტვერდამჭერი მოწყობილობები.

ფორმა # პად-3 ივსება საწარმოების მიერ იმ ღონისძიებების შესრულების აღრიცხვისათვის, რომლებიც უზრუნველყოფენ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის შემცირებას.

თვითმონიტორინგის წარმოებასთან ერთად მნიშვნელოვან გარემოსდაცვით ღონისძიებად ითვლება და საწარმოო ობიექტის გარემოზე ზემოქმედების უშუალო შეფასება დიდადაა დამოკიდებული სრული ტექნოლოგიური დატვირთვის პირობებში ჩატარებული გარემოში მავნე ნივთიერებების გამოყოფის აღრიცხვიანობის შედეგებზე.

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების და მათ მიერ გაფრქვეულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა აღრიცხვიანობის მიზანს წარმოადგენს საწყისი მონაცემების დადგენა ისეთი საკითხების გადასაწყვეტად, როგორცაა:

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების შედეგად გარემოზე ზემოქმედების ხარისხის შეფასება;

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების ნორმატივების დადგენა, როგორც ცალკეული წყაროსთვის, ისე მთლიანად საწარმოსათვის;

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების შეზღუდვის მიზნით დადგენილი ნორმატივების დაცვის კონტროლის ორგანიზაცია;

საწარმოში არსებული აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების ტექნიკური მდგომარეობის შეფასება;

საწარმოში გამოყენებული ტექნოლოგიური პროცესების ეკოლოგიური მახასიათებლების შეფასება;

საწარმოში გამოყენებული ნედლეულისა და რესურსების ნარჩენების უტილიზაციის ეფექტურობის შეფასება;

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროებისა და მათი მახასიათებლების აღრიცხვის ფორმა #პად-1

წარმოების (საამქროს, უბნის) დასახელება

მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს (წყარობის ჯგუფის) ნომერი და დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი და დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის სახე (ორგანიზებული ან არაორგანიზებული)	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		სინჯების (გაზომვების) ადების თარიღი	სინჯების (გაზომვების) ადების ადგილი	აირჰერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსასვლელთან		
			სიმაღლე, მ	დიამეტრი ან კვეთის ზომა, ხაზობრივი წყაროსათვის მისი სიგრძე, მ			ტემპერატურა, °C	სიჩქარე, მ/წმ	მოცულობა, მ ³ /სთ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

ცხრილი 12.2-ის გაგრძელება

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია გ/მ ³	მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს (წყაროების ჯგუფის) მუშაობის დრო, სთ/კვარტალი ან ნახევარი წელი	სტაციონარული წყაროებიდან გამოყოფილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტონა/კვარტალი ან ნახევარი წელი	მათ შორის		ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის დადგენილი ნორმა, გ/წმ	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის განსაზღვრის მეთოდების დასახელება	№პად-1 ფორმის შემსვლების ხელმოწერა და თარიღი
				მოხვედრილი გაწმენდაზე, ტონა/კვარტალი ან ნახევარი წელი	დაჭერილი, ტონა/კვარტალი ან ნახევარი წელი	გ/წმ	ტ/კვარტალი ან ნახევარი წელი			
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

აირმტვერდამჭერი და ტექნოლოგიური მოწყობილობების მუშაობის რეჟიმის აღრიცხვის ფორმა №3ად-2

წარმოების (საამქროს, უბნის) დასახელება

აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის დასახელება	მავნე ნივთიერება-თა გამოყოფის წყაროს (წყაროების ჯგუფის) ნომერი და დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი და დასახელება	ნამუშევარი საათების რაოდენობა კვარტალში ან ნახევარ წელში		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის მოცდენის დრო ტექნოლოგიური მოწყობილობის მუშაობისას, სთ/კვარტალი ან ნახევარი წელი	აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის მუშაობისას მისი ცალკეული აპარატების მოცდენის დრო, სთ/კვარტალი ან ნახევარი წელი	აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის (მისი ცალკეული აპარატების) მოცდენის მიზეზი	№3ად-2 ფორმის შემდგენის ხელმოწერა და თარიღი
			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობისთვის	აირმტვერდამჭერი მოწყობილობასთან დაკავშირებული ტექნოლოგიური მოწყობილობისათვის				
1	2	3	4	5	6	7	8	9

ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ღონისძიებების შესრულების აღრიცხვის ფორმა №3ად-3

წარმოების (საამქროს, უბნის) და ტექნოლოგიური მოწყობილობის დასახელება	დაგეგმილი ღონისძიების დასახელება	ღონისძიების შესრულების ვადა	ღონისძიების შესრულების (დანერგვის) აქტის ნომერი და თარიღი	მავნე ნივთიერებათა დასახელება	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების ფაქტობრივი შემცირება ღონისძიებების ჩატარების შემდეგ, ტ					№3ად-3 ფორმის შემდგენის ხელმოწერა და თარიღი
					სულ	მათ შორის კვარტლების მიხედვით				
						I	II	III	IV	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

მონიტორინგის ჩატარების პირობები, მოთხოვნები და მეთოდიკა

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების და მათ მიერ გაფრქვეულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მონიტორინგის მიზანს წარმოადგენს განხილული საწარმოს გარემომცველი ატმოსფერული ჰაერის ფაქტიური მდგომარეობის განსაზღვრისათვის და გარემოსდაცვითი ღონისძიებების განხორციელებისათვის რეალური მონაცემების დადგენა. მონიტორინგის გეგმის განხორციელება ისეთი საკითხების ეფექტური გადაწყვეტის საშუალებას იძლევა, როგორცაა:

- ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების შედეგად გარემოზე ზემოქმედების მახასიათებელთა დადგენა;

- ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების ნორმატივების შესაბამისად აუცილებლობის შემთხვევებში გარემოზე მავნე გავლენის შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, როგორც ცალკეული წყაროსთვის, ისე მთლიანად საწარმოსათვის;

- ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების შეზღუდვის მიზნით დადგენილი ნორმატივების დაცვის კონტროლის ორგანიზაცია;

- საწარმოში არსებული აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების ტექნიკური მდგომარეობის შეფასება;

- საწარმოში გამოყენებული ტექნოლოგიური პროცესების ეკოლოგიური მახასიათებლების შეფასება;

- საწარმოში გამოყენებული ნედლეულისა და რესურსების ნარჩენების უტილიზაციის ეფექტურობის შეფასება;

- საწარმოში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ღონისძიებათა დაგეგმვა.

მოქმედ საწარმოებში ატმოსფერული ჰაერის მდგომარეობის მონიტორინგის ჩატარების ორგანიზაციისა და მისი შედეგების დოკუმენტალურად გაფორმების ძირითადი მოთხოვნები და მითითებები დადგენილია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს მიერ, რომელთა დეტალური გადმოცემა განხორციელებულია მოცემული დოკუმენტის მეორე თავში. ეს მოთხოვნები და მითითებები განკუთვნილია საქართველოს ტერიტორიაზე განლაგებულ სამრეწველო, სატრანსპორტო, სასოფლო – სამეურნეო და სხვა დანიშნულების ობიექტებისა და საწარმოებისათვის, რომელთაც გააჩნიათ ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონალური წყაროები.

საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობა დგინდება ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების კონტროლისათვის დადგენილი გამოყენებითი მეთოდების საშუალებით (საქართველოს კანონი “ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ”, მუხლი 42).

გამოყენებით მეთოდებს განეკუთვნება:

ა) დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დადგენის ინსტრუმენტული მეთოდი, რომლის საფუძველია დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დადგენა სპეციალური გამზომ – საკონტროლო აპარატურის გამოყენებით;

ბ) დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის საანგარიშო მეთოდი. საანგარიშო მეთოდების საფუძველია დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დადგენა სპეციალური დარგობრივი საანგარიშო მეთოდიკების გამოყენებით.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების მონიტორინგის ჩატარებისას, საჭიროების მიხედვით შესაძლებელია გამოყენებულ იქნეს გაზომვების პირდაპირი მეთოდები, დამყარებული უშუალოდ ინსტრუმენტალურ გაზომვებზე, აგრეთვე დასადგენი პარამეტრების თეორიული გაანგარიშებები, სპეციალური დარგობრივი მეთოდიკების გამოყენებით. აღნიშნული მეთოდების გამოყენების მიზანშეწონილებისა და რეგულირების მიზნით, კანონმდებლობით დადგენილია გარემოსდაცვით ორგანოებთან შესაბამისი შეთანხმებების პროცედურების ჩატარება. დარგობრივი, საწარმო ობიექტთაგან ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელ გამოფრქვევათა მონიტორინგის არსებული მეთოდებიდან (ანალიზურ-ექსპერიმენტული, ბალანსური და ხვედრითი გაფრქვევის კოეფიციენტების გამოყენებით) ბალანსურ მეთოდს იმ შემთხვევაში ეძლევა უპირატესობა, როცა არ არის ანალიზურ-ექსპერიმენტული მეთოდით გამოფრქვევათა აღრიცხვის პრაქტიკული შესაძლებლობა. ამის გამო, განხილული საწარმოსათვის ჰაერის დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფერული გაფრქვევების მონიტორინგული მაჩვენებლების დასადგენად რეკომენდებულია საანგარიშო მეთოდის გამოყენება (თანახმად მეორე თავში მიღებული მეთოდოლოგიისა)

მონიტორინგის უბნები და საკონტროლო წერტილები

ატმოსფეროს მდგომარეობის მონიტორინგის ჩატარებისათვის აუცილებელია ატმოსფეროზე ზემოქმედების უბნების ფუნქციონირებისა და მავნე ნივთიერებათა ატმოსფეროში გამომფრქვევი დანადგარების ექსპლუატაციის პირობების სრულად ასახვა, მონიტორინგის ჩატარების ძირითადი პრინციპების გასახორციელებლად აუცილებელია საკონტროლო წერტილების ისე შერჩევა, რომ გათვალისწინებული იქნეს მონიტორინგული დაკვირვებები შემდეგ საწარმოო უბნებზე:

1. ბუნებრივ აირზე მომუშავე ალუმინის სადნობი და მბრუნავი ღუმელის ერთიანი გამწოვი მილი (გაფრქვევის წყარო გ-1);
2. მეტალის ჯართის მიღება-დასაწყობისას (გ-2 გაფრქვევის წყარო);

3. წილის საწყობი (გ-3 გაფრქვევის წყარო);

ასევე მონიტორინგის ჩატარებას განახორციელებს ინსტრუმენტალური მეთოდით საწარმოდან უახლოესი დასახლებული პუნქტთან, რომელიც დაშორებულია 650 მეტრით, რომლის კორდინატებია:

X-501133.00; Y- 4616091.00.

მონიტორინგის შედეგების ფიქსირების ფორმები და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის შესატყვისი ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის უზრუნველყოფა დარეგულირებულია საქართველოს კანონმდებლობით. ნორმატიული საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით მონიტორინგის მახასიათებლები და ჩატარების პერიოდულობა ასახულია ცხრილში 12.5, ხოლო ცხრილ 12.6-ში თითოეულ გაფრქვევის წყაროზე, რომელ მანვე ნივთიერებებზე და რა მეთოდით ჩატარდება მონიტორინგი..

რეგულარულად, კვარტალური პერიოდულობით მონიტორინგული მასალები ანალიზდება და ივსება დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან, აგრეთვე მობილური წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშგებო ფორმები: ფორმა პად-1, ფორმა პად-2 და ფორმა პად-3.

მონიტორინგის გეგმის პერიოდულობა და სტრატეგია

მონიტორინგის გეგმის პერიოდულობა მოცემულია ცხრილში 12.5

ცხილი 12.5.

მონიტორინგის გეგმის განხორციელებასთან დაკავშირებული პერიოდულობა და სტრატეგია

ატმოსფერულ ჰაერში ემისიის შეფასებისათვის შერჩეული წერტილი გაფრქვევის სტაციონარული წყაროები, უახლოესი დასახლებული პუნქტი	სინჯების აღების პერიოდულობა	ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი ნივთიერებები
	კვარტალში ერთხელ	მყარი ნაწილაკები (მტვერი), ალუმინის ოქსიდები, ტყვია Pb, კადმიუმი Cd, ვერცხლისწყალი Hg, დარიშხანი As, სპილენძი Cu, ნიკელი Ni, თუთია, Zn აზოტის ორჟანგი, გოგირდის ორჟანგი და ნახშირჟანგი
		+

შენიშვნა: 1.ავარიული გაფრქვევების (ზალპური) შემთხვევაში სინჯების აღება მოხდება ყოველდღიურად.

2.კონკრეტული გეგმის დამტკიცება საწარმოს მიერ უნდა მოხდეს გეგმის განხორციელებაზე პასუხისმგებელი ფიზიკური, ან იურიდიული პირების მითითებით.

ასევე საწარმოში დანერგილი იქნება ატმოსფერულ ჰაერზე უწყვეტი ინსტრუმენტული მონიტორინგი იმ კანონებიდან გამომდინარე, რომელიც მიღებულია საქართველოში შესაბამისი კანონიდან გამომდინარე. კერძოდ წისქვილიდან გაფრქვეულ მილზე დამონტაჟდება უწყვეტი მონიტორინგისათვის განკუთვნილი სენსორი, რომელიც უწყვეტ რეჟიმში მოახდენს ინფორმაციი გადაცემას შესაბამის სამსახურებს.

ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევის თითოეული წყაროდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის მონიტორინგის პირობები

წარმოების საამქროს უბნის დასახელება	წყაროს ნომერი	გაფრქვევა-გამოყოფის წყაროს		დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს მუშაობის დრო, სთ		აირჰაეროვანი ნარევის პარამეტრები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წყაროს გამოსვლის ადგილას			დამაბინძურებელ ნივთიერებათა დასახელება	მონიტორინგის ჩატერების მეთოდოლოგია	პერიოდულობა
		დასახელება	რაოდ	დღე-ღამეში	წელიწადში	სიჩქარე მ/წმ	მოცულობა მ ³ /წმ	კონცენტრაცია გ/მ ³			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
სტაციონარული და მბრუნავი ღუმელი	გ-1	მილი	1	24	8760	16.98	3.333	0.010	მტვერი	უწყვეტი ინსტრუმენტალური მონიტორინგი	უწყვეტი
								0.163	აზოტის ორჟანგი		
								0.93	ნახშირჟანგი		
								0.112	გოგირდის ორჟანგი		
ლითონის ჯართის საწყობი	გ-2	არაორგანიზ. წყარო	■	24	8760	-	-	-	მტვერი	საანგარიშო მეთოდოლოგიით	კვარტალში ერთხელ
წიდის საწყობი	გ-3	არაორგანიზ. წყარო	1	24	8760	-	-	-	მტვერი	საანგარიშო მეთოდოლოგიით	კვარტალში ერთხელ

ხმაურის მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა

მონიტორინგის ჩატარების პირობები, მოთხოვნები და მეთოდოლოგია

ხმაურის მონიტორინგი განხორციელდება კვარტალში ერთხელ, საწარმოს სრული დატვირთვით მოქმედების დროს - მის ჩატარებაზე კომპეტეტური სპეციალიზებული ორგანოს (სპეციალისტთა ჯგუფის მიერ), რომელთანაც გაფორმდება სათანადო ხელშეკრულება. მონიტორინგის ჩატარების პირობები, მოთხოვნები და მეთოდოლოგია განისაზღვრება სათანადო საკანონმდებლო და ნორმატიული აქტების საფუძველზე.

მონიტორინგის უზნები და საკონტროლო წერტილები

ხმაურის მონიტორინგის ჩატარებისათვის აუცილებელია შეირჩეს ამ მახასიათებლით განსაკუთრებით გამორჩეული საწარმოო უზნები, ასეთ უზნებად ითვლება:

- გამწოვი სისტემები.

ასევე მონიტორინგის ჩატარებას საჭიროების შემთხვევაში განახორციელებს ინსტრუმენტალური მეთოდით საწარმოდან უახლოესი დასახლებული პუნქტთან, რომელიც დაშორებულია 650 მეტრით, რომლის კოორდინატებია:

X-501133.00; Y- 4616091.00.

წყლის მდგომარეობის მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა

ჩამდინარე წყლების მონიტორინგი.

საწარმოში არ წარმოიქმნება საწარმოო ჩამდინარე წყლები, ასევე სამეურნეო-ფეკალური წყლები ჩაერდინება ბეტონის ამოსაწმენდ ორმოში, რომლის გატანა განხორციელდება პერიოდულად საჭიროებისამებრ. აქედან გამომდინარე მასზე მონიტორინგის ("პად-4", "პად-5" და "პად-6" ფორმების შევსება) ჩატარება საჭიროებას არ მოითხოვს.

ნარჩენების მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა

მონიტორინგის ჩატარების პირობები, მოთხოვნები და მეთოდოლოგია

ნარჩენების საკითხებთან მიმართებაში, თვითმონიტორინგის ჩატარების მდგომარეობა უკავშირდება საწარმოო ობიექტის საქმიანობისა.ვის დამახასიათებელი ტექნოლოგიური ციკლის კონკრეტულ ეტაპებს, როგორც ზემო. აღინიშნა, საქმიანობის დასახული მიზნის მიღწევისათვის საწარმოო სარგებლობს 'რეგიონის ცენტრალური კომუნალური და სხვა სამსახურების შესაძლებლობებით. ამის გათვალისწინებით შესაბამისი სამსახურების უფლებამოსილების ფარგლებში ყალიბდება საყოფაცხოვრებო ნარჩენების საწარმოო ობიექტიდან გატანის პრობლემის გადაწყვეტა. განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოო ობიექტზე წარმოიქმნება ისეთი ნარჩენებიც, რომელთა ხასიათი პირდაპირ უკავშირდება საწარმოო საქმიანობის თავისებურებებს და აქედან გამომდინარე, აუცილებელია ასეთი ნარჩენების საწარმოს ტერიტორიიდან გატანის და

შემდგომი უტილიზაციის პრობლემები გადაქვევტილ იქნას გარემოსდაცვით და კომუნალური მომსახურების კომპეტეტურ ორგანოებთან შეთანხმებით.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენები განთავსდება საწარმოს ტერიტორიაზე დადგმულ კონტეინერებში და ხელშეკრულების საფუძველზე პერიოდულად გატანილ იქნება რეგიონის კომუნალური დასუფთავების სამსახურის მიერ მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე.

მონიტორინგის უბნები და საკონტროლო წერტილები

ნარჩენების მონიტორინგისთვის მიზანშეწონილია შეირჩეს შემდეგი საწარმოო უბნები:

- საყოფაცხოვრებო-სამეურნეო ნარჩენების წარმოქმნის უბანი.
- წიდის, ნახმარი ზეთების, დაბინძურებული ჩვრების და სხვა სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობის უბანი.

ბიომრავალფეროვნებაზე მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა.

საწარმოს გავლენის სფეროში არ შეინიშნება ბიომრავალფეროვნების ის სახეობები, რომლებიც მოითხოვენ მონიტორინგს და აქედან გამომდინარე მათი მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმის შემუშავება საჭიროებას არ მოითხოვს.

ნიადაგის დაბინძურებაზე მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა.

საწარმოს გავლენის სფეროში, საწარმოს სპეციფიკიდან გამომდინარე, ნიადაგის დაბინძურების ალბათობა პრაქტიკულად არ არსებობს, აქედან გამომდინარე მისი მონიტორინგის საჭიროება არ არსებობს.

გრუნტის წყლების დაბინძურებაზე მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა.

საწარმოს გავლენის სფეროში, საწარმოს სპეციფიკიდან გამომდინარე, გრუნტის წყლების დაბინძურების ალბათობა პრაქტიკულად არ არსებობს, აქედან გამომდინარე მისი მონიტორინგის საჭიროება არ არსებობს.

13. საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პირობები

13.1 მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი

საპროექტო საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების დროებითი გაჩერების ან შეკეთების (მიმდინარე და კაპიტალური) შემთხვევაში, ობიექტის საექსპლუატაციო სამსახური ვალდებულია შეიმუშავოს საქმიანობის დროებით შეჩერებასთან ან შეკეთებასთან დაკავშირებული ოპერატიული გეგმა, რომელიც პირველ რიგში უნდა მოიცავდეს უსაფრთხოების მოთხოვნებს და შეთანხმებული უნდა იყოს ყველა დაინტერესებულ იურიდიულ პირთან.

ექსპლუატაციის დროებითი შეწყვეტის შემთხვევაში აუცილებელია საწარმოს ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული პროცედურების კორექტირება და წარმოქმნილი ნარჩენების დასაწყობებისთვის დროებითი ალტერნატიული ტერიტორიის გამოყენება.

დროებით შეჩერებული უბანი ან მთლიანად საწარმო, გამოთავისუფლებული უნდა იყოს დასაწყობებული ნარჩენებისგან.

ოპერატიული გეგმა შეთანხმებული უნდა იყოს ყველა დაინტერესებულ იურიდიულ პირთან.

13.2. ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტა ან კონსერვაცია

საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის შემთხვევაში, მეწარმე ვალდებულია შექმნას ჯგუფი, რომელიც დაამუშავებს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმას. ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმა შეთანხმებული უნდა იყოს რეგიონის უფლებამოსილ ორგანოებთან. გეგმის ძირითად შინაარსს წარმოადგენს უსაფრთხოების მოთხოვნები.

საქმიანობის შეწყვეტამდე საჭიროა გატარდეს შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- საწარმოს შიდა აუდიტის ჩატარება – ინფრასტრუქტურის ტექნიკური მდგომარეობის დაფიქსირება, ავარიული რისკების და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით პრობლემატური უბნების გამოვლენა და პრობლემის გადაწყვეტა;
- დამხმარე ინფრასტრუქტურის დროებითი დემობილიზაცია - საწარმოს გამოთავისუფლება დასაწყობებული ნარჩენებისგან;
- ტერიტორიის პერიმეტრის გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნებით უზრუნველყოფა.

13.3 ობიექტის ლიკვიდაცია

საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნის გაუქმების შემთხვევაში, გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზებისა და სამუალებების განსაზღვრისათვის გათვალისწინებული უნდა იყოს სპეციალური პროექტის დამუშავება.

აღნიშნული პროექტის დამუშავებაზე პასუხისმგებელია საწარმოს ადმინისტრაცია. არსებული წესის მიხედვით საწარმოს გაუქმების სპეციალური პროექტი შეთანხმებული უნდა იყოს უფლებამოსილი ორგანოების მიერ და ინფორმაცია უნდა მიეწოდოს ყველა დაინტერესებულ ფიზიკურ და იურიდიული პირს.

პროექტი უნდა ითვალისწინებდეს ტექნოლოგიური პროცესების შეწყვეტის წესებს და რიგითობას, შენობა-ნაგებობების და მოწყობილობების დემონტაჟს, სადემონტაჟო სამუშაოების ჩატარების წესებს და პირობებს, უსაფრთხოების დაცვის და გარემოსდაცვითი ღონისძიებებს,

14. სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება

საქართველოს კონსტიტუციის 37 მუხლის მიხედვით საქართველოს მოქალაქეს აქვს შემდეგი ხელშეუვალი უფლებები:

- საქართველოს ყველა მოქალაქეს უფლება აქვს ცხოვრობდეს ჯანმრთელობისათვის უვნებელ გარემოში, სარგებლობდეს ბუნებრივი და კულტურული გარემოთი. ყველა ვალდებულია გაუფრთხილდეს ბუნებრივ და კულტურულ გარემოს;
 - ადამიანს უფლება აქვს მიიღოს სრული, ობიექტური და დროული ინფორმაცია მისი სამუშაო და საცხოვრებელი გარემოს მდგომარეობის შესახებ.

საქართველოს ახალი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“ განსაზღვრავს, რომ სკოპინგისა და გზშ-ს ანგარიშის საჯარო განხილვის პროცესში სამინისტრო უზრუნველყოფს საზოგადოების ჩართულობას და ინფორმირებას. მასალების თავის ოფიციალურ ვებგვერდზე ატვირთვასა და შესაბამისი მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე განთავსების.

ამ მოთხოვნათა დაკმაყოფილების მიზნით, ჩატარდა რიგი ღონისძიებები, რომელთა მიზანს წარმოადგენდა რეალური სურათის დადგენა დაგეგმილი საქმიანობის მიმართ, საწარმოო ობიექტის განლაგების ტერიტორიის მახლობელი უბნების, მოსახლეობის დამოკიდებულების მხრივ.

ამ ღონისძიებებმა ძირითადად გამოავლინა მოსახლეობის დაინტერესება შესაძლებელი დასაქმების თვალსაზრისით, რაც მიანიშნებს იმ გარემოებაზე, რომ სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის თანამედროვე ეტაპზე მოსახლეობისათვის დასაქმების პრობლემების გადაწყვეტა უფრო პრიორიტეტულია, ვიდრე გარემოსდაცვითი ღონისძიებების უზრუნველყოფა.

მიუხედავად ამისა, სათანადო ინფორმაციის გამოქვეყნებას მოსალოდნელია მოყვეს საზოგადოებიდან რეაგირება - დაინტერესებული წარმომადგენლების მონაწილეობის მიღებით გარემოსდაცვითი დამასაბუთებელი დოკუმენტაციის საჯარო განხილვის პროცესში და შესაბამისი წინადადებების წარმოდგენით გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის საჯარო განხილვის დროს. ასეთი შესაძლებლობის გამოჩენა, აგრეთვე დამოუკიდებელი ექსპერტების წინადადებებისა და შენიშვნების გათვალისწინება უდაოდ შეასრულებს დადებით როლს დაგეგმილი საქმიანობის საწარმოო ობიექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის სრულყოფის, აგრეთვე საძიებელი ნებართვის სანებართვო პირობების ქმედითი ღონისძიებების ჩამოყალიბების მიმართულებით.

15. ძირითადი შედეგები და დასკვნები

საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების წინამდებარე ანგარიშის მომზადების პროცესში შემუშავებული იქნა დასკვნები და რეკომენდაციები.

დასკვნები:

- საწარმოს მიმდინარე საქმიანობა დადებით ზემოქმედებას ახდენს ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმებაზე;

- ჩატარებული კვლევის შედეგების მიხედვით საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციების მნიშვნელობები არსებული მტვერდამჭერი სისტემების გამართულად მუშაობის შემთხვევაში კანონმდებლობით დადგენილ მაჩვენებლებზე გადაჭარბებას ადგილი არ აქვს;

- საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის შედეგად ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება არ არის მნიშვნელოვანი;

- საწარმოს განთავსების რაიონის შესწავლისას ვერ იქნა გამოვლენილი რომელიმე მნიშვნელოვანი ფლორის ან ფაუნის სახეობა, რომელსაც სჭირდება განსაკუთრებული დამცავი ღონისძიებების გატარება;

- საწარმოს არ გააჩნია ჩამდინარე წყლები;

- საწარმოში მოხდება ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება, გამოყოფილია ცალკე სათავსო ნარჩენების განთავსებისათვის;

- გზშ-ს ანგარიშში დამუშავებულია გარემოსდაცვითი ღონისძიებების გეგმა, ნარჩენების მართვის გეგმა, გარემოსდაცვითი მონიტორინგის სქემა და ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა. აღნიშნული შეტანილია წინამდებარე ანგარიშში სარეკომენდაციო (სანიმუშო) ფორმით.

- წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში მოცემული შემარბილებელ ღონისძიებათა გეგმით გათვალისწინებული სამუშაოების შესრულების შემთხვევაში უზრუნველყოფილი იქნება საწარმოს მიმდინარე საქმიანობით გამოწვეული გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების მინიმუზაცია.

რეკომენდაციები:

ზემოთ აღნიშნულის გათვალისწინებით, მიმდინარე საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შემცირების მიზნით რეკომენდებულია გატარდეს შემდეგი ღონისძიებები:

1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გავრცელების შემცირების მიზნით უზრუნველყოფილი იქნას:

○ ძირითად სადნობ და მბრუნავ (რორორულ) ღუმელზე არსებული მტვერდამჭერი სისტემის (სახელოებიანი ფილტრები) გამართულობაზე მუდმივი კონტროლი, ასევე სახელოების ექსპლოატაციის გასვლის შემთხვევაში მათი გამოცვლა ;

○ ჩატარდეს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის მონიტორინგი გეგმის შესაბამისად;

○ ტექნოლოგიური დანადგარები უნდა აკმაყოფილებდნენ ჯანმრთელობის დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს.

2. ნიადაგის დაბინძურების რისკის მინიმუზაციის მიზნით:

- საწარმოს ტერიტორიაზე მოქმედი ტექნიკა-დანადგარების ექსპლუატაციის დროს ნავთობპროდუქტების დაღვრის პრევენცია;

- ნარჩენების მართვის წესების მკაცრი დაცვა.

3. ნარჩენების მართვის გაუმჯობესების მიზნით:

- საწარმოში დანერგილია ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, რისთვისაც ყველა უბანი უზრუნველყოფილი იქნას სათანადო მარკირების და ფერის, საჭირო რაოდენობის ჰერმეტიკულსახურავიანი კონტეინერებით;

- სახიფათო ნარჩენების შესაგროვებლად გამოყოფილი სპეციალური სათავსო დაცულია. სახიფათო ნარჩენების საწარმოს ტერიტორიიდან გატანა და მუდმივი განთავსება მოხდეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ლიცენზიის მქონე კონტრაქტორის მიერ;

5. მომსახურე პერსონალის პროფესიული უსაფრთხოების გაუმჯობესების მიზნით

- საწარმოს მომსახურე პერსონალის საყოფაცხოვრებო სათავსების მოწყობა და საჭირო ინვენტარ-მოწყობილობით უზრუნველყოფა;

- მომსახურე პერსონალის საჭიროების შემთხვევაში მომარაგება სპეცტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;

- ყველა სამუშაო ადგილზე საჭიროების შემთხვევაში პროფესიული უსაფრთხოების გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება;

- მომსახურე პერსონალის წინასწარი და პერიოდული სამედიცინო შემოწმების ორგანიზაციის უზრუნველყოფა;

ამრიგად, რეალურ მონაცემებზე, აგრეთვე საპროექტო მახასიათებლებზე დაყრდნობით, აღნიშნული საწარმო ობიექტისათვის, იმ შემთხვევაში, თუ დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას საწარმო დაიცავს ტექნოლოგიური რეგლამენტის მოთხოვნებს, გაატარებს დასახულ ღონისძიებებს და იხელმძღვანელებს წარმოდგენილ გარემოსდაცვით დოკუმენტში მოყვანილი რეკომენდაციებით - გარემოსდაცვითი ნებართვის პროცედურის გავლის მიზნით შესაძლებელია გაკეთდეს გარემოზე ზემოქმედების, როგორც ხარისხობრივი, ისე რაოდენობრივი მნიშვნელობის შეფასებები, რომელთა თანახმადაც:

- არ დაირღვევას საქართველოს კანონმდებლობა;
- არ დაირღვევას საქართველოში მოქმედი გარემოს დაცვის ნორმები;
- საქმიანობის განხორციელება მიზანშეწონილი იქნება მისი განლაგების, შინაარსისა და მასშტაბის გამო;

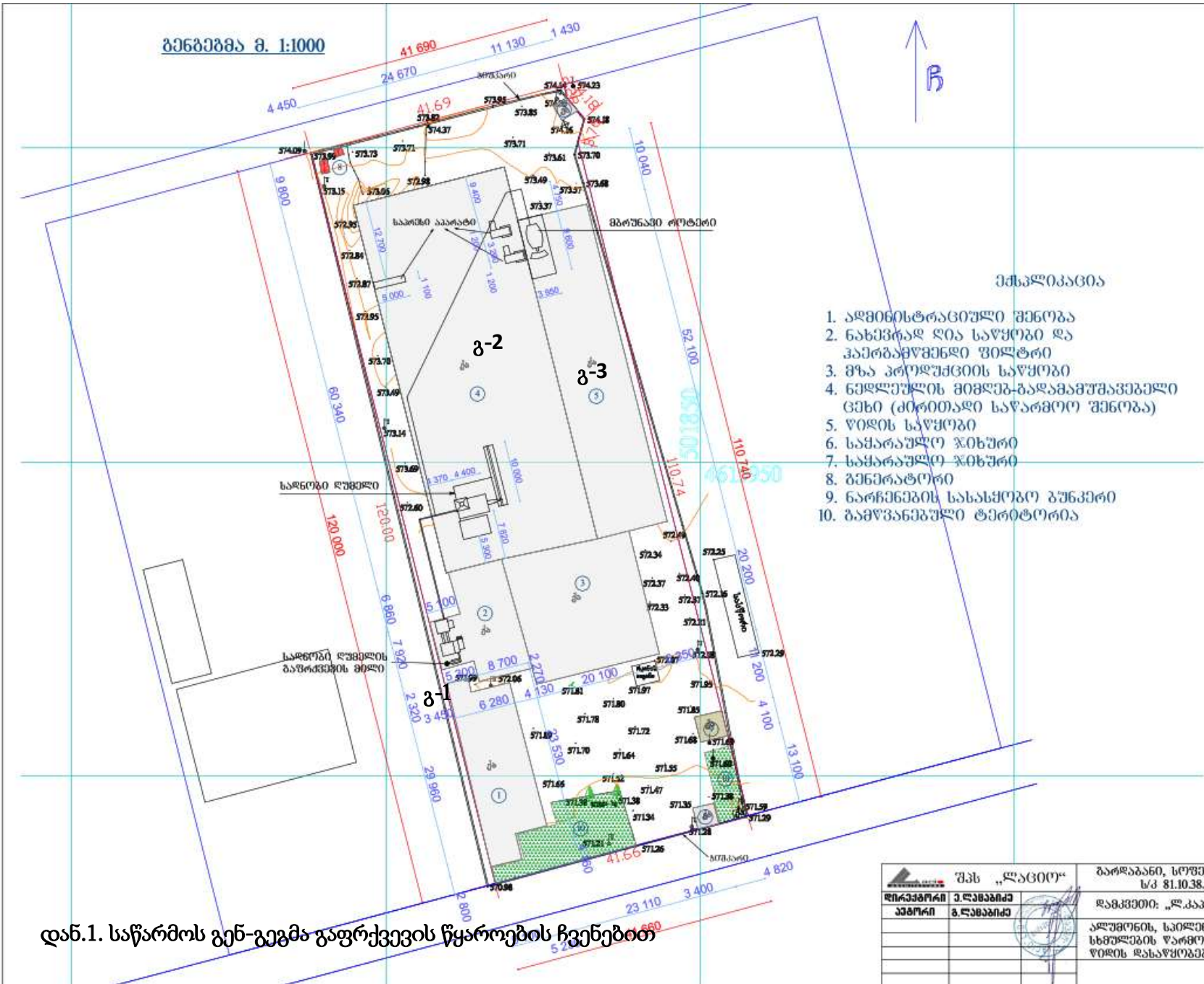
გამოყენებული ლიტერატურა

1. EMEP/CORINAIR, Atmospheric Emission Inventory Guidebook, Sec. Ed., V.2, (Edited by Stephen Richardson), 1999
2. საქართველოს კანონი «გარემოს დაცვის შესახებ». თბილისი, 1996.
3. საქართველოს კანონი "ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ", თბილისი, 1999.
4. საქართველოს მთავრობის დადგენილება #42 2014 ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტი”..
5. საქართველოს მთავრობის დადგენილება #408 2014 წლის 31 დეკემბერი ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი”.
6. საქართველოს აწმრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება #38/წ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
7. საქართველოს მთავრობის დადგენილება ადაბინძურების 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”, #435 2013 წლის 31 დეკემბერი ქ. თბილისი.
8. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии, Алма-Ата 1992.
9. ადამია შ., გელაშვილი ნ., გოდერძიშვილი ნ., გუგუშვილი ვ., ზაქარაია დ., მიგინეიშვილი რ., მულაძე ი., სადრაძე ნ., ღავთაძე თ., ჩხოტუა თ., შავიშვილი ი., ჭაბუკიანი ა., ჯავახიძე დ. გეოლოგიური რუკა და რუკის განმარტებითი ბარათი.
10. ჩხეიძე დ., საინჟინრო გეოლოგია, თბ., 1979;
11. ოზჩინიკოვი ა., ზოგადი ჰიდროგეოლოგია, თბ., 1964;17. Коломенский Н. В., Комаров И. С., Инженерная геология, М., 1964.

დანართები

- დანართი 1. საწარმოს გენ-გეგმა გაფრქვევის წყაროთა ჩვენებით;
- დანართი 2. საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა;
- დანართი 3. გზშ-ს მომზადებაში მიღებულ ექსპერტა სია;
- დანართი 4. სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება;
- დანართ 5. გათვლების შედეგები;
- დანართი 6. საჯარო რეესტრის ამონაწერი
- დანართ 7. ხელშეკრულების ასლი.
- დანართი 8. 2019 წლის 12 აპრილის გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით (N2-320) განსაზღვრული პირობების შესრულების მდგომარეობის შესახებ დეტალური ინფორმაცია;
- დანართი 9. წიდის შემადგენლობის ლაბორატორიული დასკვნა.
- დანართ 10. გარდაზნის მუნიციპალიტეტის მერიის თანხმობის წერილი სატვირთო ავტომობილების მოძრაობასთან დაკავშირებით.

შენიშვნა მ. 1:1000



ქმარობა

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. აღმონტრაციული შენობა | — 226,9 მ ² |
| 2. ნახევრად ღია საწყობი და კაპარბაქოშენი ფილტრი | — 196,5 მ ² |
| 3. მზა პროექციის საწყობი | — 413,4 მ ² |
| 4. ნოღულის მიმდებარე მუშაობის გეზი (ძირითადი საწარმოო შენობა) | — 1 491,8 მ ² |
| 5. წილის საწყობი | — 591,8 მ ² |
| 6. სამარაული ჯისური | — 11,4 მ ² |
| 7. სამარაული ჯისური | — 7,0 მ ² |
| 8. გენერატორი | — |
| 9. ნარჩენების სასაწყობო გუნკერი | — 18,2 მ ² |
| 10. გამწვანების ტერიტორია | — |

დან.1. საწარმოს გენ-გეგმა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით

შპს „ლაგოი“		ბარბაბანი, სოფელი მარტყოფი ს/პ 81.10.38.050	
დირექტორი	პ. ლანაძე	დამკვეთი: „ლაგოი“	
ავტორი	გ. ლანაძე	აღუშორის, საილენძის და თუთიის, მზა სხეულების წარმოებისა და წარმოდგენილი წილის დასაწყობების საამბო	
		ს.ბ.	შ.ბ.მ.
		გ.ა.	1 1



დანართი 3. გზს-ს მომზადებაში მონაწილეთა სია

გიული დარციმელია, შპს „ეკოლცენტრი“-ს დირექტორი;



მომზადებული პრაგრაფები:

- გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ნორმატიული და სამართლებრივი ასპექტები;
- გარემოზე ფიზიკური ზემოქმედების ფაქტორები
- გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების ცვლილებების პროგნოზი;
- ნარჩენების მართვის გეგმა
- გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმების შემუშავების წინადადებები პროექტის განხორციელების, მიმდინარეობისა და დასრულების ეტაპებისათვის
- ძირითადი შედეგები და დასკვნები

შპს „გეოსერვისი“-ს დირექტორი მ. ლაბაძე

მომზადებული პრაგრაფები:

საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები.

შპს გეოსერვისი
დირექტორი  

მომზადებული პრაგრაფები:

- კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობები; ზედაპირული წყლები;
- ეკოლოგიური მდგომარეობის ანალიზი;
- შესაძლო ავარიული სიტუაციების ანალიზი და შემარბილებელი ღონისძიებები საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პირობები

ლევანი ცქვიტინიძე - ექსპერტ-ეკოლოგი;

- პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები;
- დაცული ტერიტორიები

ნინო ურთქმელიძე - ქიმიკოსი;

- გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე უარყოფითი ზეგავლენის შემცირებისა და თავიდან აცილების ღონისძიებები

ცქვიტინიძე აზა - ბიოლოგი.

ბიომრავალფეროვნება; ნიადაგები

დანართი 4. სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება

საქართველოს კონსტიტუციის 37 მუხლის მიხედვით საქართველოს მოქალაქეს აქვს შემდეგი ხელშეუვალი უფლებები:

□ საქართველოს ყველა მოქალაქეს უფლება აქვს ცხოვრობდეს ჯანმრთელობისათვის უვნებელ გარემოში, სარგებლობდეს ბუნებრივი და კულტურული გარემოთი. ყველა ვალდებულია გაუფრთხილდეს ბუნებრივ და კულტურულ გარემოს;

□ ადამიანს უფლება აქვს მიიღოს სრული, ობიექტური და დროული ინფორმაცია მისი სამუშაო და საცხოვრებელი გარემოს მდგომარეობის შესახებ.

საქართველოს ახალი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“ განსაზღვრავს, რომ სკოპინგისა და გზშ-ს ანგარიშის საჯარო განხილვის პროცესში სამინისტრო უზრუნველყოფს საზოგადოების ჩართულობას და ინფორმირებას. მასალების თავის ოფიციალურ ვებგვერდზე ატვირთვასა და შესაბამისი მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე განთავსება.

სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვა გაიმართა 2022 წლის 18 იანვარს, გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფ. მარტყოფის საზოგადოებრივი ცენტრის შენობაში. როგორც სამინისტროს 2022 წლის 24 თებერვლის N8 სკოპინგის დასკვნაშია ასახული, დაინტერესებული საზოგადოების მხრიდან საჯარო განხილვაზე გამოთქმული იქნა შენიშვნები და მოსაზრებები, რომელიც განხილულ იქნა და ასახული იქნა გზშ-ს ანგარიშში.

საჯარო განხილვის შემდგომ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისათვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2022 წლის 01 მარტის N 2-151 ბრძანებით გამოცემული 2022 წლის 24 თებერვლი #8 სკოპინგის დასკვნა) სრულად იქნა გათვალისწინებული იქნა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების წინამდებარე ანგარიშის ვერსიის მომზადების პროცესში.

ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილ საკითხებზე რეაგირების შესახებ მოცემულია ცხრილში 1

ცხრილი 1. ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილ საკითხებზე რეაგირების შესახებ

N	საკითხის შინაარსი	რეაგირება
1	გზმ-ის ანგარიში უნდა მოიცავდეს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მესამე ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას;	გზმ-ს ანგარიში მოიცავს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მესამე ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას.
2	გზმ-ს ანგარიშს უნდა დაერთოს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მეოთხე ნაწილით განსაზღვრული დოკუმენტაცია;	გზმ-ს ანგარიშში დართულია „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მეოთხე ნაწილით განსაზღვრული დოკუმენტაცია;
3	გზმ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს სკოპინგის ანგარიშში მითითებული (განსაზღვრული, ჩასატარებელი) კვლევების შედეგები, მოპოვებული და შესწავლილი ინფორმაცია, გზმ-ის პროცესში დეტალურად შესწავლილი ზემოქმედებები და შესაბამისი შემცირების/შერბილების ღონისძიებები;	გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილია სკოპინგის ანგარიშში მითითებული (განსაზღვრული, ჩასატარებელი) კვლევების შედეგები, მოპოვებული და შესწავლილი ინფორმაცია, გზმ-ის პროცესში დეტალურად შესწავლილი ზემოქმედებები და შესაბამისი შემცირების/შერბილების ღონისძიებები;
3.1	გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლის მე-2 ნაწილის შესაბამისად, გზმ-ის ანგარიში ხელმოწერილი უნდა იყოს იმ პირის/პირების მიერ, რომელიც/რომლებიც მონაწილეობდა/მონაწილეობდნენ მის მომზადებაში, მათ შორის კონსულტანტის მიერ (ასეთის არსებობის შემთხვევაში).	აღნიშნული ინფორმაცია მოცემულია გზმ-ს ანგარიშში, დანართი 3.
3.2	გზმ-ის ანგარიში წარმოდგენილი უნდა იქნეს ადგილზე არსებული ფაქტობრივი მდგომარეობის გათვალისწინებით, სადაც შეფასებული და გაანალიზებული იქნება საწარმოს ტერიტორიაზე ამჟამად არსებული მდგომარეობა და ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეები, შემარბილებელ ღონისძიებებთან ერთად;	აღნიშნული ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშში.
გზმ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს:		
4	პროექტის ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების საჭიროების დასაბუთება;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1 და 10.
	არსებული (2019 წლის გარემოსდაცვითი გადაწვეტილებით გათვალისწინებული) საქმიანობის და დაგეგმილი ცვლილებების დეტალური აღწერა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3,1.
	სწარმოს ტერიტორიის აღწერა, საქმიანობის განხორციელების ადგილის საკადასტრო კოდი და GPS კოორდინატები, Shp ფაილებთან ერთად;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფები 2.1. და ელექტრონული ვერსია დისკზე.
	საწარმოს ტერიტორიიდან დაზუსტებული მანძილი უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე (მდებარეობის მითითებით), ზედაპირული წყლის ობიექტამდე, საავტომობილო გზამდე და სხვა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში დანართი 2.1.

4	ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიის მოსაზღვრე ტერიტორიების, ასევე ახლომდებარე მოქმედი ობიექტების (საწარმოდან 500 მ რადიუსში) და მათი ფუნქციური დატვირთვის შესახებ (მანძილების მითითებით);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 2.1.
	ინფორმაცია პროექტის ალტერნატიული ვარიანტების შესახებ, მათ შორის არაქმედების ალტერნატივა, ტექნოლოგიური ალტერნატივები, ადგილმდებარეობის ალტერნატივები და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით შერჩეული დასაბუთებული ალტერნატივები. გზშ-ის ანგარიშის შესაბამის ქვეთავში, დეტალურად უნდა იქნეს დასაბუთებული ობიექტის ტექნოლოგიური ალტერნატივების, მათ შორის მბრუნავი (როტორული) ღუმელის და მტვერდამჭერი სისტემის შერჩეული ალტერნატივის გარემოსდაცვითი, სოციალური, ეკონომიკური და ტექნიკური უპირატესობები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 10.
	ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების გათვალისწინებით, საწარმოს განახლებული გენერალური გეგმა, შესაბამისი აღნიშვნებით და ექსპლიკაციით, სადაც დატანილი იქნება, როგორც არსებული, ისე საპროექტო დანადგარ(ებ)ი, დამხმარე ტექნოლოგიური მოწყობილობები და ტექნოლოგიური უბნები, მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევისა და ხმაურის წყაროების მითითებით;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში დანართი 1.
	ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების გათვალისწინებით, საწარმოს ტერიტორიის სიტუაციური სქემა (შესაბამისი აღნიშვნებით, ფოტო მასალა);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 2.1. და დანართი 2.
	საწარმოს ადგილმდებარეობის გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 2.
	ინფორმაცია საწარმოს წარმადობისა და ფიზიკური მახასიათებლების შესახებ, საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების გათვალისწინებით. საწარმოს დანადგარების, ტექნოლოგიური მოწყობილობებისა და ტექნოლოგიური უბნების (მათ შორის ჯართის მიღება-დამუშავების, საღუმელე-სადნობი, სხმულების ჩამოსასხმელი და სხვა უბნების) დეტალური აღწერა, თითოეული საწარმოო ობიექტის/უბნის ტექნიკური პარამეტრებისა და ტექნოლოგიური სქემების მითითებით;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1
	საწარმოო დანადგარების, ტექნოლოგიურ პროცესში გამოსაყენებელი საშუალებების და მოწყობილობების, მათ შორის არსებული და ახალი ღუმელის სიმძლავრე/წარმადობა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1
	ინფორმაცია ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების გათვალისწინებით საწარმოს საპროექტო წარმადობის (სთ, დღე, წელი) და სამუშაო რეჟიმის შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3,1.

4	ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების გათვალისწინებით საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა, შესაბამისი თანმიმდევრობით. დეტალურად იქნეს წარმოდგენილი საწარმოო ობიექტის ტექნოლოგიური სქემა/ციკლი, ნედლეულის შემოტანიდან-პროდუქციის მიღებამდე;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1.
	ინფორმაცია საწარმოში ნედლეულის მიღების/მომარაგებისა, რაოდენობისა და დასაწყობების პირობების შესახებ, დასაწყობების ადგილის მითითებით;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1 და დანართი 1 (საწარმოს გენ-გეგმა).
	ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირების მარშრუტების შესახებ დეტალური ინფორმაცია (რუკაზე ჩვენებით, სქემატური ნახაზებით). მათ შორის, წარმოდგენილი უნდა იყოს ტრანსპორტირების გეგმა-გრაფიკი, ნედლეულის/პროდუქციის შემოტანის და გატანის პროცედურების სიხშირის მითითებით. ამასთან, მნიშვნელოვანია გათვალისწინებულ იქნეს დასახლებულ პუნქტ(ებ)ში გადაადგილების შესაბამისი პირობები, მაგ: დაბალი სიჩქარე, სამომრავო გზის მორწყვა, ძარის გადახურვა, ღამის საათებში (ნედლეულისა და პროდუქციის შემოზიდვა/გაზიდვის) გადაადგილების აკრძალვის საკითხები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.10.
	გზშ-ის ეტაპზე წარმოდგენილი იქნეს ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირების შესახებ მუნიციპალიტეტთან შეთანხმების/კომუნიკაციის ამსახველი ინფორმაცია;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.10 დანართი 6.
	ინფორმაცია მიღებული პროდუქციისა და მისი დროებითი განთავსების, შემდგომი რეალიზაციის შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1 დანართი 1 (საწარმოს გენ-გეგმა).
	ჯართის განთავსების უზანაზო ჯართის წინასწარი დახარისხება/განცალკევების საკითხების შესახებ ინფორმაცია, მათ შორის ჯართის მომზადების (დაპრესვა საპრეს დანადგარებში) და ღუმელებში ჩატვირთვის პროცესის აღწერა. ამასთან, გზშ-ის ანგარიშში მოცემული უნდა იყოს ნავთობპროდუქტებით ან სხვა სახიფათო ნივთიერებებით დაბინძურებული ჯართის საწარმოში მოხვედრის შემთხვევაში რა სახის ღონისძიებები იქნება გატარებული კომპანიის მიერ (დაბინძურებული ჯართის შემდგომი მართვის ღონისძიებები);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1.
	ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების გათვალისწინებით, დეტალური ინფორმაცია: საწარმოო პროცესის თანმდევი წიდის დაზუსტებული რაოდენობის, წიდის ლაბორატორიული კვლევის შედეგების, დროებითი დასაწყობების ადგილის, დასაწყობების პირობებისა და შემდგომი მართვის კონკრეტული ღონისძიებების შესახებ, კანონმდებლობით დადგენილი მოთხოვნების გათვალისწინებით;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.11 და პარაგრაფი 8. დანართი 9.
	დეტალური ინფორმაცია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების პრევენციის მიზნით გათვალისწინებული გამწმენდი სისტემის (ტექნიკური პარამეტრებისა და ეფექტურობის შესახებ) შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1. და პარაგრაფი 7.

4	ამასთან, ინფორმაცია გამწმენდი მოწყობილობების პარამეტრების დაცვის, მათ შორის სახელოიანი ფილტრების დროული გამოცვლის შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.
	დეტალური ინფორმაცია აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის მიერ დაჭერილი მტვრის და გამოცვლილი სახელოებიანი ფილტრების მართვის შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 8.
	საწარმოს სასმელ-სამეურნეო, ტექნიკური და საწარმოო დანიშნულებით წყალმომარაგების შესახებ დეტალური ინფორმაცია;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.2.
	დაზუსტებული ინფორმაცია საწარმოო ტექნოლოგიურ ციკლში წყლის გამოყენების, მათ შორის ბრუნვითი წყალმომარაგების შესახებ ინფორმაცია;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.2.
	საწარმოს ტერიტორიაზე ჩამდინარე (საწარმოო, სამეურნეო-ფეკალური) წყლების მართვის საკითხები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.2.
	საპროექტო ტერიტორიაზე და ტექნოლოგიურ უბნებზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების მართვის შესახებ დეტალური ინფორმაცია;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში დანართი 4.2.
	ინფორმაცია შესაძლო ავარიული სიტუაციების შესახებ. ამასთან, განხილული იქნეს საწარმოს სახანძრო უსაფრთხოების საკითხები, ასევე ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში დანართი 5.
	ინფორმაცია საწარმოში დამუშავების მიზნით მისაღები ნარჩენების შესახებ. კერძოდ: ნარჩენის კოდი, დასახელება და რაოდენობა, საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს N426 „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ დადგენილების შესაბამისად;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1
	ინფორმაცია ნარჩენის აღდგენის ოპერაციის შესახებ, ნარჩენების მართვის კოდექსის დანართი I - ის შესაბამისად;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 1.2 და 3.1.
	დეტალური ინფორმაცია ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ. მათ შორის, ნარჩენი წიდის, მტვერდამჭერ სისტემაში წარმოქმნილი ნარჩენების და სხვა ნარჩენების შესახებ (ნარჩენის კოდეზი და დასახელება, რაოდენობა, განთავსება და შემდგომი მართვის საკითხები);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1 და 8.
	ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში გამწვანების ზოლის არსებობის ან/და ტერიტორიის პერიფერიაზე მისი მოწყობის შესაძლებლობის შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 2.6.
დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა, მათ შორის დასაქმებულთა შორის ადგილობრივი მოსახლეობის წილი, ასევე პერსონალის პროფესიული და ტექნიკური სწავლების შესახებ ინფორმაცია;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 6.	
არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში საწარმოს ფუნქციონირების შეზღუდვის ღონისძიებების გეგმა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 5.3	

4	საწარმოს ტერიტორიის საკუთრების ან სარგებლობის ხელშეკრულების დამადასტურებელი დოკუმენტაცია;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის დანართი 7
	ინფორმაცია გზშ-ის ფარგლებში ჩატარებული საბაზისო/სამიეზო კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის გამოყენებული მეთოდების შესახებ.	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 1.1
პროექტის ფარგლებში გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება, გარემოს თითოეული კომპონენტისათვის:		
5	ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების გათვალისწინებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება ატმოსფერულ ჰაერზე, სადაც მოცემული უნდა იყოს:	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.1.
	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროები (გენ-გეგმაზე მითითებით), გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები, გაბნევის ანგარიში;	აღნიშნული ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფ 4.1-ში, დანართ 1 და დანართი 5.
	ატმოსფერულ ჰაერზე მოსალოდნელი ზემოქმედების პრევენციული და შემარბილებელი ღონისძიებები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 5.3.
	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა მონიტორინგის გეგმა, სადაც გათვალისწინებული იქნება საწარმოში მავნე ნივთიერებების ორგანიზებული გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის უწყვეტი ინსტრუმენტული თვითმონიტორინგის დანერგვისა და განხორციელების საკითხი. მათ შორის, გაფრქვევის წყაროების, მონიტორინგს დაქვემდებარებული კომპონენტების, თვითმონიტორინგისთვის შერჩეული მეთოდის/ხელსაწყოების და სტანდარტის შესახებ ინფორმაცია;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 12.
	გზშ-ის ანგარიშს თან უნდა დაერთოს ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი;	აღნიშნული ექზემპლიარი წარმოდგენილია ცალკე ტომის სახით.
	პროექტის ფარგლებში ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება (ხმაურის ყველა წყაროს გენ-გეგმაზე დატანით), შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებებისა და მონიტორინგის საკითხების მითითებით;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 2.13.1 და 5.3. დანართი 1.
	საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების ფარგლებში კუმულაციური ზემოქმედების შედეგების შეფასება, საქმიანობის განხორციელების ზონაში (500 მ) არსებული საწარმოების ემისიების (ატმოსფერული ჰაერი, ხმაური და სხვა) გათვალისწინებით და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 9.
	ნედლეულისა და პროდუქციის ტრანსპორტირების შედეგად გარემოს შესაძლო დაზიანებების და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ დეტალური ინფორმაცია;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.10 და 5.3.
	ამასთან, ზემოქმედების შეფასება სატრანსპორტო ნაკადებზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.10.

5	შესაძლო ზემოქმედების შეფასება ნიადაგზე/გრუნტის ხარისხზე, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4 და 5.3.
	შესაძლო ზემოქმედების შეფასება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.8 და 5.3.
	შესაძლო ზემოქმედების შეფასება ზედაპირული წყლის ობიექტზე, დაბინძურების რისკები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3 და 5.3.
	ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება, შესაბამისი შემარბილებელი და პრევენციული ღონისძიებების მითითებით. მათ შორის, ნარჩენების მართვის გეგმა;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.11 და 5.3.
	ბიოლოგიურ გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება და შემარბილებელი ღონისძიებები;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.5.
	მნიშვნელოვანია გზშ-ის ანგარიშში დეტალურად იქნეს ასახული პროექტის განხორციელებით გამოწვეული ზემოქმედების შეფასება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე, მათ შორის საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ არსებული სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებზე, ასევე განსაზღვრული იყოს ადამიანის ჯანმრთელობასთან, უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 11.
	შესაძლო ზემოქმედების შეფასება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.9.
	გარემოზე შეუქცევი ზემოქმედების შეფასება და მისი აუცილებლობის დასაბუთება;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 6.
	საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი გარემოსდაცვითი მონიტორინგის შემაჯამებელი გეგმა (საკონტროლო წერტილების და სიხშირის მითითებით);	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 12
	საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე გარემოს სხვადასხვა კომპონენტებზე მოსალოდნელი ზემოქმედების დეტალური შემარბილებელი ღონისძიებების შემაჯამებელი გეგმა-გრაფიკი (საკონტროლო წერტილების, მონიტორინგის სიხშირის, მეთოდის და ა.შ. მითითებით);	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 5.3 და 12.
	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების დეტალური გეგმა;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 5.
	სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 14
	გზშ-ის ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები და საქმიანობის განხორციელების პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები.	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 15.

შენიშვნები/საკითხები, რომელიც გათვალისწინებული უნდა იქნეს გზმ-ის ანგარიშში:

6	<p>გზმ-ში წარმოდგენილი უნდა იქნას მტვერდამჭერი სისტემის დეტალური აღწერა, მათ შორის, მისი ცალკეული საფეხურის დახასიათება, ასევე, ინფორმაცია მტვერდამჭერი სისტემის ეფექტურობის თაობაზე (აირაჰაერნარევის შემავალი და გამომავალი კონცენტრაციების ჩვენებით);</p>	<p>ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.</p>
	<p>ალუმინის სადნობი ღუმელის ტექნოლოგიური სქემის (სკოპინგის ანგარიში - ნახ. 3.2.1, გვ. 16) ექსპლიკაცია წარმოდგენილ უნდა იქნას ქართულ ენაზე;</p>	<p>ალუმინის სადნობი ღუმელის ტექნოლოგიური სქემა წარმოდგენილია ქართულ ენაზე</p>
	<p>ამასთან, გაზრდილი წარმადობის გათვალისწინებით, გზმ-ის ეტაპზე დაზუსტებას და სათანადო დასაბუთებას საჭიროებს, რამდენად უზრუნველყოფს საწარმოში წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების ეფექტურ გაწმენდას არსებული აირგამწმენდი სისტემა;</p>	<p>შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1 და 7.</p>
	<p>საჯარო განხილვაზე კომპანიის წარმომადგენლის განმარტებით პირველ ეტაპზე დაგეგმილია საწარმოო პროცესში მიღებული წიდის დროებით, 5 წლიანი ვადით საწარმოო ტერიტორიაზე განთავსება. გზმ-ის ეტაპზე დეტალურად უნდა იქნეს წარმოდგენილი ინფორმაცია: ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების გათვალისწინებით, წარმოქმნილი წიდის რაოდენობის, გაზრდილი წარმადობის გათვალისწინებით წიდის დასაწყობების ადგილის საკმარისობის (5 წლის ვადით), წიდის საბოლოო განთავსების საკითხების, მათ შორის წიდის მართვის სხვადასხვა ალტერნატიული გზების შესახებ. ამასთან, დეტალურად უნდა იქნეს განხილული საწარმოში ამჟამად არსებული წიდის რაოდენობის და მისი მართვის კონკრეტული ღონისძიებები;</p>	<p>წიდის დასაწყობების ტერიტორია (1000 მ2) საშუალებას იძლევა აღნიშნულ ტერიტორიაზე დასაწყობებული წიდასთან ერთად 5 წლის განმავლობაში წარმოქმნილი წიდის განთავსების შესაძლებლობას</p>
	<p>გზმ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი იქნეს არაორგანიზებული გაფრქვევის წყაროების მართვის საკითხების დეტალური აღწერა;</p>	<p>ინფორმაცია წარმოდგენილია გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.1.</p>
	<p>სკოპინგის ანგარიშში აღნიშნულია, რომ ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების შემდეგ საწარმოში არ იფუნქციონირებს ტიგელის ღუმელები და წიდის დასაფქვავე და საცრელი დანადგარები. გზმ-ის ეტაპზე დაზუსტებას საჭიროებს ზემოაღნიშნული ღუმელების/დანადგარების დემონტაჟის საკითხი;</p>	<p>ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1.</p>
	<p>2019 წლის 12 აპრილის გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით (N2-320) განსაზღვრული პირობების შესრულების მდგომარეობის შესახებ დეტალური ინფორმაცია (განხილული იქნეს თითოეული პირობის შესრულების საკითხი/ანალიზი);</p>	<p>ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში დანართი 8.</p>
	<p>ობიექტზე გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ ჩატარებული გეგმიური-არაგეგმიური შემოწმებების, გამოვლენილი დარღვევების (არსებობის შემთხვევაში) და მათი აღმოფხვრისთვის სამინისტროს მიერ განსაზღვრული ქმედებების/გონივრული ვადების შესახებ ინფორმაცია;</p>	<p>გაცემული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების შემდეგ მეწარმის მიერ მოწოდებული ინფორმაციის საფუძველზე, გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ გეგმიური-არაგეგმიური შემოწმება არ ჩატარებულა.</p>

6	ვინაიდან, პროექტის ფარგლებში შეიცვალა საწარმოს ტექნოლოგიური დანადგარები და წარმადობა გზმ-ის ანგარიშში მითითებული უნდა იყოს მოთხოვნა საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის N2-320 (12.04.2019) გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების ძალადაკარგულად გამოცხადებასთან დაკავშირებით;	ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 1.3.
	გზმ-ის ანგარიში წარმოდგენილი უნდა იქნას, როგორც „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის” მე-5 მუხლის მე-12 ნაწილის, ისე კოდექსის I დანართის მე-6 პუნქტის და II დანართის 10.3 ქვეპუნქტის საფუძველზე;	გზმ-ის ანგარიშში წარმოდგენილია კოდექსის” მე-5 მუხლის მე-12 ნაწილის, ისე კოდექსის I დანართის მე-6 პუნქტის და II დანართის 10.3 ქვეპუნქტის საფუძველზე;
	გზმ-ის ანგარიში წარმოდგენილი უნდა იქნეს წინამდებარე დასკვნით განსაზღვრული მოთხოვნების, სკოპინგის დასკვნაში გამოკვეთილი პრობლემური საკითხების გათვალისწინებით	გზმ-ის ანგარიშში წარმოდგენილია სკოპინგის დასკვნაში გამოკვეთილი პრობლემური საკითხების გათვალისწინებით .

ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის შენიშვნები და მოსაზრებები		
1	<p>სკოპინგის ანგარიშში საკმარისად არ არის გამახვილებული ყურადღება მძიმე მეტალების შესახებ, რაც ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი თემაა. როგორც სკოპინგის ანგარიშშია აღწერილი „საწარმოს ფუნქციონირებისას გაფრქვეული ჰაერის ძირითადი დამაბინძურებელი ნივთიერებებია: მყარი ნაწილაკები (მტვერი), ალუმინის ოქსიდები, ტყვია Pb, კადმიუმი Cd, 24 ვერცხლისწყალი Hg, დარიშხანი As, სპილენძი Cu, ნიკელი Ni, თუთია, Zn აზოტის ორჟანგი, გოგირდის ორჟანგი და ნახშირორჟანგი. აღნიშნული მახასიათებლების – საწარმოს პრინციპული ფუნქციონირების მონაცემების საფუძველზე დადგენილი – გარემოს დაბინძურების წყაროებია: 1. ბუნებრივ აირზე მომუშავე ალუმინის სადნობი და მზრუნავი ღუმელის ერთიანი გამწოვი მილი (გაფრქვევის წყარო გ-1); 2. მეტალის (ალუმინის) ჯართის მიღება-დასაწყობებისას (გ-2 გაფრქვევის წყარო); 3. წიდის საწყობი (გ-3 გაფრქვევის წყარო);“ მართალია აქვე მოცემულია საწარმოში წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების კოდი, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობებით, გაფრქვევის სიმძლავრეები და საშიშროების კლასი, მაგრამ ჩვენ ვთვლით, რომ ვინაიდან ეს საწარმო მდებარეობს დასახლებული პუნქტიდან 650მ მანძილზე, გზმ-ს ანგარიშში საჭირო იქნება გაკეთდეს დეტალური გაანგარიშებები, თუ რა გაფრქვევები ექნება საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში და რამდენად ეს ჯდება დასაშვებ ნორმებში. ვინაიდან ჩვენ ვიცით, რომ საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესი უმჯობესდება და ამიტომ გვიჩნდება მოსაზრება, რომ ხომ არ გაზრდის ეს წარმოების პროცესს და ასევე ხომ არ გაიზრდება გაფრქვევები. სასურველი იქნება გზმ-ს დოკუმენტში ნათლად იყოს განხილული ეს საკითხი.</p>	აღნიშნული ანგარიში მოცემულია გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფ 4.1 და ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტში.

2	<p>აგრეთვე ჩვენ ვფიქრობთ, რომ სკოპინგის ანგარიშში კუმულაციური ზემოქმედება არ არის სათანადოდ განხილული, ვინაიდან ანგარიშში საუბარია, რომ შპს „ლეგომეტალ-ის ალუმინის, სპილენძის და თუთიის სხმულეების წარმოებისა და წარმოქმნილი წიდის დასაწყობების საამქროს მდებარეობს გარდაზნის რაიონი, სოფელი მარტყოფი, ს/კ: 81.10.38.050, ცენტრალური თბილისი-კახეთის ავტომაგისტრალიდან 680 მეტრით ჩრდილოეთის მიმართულებით. ტერიტორიის ფართობი შეადგენს 0.5007 ჰა-ს, რომელსაც დასავლეთის მხრიდან 180 მეტრში ესაზღვრება ადგილობრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზა და 300 მეტრში მდინარე ლოჭინი, ჩრდილო-აღმოსავლეთის მხრიდან მისგან მდებარეობს დასახლებული პუნქტი ხოლო დანარჩენი მხრიდან სასოფლო-სამეურნეო მიწის სავარგულები.</p> <p>აღნიშნული საწარმოს მიმდებარედ დასავლეთით (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდები 81.10.38.102 და 81.10.27.928) მდებარეობს უჟანგავი ფოლადის ღვინის საცავების დამამზადებელი საწარმო და საქმიანი ეზოს ტერიტორია, ხოლო აღმოსავლეთის 9 მდებარეობს გოგი ბოლქვაძეს (პ/ნ01008052078) სასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი (ს/კ 81.10.38.043 და 81.10.37.978) და ავტომობილების ტექ.მოსახურეობის ობიექტი (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდოი 81.10.38.047).</p> <p>* ანგარიშში განხილული არ არის თუ რა სახის ზემოქმედებას ახდენს გარემოზე უჟანგავი ფოლადის ღვინის საცავების დამამზადებელი საწარმო და ავტომობილების ტექ.მოსახურეობის ობიექტი და ასევე ზოგადად მათი კუმულაციური ზემოქმედება გარემოზე, ვისურვებით, რომ გზშ-ს დოკუმენტში სრულად იყოს გაწერილი რა სახის კუმულაციური ზემოქმედება იქნება გარემოზე.</p> <p>* არსად არ ჩანს აგრეთვე რა გავლენას ახდენს აღნიშნული საწარმოს ფუნქციონირება სასოფლო-სამეურნეო მიწებზე, რადგან ვიცით, რომ ობიექტს ესაზღვრება სასოფლო-სამეურნეო მიწის სავარგულები.</p>	<p>გზშ-ს ანგარიში გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას კუმულაციურ ზემოქმედებაში განხილულია ყველა ის საწარმოები, რომლებიც კუმულაციურ ზემოქმედებაში აღნიშნულ საწარმოსთან.</p>
3	<p>სკოპინგში ასევე არ არის სრულყოფილი ინფორმაცია ნიადაგსა და წყლებში, დამბინძურებლების ჩაშვებით წყლის ან ნიადაგის დაბინძურების რისკის შესახებ, ანგარიშში ნათქვამია - „ალუმინის სადნობი ძირითადი ლუმელის გაციებისათვის გამოყენებულია წყლის გაციების მბრუნავი სისტემა, რომლის ბრუნვით სისტემაშია 5 მ3 წყალი. წყლის გაციების მბრუნავი სისტემაში წყლის დანაკარგების შევსება ხორციელდება საწარმოს ტერიტორიაზე დამონტაჟებული ორი ცალი, თითოეული 20მ3 მოცულობის რეზერვუარებიდან, რომლების შევსება ხორციელდება ავტოცისტერნების მეშვეობით, რომელთა შექმნა ხორციელდება. აღნიშნული რეზერვუარებიდან ასევე ხორციელდება საყოფაცხოვრებო მიზნებისათვის წყლის გამოყენება. ლუმელის გაციების წყლის მბრუნავი სისტემის წყლის დანაკარგების შევსებისათვის ასევე გამოყენებული იქნება სანიაღვრე წყლები, რომლებიც იკრიბება შენობებიდან და ჩაედინება ორი ცალი ბეტონის ორმოში. თითოეული ორმოს სიღრმეა 2 მეტრი და დიამეტრი 1.2 მ, ანუ მათი მოცულობებია 2.3 მ3.“, რაც ჩვენის აზრით არ გვაწვდის სრულყოფილ ინფორმაციას წყალაღება, წყალჩაშვება, ნახმარი წყლის გაწმენდის შესახებ, რაც ესოდენ მნიშვნელოვანია გარემოსა და ჰაბიტატებისათვის. ამიტომ ვისურვებთ, რომ გზშ-ს დოკუმენტში ნათლად იყოს განხილული ეს საკითხი.</p>	<p>საწარმოო ტექნოლოგიურ სქემაში გამოყენებული წყალის ჩაშვება არ ხორციელდება ზედაპირული წყლის ობიექტებში, ის ბრუნვით სისტემაშია. აქედან გამომდინარე ბუნებრივია მას არ ექნება ზემოქმედება გარემოზე და ჰაბიტატებზე.</p> <p>აღნიშნული ანგარიში დეტალურადაა აღნიშნული გზს-ს ანგარიშში.</p>

<p>4</p>	<p>ვიციტ, რომ იცვლება საწარმოს ექსპლუატაციის პირობები, „ექსპლუატაციის პირობების შეცვლის შემდეგ საწარმოში მოხდება შემდეგი ცვლილებები, კერძოდ: საწარმოში არსებულ ძირითად ღუმელში ალუმინის ჯართის დნობისას წარმოქმნილი წიდის გადამუშავებისათვის არსებული დანადგარები (ბურთულეებიანი წისკვილი, დაფქვილი წიდის საცერი მასში არსებული რკინის ლითონების გამოსაყოფად) და ტიგელის ღუმელები ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების შემდეგ არ იფუნქციონირებენ. ალუმინის ჯართის დნობისას წარმოქმნილი წიდის ხელახალი გამოდნობა მოხდება მბრუნავ (როტორულ) ღუმელში. საწარმოში არსებულ ძირითად ღუმელს დაემატება ერთი ცალი მბრუნავი (როტორული) ღუმელი, რომლის მუშაობისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევი შეერთებული იქნება უკვე არსებულ ძირითადი სადნობი ღუმელის გამწმენდ სისტემაზე“ ნათლად არ ჩანს რისი გაუმჯობესება შეძლეს გარემოსდაცვითი ან ტექნოლოგიური თვალსაზრისით ექსპლუატაციის პირობების შეცვლით? და პირიქით როგორც ზემოთაც ავღნიშნეთ, ერთი ცალი მბრუნავი (როტორული) ღუმელის დამატება ხომ არ გამოიწვევს მეტ გაფრქვევებს და ხომ არ გაუარესდება გარემოსა და ჰაბიტატების მდგომარეობა.</p> <p>ჩვენს აზრით ძირითადი და მნიშვნელოვანი საკითხია აღნიშნულ ანგარიშში სადნობი ღუმელიდან გამომავალი აირები, ვიციტ რომ, როცა მოხდება სადნობი ღუმელიდან გამომავალი აირების გამოსვლა თუ არ მოხდა მათი საჭიროებისამებრ გაფილტვრა და ისე გაიწოვა ატმოსფეროში, მოხდება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება, რამაც შეიძლება საფრთხე შეუქმნას ფლორის, ფაუნისა და ადამიანის ჯანმრთელობასა და სიცოცხლეს, რაც სრულიად რეალური მოსაზრებაა ვინაიდან საწარმოში არსებულ ძირითად ღუმელს დაემატება ერთი ცალი მბრუნავი (როტორული) ღუმელი, რომლის მუშაობისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევი შეერთებული იქნება უკვე არსებულ ძირითადი სადნობი ღუმელის გამწმენდ სისტემაზე, რამდენად შეძლებს აღნიშნული სისტემა დამატებული აირმტვერნარევის გაწმენდას?</p> <ul style="list-style-type: none"> • როგორც ანგარიშშია ნათქვამი „საწარმოში სადნობი ღუმელიდან გამოყოფილი აირმტვერნარევის გასაწმენდად შერჩეულ იქნა გერმანული ფირმის „MITSUBISHI ELECTRIC ფირმის სახელოებიანი ფილტრი, რომლის წარმადობაა 12800 მ3 /სთ-ში და გამომავალ ჰაერში მტვრის კონცენტრაცია არ აღემატება 10 მგ/მ3-ში“, ჩვენ ვთავაზობთ ალტერნატივას გამოიყენონ ტექნოლოგიური მიღწევები და საწარმოში სადნობი ღუმელიდან გამოყოფილი აირმტვერნარევის გასაწმენდად შერჩეულ იქნას თანამედროვე ტექნოლოგიები, რომლის წარმადობაც გაზრდილი იქნება. • ასევე რადგან თვითონ სკოპინგის ანგარიშში აღნიშნავენ, რომ „საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების შეცვლის შემდეგ მართალია იზრდება საწარმოდან გამოყოფილი მავნე ნივთიერებების სახეობები (დაემატება სპილენძისა და თუთიის დნობისას გამოყოფილი მავნე ნივთიერებები), მართალია აღნიშნული ტიპის საწარმოების ფუნქციონირება ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედებას იწვევს“, ამიტომ ჩვენ ვაძლევთ რეკომენდაციას თუნდაც გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების კომპენსაციის სახით, ვინაიდან აღნიშნულ ტერიტორიაზე არ ფიქსირდება მცენარეთა დიდი პოპულაციები, ამიტომ მოხდეს ტერიტორიის გამწვანება შეძლებისდაგვარად. 	<p>საწარმოში ექსპლუატაციის პირობების შეცვლის შემდეგ ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე მცირდება, რადგან მცირდება გაფრქვევის წყაროების რაოდენობა და შესაბამისად ინტენსივობები. ასევე ერთ გამწვავ სისტემით მტვერდამჭერი სისტემაში შეერთებით აღნიშნული წყაროდან გაფრქვევის ინტენსივობა არ იზრდება, რადგან სახელოებიანი ფილტრი არ ატარებს 10 მგ/მ³-ზე მეტ მტვრის კონცენტრაციას. აღნიშნული ინფორმაცია ასახულია გზმ-ს ანგარიშში.</p> <p>აღნიშნული მტვერდამჭერი სისტემა, რომლიდან გამომავალი აირმტვერნარევი მტვრის კონცენტრაცია ნაკლებია 10 მგ/მ³-ში ითვლება მაღალი ეფექტურობის სისტემად.</p>
----------	--	---

5	<p>ასევე ანგარიშში ნათლად არ არის განხილული წიდის დასაწყობების საკითხი, ანგარიშში დათვლილი აქვთ „საწარმოში წარმოქმნილი წიდის დასაწყობებისათვის გამოყენებულია შენობის ნაწილი, რომლის ფართობია 1000 მ2 (13x80)“, მაგრამ აქვე არ არის საუბარი რა რაოდენობის და მოცულობის წიდაზეა საუბარი, ვინაიდან ჩვენ ვიცით, რომ იხვეწება ტექნოლოგიური პროცესი და ამან შეიძლება კიდევ გაზარდოს წიდის რაოდენობა და მოცულობა. ჩვენს ამ მოსაზრებას ასევე ამყარებს სკოპინგის ანგარიშში ნათქვამი, „წიდის გადამუშავების უბანი მთლიანად გამოყენებული იქნება საწარმოში წარმოქმნილი წიდის დასაწყობებისათვის“. ჩვენი რეკომენდაციაა აღნიშნული კუთხით, რომ გზმ-ს ანგარიშში დათვლილი იქნას, რა რაოდენობის წიდის მიღება იქნება მოსალოდნელი და ასევე დათვლილი იქნას აღნიშნული წიდის დასაწყობებისათვის რა მოცულობის სათავსო იქნება საჭირო და თუ შეესაბამება უკვე არსებული სათავსო აღნიშნულ მოთხოვნებს, მიღებული შედეგების საფუძველზე, ხომ არ გახდება საჭირო ალტერნატიული ფართის მოძიების საჭიროება (შენობის აშენება), რაც დამატებით მოახდენს გარემოსა და ჰაბიტატებზე უარყოფით ზეგავლენას.</p>	<p>აღნიშნული ინფორმაცია დეტალურად არის განხილული პარაგრაფ 8-ში.</p>
6	<p>სკოპინგში აგრეთვე არ ჩანს თუ რა სახის ზემოქმედებას ახდენს საწარმოს მუშაობა მცენარეულ თუ ცხოველურ საფარზე, ეკოსისტემებზე, ჰაბიტატების ან საქართველოს წითელი ნუსხით დაცულ სახეობებზე;</p> <ul style="list-style-type: none"> • გარდაბნის უბნის მთელ ტერიტორიაზე საკმაოდ მრავალრიცხოვანი სახეობის მცენარე ხარობს. აქ არის მცენარეთა უნიკალური ჯიშები. ექსპლუატაციის პროცესში, საწარმოს ტექნოლოგიური ციკლის სპეციფიკიდან გამომდინარე, მცენარეულ საფარზე ზემოქმედება იქნება ძალიან დაბალი“. მიუხედავად იმისა, რომ სკოპინგში ნახსენები აქვთ მრავალრიცხოვანი მცენარეები და მათი უნიკალური ჯიშები, როგორცაა: ავშანი, ჩარანი, ყარლანი, ხვარზვარი, ფართოდაა გავრცელებული ეფემერები – ბოლქვიანი 37 თივაქასრა და შვრიელა. არ არის დასახელებული რა საფრთხე შეიძლება გამოიწვიოს ფლორისტული თვალსაზრისით საწარმოს მუშაობამ, აქ ნათქვამია, მხოლოდ ასე მარტივად ექსპლუატაციის პროცესში, საწარმოს ტექნოლოგიური ციკლის სპეციფიკიდან გამომდინარე, მცენარეულ საფარზე ზემოქმედება იქნება ძალიან დაბალი. • „ტყის და ველის ცხოველთა ადრე არსებული ნაირსახეობებიდან ამჟამად მხოლოდ მათი რამდენიმე სახეობაა შემორჩენილი – ტყის 36 ზონაში გვხვდება მგელი, მელა, მაჩვი, ტყის კატა, ციყვი, კურდღელი, ზღარბი და სხვა, ველებში - მელა, ველის თაგვი, მემინდვრია, კურდღელი. უბნის ტერიტორიაზე ფრინველებიდან ბინადრობს მინდვრის ბელურა, წიწკანა ოფოფი, კაკაბი, ხოხობი, ველის არწივი, ქორი, მიმინო, ქვეწარმავლებიდან – ხვლიკი, გველი, ჯოჯო, კუ, წყლის ობიექტებთან ბევრია მცურავი ფრინველი, მტკვარში გავრცელებულია წვერა, ციმორი, ლოქო, შამაია, კობრი, ხრამული“. <p>ჩვენი მოსაზრებაა გზმ-ში გაგვიწერონ რა სახის ზემოქმედება იქნება აღნიშნული საწარმოს ფუნქციონირებას მცენარეულ, ცხოველურ, ეკოსისტემებზე, ჰაბიტატების ან საქართველოს წითელი ნუსხით დაცულ სახეობებზე.</p>	<p>მართალია გარდაბნის რაიონი ზოგადად გამოირჩევა ბიომრავალფეროვნებით, მაგრამ თვით საწარმო ტერიტორიაზე და მის შემოგარენი ფაქტიურად წარმოადგენს მცენარეული საფარისაგან თავისუფალ ტერიტორიას, ამდენად ბუნებრივია ზეგავლება ბიომრავალფეროვანზე უმნიშვნელოა.</p>

7	<p>ასევე ანგარიშში საკმარისად არ არის აღწერილი ხმაურითა და ვიბრაციით გამოწვეული ზემოქმედება. იგეგმება მაგრამ, არ არის განხორციელებული და თარიღიც არ გვაქვს მოცემული როდის მოხდება: ხმაურის საწინააღმდეგო არქიტექტურულ-გეგმარებითი ღონისძიებების გატარება, როგორცაა: საცხოვრებელი განაშენიანებისაგან ხმაურის წყაროს დაცილება, ხმაურის წყაროსა და საცხოვრებელ განაშენიანებას შორის ხმაურდამცავი ეკრანების განთავსება.</p>	<p>აღნიშნული ინფორმაცია მოცემულია გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფ 2.13,1-ში</p>
8	<p>აგრეთვე მნიშვნელოვანია ნარჩენების დაგროვების საკითხიც, თუ არასწორად მოწყობილ ტერიტორიაზე მოხდა ნარჩენების დაგროვება ამან შეიძლება გამოიწვიოს მიწისქვეშა წყლების და ნიადაგის დაბინძურება, ასევე სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება და უარყოფითი ვიზუალური ცვლილებები, მცენარეთა და ცხოველთა საფარზე უარყოფითი ზემოქმედება.</p>	<p>რადგან ნარჩენები განთავსებული იქნება დახურულ შენობაში, ყველა იმ პარამეტრებით, რომელიც საჭიროა მათი განთავსებისათვის, ბუნებრივია მათი განთავსება ვერ მოახდენს რაიმე უარყოფით ზემოქმედებას ბიომრავალფეროვნებაზე.</p>

დანართი 5. გათვლების შედეგები

ვარიანტი I – მზრუნავი (როტორული) ღუმელი მუშაობს ალუმინის სხმულების წარმოებაზე.

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00
Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

სერიული ნომერი 01-15-0276, Институт Гидрометеорологии Грузии

საწარმოს ნომერი 72; შპს "ლეგომეტალ"

ქალაქი თბილისი-აეროპ

შეიმუშავა Фирма "ИНТЕГРАЛ"

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი - მზრუნავი ღუმელი ადნობს ალუმინს
განგარიშების ვარიანტი: 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	24,1° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	0,4° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	20,25 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.

ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

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	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ ³ /წმ)	აირ-ჰაეროვანი წიჩქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ლერძი (მ)	კოორდ. Y1 ლერძი (მ)	კოორდ. X2 ლერძი (მ)	კოორდ. Y2 ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	1	სადნობი ღუმელები	1	1	18,0	0,50	3,333	16,97483	120	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0101				ალუმინის ოქსიდი			0,0056390	0,1010000	1	0,004	221,6	1,7	0,003	233,2	1,8		
0301				აზოტის ორჟანგი			0,3541700	7,2920000	1	0,115	221,6	1,7	0,108	233,2	1,8		
0330				გოგირდის ორჟანგი			0,2416700	4,3360000	1	0,045	221,6	1,7	0,042	233,2	1,8		
0337				ნახშირბადის ოქსიდი			0,8420450	17,4270000	1	0,011	221,6	1,7	0,010	233,2	1,8		
%	0	0	2	ჯართის საყობი	1	1	2,5	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-40,0	16,0	-40,0	16,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2			0,0192800	0,2030000	1	1,004	12,5	0,5	0,634	17,9	0,9		
+	0	0	3	წილის საყობი	1	1	2,5	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-38,0	35,0	-38,0	35,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2			0,0073140	0,2310000	1	0,381	12,5	0,5	0,241	17,9	0,9		
+	0	0	4	ფონური წყარო შპს "ანიგოზი"	1	1	8,0	0,40	0,56	4,45634	30	1,0	-14,0	82,0	-14,0	82,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0301				აზოტის ორჟანგი			0,3000000	0,1500000	1	3,310	34,8	0,5	2,235	47,6	0,8		
0337				ნახშირბადის ოქსიდი			0,0738600	0,3720000	1	0,033	34,8	0,5	0,022	47,6	0,8		
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2			0,3360000	1,1860000	1	1,483	34,8	0,5	1,001	47,6	0,8		
+	0	0	5	ფონური წყარო შპს "ანიგოზი"	1	1	6,0	0,40	1,3	10,34507	30	1,0	-30,0	55,0	-30,0	55,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2			0,0192400	0,7200000	1	0,045	61,3	0,9	0,034	70,3	1,2		
+	0	0	6	ფონური წყარო შპს "ანიგოზი"	1	1	6,0	0,40	1,3	10,34507	30	1,0	-27,0	55,0	-27,0	55,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2			0,0192400	0,7200000	1	0,045	61,3	0,9	0,034	70,3	1,2		

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:

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

ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

(-) ნიშნით აღნიშნული ან აღუნიშნავი () წყაროები საერთო ჯამში გათვალისწინებული არ არის

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: 0101 ალუმინის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0056390	1	0,0037	221,64	1,6958	0,0035	233,19	1,8253
სულ:					0,0056390		0,0037			0,0035		

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,3541700	1	0,1154	221,64	1,6958	0,1084	233,19	1,8253
0	0	4	1	+	0,3000000	1	3,3099	34,78	0,5000	2,2353	47,63	0,8287
სულ:					0,6541700		3,4252			2,3438		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორჟანგი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,2416700	1	0,0450	221,64	1,6958	0,0423	233,19	1,8253
სულ:					0,2416700		0,0450			0,0423		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,8420450	1	0,0110	221,64	1,6958	0,0103	233,19	1,8253
0	0	4	1	+	0,0738600	1	0,0326	34,78	0,5000	0,0220	47,63	0,8287
სულ:					0,9159050		0,0436			0,0323		

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	%	0,0192800	1	1,0040	12,49	0,5000	0,6342	17,86	0,9391
0	0	3	1	+	0,0073140	1	0,3809	12,49	0,5000	0,2406	17,86	0,9391
0	0	4	1	+	0,3360000	1	1,4828	34,78	0,5000	1,0014	47,63	0,8287
0	0	5	1	+	0,0192400	1	0,0447	61,33	0,8966	0,0342	70,26	1,2077
0	0	6	1	+	0,0192400	1	0,0447	61,33	0,8966	0,0342	70,26	1,2077
სულ:					0,4010740		2,9572			1,9446		

განგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზდვ-ს შესწორების კოეფიციენტი	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიში გამოყენებ.		ალრიცხვა	ინტერვ.
0101	ალუმინის ოქსიდი	ზდვ საშ. დ/ლ * 10	0,0100000	0,1000000	1	არა	არა
0301	აზოტის ორჟანგი	მაქს. ერთ.	0,2000000	0,2000000	1	არა	არა
0330	გოგირდის ორჟანგი	მაქს. ერთ.	0,3500000	0,3500000	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	5,0000000	5,0000000	1	არა	არა
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	მაქს. ერთ.	0,5000000	0,5000000	1	არა	არა

*გამოიყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის "შესწორების კოეფიციენტი/საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე", მნიშვნელობის ცვლილების შემთხვევაში, რომელს სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის განგარიშებული სიდიდეები შედარებული უნდა იქნას არა კოეფიციენტის მნიშვნელობას, არამედ 1-ს.

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა
ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

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					
1	მოცემული	-500	0	500	0	1000	100	100	0	

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	500,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
2	-500,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
3	0,00	500,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
4	0,00	-500,00		2 მომხმარებლის წერტილი	

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშც არამიზანშეწონილია ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0,01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზღვ
0101	ალუმინის ოქსიდი	0,0036732

გაანგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა 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 - წერტილი შენობის საზღვარზე

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	0	500	2	0,34	181	2,55	0,000	0,000	0
2	-500	0	2	0,24	82	2,55	0,000	0,000	0
1	500	0	2	0,23	277	2,55	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,23	359	2,55	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	500	0	2	0,03	270	2,56	0,000	0,000	0
2	-500	0	2	0,03	90	2,56	0,000	0,000	0
3	0	500	2	0,03	180	2,56	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,03	0	2,56	0,000	0,000	0

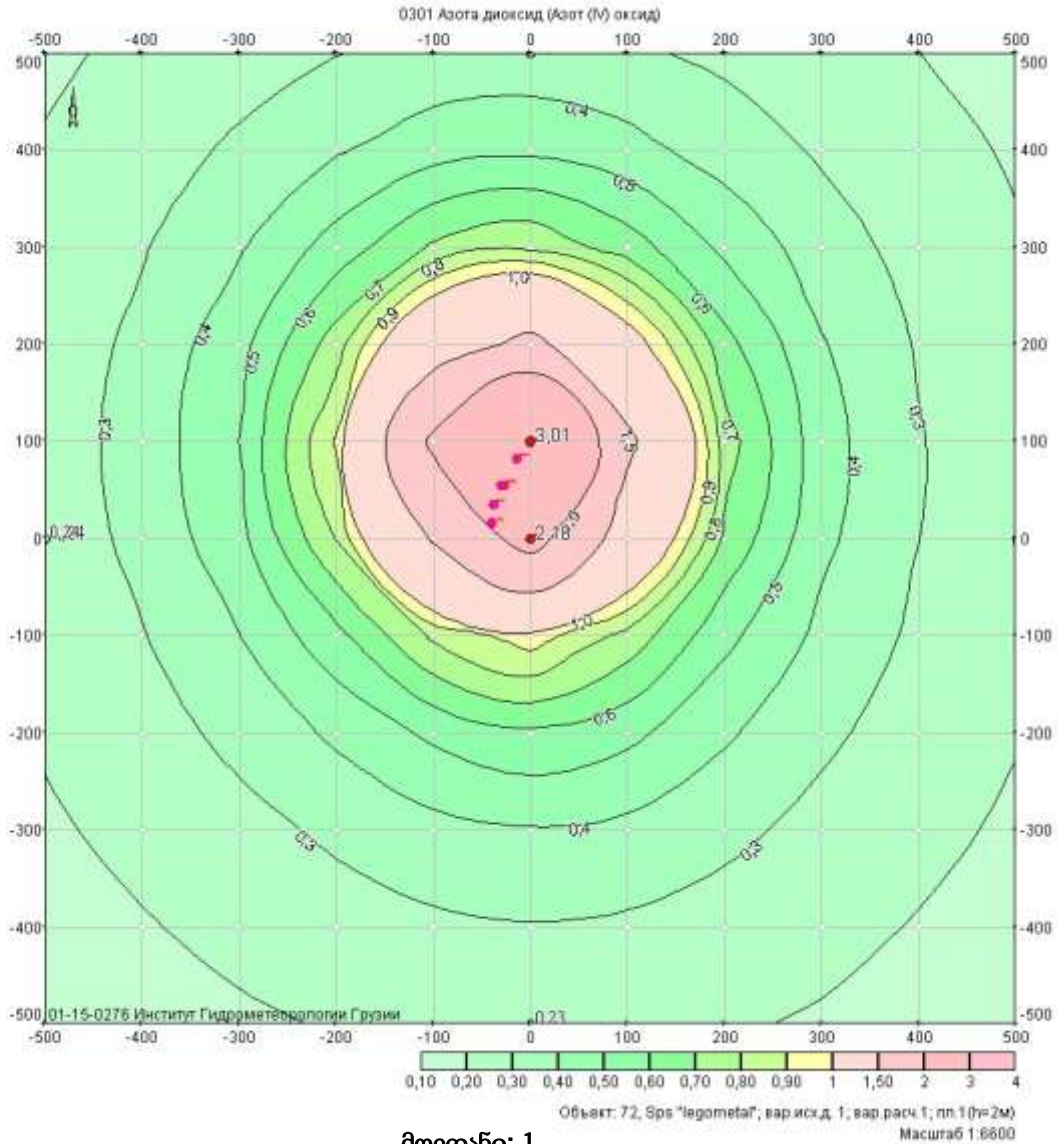
ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	0	500	2	0,01	180	2,02	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	9,0e-3	0	2,02	0,000	0,000	0
2	-500	0	2	8,8e-3	89	2,02	0,000	0,000	0
1	500	0	2	8,8e-3	271	2,02	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO₂

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	0	500	2	0,15	182	4,19	0,000	0,000	0
2	-500	0	2	0,12	81	4,19	0,000	0,000	0
1	500	0	2	0,11	278	7,08	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,10	358	7,08	0,000	0,000	0

განგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით
(საანგარიშო მოედნები)
ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი



მოედანი: 1

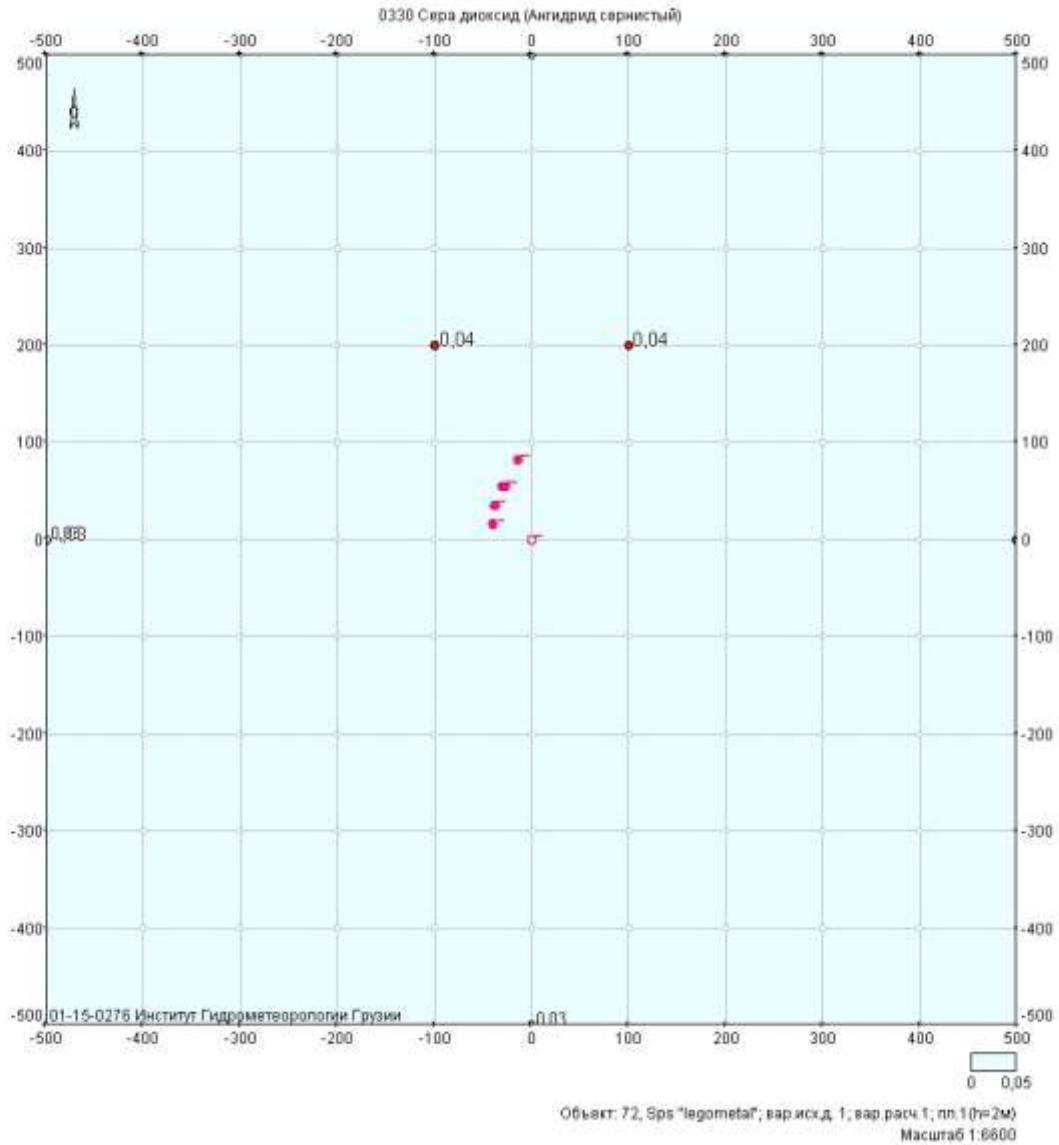
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,15	41	7,19	0,000	0,000
-500	-400	0,17	46	7,19	0,000	0,000
-500	-300	0,19	54	2,55	0,000	0,000
-500	-200	0,21	62	2,55	0,000	0,000
-500	-100	0,23	71	2,55	0,000	0,000
-500	0	0,24	82	2,55	0,000	0,000
-500	100	0,25	94	2,55	0,000	0,000
-500	200	0,24	106	2,55	0,000	0,000
-500	300	0,23	116	2,55	0,000	0,000
-500	400	0,21	124	4,28	0,000	0,000
-500	500	0,19	132	4,28	0,000	0,000
-400	-500	0,17	35	4,28	0,000	0,000
-400	-400	0,19	41	2,55	0,000	0,000
-400	-300	0,22	47	2,55	0,000	0,000
-400	-200	0,26	56	2,55	0,000	0,000

-400	-100	0,29	67	1,52	0,000	0,000
-400	0	0,33	80	1,52	0,000	0,000
-400	100	0,34	95	1,52	0,000	0,000
-400	200	0,32	109	1,52	0,000	0,000
-400	300	0,29	121	2,55	0,000	0,000
-400	400	0,25	131	2,55	0,000	0,000
-400	500	0,22	138	4,28	0,000	0,000
-300	-500	0,19	27	4,28	0,000	0,000
-300	-400	0,22	33	2,55	0,000	0,000
-300	-300	0,27	39	2,55	0,000	0,000
-300	-200	0,33	48	1,52	0,000	0,000
-300	-100	0,40	59	1,52	0,000	0,000
-300	0	0,47	75	1,52	0,000	0,000
-300	100	0,50	95	1,52	0,000	0,000
-300	200	0,47	114	1,52	0,000	0,000
-300	300	0,39	129	1,52	0,000	0,000
-300	400	0,32	139	2,55	0,000	0,000
-300	500	0,26	147	2,55	0,000	0,000
-200	-500	0,21	19	2,55	0,000	0,000
-200	-400	0,26	23	2,55	0,000	0,000
-200	-300	0,32	28	1,52	0,000	0,000
-200	-200	0,42	35	1,52	0,000	0,000
-200	-100	0,57	47	0,91	0,000	0,000
-200	0	0,80	67	0,91	0,000	0,000
-200	100	0,91	96	0,91	0,000	0,000
-200	200	0,75	123	0,91	0,000	0,000
-200	300	0,54	141	1,52	0,000	0,000
-200	400	0,39	150	2,55	0,000	0,000
-200	500	0,30	157	2,55	0,000	0,000
-100	-500	0,22	9	2,55	0,000	0,000
-100	-400	0,28	11	2,55	0,000	0,000
-100	-300	0,37	14	1,52	0,000	0,000
-100	-200	0,52	19	1,52	0,000	0,000
-100	-100	0,82	26	0,91	0,000	0,000
-100	0	1,54	46	0,91	0,000	0,000
-100	100	2,08	102	0,54	0,000	0,000
-100	200	1,29	144	0,91	0,000	0,000
-100	300	0,72	159	1,52	0,000	0,000
-100	400	0,46	165	1,52	0,000	0,000
-100	500	0,33	168	2,55	0,000	0,000
0	-500	0,23	359	2,55	0,000	0,000
0	-400	0,29	359	2,55	0,000	0,000
0	-300	0,39	358	2,55	0,000	0,000
0	-200	0,58	358	1,52	0,000	0,000
0	-100	0,96	356	0,91	0,000	0,000
0	0	2,18	350	0,54	0,000	0,000
0	100	3,01	218	0,50	0,000	0,000
0	200	1,60	186	0,91	0,000	0,000
0	300	0,78	183	0,91	0,000	0,000
0	400	0,48	182	1,52	0,000	0,000
0	500	0,34	181	2,55	0,000	0,000
100	-500	0,22	349	4,28	0,000	0,000
100	-400	0,28	346	2,55	0,000	0,000

100	-300	0,37	343	2,55	0,000	0,000
100	-200	0,53	337	1,52	0,000	0,000
100	-100	0,76	327	0,91	0,000	0,000
100	0	1,29	306	0,91	0,000	0,000
100	100	1,58	261	0,91	0,000	0,000
100	200	1,10	223	0,91	0,000	0,000
100	300	0,65	206	1,52	0,000	0,000
100	400	0,43	199	1,52	0,000	0,000
100	500	0,32	194	2,55	0,000	0,000
200	-500	0,21	339	4,28	0,000	0,000
200	-400	0,26	335	2,55	0,000	0,000
200	-300	0,32	330	2,55	0,000	0,000
200	-200	0,41	321	1,52	0,000	0,000
200	-100	0,53	309	1,52	0,000	0,000
200	0	0,68	290	0,91	0,000	0,000
200	100	0,75	264	0,91	0,000	0,000
200	200	0,63	240	0,91	0,000	0,000
200	300	0,48	223	1,52	0,000	0,000
200	400	0,36	212	1,52	0,000	0,000
200	500	0,28	206	2,55	0,000	0,000
300	-500	0,19	331	4,28	0,000	0,000
300	-400	0,23	326	2,55	0,000	0,000
300	-300	0,27	319	2,55	0,000	0,000
300	-200	0,32	310	1,52	0,000	0,000
300	-100	0,38	298	1,52	0,000	0,000
300	0	0,42	283	1,52	0,000	0,000
300	100	0,44	265	1,52	0,000	0,000
300	200	0,41	248	1,52	0,000	0,000
300	300	0,35	233	1,52	0,000	0,000
300	400	0,29	223	2,55	0,000	0,000
300	500	0,24	215	2,55	0,000	0,000
400	-500	0,17	324	7,19	0,000	0,000
400	-400	0,19	318	4,28	0,000	0,000
400	-300	0,22	311	2,55	0,000	0,000
400	-200	0,25	302	2,55	0,000	0,000
400	-100	0,28	291	1,52	0,000	0,000
400	0	0,30	279	1,52	0,000	0,000
400	100	0,31	265	1,52	0,000	0,000
400	200	0,29	252	1,52	0,000	0,000
400	300	0,26	240	2,55	0,000	0,000
400	400	0,23	231	2,55	0,000	0,000
400	500	0,20	223	4,28	0,000	0,000
500	-500	0,15	318	7,19	0,000	0,000
500	-400	0,17	312	7,19	0,000	0,000
500	-300	0,19	305	4,28	0,000	0,000
500	-200	0,21	297	2,55	0,000	0,000
500	-100	0,22	287	2,55	0,000	0,000
500	0	0,23	277	2,55	0,000	0,000
500	100	0,23	266	2,55	0,000	0,000
500	200	0,22	255	2,55	0,000	0,000
500	300	0,21	245	2,55	0,000	0,000
500	400	0,19	236	2,55	0,000	0,000
500	500	0,17	230	7,19	0,000	0,000

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორჟანგი



მოედანი: 1

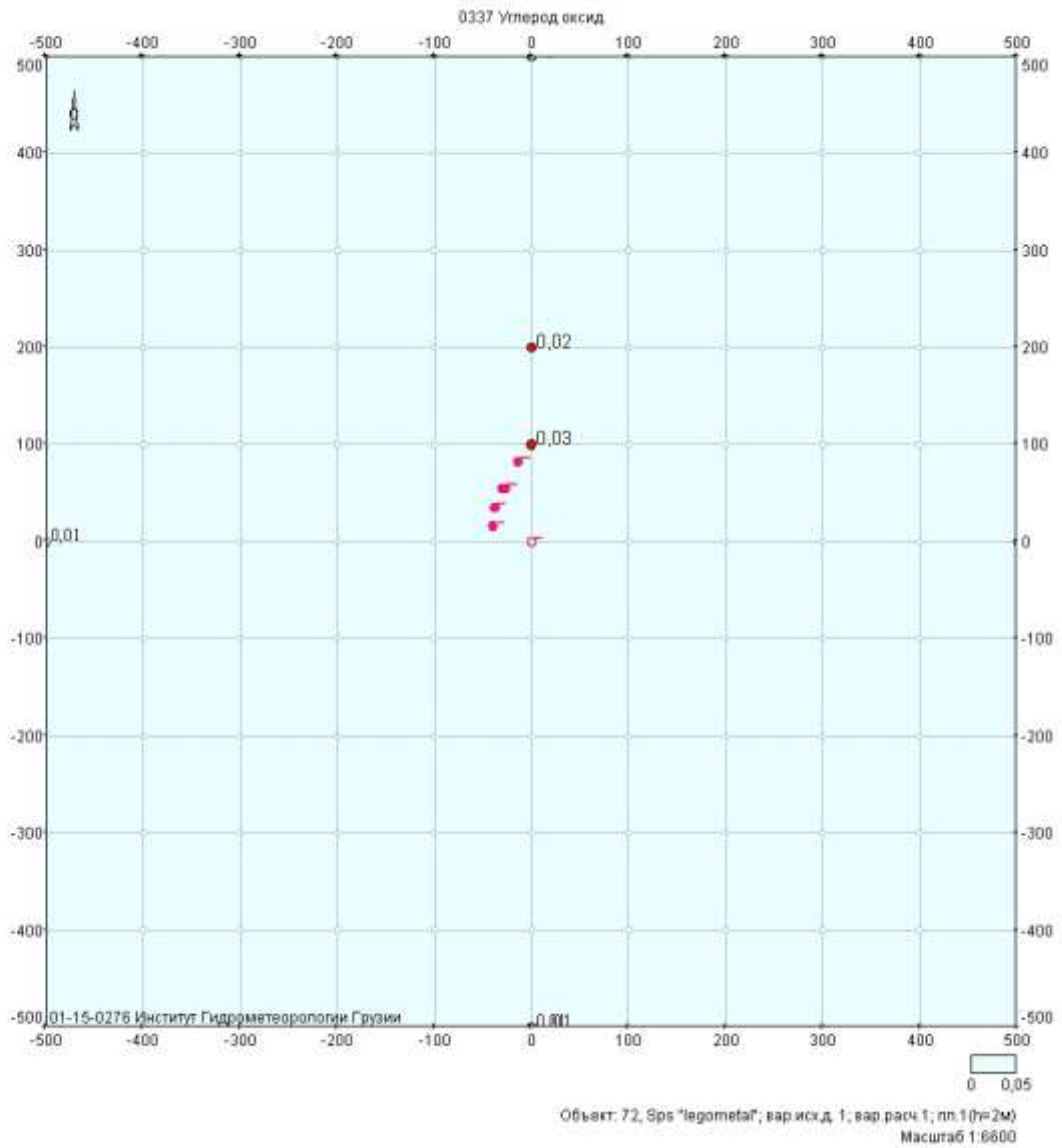
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,02	45	2,56	0,000	0,000
-500	-400	0,03	51	2,56	0,000	0,000
-500	-300	0,03	59	2,56	0,000	0,000
-500	-200	0,03	68	2,56	0,000	0,000
-500	-100	0,03	79	2,56	0,000	0,000
-500	0	0,03	90	2,56	0,000	0,000
-500	100	0,03	101	2,56	0,000	0,000
-500	200	0,03	112	2,56	0,000	0,000
-500	300	0,03	121	2,56	0,000	0,000
-500	400	0,03	129	2,56	0,000	0,000
-500	500	0,02	135	2,56	0,000	0,000
-400	-500	0,03	39	2,56	0,000	0,000
-400	-400	0,03	45	2,56	0,000	0,000
-400	-300	0,03	53	2,56	0,000	0,000
-400	-200	0,03	63	1,70	0,000	0,000

-400	-100	0,04	76	1,70	0,000	0,000
-400	0	0,04	90	1,70	0,000	0,000
-400	100	0,04	104	1,70	0,000	0,000
-400	200	0,03	117	1,70	0,000	0,000
-400	300	0,03	127	2,56	0,000	0,000
-400	400	0,03	135	2,56	0,000	0,000
-400	500	0,03	141	2,56	0,000	0,000
-300	-500	0,03	31	2,56	0,000	0,000
-300	-400	0,03	37	2,56	0,000	0,000
-300	-300	0,03	45	1,70	0,000	0,000
-300	-200	0,04	56	1,70	0,000	0,000
-300	-100	0,04	72	1,70	0,000	0,000
-300	0	0,04	90	1,70	0,000	0,000
-300	100	0,04	108	1,70	0,000	0,000
-300	200	0,04	124	1,70	0,000	0,000
-300	300	0,03	135	1,70	0,000	0,000
-300	400	0,03	143	2,56	0,000	0,000
-300	500	0,03	149	2,56	0,000	0,000
-200	-500	0,03	22	2,56	0,000	0,000
-200	-400	0,03	27	1,70	0,000	0,000
-200	-300	0,04	34	1,70	0,000	0,000
-200	-200	0,04	45	1,70	0,000	0,000
-200	-100	0,04	63	1,70	0,000	0,000
-200	0	0,04	90	1,70	0,000	0,000
-200	100	0,04	117	1,70	0,000	0,000
-200	200	0,04	135	1,70	0,000	0,000
-200	300	0,04	146	1,70	0,000	0,000
-200	400	0,03	153	1,70	0,000	0,000
-200	500	0,03	158	2,56	0,000	0,000
-100	-500	0,03	11	2,56	0,000	0,000
-100	-400	0,04	14	1,70	0,000	0,000
-100	-300	0,04	18	1,70	0,000	0,000
-100	-200	0,04	27	1,70	0,000	0,000
-100	-100	0,04	45	1,70	0,000	0,000
-100	0	0,03	90	1,70	0,000	0,000
-100	100	0,04	135	1,70	0,000	0,000
-100	200	0,04	153	1,70	0,000	0,000
-100	300	0,04	162	1,70	0,000	0,000
-100	400	0,04	166	1,70	0,000	0,000
-100	500	0,03	169	2,56	0,000	0,000
0	-500	0,03	0	2,56	0,000	0,000
0	-400	0,04	0	1,70	0,000	0,000
0	-300	0,04	0	1,70	0,000	0,000
0	-200	0,04	0	1,70	0,000	0,000
0	-100	0,03	0	1,70	0,000	0,000
0	0	0,00	-	-	0,000	0,000
0	100	0,03	180	1,70	0,000	0,000
0	200	0,04	180	1,70	0,000	0,000
0	300	0,04	180	1,70	0,000	0,000
0	400	0,04	180	1,70	0,000	0,000
0	500	0,03	180	2,56	0,000	0,000
100	-500	0,03	349	2,56	0,000	0,000
100	-400	0,04	346	1,70	0,000	0,000

100	-300	0,04	342	1,70	0,000	0,000
100	-200	0,04	333	1,70	0,000	0,000
100	-100	0,04	315	1,70	0,000	0,000
100	0	0,03	270	1,70	0,000	0,000
100	100	0,04	225	1,70	0,000	0,000
100	200	0,04	207	1,70	0,000	0,000
100	300	0,04	198	1,70	0,000	0,000
100	400	0,04	194	1,70	0,000	0,000
100	500	0,03	191	2,56	0,000	0,000
200	-500	0,03	338	2,56	0,000	0,000
200	-400	0,03	333	1,70	0,000	0,000
200	-300	0,04	326	1,70	0,000	0,000
200	-200	0,04	315	1,70	0,000	0,000
200	-100	0,04	297	1,70	0,000	0,000
200	0	0,04	270	1,70	0,000	0,000
200	100	0,04	243	1,70	0,000	0,000
200	200	0,04	225	1,70	0,000	0,000
200	300	0,04	214	1,70	0,000	0,000
200	400	0,03	207	1,70	0,000	0,000
200	500	0,03	202	2,56	0,000	0,000
300	-500	0,03	329	2,56	0,000	0,000
300	-400	0,03	323	2,56	0,000	0,000
300	-300	0,03	315	1,70	0,000	0,000
300	-200	0,04	304	1,70	0,000	0,000
300	-100	0,04	288	1,70	0,000	0,000
300	0	0,04	270	1,70	0,000	0,000
300	100	0,04	252	1,70	0,000	0,000
300	200	0,04	236	1,70	0,000	0,000
300	300	0,03	225	1,70	0,000	0,000
300	400	0,03	217	2,56	0,000	0,000
300	500	0,03	211	2,56	0,000	0,000
400	-500	0,03	321	2,56	0,000	0,000
400	-400	0,03	315	2,56	0,000	0,000
400	-300	0,03	307	2,56	0,000	0,000
400	-200	0,03	297	1,70	0,000	0,000
400	-100	0,04	284	1,70	0,000	0,000
400	0	0,04	270	1,70	0,000	0,000
400	100	0,04	256	1,70	0,000	0,000
400	200	0,03	243	1,70	0,000	0,000
400	300	0,03	233	2,56	0,000	0,000
400	400	0,03	225	2,56	0,000	0,000
400	500	0,03	219	2,56	0,000	0,000
500	-500	0,02	315	2,56	0,000	0,000
500	-400	0,03	309	2,56	0,000	0,000
500	-300	0,03	301	2,56	0,000	0,000
500	-200	0,03	292	2,56	0,000	0,000
500	-100	0,03	281	2,56	0,000	0,000
500	0	0,03	270	2,56	0,000	0,000
500	100	0,03	259	2,56	0,000	0,000
500	200	0,03	248	2,56	0,000	0,000
500	300	0,03	239	2,56	0,000	0,000
500	400	0,03	231	2,56	0,000	0,000
500	500	0,02	225	2,56	0,000	0,000

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი



მოედანი: 1

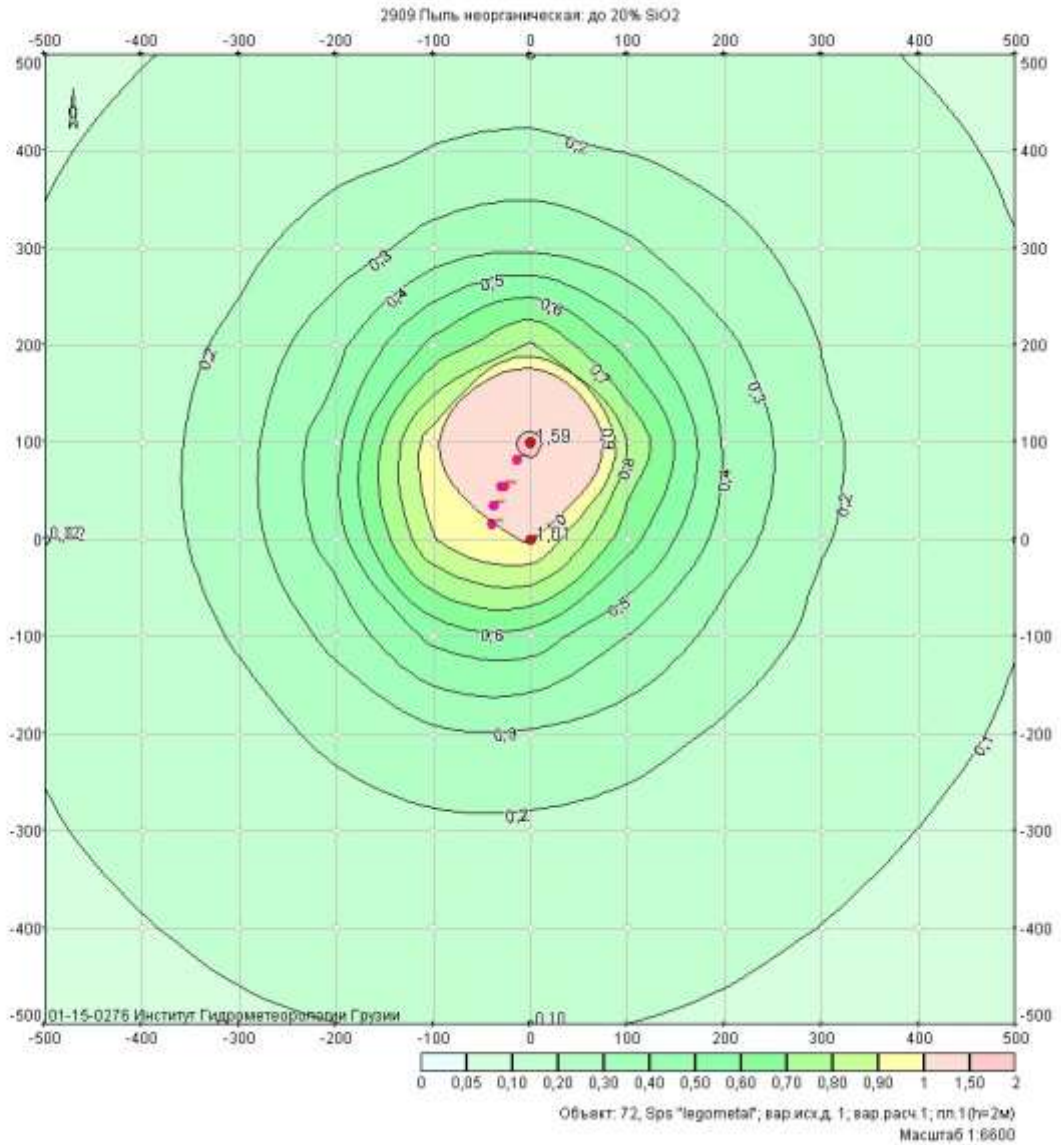
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	6,3e-3	44	2,02	0,000	0,000
-500	-400	7,0e-3	51	2,02	0,000	0,000
-500	-300	7,7e-3	58	2,02	0,000	0,000
-500	-200	8,2e-3	67	2,02	0,000	0,000
-500	-100	8,6e-3	77	2,02	0,000	0,000
-500	0	8,8e-3	89	2,02	0,000	0,000
-500	100	8,8e-3	100	2,02	0,000	0,000
-500	200	8,5e-3	110	2,02	0,000	0,000
-500	300	8,1e-3	120	2,02	0,000	0,000
-500	400	7,4e-3	128	2,02	0,000	0,000
-500	500	6,6e-3	134	2,02	0,000	0,000
-400	-500	7,1e-3	38	2,02	0,000	0,000
-400	-400	7,9e-3	44	2,02	0,000	0,000
-400	-300	8,8e-3	52	2,02	0,000	0,000
-400	-200	9,5e-3	62	2,02	0,000	0,000

-400	-100	9,9e-3	74	2,02	0,000	0,000
-400	0	0,01	88	2,02	0,000	0,000
-400	100	0,01	102	2,02	0,000	0,000
-400	200	1,0e-2	115	2,02	0,000	0,000
-400	300	9,4e-3	125	2,02	0,000	0,000
-400	400	8,5e-3	134	2,02	0,000	0,000
-400	500	7,5e-3	141	2,02	0,000	0,000
-300	-500	7,8e-3	30	2,02	0,000	0,000
-300	-400	8,9e-3	36	2,02	0,000	0,000
-300	-300	1,0e-2	44	2,02	0,000	0,000
-300	-200	0,01	55	2,02	0,000	0,000
-300	-100	0,01	70	2,02	0,000	0,000
-300	0	0,01	88	2,02	0,000	0,000
-300	100	0,01	106	2,02	0,000	0,000
-300	200	0,01	121	2,02	0,000	0,000
-300	300	0,01	133	2,02	0,000	0,000
-300	400	9,8e-3	142	2,02	0,000	0,000
-300	500	8,5e-3	148	2,02	0,000	0,000
-200	-500	8,4e-3	21	2,02	0,000	0,000
-200	-400	9,8e-3	26	2,02	0,000	0,000
-200	-300	0,01	32	2,02	0,000	0,000
-200	-200	0,01	43	2,02	0,000	0,000
-200	-100	0,01	59	1,27	0,000	0,000
-200	0	0,01	90	2,02	0,000	0,000
-200	100	0,01	109	1,27	0,000	0,000
-200	200	0,01	130	1,27	0,000	0,000
-200	300	0,01	144	2,02	0,000	0,000
-200	400	0,01	152	2,02	0,000	0,000
-200	500	9,3e-3	158	2,02	0,000	0,000
-100	-500	8,8e-3	11	2,02	0,000	0,000
-100	-400	0,01	13	2,02	0,000	0,000
-100	-300	0,01	17	2,02	0,000	0,000
-100	-200	0,01	25	2,02	0,000	0,000
-100	-100	0,01	37	1,27	0,000	0,000
-100	0	0,02	46	0,80	0,000	0,000
-100	100	0,02	102	0,80	0,000	0,000
-100	200	0,02	148	1,27	0,000	0,000
-100	300	0,02	160	2,02	0,000	0,000
-100	400	0,01	166	2,02	0,000	0,000
-100	500	9,9e-3	169	2,02	0,000	0,000
0	-500	9,0e-3	0	2,02	0,000	0,000
0	-400	0,01	0	2,02	0,000	0,000
0	-300	0,01	0	2,02	0,000	0,000
0	-200	0,02	359	2,02	0,000	0,000
0	-100	0,01	357	1,27	0,000	0,000
0	0	0,02	350	0,50	0,000	0,000
0	100	0,03	218	0,50	0,000	0,000
0	200	0,02	184	1,27	0,000	0,000
0	300	0,02	181	2,02	0,000	0,000
0	400	0,01	181	2,02	0,000	0,000
0	500	0,01	180	2,02	0,000	0,000
100	-500	8,9e-3	349	2,02	0,000	0,000
100	-400	0,01	346	2,02	0,000	0,000

100	-300	0,01	342	2,02	0,000	0,000
100	-200	0,01	335	2,02	0,000	0,000
100	-100	0,01	320	1,27	0,000	0,000
100	0	0,01	306	0,80	0,000	0,000
100	100	0,02	261	0,80	0,000	0,000
100	200	0,01	215	1,27	0,000	0,000
100	300	0,01	201	2,02	0,000	0,000
100	400	0,01	196	2,02	0,000	0,000
100	500	9,7e-3	192	2,02	0,000	0,000
200	-500	8,4e-3	338	2,02	0,000	0,000
200	-400	9,9e-3	334	2,02	0,000	0,000
200	-300	0,01	327	2,02	0,000	0,000
200	-200	0,01	317	2,02	0,000	0,000
200	-100	0,01	299	2,02	0,000	0,000
200	0	0,01	274	1,27	0,000	0,000
200	100	0,01	244	2,02	0,000	0,000
200	200	0,01	230	1,27	0,000	0,000
200	300	0,01	216	2,02	0,000	0,000
200	400	0,01	208	2,02	0,000	0,000
200	500	9,0e-3	203	2,02	0,000	0,000
300	-500	7,8e-3	329	2,02	0,000	0,000
300	-400	9,0e-3	324	2,02	0,000	0,000
300	-300	0,01	316	2,02	0,000	0,000
300	-200	0,01	305	2,02	0,000	0,000
300	-100	0,01	290	2,02	0,000	0,000
300	0	0,01	272	2,02	0,000	0,000
300	100	0,01	253	2,02	0,000	0,000
300	200	0,01	238	2,02	0,000	0,000
300	300	0,01	227	2,02	0,000	0,000
300	400	9,3e-3	218	2,02	0,000	0,000
300	500	8,2e-3	212	2,02	0,000	0,000
400	-500	7,1e-3	322	2,02	0,000	0,000
400	-400	8,0e-3	316	2,02	0,000	0,000
400	-300	8,9e-3	308	2,02	0,000	0,000
400	-200	9,6e-3	298	2,02	0,000	0,000
400	-100	0,01	285	2,02	0,000	0,000
400	0	0,01	272	2,02	0,000	0,000
400	100	9,9e-3	258	2,02	0,000	0,000
400	200	9,6e-3	245	2,02	0,000	0,000
400	300	9,0e-3	235	2,02	0,000	0,000
400	400	8,2e-3	226	2,02	0,000	0,000
400	500	7,3e-3	220	2,02	0,000	0,000
500	-500	6,3e-3	315	2,02	0,000	0,000
500	-400	7,1e-3	309	2,02	0,000	0,000
500	-300	7,7e-3	302	2,02	0,000	0,000
500	-200	8,3e-3	293	2,02	0,000	0,000
500	-100	8,7e-3	282	2,02	0,000	0,000
500	0	8,8e-3	271	2,02	0,000	0,000
500	100	8,7e-3	260	2,02	0,000	0,000
500	200	8,3e-3	249	2,02	0,000	0,000
500	300	7,8e-3	240	2,02	0,000	0,000
500	400	7,2e-3	232	2,02	0,000	0,000
500	500	6,5e-3	226	2,02	0,000	0,000

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2



მოდანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,08	40	11,97	0,000	0,000
-500	-400	0,09	46	11,97	0,000	0,000
-500	-300	0,10	52	7,08	0,000	0,000
-500	-200	0,11	61	7,08	0,000	0,000
-500	-100	0,11	70	7,08	0,000	0,000
-500	0	0,12	81	4,19	0,000	0,000
-500	100	0,12	93	4,19	0,000	0,000
-500	200	0,11	105	4,19	0,000	0,000
-500	300	0,10	115	7,08	0,000	0,000
-500	400	0,10	124	7,08	0,000	0,000
-500	500	0,09	131	7,08	0,000	0,000
-400	-500	0,09	34	11,97	0,000	0,000
-400	-400	0,10	39	7,08	0,000	0,000
-400	-300	0,11	46	7,08	0,000	0,000
-400	-200	0,13	55	4,19	0,000	0,000

-400	-100	0,15	66	4,19	0,000	0,000
-400	0	0,16	79	2,48	0,000	0,000
-400	100	0,16	94	2,48	0,000	0,000
-400	200	0,15	108	2,48	0,000	0,000
-400	300	0,13	120	4,19	0,000	0,000
-400	400	0,11	130	4,19	0,000	0,000
-400	500	0,10	138	7,08	0,000	0,000
-300	-500	0,09	26	7,08	0,000	0,000
-300	-400	0,11	31	7,08	0,000	0,000
-300	-300	0,13	37	7,08	0,000	0,000
-300	-200	0,17	46	4,19	0,000	0,000
-300	-100	0,21	59	1,46	0,000	0,000
-300	0	0,25	76	1,46	0,000	0,000
-300	100	0,25	96	0,87	0,000	0,000
-300	200	0,22	114	1,46	0,000	0,000
-300	300	0,18	129	1,46	0,000	0,000
-300	400	0,14	139	2,48	0,000	0,000
-300	500	0,11	146	7,08	0,000	0,000
-200	-500	0,10	18	7,08	0,000	0,000
-200	-400	0,12	21	7,08	0,000	0,000
-200	-300	0,16	26	4,19	0,000	0,000
-200	-200	0,22	34	2,48	0,000	0,000
-200	-100	0,33	47	1,46	0,000	0,000
-200	0	0,45	69	0,87	0,000	0,000
-200	100	0,47	98	0,87	0,000	0,000
-200	200	0,37	124	0,87	0,000	0,000
-200	300	0,25	141	1,46	0,000	0,000
-200	400	0,17	151	2,48	0,000	0,000
-200	500	0,13	157	4,19	0,000	0,000
-100	-500	0,10	8	7,08	0,000	0,000
-100	-400	0,13	10	7,08	0,000	0,000
-100	-300	0,18	12	4,19	0,000	0,000
-100	-200	0,28	17	1,46	0,000	0,000
-100	-100	0,53	26	0,87	0,000	0,000
-100	0	0,90	53	0,51	0,000	0,000
-100	100	0,96	104	0,51	0,000	0,000
-100	200	0,63	146	0,87	0,000	0,000
-100	300	0,34	160	0,87	0,000	0,000
-100	400	0,20	166	1,46	0,000	0,000
-100	500	0,14	169	4,19	0,000	0,000
0	-500	0,10	358	7,08	0,000	0,000
0	-400	0,13	357	7,08	0,000	0,000
0	-300	0,18	357	2,48	0,000	0,000
0	-200	0,29	356	1,46	0,000	0,000
0	-100	0,56	353	0,87	0,000	0,000
0	0	1,01	349	0,51	0,000	0,000
0	100	1,59	217	0,50	0,000	0,000
0	200	0,81	187	0,87	0,000	0,000
0	300	0,38	184	0,87	0,000	0,000
0	400	0,22	183	1,46	0,000	0,000
0	500	0,15	182	4,19	0,000	0,000
100	-500	0,10	348	7,08	0,000	0,000
100	-400	0,12	346	7,08	0,000	0,000

100	-300	0,16	342	2,48	0,000	0,000
100	-200	0,24	336	1,46	0,000	0,000
100	-100	0,40	325	0,87	0,000	0,000
100	0	0,64	304	0,87	0,000	0,000
100	100	0,80	259	0,87	0,000	0,000
100	200	0,56	223	0,87	0,000	0,000
100	300	0,32	208	0,87	0,000	0,000
100	400	0,20	200	1,46	0,000	0,000
100	500	0,14	195	4,19	0,000	0,000
200	-500	0,09	339	7,08	0,000	0,000
200	-400	0,11	335	7,08	0,000	0,000
200	-300	0,14	330	4,19	0,000	0,000
200	-200	0,19	321	1,46	0,000	0,000
200	-100	0,26	308	0,87	0,000	0,000
200	0	0,35	289	0,87	0,000	0,000
200	100	0,38	264	0,87	0,000	0,000
200	200	0,32	240	0,87	0,000	0,000
200	300	0,23	224	1,46	0,000	0,000
200	400	0,16	214	2,48	0,000	0,000
200	500	0,13	207	4,19	0,000	0,000
300	-500	0,08	331	7,08	0,000	0,000
300	-400	0,10	326	7,08	0,000	0,000
300	-300	0,12	320	4,19	0,000	0,000
300	-200	0,14	311	2,48	0,000	0,000
300	-100	0,17	299	1,46	0,000	0,000
300	0	0,21	283	1,46	0,000	0,000
300	100	0,22	265	1,46	0,000	0,000
300	200	0,20	248	1,46	0,000	0,000
300	300	0,16	235	2,48	0,000	0,000
300	400	0,13	224	4,19	0,000	0,000
300	500	0,11	217	7,08	0,000	0,000
400	-500	0,08	324	11,97	0,000	0,000
400	-400	0,09	318	7,08	0,000	0,000
400	-300	0,10	312	7,08	0,000	0,000
400	-200	0,11	303	4,19	0,000	0,000
400	-100	0,13	293	4,19	0,000	0,000
400	0	0,14	280	2,48	0,000	0,000
400	100	0,14	267	2,48	0,000	0,000
400	200	0,14	253	4,19	0,000	0,000
400	300	0,12	242	4,19	0,000	0,000
400	400	0,11	232	7,08	0,000	0,000
400	500	0,10	224	7,08	0,000	0,000
500	-500	0,07	318	11,97	0,000	0,000
500	-400	0,08	312	11,97	0,000	0,000
500	-300	0,09	306	7,08	0,000	0,000
500	-200	0,09	298	7,08	0,000	0,000
500	-100	0,10	289	7,08	0,000	0,000
500	0	0,11	278	7,08	0,000	0,000
500	100	0,11	267	7,08	0,000	0,000
500	200	0,11	256	7,08	0,000	0,000
500	300	0,10	246	7,08	0,000	0,000
500	400	0,09	238	7,08	0,000	0,000
500	500	0,08	231	7,08	0,000	0,000

**მაქსიმალური კონცენტრაციები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით
(საანგარიშო მოედნები)**

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	100	3,01	218	0,50	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	4	3,01	99,99		
0	0	1	1,7e-4	0,01		
0	0	2,18	350	0,54	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	4	2,18	100,00		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორჟანგი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-100	200	0,04	153	1,70	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	1	0,04	100,00		
100	200	0,04	207	1,70	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	1	0,04	100,00		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	100	0,03	218	0,50	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	4	0,03	99,94		
0	0	1	1,6e-5	0,06		
0	200	0,02	184	1,27	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	4	0,01	59,34		
0	0	1	9,0e-3	40,66		

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	100	1,59	217	0,50	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	4	1,35	84,72		
0	0	2	0,12	7,31		
0	0	1,01	349	0,51	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	4	0,96	95,08		
0	0	6	0,02	2,04		

მაქსიმალური კონცენტრაციები და წილები ნივთიერებათა 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 - წერტილი შენობის საზღვარზე

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	0	500	2	0,34	181	2,55	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	4	0,26	76,75					
0	0	1	0,08	23,25					
2	-500	0	2	0,24	82	2,55	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	4	0,20	80,35					
0	0	1	0,05	19,65					

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	500	0	2	0,03	270	2,56	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	1	0,03	100,00					
2	-500	0	2	0,03	90	2,56	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	1	0,03	100,00					

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	0	500	2	0,01	180	2,02	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზღვ-ში	წილი %				
0	0	1		7,7e-3	75,76				
0	0	4		2,4e-3	24,24				
4	0	-500	2	9,0e-3	0	2,02	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზღვ-ში	წილი %				
0	0	1		7,7e-3	84,82				
0	0	4		1,4e-3	15,18				

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	0	500	2	0,15	182	4,19	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზღვ-ში	წილი %				
0	0	4		0,12	80,71				
0	0	2		0,01	7,07				
2	-500	0	2	0,12	81	4,19	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზღვ-ში	წილი %				
0	0	4		0,09	80,76				
0	0	2		6,8e-3	5,77				

ვარიანტი II – მზრუნავი (როტორული) ღუმელი მუშაობს სპილენძის სხმულების წარმოებაზე.

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00
Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

სერიული ნომერი 01-15-0276, Институт Гидрометеорологии Грузии

საწარმოს ნომერი 72; შპს "ლეგომეტალ"

ქალაქი თბილისი-აეროპ

შეიმუშავა Фирма "ИНТЕГРАЛ"

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 2, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი-მზრუნავ ღუმელში დნება სპილენძი
გაანგარიშების ვარიანტი: გაანგარიშების ახალი ვარიანტი
გაანგარიშება შესრულებულია: ზაფხულისთვის
გაანგარიშების 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	24,1° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	0,4° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	20,25 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.

ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

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	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ ³ /წმ)	აირ-ჰაეროვანი წიჩქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ლერძი (მ)	კოორდ. Y1 ლერძი (მ)	კოორდ. X2 ლერძი (მ)	კოორდ. Y2 ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	1	სადნობი ღუმელები	1	1	18,0	0,50	3,333	16,97483	120	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
0101				ალუმინის ოქსიდი	0,0027220	0,0860000	1	0,002	221,6	1,7	0,002	233,2	1,8				
0146				სპილენძის ოქსიდი)	0,0000292	0,0001500	1	0,000	221,6	1,7	0,000	233,2	1,8				
0163				ნიკელი მეტალური	0,0000014	0,0000070	1	0,000	221,6	1,7	0,000	233,2	1,8				
0184				ტყვია და მისი ნაერთები	0,0001150	0,0006000	1	0,007	221,6	1,7	0,007	233,2	1,8				
0255				კადმიუმის სულფატი	0,0000024	0,0000100	1	0,000	221,6	1,7	0,000	233,2	1,8				
0301				აზოტის ორჟანგი	0,7253000	7,0730000	1	0,236	221,6	1,7	0,222	233,2	1,8				
0325				დარიშხანი	0,0000015	0,0000075	1	0,000	221,6	1,7	0,000	233,2	1,8				
0330				გოგირდის ორჟანგი	0,3729200	5,0260000	1	0,069	221,6	1,7	0,065	233,2	1,8				
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	1,5274250	21,0700000	1	0,020	221,6	1,7	0,019	233,2	1,8				
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	0,0003330	0,0018000	1	0,000	221,6	1,7	0,000	233,2	1,8				
%	0	0	2	ჯართის საყობი	1	1	2,5	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-40,0	16,0	-40,0	16,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	0,0192800	0,2030000	1	1,004	12,5	0,5	0,634	17,9	0,9				
+	0	0	3	წიდის საყობი	1	1	2,5	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-38,0	35,0	-38,0	35,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	0,0073140	0,2310000	1	0,381	12,5	0,5	0,241	17,9	0,9				
+	0	0	4	ფონური წყარო შპს "ანიგოზი"	1	1	8,0	0,40	0,56	4,45634	30	1,0	-14,0	82,0	-14,0	82,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
0301				აზოტის ორჟანგი	0,3000000	0,1500000	1	3,310	34,8	0,5	2,235	47,6	0,8				
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	0,0738600	0,3720000	1	0,033	34,8	0,5	0,022	47,6	0,8				
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	0,3360000	1,1860000	1	1,483	34,8	0,5	1,001	47,6	0,8				

აღრიცხვანგარიშისას	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ლერძი (მ)	კოორდ. Y1 ლერძი (მ)	კოორდ. X2 ლერძი (მ)	კოორდ. Y2 ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
+	0	0	5	ფონური წყარო შპს "ანიგოზი"	1	1	6,0	0,40	1,3	10,34507	30	1,0	-30,0	55,0	-30,0	55,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909		ნივთიერება არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2			გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0192400	გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,7200000	F 1	ზაფხ.: Cm/ზდკ 0,045	Xm 61,3	Um 0,9	ზამთ.: Cm/ზდკ 0,034	Xm 70,3	Um 1,2				
+	0	0	6	ფონური წყარო შპს "ანიგოზი"	1	1	6,0	0,40	1,3	10,34507	30	1,0	-27,0	55,0	-27,0	55,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909		ნივთიერება არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2			გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0192400	გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,7200000	F 1	ზაფხ.: Cm/ზდკ 0,045	Xm 61,3	Um 0,9	ზამთ.: Cm/ზდკ 0,034	Xm 70,3	Um 1,2				

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:

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

ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

(-) ნიშნით აღნიშნული ან აღუნიშნავი () წყაროები საერთო ჯამში გათვალისწინებული არ არის

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: 0101 ალუმინის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0027220	1	0,0018	221,64	1,6958	0,0017	233,19	1,8253
სულ:					0,0027220		0,0018			0,0017		

ნივთიერება: 0146 სპილენძის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0000292	1	0,0001	221,64	1,6958	0,0001	233,19	1,8253
სულ:					0,0000292		0,0001			0,0001		

ნივთიერება: 0163 ნიკელი მეტალური

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0000014	1	0,0000	221,64	1,6958	0,0000	233,19	1,8253
სულ:					0,0000014		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0184 ტყვია და მისი ნაერთები

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0001150	1	0,0075	221,64	1,6958	0,0070	233,19	1,8253
სულ:					0,0001150		0,0075			0,0070		

ნივთიერება: 0255 კადმიუმის სულფატი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0000024	1	0,0001	221,64	1,6958	0,0000	233,19	1,8253
სულ:					0,0000024		0,0001			0,0000		

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,7253000	1	0,2362	221,64	1,6958	0,2221	233,19	1,8253
0	0	4	1	+	0,3000000	1	3,3099	34,78	0,5000	2,2353	47,63	0,8287
სულ:					1,0253000		3,5461			2,4574		

ნივთიერება: 0325 დარიშხანი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0000015	1	0,0000	221,64	1,6958	0,0000	233,19	1,8253
სულ:					0,0000015		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორჟანგი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,3729200	1	0,0694	221,64	1,6958	0,0653	233,19	1,8253
სულ:					0,3729200		0,0694			0,0653		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	1,5274250	1	0,0199	221,64	1,6958	0,0187	233,19	1,8253
0	0	4	1	+	0,0738600	1	0,0326	34,78	0,5000	0,0220	47,63	0,8287
სულ:					1,6012850		0,0525			0,0407		

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0003330	1	0,0000	221,64	1,6958	0,0000	233,19	1,8253
0	0	2	1	%	0,0192800	1	1,0040	12,49	0,5000	0,6342	17,86	0,9391
0	0	3	1	+	0,0073140	1	0,3809	12,49	0,5000	0,2406	17,86	0,9391
0	0	4	1	+	0,3360000	1	1,4828	34,78	0,5000	1,0014	47,63	0,8287
0	0	5	1	+	0,0192400	1	0,0447	61,33	0,8966	0,0342	70,26	1,2077
0	0	6	1	+	0,0192400	1	0,0447	61,33	0,8966	0,0342	70,26	1,2077
სულ:					0,4014070		2,9572			1,9446		

განგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზდკ-ს შესწორების კოეფიციენტი	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.		ალრიცხვა	ინტერპ.
0101	ალუმინის ოქსიდი	ზდკ საშ. დ/ლ * 10	0,0100000	0,1000000	1	არა	არა
0146	სპილენძის ოქსიდი)	ზდკ საშ. დ/ლ * 10	0,0020000	0,0200000	1	არა	არა
0163	ნიკელი მეტალური	ზდკ საშ. დ/ლ * 10	0,0010000	0,0100000	1	არა	არა
0184	ტყვია და მისი ნაერთები	მაქს. ერთ.	0,0010000	0,0010000	1	არა	არა
0255	კადმიუმის სულფატი	ზდკ საშ. დ/ლ * 10	0,0003000	0,0030000	1	არა	არა
0301	ზოტის ორჟანგი	მაქს. ერთ.	0,2000000	0,2000000	1	არა	არა
0325	დარიშხანი	ზდკ საშ. დ/ლ * 10	0,0003000	0,0030000	1	არა	არა
0330	გოგირდის ორჟანგი	მაქს. ერთ.	0,3500000	0,3500000	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	5,0000000	5,0000000	1	არა	არა
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	მაქს. ერთ.	0,5000000	0,5000000	1	არა	არა

*გამოიყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის "შესწორების კოეფიციენტი/საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე", მნიშვნელობის ცვლილების შემთხვევაში, რომელს სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის განგარიშებული სიდიდეები შედარებული უნდა იქნას არა კოეფიციენტის მნიშვნელობას, არამედ 1-ს.

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა
ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

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		X	Y		
1	მოცემული	-500	0	500	0	1000	100	100	0	

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	500,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
2	-500,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
3	0,00	500,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
4	0,00	-500,00		2 მომხმარებლის წერტილი	

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშაც არამიზანშეწონილია ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0,01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდკ
0101	ალუმინის ოქსიდი	0,0017731
0146	სპილენძის ოქსიდი)	0,0000951
0163	ნიკელი მეტალური	0,0000091
0184	ტყვია და მისი ნაერთები	0,0074910
0255	კადმიუმის სულფატი	0,0000521
0325	დარიშხანი	0,0000326

გაანგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა 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 - წერტილი შენობის საზღვარზე

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	0	500	2	0,42	181	2,66	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,31	359	2,66	0,000	0,000	0
2	-500	0	2	0,31	85	1,60	0,000	0,000	0
1	500	0	2	0,30	275	1,60	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	500	0	2	0,05	270	2,56	0,000	0,000	0
2	-500	0	2	0,05	90	2,56	0,000	0,000	0
3	0	500	2	0,05	180	2,56	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,05	0	2,56	0,000	0,000	0

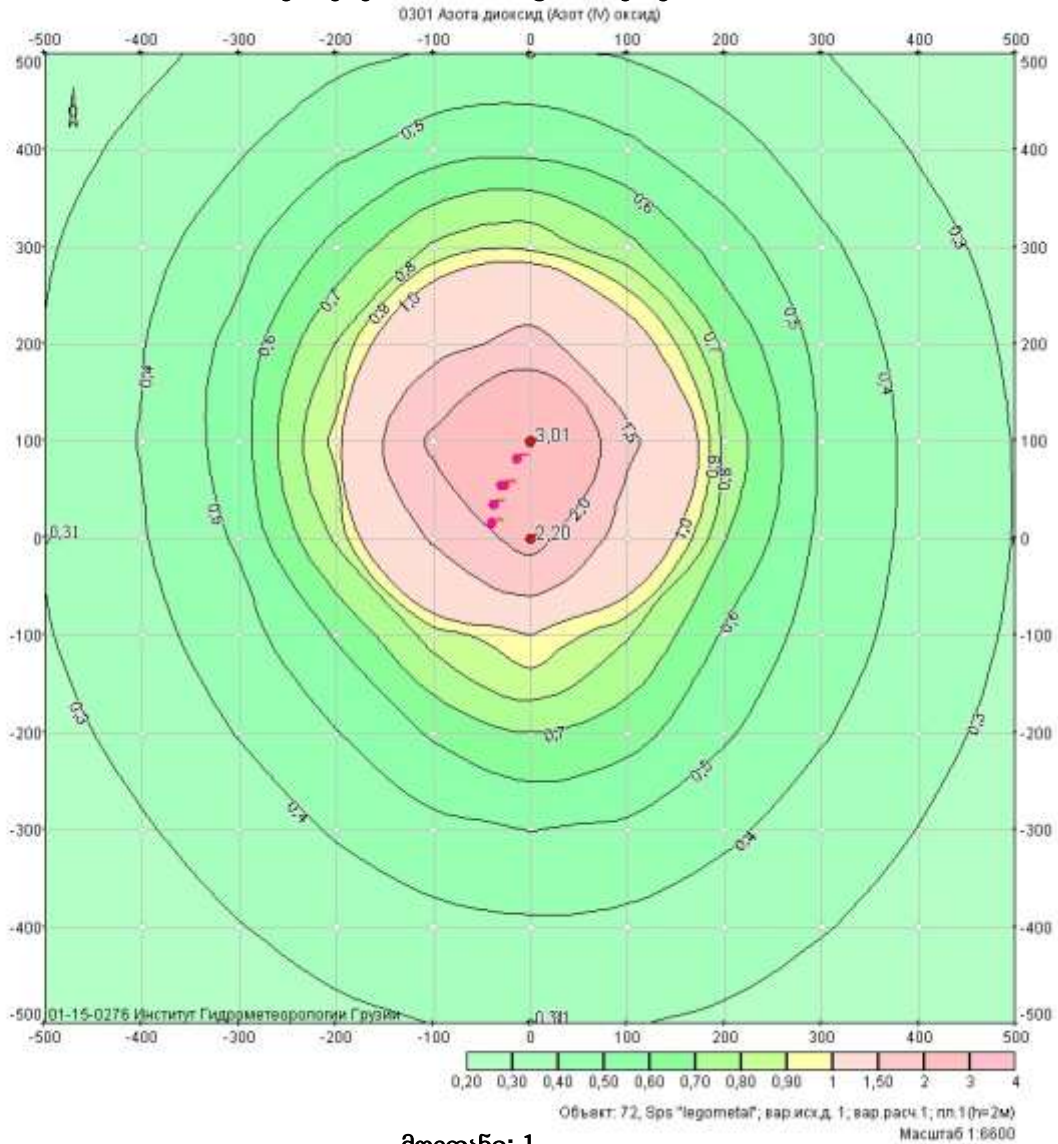
ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	0	500	2	0,02	180	2,28	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,02	0	2,28	0,000	0,000	0
2	-500	0	2	0,01	89	2,28	0,000	0,000	0
1	500	0	2	0,01	271	2,28	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	0	500	2	0,15	182	4,19	0,000	0,000	0
2	-500	0	2	0,12	81	4,19	0,000	0,000	0
1	500	0	2	0,11	278	7,08	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,10	358	7,08	0,000	0,000	0

განგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით
(საანგარიშო მოედნები)
ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი



მოედანი: 1

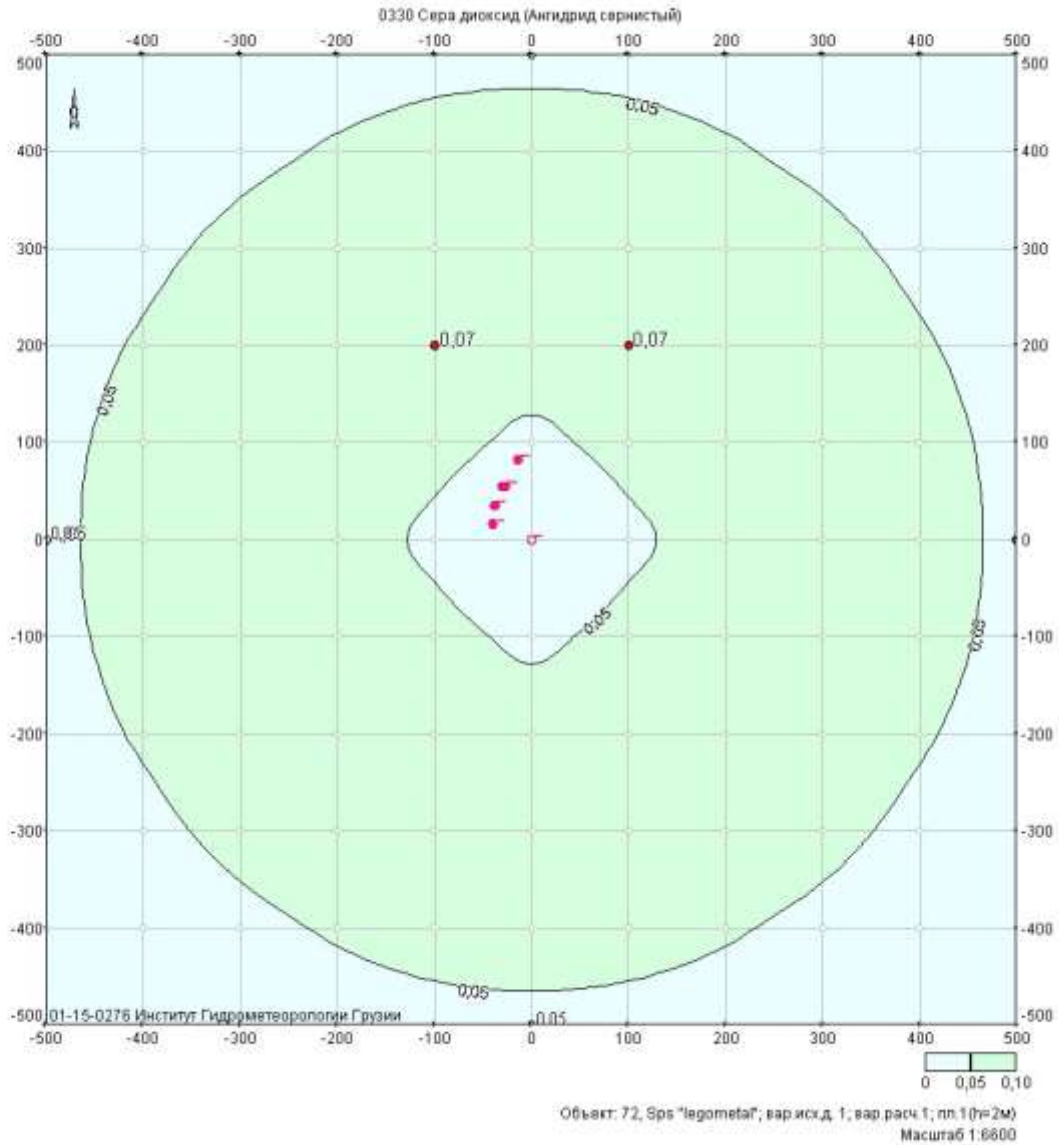
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,20	43	2,66	0,000	0,000
-500	-400	0,23	49	2,66	0,000	0,000
-500	-300	0,25	56	2,66	0,000	0,000
-500	-200	0,27	64	2,66	0,000	0,000
-500	-100	0,29	74	1,60	0,000	0,000
-500	0	0,31	85	1,60	0,000	0,000
-500	100	0,31	96	1,60	0,000	0,000
-500	200	0,30	107	2,66	0,000	0,000
-500	300	0,29	117	2,66	0,000	0,000
-500	400	0,27	126	2,66	0,000	0,000
-500	500	0,24	133	2,66	0,000	0,000
-400	-500	0,23	36	2,66	0,000	0,000
-400	-400	0,26	42	2,66	0,000	0,000
-400	-300	0,29	49	1,60	0,000	0,000
-400	-200	0,33	58	1,60	0,000	0,000

-400	-100	0,37	69	1,60	0,000	0,000
-400	0	0,39	82	1,60	0,000	0,000
-400	100	0,41	97	1,60	0,000	0,000
-400	200	0,40	111	1,60	0,000	0,000
-400	300	0,36	123	1,60	0,000	0,000
-400	400	0,32	132	2,66	0,000	0,000
-400	500	0,28	139	2,66	0,000	0,000
-300	-500	0,26	29	2,66	0,000	0,000
-300	-400	0,30	34	2,66	0,000	0,000
-300	-300	0,34	41	1,60	0,000	0,000
-300	-200	0,40	50	1,60	0,000	0,000
-300	-100	0,46	62	1,60	0,000	0,000
-300	0	0,51	77	0,96	0,000	0,000
-300	100	0,55	97	0,96	0,000	0,000
-300	200	0,53	116	1,60	0,000	0,000
-300	300	0,47	130	1,60	0,000	0,000
-300	400	0,39	140	2,66	0,000	0,000
-300	500	0,33	147	2,66	0,000	0,000
-200	-500	0,28	20	2,66	0,000	0,000
-200	-400	0,33	24	2,66	0,000	0,000
-200	-300	0,41	29	1,60	0,000	0,000
-200	-200	0,50	37	1,60	0,000	0,000
-200	-100	0,61	48	0,96	0,000	0,000
-200	0	0,82	67	0,96	0,000	0,000
-200	100	0,93	97	0,96	0,000	0,000
-200	200	0,81	124	0,96	0,000	0,000
-200	300	0,63	141	1,60	0,000	0,000
-200	400	0,48	151	1,60	0,000	0,000
-200	500	0,37	157	2,66	0,000	0,000
-100	-500	0,30	10	2,66	0,000	0,000
-100	-400	0,37	12	2,66	0,000	0,000
-100	-300	0,47	15	1,60	0,000	0,000
-100	-200	0,61	20	1,60	0,000	0,000
-100	-100	0,84	27	0,96	0,000	0,000
-100	0	1,55	46	0,58	0,000	0,000
-100	100	2,11	102	0,58	0,000	0,000
-100	200	1,34	145	0,96	0,000	0,000
-100	300	0,82	159	1,60	0,000	0,000
-100	400	0,55	165	1,60	0,000	0,000
-100	500	0,41	168	2,66	0,000	0,000
0	-500	0,31	359	2,66	0,000	0,000
0	-400	0,39	359	2,66	0,000	0,000
0	-300	0,50	359	1,60	0,000	0,000
0	-200	0,70	358	1,60	0,000	0,000
0	-100	1,00	356	0,96	0,000	0,000
0	0	2,20	350	0,58	0,000	0,000
0	100	3,01	218	0,50	0,000	0,000
0	200	1,65	186	0,96	0,000	0,000
0	300	0,88	183	1,60	0,000	0,000
0	400	0,57	182	1,60	0,000	0,000
0	500	0,42	181	2,66	0,000	0,000
100	-500	0,30	349	2,66	0,000	0,000
100	-400	0,38	346	2,66	0,000	0,000

100	-300	0,48	343	1,60	0,000	0,000
100	-200	0,64	336	1,60	0,000	0,000
100	-100	0,81	326	0,96	0,000	0,000
100	0	1,28	306	0,96	0,000	0,000
100	100	1,61	261	0,58	0,000	0,000
100	200	1,12	223	0,96	0,000	0,000
100	300	0,73	205	1,60	0,000	0,000
100	400	0,52	198	1,60	0,000	0,000
100	500	0,39	194	2,66	0,000	0,000
200	-500	0,29	339	2,66	0,000	0,000
200	-400	0,34	335	2,66	0,000	0,000
200	-300	0,42	329	1,60	0,000	0,000
200	-200	0,51	320	1,60	0,000	0,000
200	-100	0,59	307	1,60	0,000	0,000
200	0	0,70	289	0,96	0,000	0,000
200	100	0,77	264	0,96	0,000	0,000
200	200	0,68	239	0,96	0,000	0,000
200	300	0,55	221	1,60	0,000	0,000
200	400	0,44	211	1,60	0,000	0,000
200	500	0,35	205	2,66	0,000	0,000
300	-500	0,26	330	2,66	0,000	0,000
300	-400	0,30	325	2,66	0,000	0,000
300	-300	0,35	318	2,66	0,000	0,000
300	-200	0,41	308	1,60	0,000	0,000
300	-100	0,45	296	1,60	0,000	0,000
300	0	0,48	281	1,60	0,000	0,000
300	100	0,48	263	1,60	0,000	0,000
300	200	0,47	246	1,60	0,000	0,000
300	300	0,42	232	1,60	0,000	0,000
300	400	0,36	221	1,60	0,000	0,000
300	500	0,30	214	2,66	0,000	0,000
400	-500	0,23	323	2,66	0,000	0,000
400	-400	0,27	317	2,66	0,000	0,000
400	-300	0,30	310	2,66	0,000	0,000
400	-200	0,33	300	1,60	0,000	0,000
400	-100	0,36	289	1,60	0,000	0,000
400	0	0,37	277	1,60	0,000	0,000
400	100	0,37	263	1,60	0,000	0,000
400	200	0,36	250	1,60	0,000	0,000
400	300	0,33	238	1,60	0,000	0,000
400	400	0,29	229	2,66	0,000	0,000
400	500	0,26	222	2,66	0,000	0,000
500	-500	0,20	316	2,66	0,000	0,000
500	-400	0,23	311	2,66	0,000	0,000
500	-300	0,25	304	2,66	0,000	0,000
500	-200	0,27	295	2,66	0,000	0,000
500	-100	0,29	285	1,60	0,000	0,000
500	0	0,30	275	1,60	0,000	0,000
500	100	0,30	263	1,60	0,000	0,000
500	200	0,28	253	1,60	0,000	0,000
500	300	0,27	243	2,66	0,000	0,000
500	400	0,25	235	2,66	0,000	0,000
500	500	0,22	228	2,66	0,000	0,000

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორჟანგი



მოედანი: 1

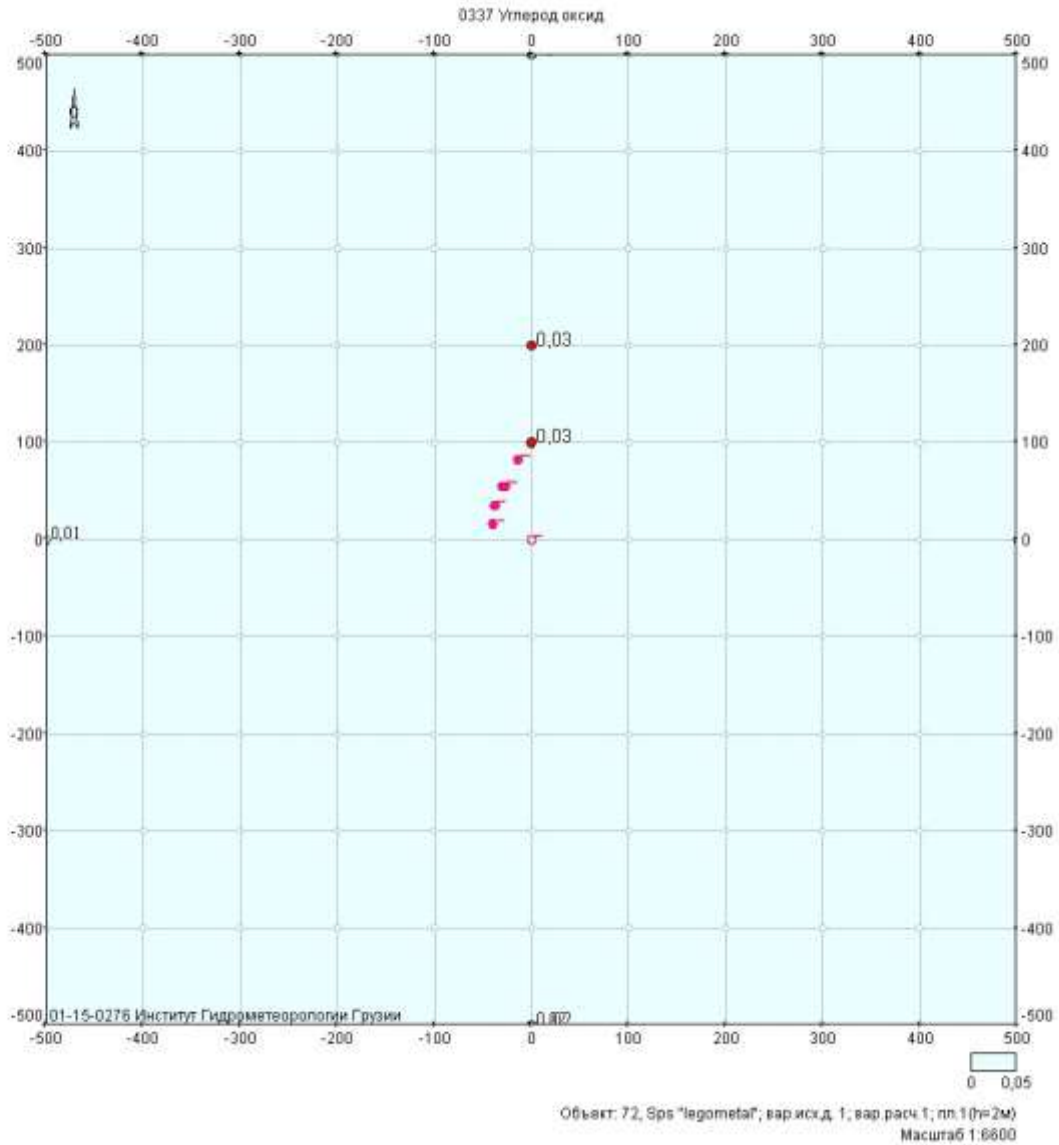
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,04	45	2,56	0,000	0,000
-500	-400	0,04	51	2,56	0,000	0,000
-500	-300	0,04	59	2,56	0,000	0,000
-500	-200	0,04	68	2,56	0,000	0,000
-500	-100	0,05	79	2,56	0,000	0,000
-500	0	0,05	90	2,56	0,000	0,000
-500	100	0,05	101	2,56	0,000	0,000
-500	200	0,04	112	2,56	0,000	0,000
-500	300	0,04	121	2,56	0,000	0,000
-500	400	0,04	129	2,56	0,000	0,000
-500	500	0,04	135	2,56	0,000	0,000
-400	-500	0,04	39	2,56	0,000	0,000
-400	-400	0,04	45	2,56	0,000	0,000
-400	-300	0,05	53	2,56	0,000	0,000
-400	-200	0,05	63	1,70	0,000	0,000

-400	-100	0,05	76	1,70	0,000	0,000
-400	0	0,06	90	1,70	0,000	0,000
-400	100	0,05	104	1,70	0,000	0,000
-400	200	0,05	117	1,70	0,000	0,000
-400	300	0,05	127	2,56	0,000	0,000
-400	400	0,04	135	2,56	0,000	0,000
-400	500	0,04	141	2,56	0,000	0,000
-300	-500	0,04	31	2,56	0,000	0,000
-300	-400	0,05	37	2,56	0,000	0,000
-300	-300	0,05	45	1,70	0,000	0,000
-300	-200	0,06	56	1,70	0,000	0,000
-300	-100	0,06	72	1,70	0,000	0,000
-300	0	0,06	90	1,70	0,000	0,000
-300	100	0,06	108	1,70	0,000	0,000
-300	200	0,06	124	1,70	0,000	0,000
-300	300	0,05	135	1,70	0,000	0,000
-300	400	0,05	143	2,56	0,000	0,000
-300	500	0,04	149	2,56	0,000	0,000
-200	-500	0,04	22	2,56	0,000	0,000
-200	-400	0,05	27	1,70	0,000	0,000
-200	-300	0,06	34	1,70	0,000	0,000
-200	-200	0,06	45	1,70	0,000	0,000
-200	-100	0,07	63	1,70	0,000	0,000
-200	0	0,07	90	1,70	0,000	0,000
-200	100	0,07	117	1,70	0,000	0,000
-200	200	0,06	135	1,70	0,000	0,000
-200	300	0,06	146	1,70	0,000	0,000
-200	400	0,05	153	1,70	0,000	0,000
-200	500	0,04	158	2,56	0,000	0,000
-100	-500	0,05	11	2,56	0,000	0,000
-100	-400	0,05	14	1,70	0,000	0,000
-100	-300	0,06	18	1,70	0,000	0,000
-100	-200	0,07	27	1,70	0,000	0,000
-100	-100	0,06	45	1,70	0,000	0,000
-100	0	0,04	90	1,70	0,000	0,000
-100	100	0,06	135	1,70	0,000	0,000
-100	200	0,07	153	1,70	0,000	0,000
-100	300	0,06	162	1,70	0,000	0,000
-100	400	0,05	166	1,70	0,000	0,000
-100	500	0,05	169	2,56	0,000	0,000
0	-500	0,05	0	2,56	0,000	0,000
0	-400	0,06	0	1,70	0,000	0,000
0	-300	0,06	0	1,70	0,000	0,000
0	-200	0,07	0	1,70	0,000	0,000
0	-100	0,04	0	1,70	0,000	0,000
0	0	0,00	-	-	0,000	0,000
0	100	0,04	180	1,70	0,000	0,000
0	200	0,07	180	1,70	0,000	0,000
0	300	0,06	180	1,70	0,000	0,000
0	400	0,06	180	1,70	0,000	0,000
0	500	0,05	180	2,56	0,000	0,000
100	-500	0,05	349	2,56	0,000	0,000
100	-400	0,05	346	1,70	0,000	0,000

100	-300	0,06	342	1,70	0,000	0,000
100	-200	0,07	333	1,70	0,000	0,000
100	-100	0,06	315	1,70	0,000	0,000
100	0	0,04	270	1,70	0,000	0,000
100	100	0,06	225	1,70	0,000	0,000
100	200	0,07	207	1,70	0,000	0,000
100	300	0,06	198	1,70	0,000	0,000
100	400	0,05	194	1,70	0,000	0,000
100	500	0,05	191	2,56	0,000	0,000
200	-500	0,04	338	2,56	0,000	0,000
200	-400	0,05	333	1,70	0,000	0,000
200	-300	0,06	326	1,70	0,000	0,000
200	-200	0,06	315	1,70	0,000	0,000
200	-100	0,07	297	1,70	0,000	0,000
200	0	0,07	270	1,70	0,000	0,000
200	100	0,07	243	1,70	0,000	0,000
200	200	0,06	225	1,70	0,000	0,000
200	300	0,06	214	1,70	0,000	0,000
200	400	0,05	207	1,70	0,000	0,000
200	500	0,04	202	2,56	0,000	0,000
300	-500	0,04	329	2,56	0,000	0,000
300	-400	0,05	323	2,56	0,000	0,000
300	-300	0,05	315	1,70	0,000	0,000
300	-200	0,06	304	1,70	0,000	0,000
300	-100	0,06	288	1,70	0,000	0,000
300	0	0,06	270	1,70	0,000	0,000
300	100	0,06	252	1,70	0,000	0,000
300	200	0,06	236	1,70	0,000	0,000
300	300	0,05	225	1,70	0,000	0,000
300	400	0,05	217	2,56	0,000	0,000
300	500	0,04	211	2,56	0,000	0,000
400	-500	0,04	321	2,56	0,000	0,000
400	-400	0,04	315	2,56	0,000	0,000
400	-300	0,05	307	2,56	0,000	0,000
400	-200	0,05	297	1,70	0,000	0,000
400	-100	0,05	284	1,70	0,000	0,000
400	0	0,06	270	1,70	0,000	0,000
400	100	0,05	256	1,70	0,000	0,000
400	200	0,05	243	1,70	0,000	0,000
400	300	0,05	233	2,56	0,000	0,000
400	400	0,04	225	2,56	0,000	0,000
400	500	0,04	219	2,56	0,000	0,000
500	-500	0,04	315	2,56	0,000	0,000
500	-400	0,04	309	2,56	0,000	0,000
500	-300	0,04	301	2,56	0,000	0,000
500	-200	0,04	292	2,56	0,000	0,000
500	-100	0,05	281	2,56	0,000	0,000
500	0	0,05	270	2,56	0,000	0,000
500	100	0,05	259	2,56	0,000	0,000
500	200	0,04	248	2,56	0,000	0,000
500	300	0,04	239	2,56	0,000	0,000
500	400	0,04	231	2,56	0,000	0,000
500	500	0,04	225	2,56	0,000	0,000

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი



მოედანი: 1

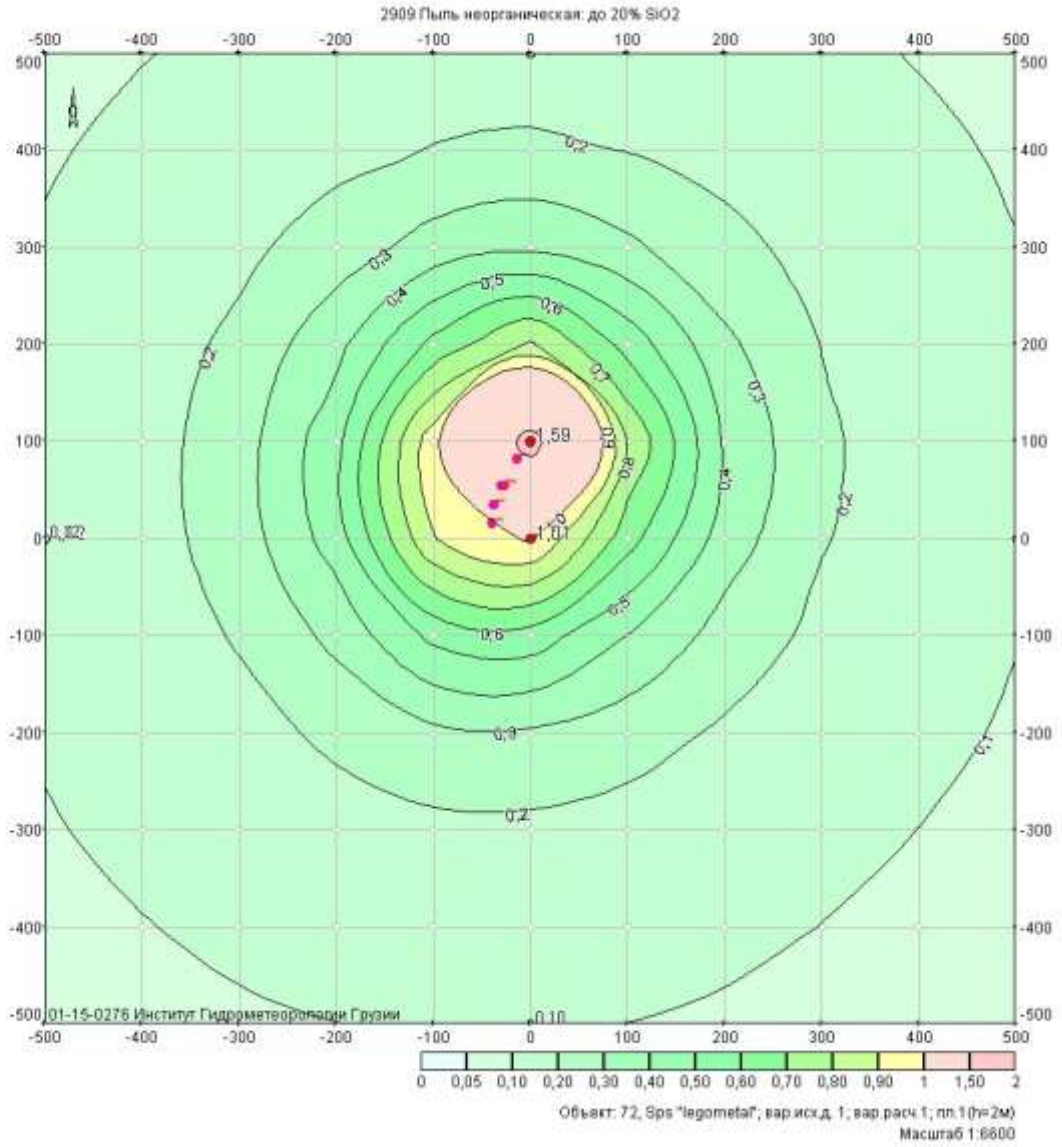
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,01	45	2,28	0,000	0,000
-500	-400	0,01	51	2,28	0,000	0,000
-500	-300	0,01	59	2,28	0,000	0,000
-500	-200	0,01	68	2,28	0,000	0,000
-500	-100	0,01	78	2,28	0,000	0,000
-500	0	0,01	89	2,28	0,000	0,000
-500	100	0,01	101	2,28	0,000	0,000
-500	200	0,01	111	2,28	0,000	0,000
-500	300	0,01	120	2,28	0,000	0,000
-500	400	0,01	128	2,28	0,000	0,000
-500	500	0,01	135	2,28	0,000	0,000
-400	-500	0,01	38	2,28	0,000	0,000
-400	-400	0,01	45	2,28	0,000	0,000
-400	-300	0,01	53	2,28	0,000	0,000
-400	-200	0,02	63	2,28	0,000	0,000

-400	-100	0,02	75	2,28	0,000	0,000
-400	0	0,02	89	2,28	0,000	0,000
-400	100	0,02	103	2,28	0,000	0,000
-400	200	0,02	116	2,28	0,000	0,000
-400	300	0,02	126	2,28	0,000	0,000
-400	400	0,01	134	2,28	0,000	0,000
-400	500	0,01	141	2,28	0,000	0,000
-300	-500	0,01	31	2,28	0,000	0,000
-300	-400	0,02	36	2,28	0,000	0,000
-300	-300	0,02	44	2,28	0,000	0,000
-300	-200	0,02	55	2,28	0,000	0,000
-300	-100	0,02	70	1,48	0,000	0,000
-300	0	0,02	89	1,48	0,000	0,000
-300	100	0,02	107	1,48	0,000	0,000
-300	200	0,02	122	1,48	0,000	0,000
-300	300	0,02	134	2,28	0,000	0,000
-300	400	0,02	142	2,28	0,000	0,000
-300	500	0,01	149	2,28	0,000	0,000
-200	-500	0,01	21	2,28	0,000	0,000
-200	-400	0,02	26	2,28	0,000	0,000
-200	-300	0,02	33	2,28	0,000	0,000
-200	-200	0,02	44	1,48	0,000	0,000
-200	-100	0,02	62	1,48	0,000	0,000
-200	0	0,02	89	1,48	0,000	0,000
-200	100	0,02	115	1,48	0,000	0,000
-200	200	0,02	133	1,48	0,000	0,000
-200	300	0,02	145	1,48	0,000	0,000
-200	400	0,02	153	2,28	0,000	0,000
-200	500	0,02	158	2,28	0,000	0,000
-100	-500	0,01	11	2,28	0,000	0,000
-100	-400	0,02	14	2,28	0,000	0,000
-100	-300	0,02	18	2,28	0,000	0,000
-100	-200	0,02	25	1,48	0,000	0,000
-100	-100	0,02	43	1,48	0,000	0,000
-100	0	0,01	46	0,95	0,000	0,000
-100	100	0,02	102	0,50	0,000	0,000
-100	200	0,03	150	1,48	0,000	0,000
-100	300	0,02	161	1,48	0,000	0,000
-100	400	0,02	166	2,28	0,000	0,000
-100	500	0,02	169	2,28	0,000	0,000
0	-500	0,02	0	2,28	0,000	0,000
0	-400	0,02	0	2,28	0,000	0,000
0	-300	0,02	0	2,28	0,000	0,000
0	-200	0,02	359	1,48	0,000	0,000
0	-100	0,02	358	1,48	0,000	0,000
0	0	0,02	350	0,50	0,000	0,000
0	100	0,03	218	0,50	0,000	0,000
0	200	0,03	183	1,48	0,000	0,000
0	300	0,02	181	1,48	0,000	0,000
0	400	0,02	180	2,28	0,000	0,000
0	500	0,02	180	2,28	0,000	0,000
100	-500	0,02	349	2,28	0,000	0,000
100	-400	0,02	346	2,28	0,000	0,000

100	-300	0,02	342	2,28	0,000	0,000
100	-200	0,02	334	1,48	0,000	0,000
100	-100	0,02	318	1,48	0,000	0,000
100	0	0,01	306	0,95	0,000	0,000
100	100	0,02	225	1,48	0,000	0,000
100	200	0,02	210	1,48	0,000	0,000
100	300	0,02	200	1,48	0,000	0,000
100	400	0,02	195	2,28	0,000	0,000
100	500	0,02	192	2,28	0,000	0,000
200	-500	0,01	338	2,28	0,000	0,000
200	-400	0,02	334	2,28	0,000	0,000
200	-300	0,02	327	2,28	0,000	0,000
200	-200	0,02	316	1,48	0,000	0,000
200	-100	0,02	298	1,48	0,000	0,000
200	0	0,02	271	1,48	0,000	0,000
200	100	0,02	245	1,48	0,000	0,000
200	200	0,02	227	1,48	0,000	0,000
200	300	0,02	215	1,48	0,000	0,000
200	400	0,02	208	2,28	0,000	0,000
200	500	0,01	202	2,28	0,000	0,000
300	-500	0,01	329	2,28	0,000	0,000
300	-400	0,02	323	2,28	0,000	0,000
300	-300	0,02	316	2,28	0,000	0,000
300	-200	0,02	304	2,28	0,000	0,000
300	-100	0,02	290	1,48	0,000	0,000
300	0	0,02	271	1,48	0,000	0,000
300	100	0,02	253	1,48	0,000	0,000
300	200	0,02	238	1,48	0,000	0,000
300	300	0,02	226	2,28	0,000	0,000
300	400	0,02	218	2,28	0,000	0,000
300	500	0,01	212	2,28	0,000	0,000
400	-500	0,01	322	2,28	0,000	0,000
400	-400	0,01	315	2,28	0,000	0,000
400	-300	0,02	307	2,28	0,000	0,000
400	-200	0,02	297	2,28	0,000	0,000
400	-100	0,02	285	2,28	0,000	0,000
400	0	0,02	271	2,28	0,000	0,000
400	100	0,02	257	2,28	0,000	0,000
400	200	0,02	244	2,28	0,000	0,000
400	300	0,02	234	2,28	0,000	0,000
400	400	0,01	226	2,28	0,000	0,000
400	500	0,01	219	2,28	0,000	0,000
500	-500	0,01	315	2,28	0,000	0,000
500	-400	0,01	309	2,28	0,000	0,000
500	-300	0,01	301	2,28	0,000	0,000
500	-200	0,01	292	2,28	0,000	0,000
500	-100	0,01	282	2,28	0,000	0,000
500	0	0,01	271	2,28	0,000	0,000
500	100	0,01	259	2,28	0,000	0,000
500	200	0,01	249	2,28	0,000	0,000
500	300	0,01	240	2,28	0,000	0,000
500	400	0,01	232	2,28	0,000	0,000
500	500	0,01	225	2,28	0,000	0,000

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2



მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,08	40	11,97	0,000	0,000
-500	-400	0,09	46	11,97	0,000	0,000
-500	-300	0,10	52	7,08	0,000	0,000
-500	-200	0,11	61	7,08	0,000	0,000
-500	-100	0,11	70	7,08	0,000	0,000
-500	0	0,12	81	4,19	0,000	0,000
-500	100	0,12	93	4,19	0,000	0,000
-500	200	0,11	105	4,19	0,000	0,000
-500	300	0,10	115	7,08	0,000	0,000
-500	400	0,10	124	7,08	0,000	0,000
-500	500	0,09	131	7,08	0,000	0,000
-400	-500	0,09	34	11,97	0,000	0,000
-400	-400	0,10	39	7,08	0,000	0,000
-400	-300	0,11	46	7,08	0,000	0,000
-400	-200	0,13	55	4,19	0,000	0,000

-400	-100	0,15	66	4,19	0,000	0,000
-400	0	0,16	79	2,48	0,000	0,000
-400	100	0,16	94	2,48	0,000	0,000
-400	200	0,15	108	2,48	0,000	0,000
-400	300	0,13	120	4,19	0,000	0,000
-400	400	0,11	130	4,19	0,000	0,000
-400	500	0,10	138	7,08	0,000	0,000
-300	-500	0,09	26	7,08	0,000	0,000
-300	-400	0,11	31	7,08	0,000	0,000
-300	-300	0,13	37	7,08	0,000	0,000
-300	-200	0,17	46	4,19	0,000	0,000
-300	-100	0,21	59	1,46	0,000	0,000
-300	0	0,25	76	1,46	0,000	0,000
-300	100	0,25	96	0,87	0,000	0,000
-300	200	0,22	114	1,46	0,000	0,000
-300	300	0,18	129	1,46	0,000	0,000
-300	400	0,14	139	2,48	0,000	0,000
-300	500	0,11	146	7,08	0,000	0,000
-200	-500	0,10	18	7,08	0,000	0,000
-200	-400	0,12	21	7,08	0,000	0,000
-200	-300	0,16	26	4,19	0,000	0,000
-200	-200	0,22	34	2,48	0,000	0,000
-200	-100	0,33	47	1,46	0,000	0,000
-200	0	0,45	69	0,87	0,000	0,000
-200	100	0,47	98	0,87	0,000	0,000
-200	200	0,37	124	0,87	0,000	0,000
-200	300	0,25	141	1,46	0,000	0,000
-200	400	0,17	151	2,48	0,000	0,000
-200	500	0,13	157	4,19	0,000	0,000
-100	-500	0,10	8	7,08	0,000	0,000
-100	-400	0,13	10	7,08	0,000	0,000
-100	-300	0,18	12	4,19	0,000	0,000
-100	-200	0,28	17	1,46	0,000	0,000
-100	-100	0,53	26	0,87	0,000	0,000
-100	0	0,90	53	0,51	0,000	0,000
-100	100	0,96	104	0,51	0,000	0,000
-100	200	0,63	146	0,87	0,000	0,000
-100	300	0,34	160	0,87	0,000	0,000
-100	400	0,20	166	1,46	0,000	0,000
-100	500	0,14	169	4,19	0,000	0,000
0	-500	0,10	358	7,08	0,000	0,000
0	-400	0,13	357	7,08	0,000	0,000
0	-300	0,18	357	2,48	0,000	0,000
0	-200	0,29	356	1,46	0,000	0,000
0	-100	0,56	353	0,87	0,000	0,000
0	0	1,01	349	0,51	0,000	0,000
0	100	1,59	217	0,50	0,000	0,000
0	200	0,81	187	0,87	0,000	0,000
0	300	0,38	184	0,87	0,000	0,000
0	400	0,22	183	1,46	0,000	0,000
0	500	0,15	182	4,19	0,000	0,000
100	-500	0,10	348	7,08	0,000	0,000
100	-400	0,12	346	7,08	0,000	0,000

100	-300	0,16	342	2,48	0,000	0,000
100	-200	0,24	336	1,46	0,000	0,000
100	-100	0,40	325	0,87	0,000	0,000
100	0	0,64	304	0,87	0,000	0,000
100	100	0,80	259	0,87	0,000	0,000
100	200	0,56	223	0,87	0,000	0,000
100	300	0,32	208	0,87	0,000	0,000
100	400	0,20	200	1,46	0,000	0,000
100	500	0,14	195	4,19	0,000	0,000
200	-500	0,09	339	7,08	0,000	0,000
200	-400	0,11	335	7,08	0,000	0,000
200	-300	0,14	330	4,19	0,000	0,000
200	-200	0,19	321	1,46	0,000	0,000
200	-100	0,26	308	0,87	0,000	0,000
200	0	0,35	289	0,87	0,000	0,000
200	100	0,38	264	0,87	0,000	0,000
200	200	0,32	240	0,87	0,000	0,000
200	300	0,23	224	1,46	0,000	0,000
200	400	0,16	214	2,48	0,000	0,000
200	500	0,13	207	4,19	0,000	0,000
300	-500	0,08	331	7,08	0,000	0,000
300	-400	0,10	326	7,08	0,000	0,000
300	-300	0,12	320	4,19	0,000	0,000
300	-200	0,14	311	2,48	0,000	0,000
300	-100	0,17	299	1,46	0,000	0,000
300	0	0,21	283	1,46	0,000	0,000
300	100	0,22	265	1,46	0,000	0,000
300	200	0,20	248	1,46	0,000	0,000
300	300	0,16	235	2,48	0,000	0,000
300	400	0,13	224	4,19	0,000	0,000
300	500	0,11	217	7,08	0,000	0,000
400	-500	0,08	324	11,97	0,000	0,000
400	-400	0,09	318	7,08	0,000	0,000
400	-300	0,10	312	7,08	0,000	0,000
400	-200	0,11	303	4,19	0,000	0,000
400	-100	0,13	293	4,19	0,000	0,000
400	0	0,14	280	2,48	0,000	0,000
400	100	0,14	267	2,48	0,000	0,000
400	200	0,14	253	4,19	0,000	0,000
400	300	0,12	242	4,19	0,000	0,000
400	400	0,11	232	7,08	0,000	0,000
400	500	0,10	224	7,08	0,000	0,000
500	-500	0,07	318	11,97	0,000	0,000
500	-400	0,08	312	11,97	0,000	0,000
500	-300	0,09	306	7,08	0,000	0,000
500	-200	0,09	298	7,08	0,000	0,000
500	-100	0,10	289	7,08	0,000	0,000
500	0	0,11	278	7,08	0,000	0,000
500	100	0,11	267	7,08	0,000	0,000
500	200	0,11	256	7,08	0,000	0,000
500	300	0,10	246	7,08	0,000	0,000
500	400	0,09	238	7,08	0,000	0,000
500	500	0,08	231	7,08	0,000	0,000

**მაქსიმალური კონცენტრაციები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით
(საანგარიშო მოედნები)**

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	100	3,01	218	0,50	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	4	3,01	99,99		
0	0	1	3,5e-4	0,01		
0	0	2,20	350	0,58	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	4	2,20	100,00		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორჟანგი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-100	200	0,07	153	1,70	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	1	0,07	100,00		
100	200	0,07	207	1,70	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	1	0,07	100,00		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	200	0,03	183	1,48	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	1	0,02	60,85		
0	0	4	0,01	39,15		
0	100	0,03	218	0,50	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	4	0,03	99,90		
0	0	1	3,0e-5	0,10		

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	100	1,59	217	0,50	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	4	1,35	84,72		
0	0	2	0,12	7,31		
0	0	1,01	349	0,51	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	4	0,96	95,08		
0	0	6	0,02	2,04		

მაქსიმალური კონცენტრაციები და წილები ნივთიერებათა 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 - წერტილი შენობის საზღვარზე

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	0	500	2	0,42	181	2,66	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	4	0,26	62,02					
0	0	1	0,16	37,98					
4	0	-500	2	0,31	359	2,66	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	1	0,16	51,17					
0	0	4	0,15	48,83					

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	500	0	2	0,05	270	2,56	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	1	0,05	100,00					
2	-500	0	2	0,05	90	2,56	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	1	0,05	100,00					

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	0	500	2	0,02	180	2,28	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზღვ-ში		წილი %				
0	0	1		0,01	84,86				
0	0	4		2,5e-3	15,14				
4	0	-500	2	0,02	0	2,28	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზღვ-ში		წილი %				
0	0	1		0,01	90,66				
0	0	4		1,4e-3	9,34				

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	0	500	2	0,15	182	4,19	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზღვ-ში		წილი %				
0	0	4		0,12	80,70				
0	0	2		0,01	7,07				
2	-500	0	2	0,12	81	4,19	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზღვ-ში		წილი %				
0	0	4		0,09	80,75				
0	0	2		6,8e-3	5,77				

ვარიანტი III – მზრუნავი (როტორული) ღუმელი მუშაობს თუთიის სხმულების წარმოებაზე.

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00
Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

სერიული ნომერი 01-15-0276, Институт Гидрометеорологии Грузии

საწარმოს ნომერი 72; შპს "ლეგომეტალ"

ქალაქი თბილისი-აეროპ

შეიმუშავა Фирма "ИНТЕГРАЛ"

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 3, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი-მზრუნავ ღუმელში დნება სპილენძი
განგარიშების ვარიანტი: 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	24,1° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	0,4° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	20,25 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.

ნიშნულების არარსებობის შემტხვევაში წყარო არ ითვლება.

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 - ავტომატისტრალი.

აღრიცხვა	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ ³ /წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიჩქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ლერძი (მ)	კოორდ. Y1 ლერძი (მ)	კოორდ. X2 ლერძი (მ)	კოორდ. Y2 ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	1	სადნობი ღუმელები	1	1	18,0	0,50	3,333	16,97483	120	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
0101				ალუმინის ოქსიდი	0,0027220	0,0860000	1	0,002	221,6	1,7	0,002	233,2	1,8				
0183				ვერცხლისწყალი	0,0000011	0,0000059	1	0,000	221,6	1,7	0,000	233,2	1,8				
0184				ტყვია და მისი ნაერთები	0,0000680	0,0003600	1	0,004	221,6	1,7	0,004	233,2	1,8				
0207				თუთია	0,0001570	0,0008300	1	0,000	221,6	1,7	0,000	233,2	1,8				
0255				კადმიუმის სულფატი	0,0000024	0,0000130	1	0,000	221,6	1,7	0,000	233,2	1,8				
0301				აზოტის ორჟანგი	0,5416700	8,2780000	1	0,176	221,6	1,7	0,166	233,2	1,8				
0325				დარიშხანი	0,0000062	0,0000325	1	0,000	221,6	1,7	0,000	233,2	1,8				
0330				გოგირდის ორჟანგი	0,1166700	3,6790000	1	0,022	221,6	1,7	0,020	233,2	1,8				
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	3,0920150	29,2500000	1	0,040	221,6	1,7	0,038	233,2	1,8				
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	0,0004430	0,0023000	1	0,000	221,6	1,7	0,000	233,2	1,8				
%	0	0	2	ჯართის საყობი	1	1	2,5	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-40,0	16,0	-40,0	16,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	0,0192800	0,2030000	1	1,004	12,5	0,5	0,634	17,9	0,9				
+	0	0	3	წილის საყობი	1	1	2,5	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-38,0	35,0	-38,0	35,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	0,0073140	0,2310000	1	0,381	12,5	0,5	0,241	17,9	0,9				
+	0	0	4	ფონური წყარო შპს "ანიგოზი"	1	1	8,0	0,40	0,56	4,45634	30	1,0	-14,0	82,0	-14,0	82,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
0301				აზოტის ორჟანგი	0,3000000	0,1500000	1	3,310	34,8	0,5	2,235	47,6	0,8				
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	0,0738600	0,3720000	1	0,033	34,8	0,5	0,022	47,6	0,8				
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	0,3360000	1,1860000	1	1,483	34,8	0,5	1,001	47,6	0,8				

აღრიცხვანგარიშისას	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ლერძი (მ)	კოორდ. Y1 ლერძი (მ)	კოორდ. X2 ლერძი (მ)	კოორდ. Y2 ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
+	0	0	5	ფონური წყარო შპს "ანიგოზი"	1	1	6,0	0,40	1,3	10,34507	30	1,0	-30,0	55,0	-30,0	55,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909		ნივთიერება არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2			გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0192400	გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,7200000	F 1	ზაფხ.: Cm/ზდკ 0,045	Xm 61,3	Um 0,9	ზამთ.: Cm/ზდკ 0,034	Xm 70,3	Um 1,2				
+	0	0	6	ფონური წყარო შპს "ანიგოზი"	1	1	6,0	0,40	1,3	10,34507	30	1,0	-27,0	55,0	-27,0	55,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909		ნივთიერება არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2			გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0192400	გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,7200000	F 1	ზაფხ.: Cm/ზდკ 0,045	Xm 61,3	Um 0,9	ზამთ.: Cm/ზდკ 0,034	Xm 70,3	Um 1,2				

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:

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

ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

(-) ნიშნით აღნიშნული ან აღუნიშნავი () წყაროები საერთო ჯამში გათვალისწინებული არ არის

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: 0101 ალუმინის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0027220	1	0,0018	221,64	1,6958	0,0017	233,19	1,8253
სულ:					0,0027220		0,0018			0,0017		

ნივთიერება: 0183 ვერცხლისწყალი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0000011	1	0,0000	221,64	1,6958	0,0000	233,19	1,8253
სულ:					0,0000011		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0184 ტყვია და მისი ნაერთები

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0000680	1	0,0044	221,64	1,6958	0,0042	233,19	1,8253
სულ:					0,0000680		0,0044			0,0042		

ნივთიერება: 0207 თუთია

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0001570	1	0,0000	221,64	1,6958	0,0000	233,19	1,8253
სულ:					0,0001570		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0255 კადმიუმის სულფატი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0000024	1	0,0001	221,64	1,6958	0,0000	233,19	1,8253
სულ:					0,0000024		0,0001			0,0000		

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,5416700	1	0,1764	221,64	1,6958	0,1659	233,19	1,8253
0	0	4	1	+	0,3000000	1	3,3099	34,78	0,5000	2,2353	47,63	0,8287
სულ:					0,8416700		3,4863			2,4012		

ნივთიერება: 0325 დარიშხანი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0000062	1	0,0001	221,64	1,6958	0,0001	233,19	1,8253
სულ:					0,0000062		0,0001			0,0001		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორჟანგი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,1166700	1	0,0217	221,64	1,6958	0,0204	233,19	1,8253
სულ:					0,1166700		0,0217			0,0204		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	3,0920150	1	0,0403	221,64	1,6958	0,0379	233,19	1,8253
0	0	4	1	+	0,0738600	1	0,0326	34,78	0,5000	0,0220	47,63	0,8287
სულ:					3,1658750		0,0729			0,0599		

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0004430	1	0,0001	221,64	1,6958	0,0001	233,19	1,8253
0	0	2	1	%	0,0192800	1	1,0040	12,49	0,5000	0,6342	17,86	0,9391
0	0	3	1	+	0,0073140	1	0,3809	12,49	0,5000	0,2406	17,86	0,9391
0	0	4	1	+	0,3360000	1	1,4828	34,78	0,5000	1,0014	47,63	0,8287
0	0	5	1	+	0,0192400	1	0,0447	61,33	0,8966	0,0342	70,26	1,2077
0	0	6	1	+	0,0192400	1	0,0447	61,33	0,8966	0,0342	70,26	1,2077
სულ:					0,4015170		2,9572			1,9446		

განგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზდკ-ს შესწორების კოეფიციენტი	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.		ალრიცხვა	ინტერპ.
0101	ალუმინის ოქსიდი	ზდკ საშ. დ/ლ * 10	0,0100000	0,1000000	1	არა	არა
0183	ვერცხლისწყალი	ზდკ საშ. დ/ლ * 10	0,0003000	0,0030000	1	არა	არა
0184	ტყვია და მისი ნაერთები	მაქს. ერთ.	0,0010000	0,0010000	1	არა	არა
0207	თუთია	ზდკ საშ. დ/ლ * 10	0,0500000	0,5000000	1	არა	არა
0255	კადმიუმის სულფატი	ზდკ საშ. დ/ლ * 10	0,0003000	0,0030000	1	არა	არა
0301	აზოტის ორჟანგი	მაქს. ერთ.	0,2000000	0,2000000	1	არა	არა
0325	დარიშხანი	ზდკ საშ. დ/ლ * 10	0,0003000	0,0030000	1	არა	არა
0330	გოგირდის ორჟანგი	მაქს. ერთ.	0,3500000	0,3500000	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	5,0000000	5,0000000	1	არა	არა
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	მაქს. ერთ.	0,5000000	0,5000000	1	არა	არა

*გამოიყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის "შესწორების კოეფიციენტი/საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე", მნიშვნელობის ცვლილებების შემტხვევაში, რომელის სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის განგარიშებული სიდიდეები შედარებული უნდა იქნას არა კოეფიციენტის მნიშვნელობას, არამედ 1-ს.

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა
ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

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	-500	0	500	0	1000	100	100	0	

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	500,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
2	-500,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
3	0,00	500,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
4	0,00	-500,00		2 მომხმარებლის წერტილი	

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშაც არამიზანშეწონილია ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0,01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდკ
0101	ალუმინის ოქსიდი	0,0017731
0183	ვერცხლისწყალი	0,0000245
0184	ტყვია და მისი ნაერთები	0,0044295
0207	თუთია	0,0000205
0255	კადმიუმის სულფატი	0,0000521
0325	დარიშხანი	0,0001346

გაანგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა 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 - წერტილი შენობის საზღვარზე

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	0	500	2	0,38	181	2,61	0,000	0,000	0
2	-500	0	2	0,27	84	1,56	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,27	359	2,61	0,000	0,000	0
1	500	0	2	0,26	276	2,61	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	500	0	2	0,01	270	2,56	0,000	0,000	0
2	-500	0	2	0,01	90	2,56	0,000	0,000	0
3	0	500	2	0,01	180	2,56	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,01	0	2,56	0,000	0,000	0

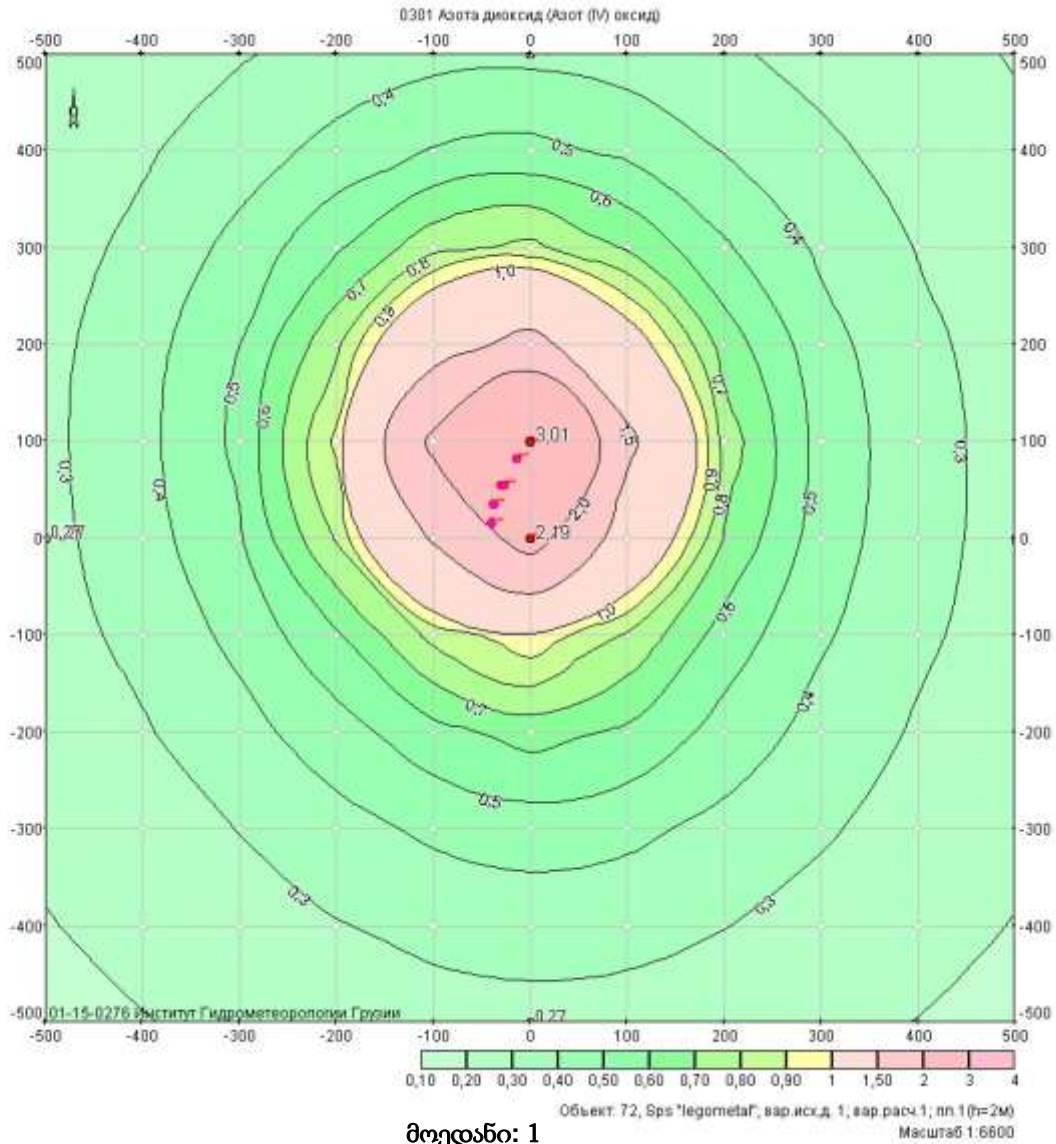
ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	0	500	2	0,03	180	1,87	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,03	0	1,87	0,000	0,000	0
2	-500	0	2	0,03	90	1,87	0,000	0,000	0
1	500	0	2	0,03	270	1,87	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO₂

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	0	500	2	0,15	182	4,19	0,000	0,000	0
2	-500	0	2	0,12	81	4,19	0,000	0,000	0
1	500	0	2	0,11	278	7,08	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,10	358	7,08	0,000	0,000	0

განგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით
(საანგარიშო მოედნები)
ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი



მოედანი: 1

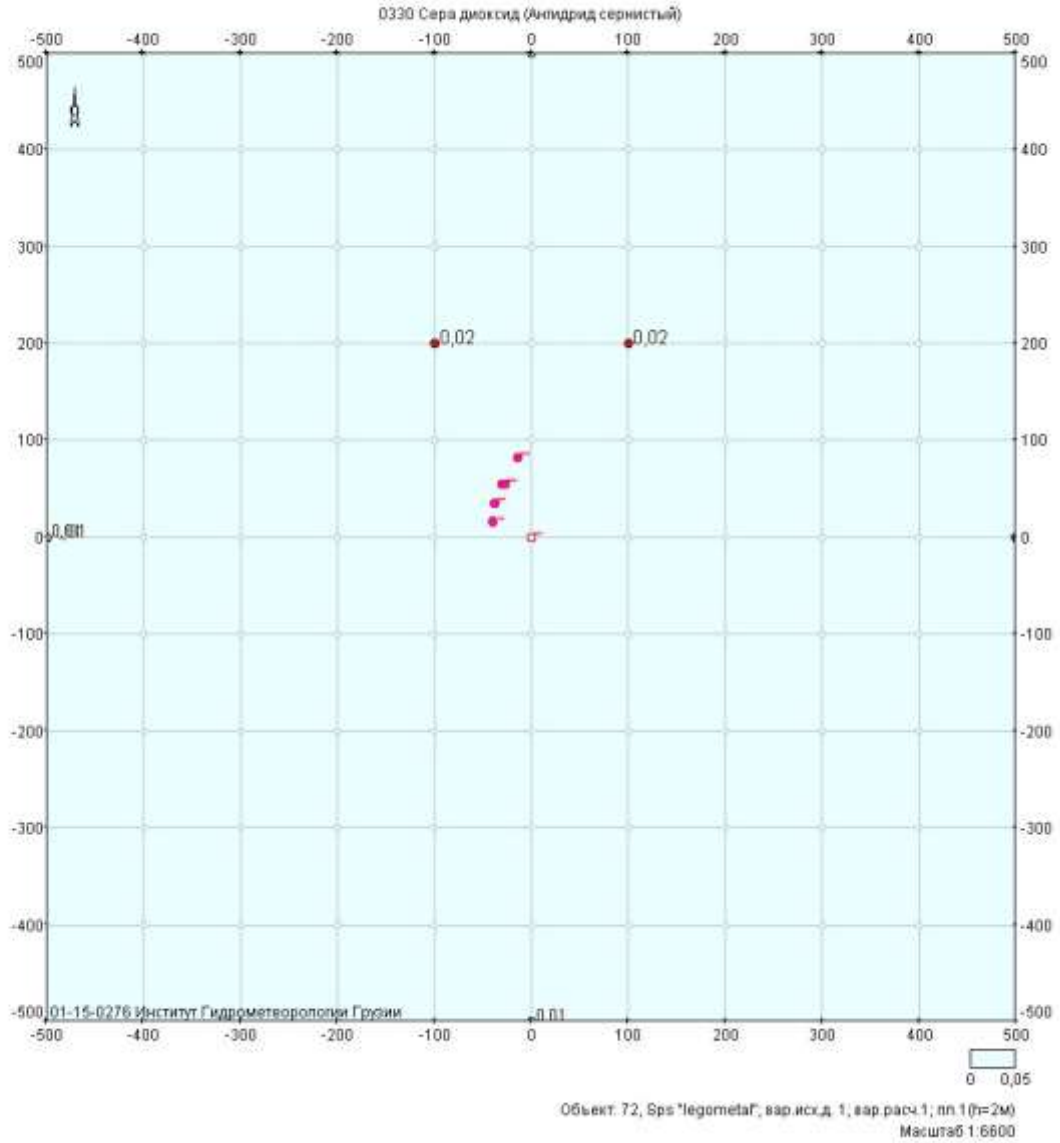
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,17	42	2,61	0,000	0,000
-500	-400	0,20	48	2,61	0,000	0,000
-500	-300	0,22	55	2,61	0,000	0,000
-500	-200	0,24	63	2,61	0,000	0,000
-500	-100	0,26	73	1,56	0,000	0,000
-500	0	0,27	84	1,56	0,000	0,000
-500	100	0,28	95	2,61	0,000	0,000
-500	200	0,27	106	2,61	0,000	0,000
-500	300	0,26	117	2,61	0,000	0,000
-500	400	0,24	125	2,61	0,000	0,000
-500	500	0,21	132	4,35	0,000	0,000
-400	-500	0,20	36	2,61	0,000	0,000
-400	-400	0,23	41	2,61	0,000	0,000
-400	-300	0,26	48	2,61	0,000	0,000
-400	-200	0,29	58	1,56	0,000	0,000

-400	-100	0,33	68	1,56	0,000	0,000
-400	0	0,36	81	1,56	0,000	0,000
-400	100	0,37	96	1,56	0,000	0,000
-400	200	0,36	110	1,56	0,000	0,000
-400	300	0,32	122	1,56	0,000	0,000
-400	400	0,29	131	2,61	0,000	0,000
-400	500	0,25	139	2,61	0,000	0,000
-300	-500	0,22	28	2,61	0,000	0,000
-300	-400	0,26	33	2,61	0,000	0,000
-300	-300	0,30	40	2,61	0,000	0,000
-300	-200	0,37	49	1,56	0,000	0,000
-300	-100	0,43	61	1,56	0,000	0,000
-300	0	0,49	76	0,94	0,000	0,000
-300	100	0,52	96	1,56	0,000	0,000
-300	200	0,50	115	1,56	0,000	0,000
-300	300	0,43	129	1,56	0,000	0,000
-300	400	0,35	140	2,61	0,000	0,000
-300	500	0,29	147	2,61	0,000	0,000
-200	-500	0,24	20	2,61	0,000	0,000
-200	-400	0,30	23	2,61	0,000	0,000
-200	-300	0,36	29	1,56	0,000	0,000
-200	-200	0,46	36	1,56	0,000	0,000
-200	-100	0,59	48	0,94	0,000	0,000
-200	0	0,81	67	0,94	0,000	0,000
-200	100	0,92	96	0,94	0,000	0,000
-200	200	0,78	124	0,94	0,000	0,000
-200	300	0,59	141	1,56	0,000	0,000
-200	400	0,43	151	2,61	0,000	0,000
-200	500	0,34	157	2,61	0,000	0,000
-100	-500	0,26	10	2,61	0,000	0,000
-100	-400	0,33	12	2,61	0,000	0,000
-100	-300	0,42	15	1,56	0,000	0,000
-100	-200	0,57	19	1,56	0,000	0,000
-100	-100	0,83	26	0,94	0,000	0,000
-100	0	1,54	46	0,56	0,000	0,000
-100	100	2,10	102	0,56	0,000	0,000
-100	200	1,32	145	0,94	0,000	0,000
-100	300	0,77	159	1,56	0,000	0,000
-100	400	0,51	165	1,56	0,000	0,000
-100	500	0,37	168	2,61	0,000	0,000
0	-500	0,27	359	2,61	0,000	0,000
0	-400	0,34	359	2,61	0,000	0,000
0	-300	0,45	359	1,56	0,000	0,000
0	-200	0,64	358	1,56	0,000	0,000
0	-100	0,98	356	0,94	0,000	0,000
0	0	2,19	350	0,56	0,000	0,000
0	100	3,01	218	0,50	0,000	0,000
0	200	1,62	186	0,94	0,000	0,000
0	300	0,83	183	1,56	0,000	0,000
0	400	0,53	182	1,56	0,000	0,000
0	500	0,38	181	2,61	0,000	0,000
100	-500	0,26	349	2,61	0,000	0,000
100	-400	0,33	346	2,61	0,000	0,000

100	-300	0,42	343	2,61	0,000	0,000
100	-200	0,58	337	1,56	0,000	0,000
100	-100	0,78	327	0,94	0,000	0,000
100	0	1,28	306	0,94	0,000	0,000
100	100	1,59	261	0,56	0,000	0,000
100	200	1,11	223	0,94	0,000	0,000
100	300	0,69	206	1,56	0,000	0,000
100	400	0,48	198	1,56	0,000	0,000
100	500	0,35	194	2,61	0,000	0,000
200	-500	0,25	339	2,61	0,000	0,000
200	-400	0,30	335	2,61	0,000	0,000
200	-300	0,37	329	2,61	0,000	0,000
200	-200	0,46	320	1,56	0,000	0,000
200	-100	0,56	308	1,56	0,000	0,000
200	0	0,69	290	0,94	0,000	0,000
200	100	0,76	264	0,94	0,000	0,000
200	200	0,65	239	0,94	0,000	0,000
200	300	0,51	222	1,56	0,000	0,000
200	400	0,40	212	1,56	0,000	0,000
200	500	0,31	205	2,61	0,000	0,000
300	-500	0,22	330	2,61	0,000	0,000
300	-400	0,27	325	2,61	0,000	0,000
300	-300	0,31	318	2,61	0,000	0,000
300	-200	0,36	309	1,56	0,000	0,000
300	-100	0,41	297	1,56	0,000	0,000
300	0	0,45	282	1,56	0,000	0,000
300	100	0,46	264	1,56	0,000	0,000
300	200	0,44	247	1,56	0,000	0,000
300	300	0,38	232	1,56	0,000	0,000
300	400	0,32	222	1,56	0,000	0,000
300	500	0,27	215	2,61	0,000	0,000
400	-500	0,20	323	2,61	0,000	0,000
400	-400	0,23	317	2,61	0,000	0,000
400	-300	0,26	310	2,61	0,000	0,000
400	-200	0,29	301	2,61	0,000	0,000
400	-100	0,32	290	1,56	0,000	0,000
400	0	0,34	278	1,56	0,000	0,000
400	100	0,34	264	1,56	0,000	0,000
400	200	0,32	251	1,56	0,000	0,000
400	300	0,30	239	1,56	0,000	0,000
400	400	0,26	230	2,61	0,000	0,000
400	500	0,23	222	2,61	0,000	0,000
500	-500	0,17	317	4,35	0,000	0,000
500	-400	0,20	311	2,61	0,000	0,000
500	-300	0,22	304	2,61	0,000	0,000
500	-200	0,24	296	2,61	0,000	0,000
500	-100	0,25	286	2,61	0,000	0,000
500	0	0,26	276	2,61	0,000	0,000
500	100	0,26	264	1,56	0,000	0,000
500	200	0,25	254	2,61	0,000	0,000
500	300	0,24	244	2,61	0,000	0,000
500	400	0,22	235	2,61	0,000	0,000
500	500	0,19	228	2,61	0,000	0,000

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორჟანგი



მოედანი: 1

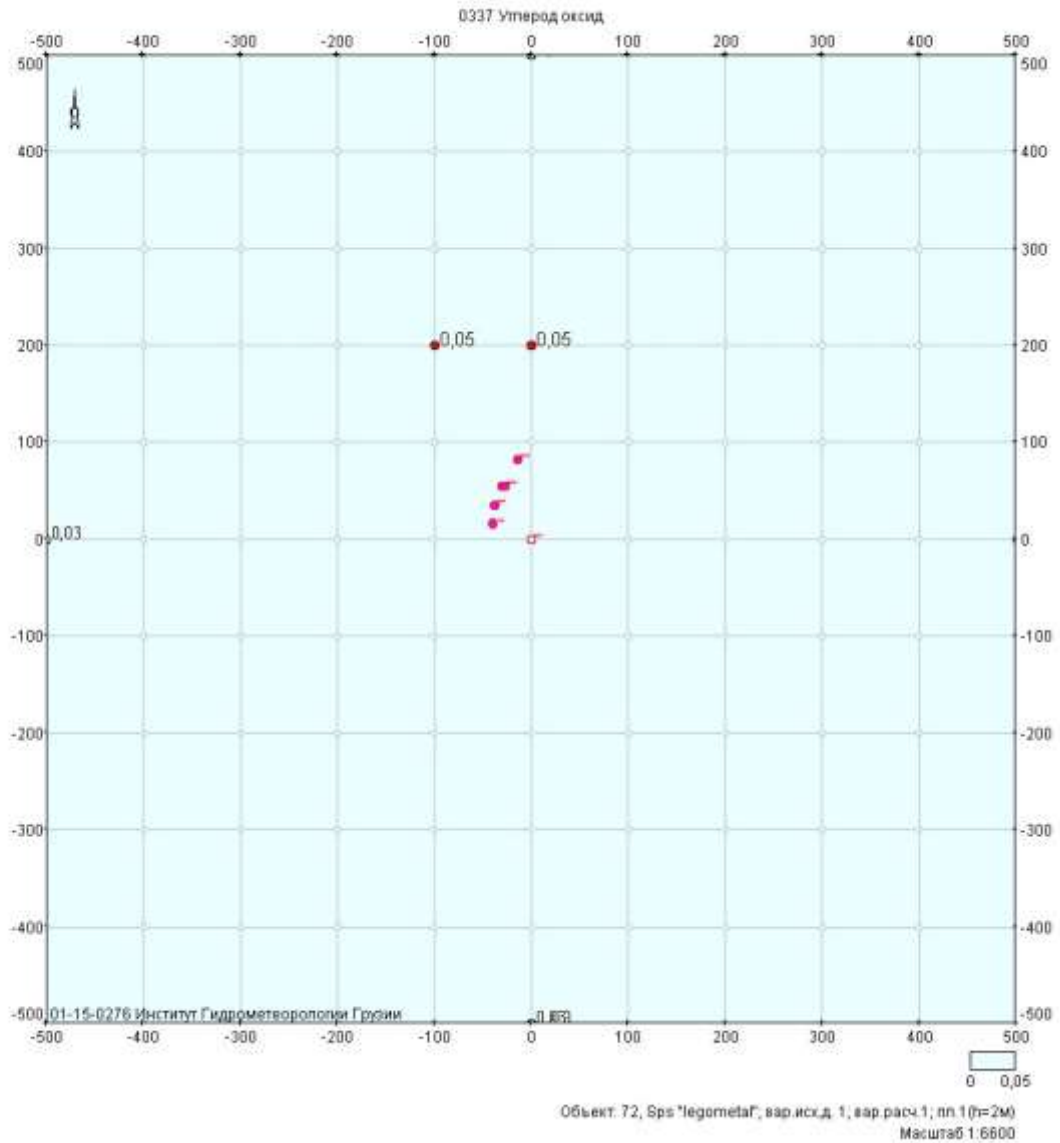
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,01	45	2,56	0,000	0,000
-500	-400	0,01	51	2,56	0,000	0,000
-500	-300	0,01	59	2,56	0,000	0,000
-500	-200	0,01	68	2,56	0,000	0,000
-500	-100	0,01	79	2,56	0,000	0,000
-500	0	0,01	90	2,56	0,000	0,000
-500	100	0,01	101	2,56	0,000	0,000
-500	200	0,01	112	2,56	0,000	0,000
-500	300	0,01	121	2,56	0,000	0,000
-500	400	0,01	129	2,56	0,000	0,000
-500	500	0,01	135	2,56	0,000	0,000
-400	-500	0,01	39	2,56	0,000	0,000
-400	-400	0,01	45	2,56	0,000	0,000
-400	-300	0,01	53	2,56	0,000	0,000
-400	-200	0,02	63	1,70	0,000	0,000

-400	-100	0,02	76	1,70	0,000	0,000
-400	0	0,02	90	1,70	0,000	0,000
-400	100	0,02	104	1,70	0,000	0,000
-400	200	0,02	117	1,70	0,000	0,000
-400	300	0,01	127	2,56	0,000	0,000
-400	400	0,01	135	2,56	0,000	0,000
-400	500	0,01	141	2,56	0,000	0,000
-300	-500	0,01	31	2,56	0,000	0,000
-300	-400	0,01	37	2,56	0,000	0,000
-300	-300	0,02	45	1,70	0,000	0,000
-300	-200	0,02	56	1,70	0,000	0,000
-300	-100	0,02	72	1,70	0,000	0,000
-300	0	0,02	90	1,70	0,000	0,000
-300	100	0,02	108	1,70	0,000	0,000
-300	200	0,02	124	1,70	0,000	0,000
-300	300	0,02	135	1,70	0,000	0,000
-300	400	0,01	143	2,56	0,000	0,000
-300	500	0,01	149	2,56	0,000	0,000
-200	-500	0,01	22	2,56	0,000	0,000
-200	-400	0,02	27	1,70	0,000	0,000
-200	-300	0,02	34	1,70	0,000	0,000
-200	-200	0,02	45	1,70	0,000	0,000
-200	-100	0,02	63	1,70	0,000	0,000
-200	0	0,02	90	1,70	0,000	0,000
-200	100	0,02	117	1,70	0,000	0,000
-200	200	0,02	135	1,70	0,000	0,000
-200	300	0,02	146	1,70	0,000	0,000
-200	400	0,02	153	1,70	0,000	0,000
-200	500	0,01	158	2,56	0,000	0,000
-100	-500	0,01	11	2,56	0,000	0,000
-100	-400	0,02	14	1,70	0,000	0,000
-100	-300	0,02	18	1,70	0,000	0,000
-100	-200	0,02	27	1,70	0,000	0,000
-100	-100	0,02	45	1,70	0,000	0,000
-100	0	0,01	90	1,70	0,000	0,000
-100	100	0,02	135	1,70	0,000	0,000
-100	200	0,02	153	1,70	0,000	0,000
-100	300	0,02	162	1,70	0,000	0,000
-100	400	0,02	166	1,70	0,000	0,000
-100	500	0,01	169	2,56	0,000	0,000
0	-500	0,01	0	2,56	0,000	0,000
0	-400	0,02	0	1,70	0,000	0,000
0	-300	0,02	0	1,70	0,000	0,000
0	-200	0,02	0	1,70	0,000	0,000
0	-100	0,01	0	1,70	0,000	0,000
0	0	0,00	-	-	0,000	0,000
0	100	0,01	180	1,70	0,000	0,000
0	200	0,02	180	1,70	0,000	0,000
0	300	0,02	180	1,70	0,000	0,000
0	400	0,02	180	1,70	0,000	0,000
0	500	0,01	180	2,56	0,000	0,000
100	-500	0,01	349	2,56	0,000	0,000
100	-400	0,02	346	1,70	0,000	0,000

100	-300	0,02	342	1,70	0,000	0,000
100	-200	0,02	333	1,70	0,000	0,000
100	-100	0,02	315	1,70	0,000	0,000
100	0	0,01	270	1,70	0,000	0,000
100	100	0,02	225	1,70	0,000	0,000
100	200	0,02	207	1,70	0,000	0,000
100	300	0,02	198	1,70	0,000	0,000
100	400	0,02	194	1,70	0,000	0,000
100	500	0,01	191	2,56	0,000	0,000
200	-500	0,01	338	2,56	0,000	0,000
200	-400	0,02	333	1,70	0,000	0,000
200	-300	0,02	326	1,70	0,000	0,000
200	-200	0,02	315	1,70	0,000	0,000
200	-100	0,02	297	1,70	0,000	0,000
200	0	0,02	270	1,70	0,000	0,000
200	100	0,02	243	1,70	0,000	0,000
200	200	0,02	225	1,70	0,000	0,000
200	300	0,02	214	1,70	0,000	0,000
200	400	0,02	207	1,70	0,000	0,000
200	500	0,01	202	2,56	0,000	0,000
300	-500	0,01	329	2,56	0,000	0,000
300	-400	0,01	323	2,56	0,000	0,000
300	-300	0,02	315	1,70	0,000	0,000
300	-200	0,02	304	1,70	0,000	0,000
300	-100	0,02	288	1,70	0,000	0,000
300	0	0,02	270	1,70	0,000	0,000
300	100	0,02	252	1,70	0,000	0,000
300	200	0,02	236	1,70	0,000	0,000
300	300	0,02	225	1,70	0,000	0,000
300	400	0,01	217	2,56	0,000	0,000
300	500	0,01	211	2,56	0,000	0,000
400	-500	0,01	321	2,56	0,000	0,000
400	-400	0,01	315	2,56	0,000	0,000
400	-300	0,01	307	2,56	0,000	0,000
400	-200	0,02	297	1,70	0,000	0,000
400	-100	0,02	284	1,70	0,000	0,000
400	0	0,02	270	1,70	0,000	0,000
400	100	0,02	256	1,70	0,000	0,000
400	200	0,02	243	1,70	0,000	0,000
400	300	0,01	233	2,56	0,000	0,000
400	400	0,01	225	2,56	0,000	0,000
400	500	0,01	219	2,56	0,000	0,000
500	-500	0,01	315	2,56	0,000	0,000
500	-400	0,01	309	2,56	0,000	0,000
500	-300	0,01	301	2,56	0,000	0,000
500	-200	0,01	292	2,56	0,000	0,000
500	-100	0,01	281	2,56	0,000	0,000
500	0	0,01	270	2,56	0,000	0,000
500	100	0,01	259	2,56	0,000	0,000
500	200	0,01	248	2,56	0,000	0,000
500	300	0,01	239	2,56	0,000	0,000
500	400	0,01	231	2,56	0,000	0,000
500	500	0,01	225	2,56	0,000	0,000

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი



მოედანი: 1

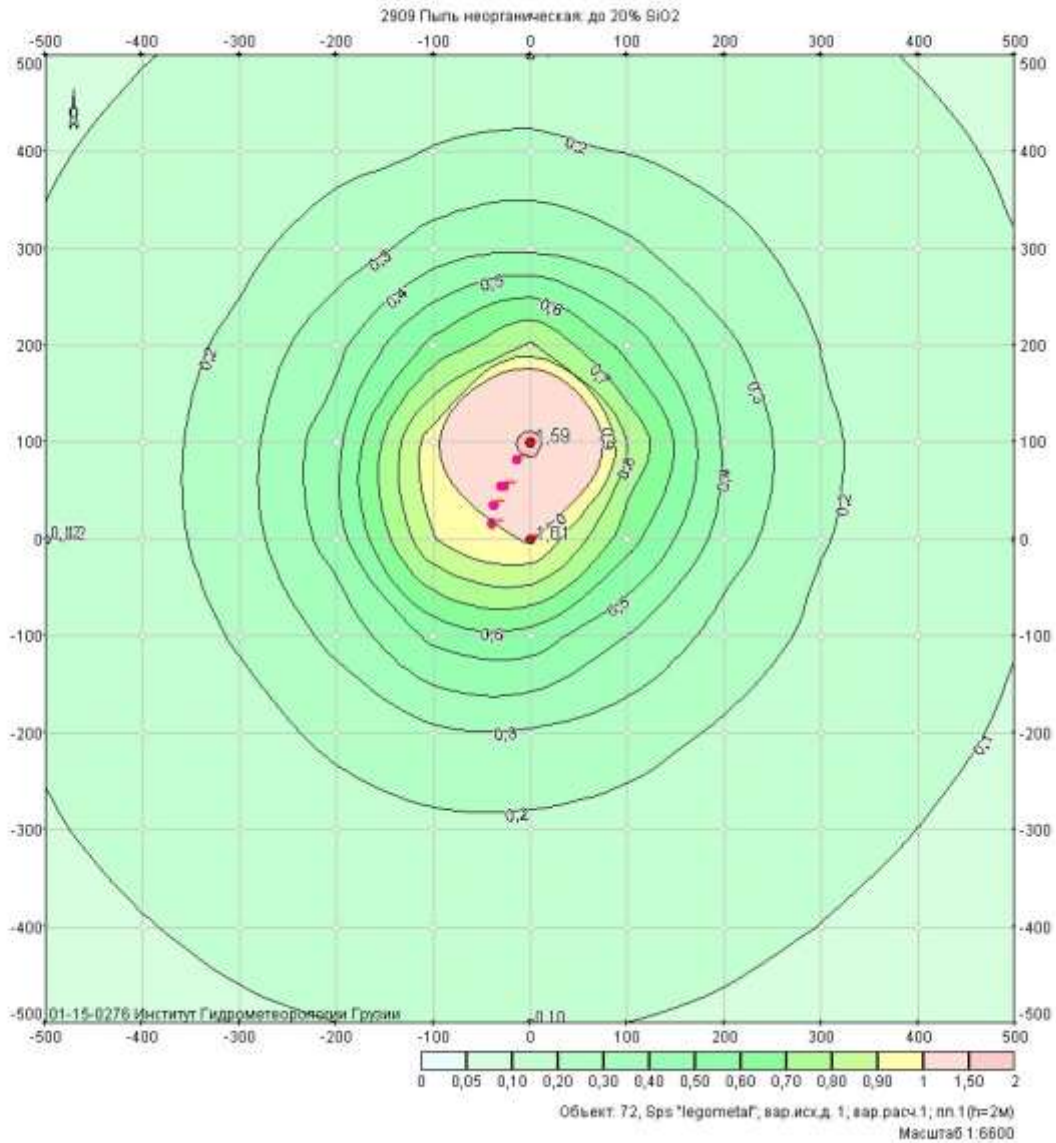
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,02	45	1,87	0,000	0,000
-500	-400	0,02	51	1,87	0,000	0,000
-500	-300	0,03	59	1,87	0,000	0,000
-500	-200	0,03	68	1,87	0,000	0,000
-500	-100	0,03	78	1,87	0,000	0,000
-500	0	0,03	90	1,87	0,000	0,000
-500	100	0,03	101	1,87	0,000	0,000
-500	200	0,03	111	1,87	0,000	0,000
-500	300	0,03	121	1,87	0,000	0,000
-500	400	0,02	128	1,87	0,000	0,000
-500	500	0,02	135	1,87	0,000	0,000
-400	-500	0,02	38	1,87	0,000	0,000
-400	-400	0,03	45	1,87	0,000	0,000
-400	-300	0,03	53	1,87	0,000	0,000
-400	-200	0,03	63	1,87	0,000	0,000

-400	-100	0,03	76	1,87	0,000	0,000
-400	0	0,03	90	1,87	0,000	0,000
-400	100	0,03	104	1,87	0,000	0,000
-400	200	0,03	116	1,87	0,000	0,000
-400	300	0,03	126	1,87	0,000	0,000
-400	400	0,03	135	1,87	0,000	0,000
-400	500	0,02	141	1,87	0,000	0,000
-300	-500	0,03	31	1,87	0,000	0,000
-300	-400	0,03	37	1,87	0,000	0,000
-300	-300	0,03	45	1,87	0,000	0,000
-300	-200	0,04	56	1,87	0,000	0,000
-300	-100	0,04	71	1,87	0,000	0,000
-300	0	0,04	90	1,87	0,000	0,000
-300	100	0,04	108	1,87	0,000	0,000
-300	200	0,04	123	1,87	0,000	0,000
-300	300	0,03	134	1,87	0,000	0,000
-300	400	0,03	143	1,87	0,000	0,000
-300	500	0,03	149	1,87	0,000	0,000
-200	-500	0,03	22	1,87	0,000	0,000
-200	-400	0,03	26	1,87	0,000	0,000
-200	-300	0,04	33	1,87	0,000	0,000
-200	-200	0,04	44	1,87	0,000	0,000
-200	-100	0,04	63	1,87	0,000	0,000
-200	0	0,04	90	1,87	0,000	0,000
-200	100	0,04	116	1,87	0,000	0,000
-200	200	0,04	134	1,87	0,000	0,000
-200	300	0,04	146	1,87	0,000	0,000
-200	400	0,03	153	1,87	0,000	0,000
-200	500	0,03	158	1,87	0,000	0,000
-100	-500	0,03	11	1,87	0,000	0,000
-100	-400	0,03	14	1,87	0,000	0,000
-100	-300	0,04	18	1,87	0,000	0,000
-100	-200	0,04	26	1,87	0,000	0,000
-100	-100	0,03	45	1,87	0,000	0,000
-100	0	0,02	90	1,87	0,000	0,000
-100	100	0,03	135	1,87	0,000	0,000
-100	200	0,05	152	1,87	0,000	0,000
-100	300	0,04	161	1,87	0,000	0,000
-100	400	0,04	166	1,87	0,000	0,000
-100	500	0,03	169	1,87	0,000	0,000
0	-500	0,03	0	1,87	0,000	0,000
0	-400	0,03	0	1,87	0,000	0,000
0	-300	0,04	0	1,87	0,000	0,000
0	-200	0,04	0	1,87	0,000	0,000
0	-100	0,03	359	1,87	0,000	0,000
0	0	0,02	350	0,58	0,000	0,000
0	100	0,03	218	0,50	0,000	0,000
0	200	0,05	181	1,87	0,000	0,000
0	300	0,04	181	1,87	0,000	0,000
0	400	0,04	180	1,87	0,000	0,000
0	500	0,03	180	1,87	0,000	0,000
100	-500	0,03	349	1,87	0,000	0,000
100	-400	0,03	346	1,87	0,000	0,000

100	-300	0,04	342	1,87	0,000	0,000
100	-200	0,04	334	1,87	0,000	0,000
100	-100	0,04	316	1,87	0,000	0,000
100	0	0,02	270	1,87	0,000	0,000
100	100	0,03	225	1,87	0,000	0,000
100	200	0,04	207	1,87	0,000	0,000
100	300	0,04	199	1,87	0,000	0,000
100	400	0,03	195	1,87	0,000	0,000
100	500	0,03	192	1,87	0,000	0,000
200	-500	0,03	338	1,87	0,000	0,000
200	-400	0,03	334	1,87	0,000	0,000
200	-300	0,04	327	1,87	0,000	0,000
200	-200	0,04	315	1,87	0,000	0,000
200	-100	0,04	297	1,87	0,000	0,000
200	0	0,04	270	1,87	0,000	0,000
200	100	0,04	244	1,87	0,000	0,000
200	200	0,04	226	1,87	0,000	0,000
200	300	0,04	214	1,87	0,000	0,000
200	400	0,03	207	1,87	0,000	0,000
200	500	0,03	202	1,87	0,000	0,000
300	-500	0,03	329	1,87	0,000	0,000
300	-400	0,03	323	1,87	0,000	0,000
300	-300	0,03	315	1,87	0,000	0,000
300	-200	0,04	304	1,87	0,000	0,000
300	-100	0,04	289	1,87	0,000	0,000
300	0	0,04	270	1,87	0,000	0,000
300	100	0,04	252	1,87	0,000	0,000
300	200	0,04	237	1,87	0,000	0,000
300	300	0,03	226	1,87	0,000	0,000
300	400	0,03	217	1,87	0,000	0,000
300	500	0,03	211	1,87	0,000	0,000
400	-500	0,02	321	1,87	0,000	0,000
400	-400	0,03	315	1,87	0,000	0,000
400	-300	0,03	307	1,87	0,000	0,000
400	-200	0,03	297	1,87	0,000	0,000
400	-100	0,03	284	1,87	0,000	0,000
400	0	0,03	270	1,87	0,000	0,000
400	100	0,03	256	1,87	0,000	0,000
400	200	0,03	244	1,87	0,000	0,000
400	300	0,03	234	1,87	0,000	0,000
400	400	0,03	225	1,87	0,000	0,000
400	500	0,02	219	1,87	0,000	0,000
500	-500	0,02	315	1,87	0,000	0,000
500	-400	0,02	309	1,87	0,000	0,000
500	-300	0,03	301	1,87	0,000	0,000
500	-200	0,03	292	1,87	0,000	0,000
500	-100	0,03	282	1,87	0,000	0,000
500	0	0,03	270	1,87	0,000	0,000
500	100	0,03	259	1,87	0,000	0,000
500	200	0,03	248	1,87	0,000	0,000
500	300	0,03	239	1,87	0,000	0,000
500	400	0,02	232	1,87	0,000	0,000
500	500	0,02	225	1,87	0,000	0,000

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2



მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,08	40	11,97	0,000	0,000
-500	-400	0,09	46	11,97	0,000	0,000
-500	-300	0,10	52	7,08	0,000	0,000
-500	-200	0,11	61	7,08	0,000	0,000
-500	-100	0,11	70	7,08	0,000	0,000
-500	0	0,12	81	4,19	0,000	0,000
-500	100	0,12	93	4,19	0,000	0,000
-500	200	0,11	105	4,19	0,000	0,000
-500	300	0,10	115	7,08	0,000	0,000
-500	400	0,10	124	7,08	0,000	0,000
-500	500	0,09	131	7,08	0,000	0,000
-400	-500	0,09	34	11,97	0,000	0,000
-400	-400	0,10	39	7,08	0,000	0,000
-400	-300	0,11	46	7,08	0,000	0,000
-400	-200	0,13	55	4,19	0,000	0,000

-400	-100	0,15	66	4,19	0,000	0,000
-400	0	0,16	79	2,48	0,000	0,000
-400	100	0,16	94	2,48	0,000	0,000
-400	200	0,15	108	2,48	0,000	0,000
-400	300	0,13	120	4,19	0,000	0,000
-400	400	0,11	130	4,19	0,000	0,000
-400	500	0,10	138	7,08	0,000	0,000
-300	-500	0,09	26	7,08	0,000	0,000
-300	-400	0,11	31	7,08	0,000	0,000
-300	-300	0,13	37	7,08	0,000	0,000
-300	-200	0,17	46	4,19	0,000	0,000
-300	-100	0,21	59	1,46	0,000	0,000
-300	0	0,25	76	1,46	0,000	0,000
-300	100	0,25	96	0,87	0,000	0,000
-300	200	0,22	114	1,46	0,000	0,000
-300	300	0,18	129	1,46	0,000	0,000
-300	400	0,14	139	2,48	0,000	0,000
-300	500	0,11	146	7,08	0,000	0,000
-200	-500	0,10	18	7,08	0,000	0,000
-200	-400	0,12	21	7,08	0,000	0,000
-200	-300	0,16	26	4,19	0,000	0,000
-200	-200	0,22	34	2,48	0,000	0,000
-200	-100	0,33	47	1,46	0,000	0,000
-200	0	0,45	69	0,87	0,000	0,000
-200	100	0,47	98	0,87	0,000	0,000
-200	200	0,37	124	0,87	0,000	0,000
-200	300	0,25	141	1,46	0,000	0,000
-200	400	0,17	151	2,48	0,000	0,000
-200	500	0,13	157	4,19	0,000	0,000
-100	-500	0,10	8	7,08	0,000	0,000
-100	-400	0,13	10	7,08	0,000	0,000
-100	-300	0,18	12	4,19	0,000	0,000
-100	-200	0,28	17	1,46	0,000	0,000
-100	-100	0,53	26	0,87	0,000	0,000
-100	0	0,90	53	0,51	0,000	0,000
-100	100	0,96	104	0,51	0,000	0,000
-100	200	0,63	146	0,87	0,000	0,000
-100	300	0,34	160	0,87	0,000	0,000
-100	400	0,20	166	1,46	0,000	0,000
-100	500	0,14	169	4,19	0,000	0,000
0	-500	0,10	358	7,08	0,000	0,000
0	-400	0,13	357	7,08	0,000	0,000
0	-300	0,18	357	2,48	0,000	0,000
0	-200	0,29	356	1,46	0,000	0,000
0	-100	0,56	353	0,87	0,000	0,000
0	0	1,01	349	0,51	0,000	0,000
0	100	1,59	217	0,50	0,000	0,000
0	200	0,81	187	0,87	0,000	0,000
0	300	0,38	184	0,87	0,000	0,000
0	400	0,22	183	1,46	0,000	0,000
0	500	0,15	182	4,19	0,000	0,000
100	-500	0,10	348	7,08	0,000	0,000
100	-400	0,12	346	7,08	0,000	0,000

100	-300	0,16	342	2,48	0,000	0,000
100	-200	0,24	336	1,46	0,000	0,000
100	-100	0,40	325	0,87	0,000	0,000
100	0	0,64	304	0,87	0,000	0,000
100	100	0,80	259	0,87	0,000	0,000
100	200	0,56	223	0,87	0,000	0,000
100	300	0,32	208	0,87	0,000	0,000
100	400	0,20	200	1,46	0,000	0,000
100	500	0,14	195	4,19	0,000	0,000
200	-500	0,09	339	7,08	0,000	0,000
200	-400	0,11	335	7,08	0,000	0,000
200	-300	0,14	330	4,19	0,000	0,000
200	-200	0,19	321	1,46	0,000	0,000
200	-100	0,26	308	0,87	0,000	0,000
200	0	0,35	289	0,87	0,000	0,000
200	100	0,38	264	0,87	0,000	0,000
200	200	0,32	240	0,87	0,000	0,000
200	300	0,23	224	1,46	0,000	0,000
200	400	0,16	214	2,48	0,000	0,000
200	500	0,13	207	4,19	0,000	0,000
300	-500	0,08	331	7,08	0,000	0,000
300	-400	0,10	326	7,08	0,000	0,000
300	-300	0,12	320	4,19	0,000	0,000
300	-200	0,14	311	2,48	0,000	0,000
300	-100	0,17	299	1,46	0,000	0,000
300	0	0,21	283	1,46	0,000	0,000
300	100	0,22	265	1,46	0,000	0,000
300	200	0,20	248	1,46	0,000	0,000
300	300	0,16	235	2,48	0,000	0,000
300	400	0,13	224	4,19	0,000	0,000
300	500	0,11	217	7,08	0,000	0,000
400	-500	0,08	324	11,97	0,000	0,000
400	-400	0,09	318	7,08	0,000	0,000
400	-300	0,10	312	7,08	0,000	0,000
400	-200	0,11	303	4,19	0,000	0,000
400	-100	0,13	293	4,19	0,000	0,000
400	0	0,14	280	2,48	0,000	0,000
400	100	0,14	267	2,48	0,000	0,000
400	200	0,14	253	4,19	0,000	0,000
400	300	0,12	242	4,19	0,000	0,000
400	400	0,11	232	7,08	0,000	0,000
400	500	0,10	224	7,08	0,000	0,000
500	-500	0,07	318	11,97	0,000	0,000
500	-400	0,08	312	11,97	0,000	0,000
500	-300	0,09	306	7,08	0,000	0,000
500	-200	0,09	298	7,08	0,000	0,000
500	-100	0,10	289	7,08	0,000	0,000
500	0	0,11	278	7,08	0,000	0,000
500	100	0,11	267	7,08	0,000	0,000
500	200	0,11	256	7,08	0,000	0,000
500	300	0,10	246	7,08	0,000	0,000
500	400	0,09	238	7,08	0,000	0,000
500	500	0,08	231	7,08	0,000	0,000

**მაქსიმალური კონცენტრაციები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით
(საანგარიშო მოედნები)**

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	100	3,01	218	0,50	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	4	3,01	99,99		
0	0	1	2,6e-4	0,01		
0	0	2,19	350	0,56	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	4	2,19	100,00		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორჟანგი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-100	200	0,02	153	1,70	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	1	0,02	100,00		
100	200	0,02	207	1,70	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	1	0,02	100,00		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	200	0,05	181	1,87	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	1	0,04	81,24		
0	0	4	9,1e-3	18,76		
-100	200	0,05	152	1,87	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	1	0,04	85,71		
0	0	4	6,6e-3	14,29		

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	100	1,59	217	0,50	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	4	1,35	84,72		
0	0	2	0,12	7,31		
0	0	1,01	349	0,51	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	4	0,96	95,08		
0	0	6	0,02	2,04		

მაქსიმალური კონცენტრაციები და წილები ნივთიერებათა 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 - წერტილი შენობის საზღვარზე

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	0	500	2	0,38	181	2,61	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	4	0,26	68,48					
0	0	1	0,12	31,52					
2	-500	0	2	0,27	84	1,56	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	4	0,17	63,29					
0	0	1	0,10	36,71					

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	500	0	2	0,01	270	2,56	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	1	0,01	100,00					
2	-500	0	2	0,01	90	2,56	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	1	0,01	100,00					

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	0	500	2	0,03	180	1,87	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზღვ-ში	წილი %					
0	0	1	0,03	91,97					
0	0	4	2,4e-3	8,03					
4	0	-500	2	0,03	0	1,87	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზღვ-ში	წილი %					
0	0	1	0,03	95,37					
0	0	4	1,4e-3	4,63					

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	0	500	2	0,15	182	4,19	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზღვ-ში	წილი %					
0	0	4	0,12	80,69					
0	0	2	0,01	7,07					
2	-500	0	2	0,12	81	4,19	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზღვ-ში	წილი %					
0	0	4	0,09	80,75					
0	0	2	6,8e-3	5,77					

დანართ 6. მიწის ნაკვეთის ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან.



მიწის (უძრავი ქონების) საკადასტრო კოდი **N 81.10.38.050**

ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია
N 882020531241 - 11/08/2020 14:04:05

მომზადების თარიღი
20/08/2020 19:14:14

საკუთრების განყოფილება

ზონა გარდაბანი	სექტორი მარტვილი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი:საკუთრება ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო დამუშავებელი ფართობი: 5007.00 კვ.მ. ნაკვეთის წისარძევე ნომერი: 81.10.38.044; 81.10.27.956; შენიშვნა-ნაგებობის ჩამონათული: N1(შენიშვნა); N2(შენიშვნა); N3(შენიშვნა); N4(შენიშვნა); N5(შენიშვნა); N6(შენიშვნა)
81	10	38	050	

მისამართი: გარდაბანი , სოფელი მარტვილი

მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882020531241 , თარიღი 11/08/2020 14:04:05
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 20/08/2020

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- უძრავი ქონების გადასახადის აქტი, დამოწმების თარიღი:11/08/2020, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო.

მესაკუთრები:
შპს "ლ კაპიტალ", ID ნომერი:405406680

მესაკუთრე: ბეწურა:
შპს "ლ კაპიტალ"

იპოთეკა

საგადასახადო გირავნობა:
რეგისტრირებული არ არის

ვალდებულება

ვალდებულება/აკრძალვა:
რეგისტრირებული არ არის

მოვალეობა რეესტრიდან:
რეგისტრირებული არ არის



LEGOMETAL

ხელშეკრულება №12

ქ. თბილისი

'29' ნოემბერი, 2021 წ.

შემდგომი პასუხისმგებლობის საზოგადოება **"ლეგომეტალ"-ი**, შემდგომში მოხსენიებული როგორც "დამკვეთი" მისი დირექტორის ფრიდონ კომახიძის სახით, ერთის მხრივ და ფიზიკური პირი „გიული დარციმელია“ (პ/ნ 01021006210), შემდგომში მოხსენიებული როგორც "შემსრულებელი", შიორეს მხრივ, საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების გათვალისწინებით ვდებთ ხელშეკრულებას შემდეგზე:

1. ხელშეკრულების საგანი

1.1. "დამკვეთი" უკვეთავს, ხოლო "შემსრულებელი" კისრულობს ვალდებულებას შპს **"ლეგომეტალ"-ს**, დაქვემდებარებული საწარმოო ობიექტისათვის – როტორული ლითონსადნობი ლუღემელოს სარგებლობის ნებართვა, მდებარე: **გარდაბნის რაიონი, სოფელი მარტყოფი** ს/კ 400290608 განახორციელოს გარემოსდაცვითი საკონსულტაციო ღონისძიებები და შემდეგი ნორმატიული დოკუმენტაციის დამუშავება:

- „სკოპინგის ანგარიში“
- "გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში";
- ატმოსფერული ჰაერის დაცვისა და ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებათა გამოფრქვევების ზღვრულად დასაშვები გამოფრქვევების (ზღვ) ნორმატივების პროექტი;
- საქმიანობის მოკლე ანოტაცია, არატექნიკური რეზიუმეს სახით.

2. მხარეთა ვალდებულებები

2.1. დამკვეთი ვალდებულია შეუქმნას შემსრულებელს პირობები ხელშეკრულების საგნის განხორციელებაში, დროულად მიაწოდოს მას სამუშაოს შესრულებისათვის საჭირო მასალები, ინფორმაცია და დოკუმენტაცია;

2.2. შემსრულებელი ვალდებულია დროულად უზრუნველყოს დამკვეთისათვის ხელშეკრულების საგნით გათვალისწინებული სამუშაოს გადაცემა და შესრულებული სამუშაოსადმი დადგენილი მოთხოვნების დაკვა

3. ხელშეკრულების ვადები

3.1. სამუშაოს დაწყება - " 29 "ნოემბერი, 2021 წ.

3.2. სამუშაოს დამთავრება - ნებართვის აღება

4. ღირებულება-ანგარიშსწორება და მხარეებს შორის დავის გადაწყვეტა

4.1. ხელშეკრულების საგნით გათვალისწინებული სამუშაოს ღირებულებაა

8000 (რვა ათასი) ლარი, 00 თეთრი გადასახადების გარეშე.

4.2. ანგარიშსწორება ხორციელდება ერთ ეტაპად: "დამკვეთი" იხდის ხელშეკრულების საგნით გათვალისწინებული დოკუმენტაციის გადაცემის მომენტისათვის სამუშაოს მთლიან ღირებულებას;

4.3. სადაო საკითხებს მხარეები წყვეტენ ურთიერთშეთანხმების საფუძველზე. თუ ასეთი შეთანხმება ვერ იქნა მიღწეული, სადაო საკითხის გადასაწყვეტად მხარეები მიმართავენ სასამართლოს.

5. მხარეები



LEGOMETAL

„დამკვეთი“

შპს „ლეგომეტალ“

ს/კ: 400290608

მის: გარდაბნის რაიონი, სოფელი მარტყოფი

ბანკი: თიბისი

ა/ნ. # GE19TB7833036080100006

ბ/კ: TBCBGE22

„შემსრულებელი“

ფიზიკური პირი: „გიული დარციმელია“

პირადი ნომერი (01021006210)

ბანკი: სს. „პროკრედიტ ბანკი“

ა/ნ #GE27PC0113600100031104

ბანკის კოდი: MIBGGE22

დირექტორი : /ფ.ხომასიძე/

ფ.პ. /გიული დარციმელია/



LTD LEGOMETAL

Tornike Eristavi str., N 2g, apt., N 17, Tbilisi, Georgia
VAT : 400290608 ; e-mail: legometal@gmail.com

დანართი 8. 2019 წლის 12 აპრილის გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით (N2-320) განსაზღვრული პირობების შესრულების მდგომარეობის შესახებ დეტალური ინფორმაცია;

1. საწარმოს შემუშავებული და შეთანხმებული აქვს „ნარჩენების მართვის გეგმა“ გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში;
2. საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლები იკრიბება და ჩაედინება ბეტონის ორმოში, სადაც დაგროვილი წყალი შემდგომ გამოიყენება საწარმოო საჭიროებისათვის. სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები არ გააჩნია.
3. ასევე საწარმოს ნარჩენების შეგროვებაზე, დროებით განთავსებაზე გააჩნია შესაბამისი პირობები და სახიფათო ნარჩენების გატანაზე გააჩნია შესაბამისი ხელშეკრულება.



გარემოს დაცვის მოთხოვნები და მათი შესრულება.

მოთხოვნა:

1. ტერიტორიის დასუფთავება!
2. ნარჩენების მოწესრიგება!
3. საჰაერო მილების მოწესრიგება!
4. სახანძრო სისტემის მოწესრიგება!
5. მომუშავე პირების სრულყოფილი ეკვიპირება!

შესრულებულ იქნა:

1. ქარხნის ტერიტორიაზე მოხდა მცირე სარემონტო სამუშაოების შესრულება, მოპირკეთება და სრულყოფილი დასუფთავება.
2. შპს "ლეგომეტალ" - ის მიერ დაიდო ხელშეკრულება შპს "სანიტარ"-თან ნარჩენების გადამუშავება-უტილიზაციის შესახებ. ხელშეკრულების საგანი გახლავთ საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოშიბილი სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების გამოტანა და განთავსება შპს "სანიტარი"-ს ზაზაზე (სპეციალურად მოწყობილ უბანზე) რათა შემდგომ მოხდეს მათი გადამუშავება-უტილიზაცია. ასევე შპს "სანიტარ"-თან მოხდა სპეციალური ურნების შექმნა მყარი და არამყარი ნარჩენებისთვის, რომლისთვისაც საწარმოს ტერიტორიაზე აშენდა ცალკე ოთახი და მოხდა მათი განცალკევებით მოთავსება მოთხოვნის შესაბამისად.
3. ცენტრალურ ფილტრთან დამაკავშირებელი ყველა მილი იქნა წესების დაცვით დაერთებული და მწყობრში მოყვანილი.
4. სრულად იქნა სახანძრო სისტემის მწყობრში მოყვანა, არსებული ყველა ცეცხლმაქრის განახლება (დატენვა), ასევე შექმნა სპეციალური დაფის, ქვიშით სავსე სათლუბის და ყველა საჭირო ინვენტარის განახლებით.
5. საწარმოში მომუშავე ყველა პირი უზრუნველყოფილია შესაბამისი ეკვიპირებით რომლის განახლებაც ხდება უმაღლეს, დაზიანების ან გაკარგვის შემთვევაში.

პატივისცემით

შპს "ლეგომეტალ"-ის დირექტორი
ბ. ფრიდონ კომახიძე



შუბლი 1. ხელშეკრულების მხარეები

1.1.	შემსრულებელი:	
1.1.1.	სახელწოდება (საფირმო)	შპს სანიტარი
1.1.1.1.	საიდენტიფიკაციო ნომერი	204937740
1.1.1.2.	ფრიდილი მისამართი:	ქ რუსთავი, გამარჯვების გზატკეცილი #4
1.1.1.3.	საკონტაქტო პირი (ფაქტობრივი) მისამართი:	ქ რუსთავი, გამარჯვების გზატკეცილი #4
1.1.1.4.	ნარმომადგენელი (ხელმოწერილი):	
1.1.1.4.1.	სახელი და გვარი	ბესიკ ქელიძე
1.1.1.4.2.	თანამდებობა/სტატუსი	დირექტორი
1.1.1.5.	საკონტაქტო მანკე მისამართი:	
1.1.1.5.1.	საკონტაქტო პირის სახელი და გვარი:	ლევან კვიციანი
1.1.1.5.2.	თანამდებობა/სტატუსი	ალმსრულებელი დირექტორი
1.1.1.5.3.	ტელეფონი:	599 58 31-30
1.1.1.5.4.	ელფოსტა:	sanitary@sanitary.ge
1.1.1.5.5.	საბანკო რეკვიზიტები:	
1.1.1.5.6.	ბანკის სახელი:	საქართველოს ბანკი
1.1.1.5.7.	ბანკის კოდი:	BAGAGE22
1.1.1.5.8.	ანგარიშის კოდი:	GE33BG000000126078100
1.2.	დამკვეთი	
1.2.1.	სახელი, გვარი/ სახელწოდება:	შპს ლეგომეტალი
1.2.1.1.	პირადი (საიდენტიფიკაციო ნომერი)	400290608
1.2.1.2.	ფრიდილი მისამართი:	გარდაბნის რ.ნ.ს მარტყოფი
1.2.1.3.	საკონტაქტო პირი (ფაქტობრივი) მისამართი:	
1.2.1.3.1.	საკონტაქტო პირის სახელი და გვარი:	ფრიდონ კომხიძე
1.2.1.4.	თანამდებობა/სტატუსი	დირექტორი
1.2.1.5.	ტელეფონი:	
1.2.1.6.	ელ. ფოსტა:	
1.2.1.7.	დამატებითი საკონტაქტო პირი:	
1.2.1.7.1.	საკონტაქტო პირის სახელი და გვარი:	ნინო ზურაბილი
1.2.1.7.2.	ტელეფონი:	577 05 05 40
1.2.1.7.3.	ელ. ფოსტა:	legometal@gmail.com
1.2.1.8.	საბანკო რეკვიზიტები:	
1.2.1.8.1.	ბანკის სახელი:	
1.2.1.8.2.	ბანკის კოდი:	
1.2.1.8.3.	ანგარიშის კოდი:	



რუსთავი, 26 ნოემბერი 2021 წელი

- 1.4. ხელშეკრულების მუხლებს გააჩნიათ უპირატესი აურილილი ან კანონმდებლობის დისპოზიციურ ნორმებთან იმპორტში.
- 1.5. თუ ხელშეკრულების მუხლები ძალევიან შთაიურთიერთ-სანადალმდეგომ სანარჩენების მართვის შესახებ დროებით, ურთიერთობის რეგულირებისას გამოიყენება ისევე, როგორც მოქმედებს ისა თარიღიდან გამოდინარევენ კეთილი ასევე ილურად მოსახერხებელი იურთიერთობისათვის, ხოლო ასეთის არარსებობის შემთხვევაში მუხლი რამელიცველა მუხტი დამეცა ტეციცხა დასარეგულირებელი ურთიერთობის სანარჩენების.

თავი II
ხელშეკრულების საგანი

მუხლი 4: ხელშეკრულების საგანი

- 4.1. ხელშეკრულების ფარგლებში, დამკვეთის მოთხოვნის საფუძველზე, წინამდებარე ხელშეკრულების პირობების შესაბამისად შემსრულებელი ახორციელებს, დამკვეთის სანარჩენების ტერიტორიაზე წარმოშობილი სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების გამოტანას და დროებით განთავსებას შპს „სანიტარ“-ს ბაზაზე სპეციალურად მოწყობილ უბანზე, აგრეთვე მათ შემდგომ გადამუშავება უტილიზაციას.
- 4.2. შემსრულებელი იღებს ვალდებულებას მოახდინოს სახიფათო ნარჩენების განთავსება და გადამუშავება უტილიზაცია საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად;

მუხლი 5: შეკვეთის მომსახურების მიღების შესახებ

- 5.1. შემსრულებელი ხელშეკრულებით გათვალისწინებული მომსახურებისას ხორციელებს დამკვეთის მოთხოვნის (შემდგომში „შეკვეთა“) საფუძველზე.
- 5.2. კონტრაქტით გათვალისწინებული მომსახურების ღირებულება ვრცელდება მხოლოდ დამკვეთის მიერ წარმოქმნილ და შეგროვებულ ნარჩენებზე.
- 5.3. მომსახურების მიღების მიზნით დამკვეთმა უნდა განახორციელოს შეკვეთა (შემსრულებელს უნდა იცნობოს) მომსახურების განცხადებას და ანაზღაურებას და ანაზღაურების დასაბუთებას დასაბუთებულად.
- 5.4. შემსრულებელი ვალდებულია დამკვეთისაგან შესაბამისი შეკვეთის მიღებიდან და 5.3. პუნქტით გათვალისწინებული ორ დღიანი ვადის გასვლის შემდგომ მომდევნო ერთი კალენდარული დღის ვადაში დამკვეთის სანარჩენების ტერიტორიიდან გაიტანოს სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენები შემდგომ მათი გადამუშავება უტილიზაციის მიზნით.
- 5.5. შეკვეთა უნდა განხორციელდეს სერვისის მიზნით, და მდებარეობს, მოკლევადიანი ტერიტორიების (შემდეგ სატელეფონო ნომრებზე: 599 583 130; 595 992 285; 595 300 900) ან ელექტრონული ჩრდილის (შემდეგ მისამართებზე: sanitary@sanitary.ge; transport@sanitary.ge; www.sanitary.ge) ვებგვერდით. გადაუღებელ შემთხვევებში შეკვეთა შეიძლება განხორციელდეს ზეპირი ფორმით ან პუნქტში მათთვის სატელეფონო ნომრებზე კომუნიკაციის გზით.
- 5.6. შეკვეთის მიღება და დასრულება შემსრულებლის მიერ მისი მიღების და დასრულების შემთხვევაში.
- 5.7. დამკვეთმა შეკვეთა უნდა შეასრულოს ნარჩენების აღრიცხვით, მათი მოცულობა, სახეობა და მომსახურების მიღებისათვის მისთვის შესაბამისი დროის პერიოდი, რომელიც დამატებით განისაზღვრის მხარეთა შორის.

მუხლი 6: მართვა უფლება-მოვალეობანი

- 6.1. ხელშეკრულებაში მონაწილეობს ორი მხარე: დამკვეთი კომპანია და შემსრულებელი.

შემსრულებელი:



რუსთავი, 26 ნოემბერი 2021 წელი

- 6.2 ხელშეკრულების შესარეგულირებელი დებულებიდან კეთილსინდისიერად სრულად დავტოვებ და შეასრულო ხელშეკრულებით გათვალისწინებული დებულებანი.
- 6.3 შემსრულებელი ვალდებულია:
 - 6.3.1 განსორციელოს სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირება რეკლამირება, სეგრეგაცია, გადამუშავება უტილიზაცია კანონმდებლობით გათვალისწინებული მოთხოვნების სრულად დაცვით.
 - 6.3.2 დაიწყოს სახიფათო ნარჩენების გადამუშავება უტილიზაციაში არეთაშორის მეთანხმებული დამიდან ან რამდენიმე დღე უფრო ადრე, ვიდრე ეს მოთხოვნილია.
 - 6.3.3 შეასრულოს სახიფათო ნარჩენების მატარებელი სატრანსპორტო ზედდებულებები (Waste Transfer Note) - სახიფათო ნარჩენის შემთხვევაში გააქტიუროს ვარეზირება და საშიხისტროს პლათფორმაზე კანონმდებლობის შესაბამისად.
 - 6.3.4 შეასრულოს სახიფათო ნარჩენების მატარებლის დასახელების დასაშვად გამოქვეყნებასთან დაკავშირებული ყველა საჭირო პროცედურა.
 - 6.3.5 შეასრულოს სახიფათო ნარჩენების მატარებლის დასახელების დასაშვად გამოქვეყნებასთან დაკავშირებული ყველა საჭირო პროცედურა.

მუხლი 7: მომსახურების მიწოდება

- 7.1 სახიფათო ნარჩენების გადამუშავება უტილიზაციის თანდათანობით და დაგეგმიურად, მხარეებთან დადგენილი შეთანხმების მიხედვით, ჩატარდება, რომელიც აღნიშნავს ნარჩენების სახეობას, რაოდენობას და მომსახურების განხორციელების ვიზუალურ და გეგმურ დებულებებს.

მუხლი 8: კომუნიკაცია

- 8.1 მხარეთა შორის კომუნიკაცია შესაძლებელია განხორციელდეს როგორც წერილობითი, ასევე ხელშეკრულებით გათვალისწინებული მეთოდებით, მხარეების თანხმებით.
- 8.2 წერილობითი მეთოდებით მხარეთა შორის შესაძლებელია მათხრობის როგორც დაბეჭდილი წერილის, ასევე ელექტრონული ფოსტის მეშვეობით.
- 8.3 შეტყობინება ან არაბეზრებელი დიდი მნიშვნელობის ინფორმაციის მიწოდების შემთხვევაში, ოქციონის ან არაბეზრებელი დიდი მნიშვნელობის ინფორმაციის მიწოდების შემთხვევაში.
- 8.4 იმ შემთხვევაში, როდესაც არასრულყოფილი ინფორმაცია დასტურდება, შეტყობინება ან არაბეზრებელი დიდი მნიშვნელობის ინფორმაციის მიწოდების შემთხვევაში, 2 საათის ვადის შემდეგ.
- 8.5 მხარეები ერთმანეთს სახიფათო ნარჩენების მატარებელი სატრანსპორტო საშუალებების მატარებლის, სოლომონის მეთოდების გამოყენების შესახებ კისრულობენ ვალდებულებას დაუყოვნებლივ შეატყობინონ ერთმანეთს აღნიშნული დიდი მნიშვნელობის ინფორმაციის შესახებ.
- 8.6 ხელშეკრულების 8.5 მუხლით გათვალისწინებული ვალდებულების დაუყოვნებლივ შეატყობინონ ერთმანეთს, შეტყობინება გაცემის შემთხვევაში, მხარეების თანხმებით და დადგენილი ვადის შემდეგ. 8.4 მუხლით გათვალისწინებული ინფორმაციის შესაბამისად.

თავი III

მხარეთა დანაშაულები

მუხლი 9: დანაშაულები

შემსრულებელი: 

დამკვეთი: 

4

- 9.1 ხელშეკრულების თანაკისრივ აღდებულების შესრულებიდან გამომდინარე მხარეთა შორის წარმოიშობა ფინანსური ვალდებულებანი, რომლებიც განისაზღვრება საზღაურის გადახდის, ზიანის მოცილების შემთხვევაში მისი ანაზღაურებისა, ვარიანტის მირევას მტკიცლოს გადახდის და ხელშეკრულებით გათვალისწინებული სხვა ფულადი და მასხვადეგობის თანდასაყვარებელი ვალდებულებით.
- 9.2 ხელშეკრულებით გათვალისწინებული ფინანსური ვალდებულებების და კავშირებით, ანგარიშსწორება მხარეთა შორის ხორციელდება საქართველოს ეროვნულ ვალუტაში, ნიდო ანგარიშსწორების წესით.

მუხლი 10: მომსახურების ანაზღაურება

- 10.1 ხელშეკრულების მე-4 მუხლით მოცემული მომსახურების განთავსება მოცემულია ამავე ხელშეკრულების დანართი N1-ში, რომელიც წარმოადგენს ხელშეკრულების განუყოფელ ნაწილს.
- 10.2 დამკვეთი ანაზღაურებს შემსრულებელს განუვლი მომსახურების (ნარჩენების ტრანსპორტირების, ვადამუშავების და უტოლიზაციის) ღირებულებას, ყოველი კონკრეტული მიღება ჩაბარების აქტის გაფორმებიდან 7 (შვიდი) კალენდარული დღის განმავლობაში, შემსრულებლის მიერ ელექტრონულად ვებგვერდი საგადასახადო ანგარიშ დატვირთის საფუძველზე უნაღდო ანგარიშსწორება უნდა განხორციელდეს საბანკო ვადარიცხვის გზით წინააღმდეგ ხელშეკრულებას 1-ლ მუხლში მოითხოვულ შემსრულებლის საბანკო რეკვიზიტებზე.
- 10.3 ხელშეკრულების N1 დანართში მოცემული ფასები შეიცავს დამატებითი ღირებულების გადასახადს (დღგ-ს).

თავი IV

დასკვნითი დებულებანი

მუხლი 11: მხარეთა პასუხისმგებლობა

- 11.1 მხარეები ვალდებული არიან უზაზღაურონერო მანეთს ხელშეკრულების შესრულებლობით ან/და არააჯერო ვანი შესრულებით მოყენებული ზიანი.
- 11.2 მხარეები ვალდებული არიან ანაზღაურებს ვალდებულების განთავსებული ხელშეკრულებით გათვალისწინებულ ვალდებულებების შესრულებლობა განპირობებულია ფორს-მაჟორული ვარგებობებით.
- 11.3 იმ შემთხვევაში, თუკი დამკვეთი დაარღვევს ანგარიშსწორების ვადას, რომელიც მოითხოვულია წინააღმდეგ ხელშეკრულების 10.2 პუნქტში და ასეთი ვადა გადაცილება გადაატარებს 10 (ათ) კალენდარულ დღეს, შემსრულებელი უფლებამოსილი იქნება ვადი გადაცილების შე-11-ე დღიდან დაეალიანების სრულ დაფარვამდე დაარიცოს დამკვეთის პირგასამტეხლოს სახით დროულად გადახდელი თანხის 0.5% ყოველ ვადი გადაცილებულ დღეზე (მაგრამ არაუმეტეს გადასახდელი თანხის 30%-ს); ამასთან, დაეალიანების სრულ დაფარვამდე შემსრულებელი უფლებამოსილი იქნება შეატაროს ამ ხელშეკრულებით გასაზღვრული მომსახურების განევა დამკვეთისათვის.
- 11.4 იმ შემთხვევაში თუკი შემსრულებელმა ხელშეკრულებით გათვალისწინებულ ვადაში არ შეასრულა ხელშეკრულებით ნაკისრი ვალდებულება (საწარმო ტერიტორიიდან არ გაიტანა სახიფათო და არა სახიფათო ნარჩენები), ასეთ შემთხვევაში შემსრულებელს დამკვეთის სასარგებლოდ დაეკისრება პირგასამტეხლო ყოველი ვადი გადაცილებული დღისათვის შეგროვებული და გასატანად გამზადებული სახიფათო ან/და არასახიფათო ნარჩენის ღირებულების 0,5%-ის ოდენობით (მაგრამ არაუმეტეს ნარჩენის ღირებულების 30%-ს).

მუხლი 12: ხელშეკრულების მოქმედების გადა, ხელშეკრულების შეწყვეტა.

შემსრულებელი:



5



- 9.1 ხელშეკრულების თანაკისრივ აღდებულების შესრულებიდან გამომდინარე მხარეთა შორის წარმოიშობა ფინანსური ვალდებულებანი, რომლებიც განისაზღვრება საზღაურის გადახდის, ზიანის მოცილების შემთხვევაში მისი ანაზღაურებისა, ვარიანტის მირევას მტკიცლოს გადახდის და ხელშეკრულებით გათვალისწინებული სხვა ფულადი და დასახდელი თანდასაძირებელი ვალდებულებით.
- 9.2 ხელშეკრულებით გათვალისწინებული ფინანსური ვალდებულებების და კავშირებით, ანგარიშსწორება მხარეთა შორის ხორციელდება საქართველოს ეროვნულ ვალუტაში, ნიღბიანად და ანგარიშსწორების გზით.

მუხლი 10: მომსახურების ანაზღაურება

- 10.1 ხელშეკრულების მე-4 მუხლი მოცემული მომსახურების განთავსება მოცემულია ამავე ხელშეკრულების დანართი N1-ში, რომელიც წარმოადგენს ხელშეკრულების განუყოფელ ნაწილს.
- 10.2 დამკვეთი ანაზღაურებს შემსრულებელს განუვლი მომსახურების (ნარჩენების ტრანსპორტირების, ვადამუშავების და უტოლიზაციის) ღირებულებას, ყოველი კონკრეტული მიღება ჩაბარების აქტის გაფორმებიდან 7 (შვიდი) კალენდარული დღის განმავლობაში, შემსრულებლის მიერ ელექტრონულად ვებგვერდი საგადასახადო ანგარიშ დატვირთის საფუძველზე უნაღდო ანგარიშსწორება უნდა განხორციელდეს საბანკო ვადარიცხვის გზით წინამდებარე ხელშეკრულების 1-ლ მუხლში მითითებულ შემსრულებლის საბანკო რეკვიზიტებზე.
- 10.3 ხელშეკრულების N1 დანართში მოცემული ფასები შეიცავს დამატებითი ღირებულების გადასახადს (დღგ-ს).

თავი IV

დასკვნითი დებულებანი

მუხლი 11: მხარეთა პასუხისმგებლობა

- 11.1 მხარეები ვალდებული არიან უზაზღაურონერო მანეთს ხელშეკრულების შესრულებლობით ან/და არააჯერო ვანი შესრულებით მოყენებული ზიანი.
- 11.2 მხარეები ვალდებული არიან ანაზღაურების ვალდებულების განთავსებულ ხელშეკრულებით გათვალისწინებულ ვალდებულებების შესრულებლობა განპირობებული იყოს მათი ვალდებულებების შედეგად.
- 11.3 იმ შემთხვევაში, თუკი დამკვეთი დაარღვევს ანგარიშსწორების ვადას, რომელიც მითითებულია წინამდებარე ხელშეკრულების 10.2 პუნქტში და ასეთი ვადა გადაცილება გადაატარებს 10 (ათ) კალენდარულ დღეს, შემსრულებელი უფლებამოსილი იქნება ვადის გადაცილების შე-11-ე დღიდან და დაილიანების სრულ დაფარვამდე დაარჩოს დამკვეთს პირვასა მტკიცლოს სახით დროულად გადახდელი თანხის 0.5% ყოველ ვადის გადაცილებულ დღეზე (მაგრამ არაუმეტეს გადასახდელი თანხის 30%-ს); ამასთან, და დაილიანების სრულ დაფარვამდე შემსრულებელი უფლებამოსილი იქნება შეატაროს ამ ხელშეკრულებით გასაზღვრული მომსახურების განევა დამკვეთისათვის.
- 11.4 იმ შემთხვევაში თუკი შემსრულებელმა ხელშეკრულებით გათვალისწინებულ ვადაში არ შეასრულა ხელშეკრულებით ნაკისრი ვალდებულება (საწარმო ტერიტორიიდან არ გაიტანა სახიფათო და არა სახიფათო ნარჩენები), ასეთ შემთხვევაში შემსრულებელს დამკვეთს სასარგებლოდ დაეკისრება პირვასა მტკიცლო ყოველი ვადის გადაცილებული დღისათვის შეგროვებული და გასატანად გამზადებული სახიფათო ან/და არასახიფათო ნარჩენის ღირებულების 0,5%-ის ოდენობით (მაგრამ არაუმეტეს ნარჩენის ღირებულების 30%-ს).

მუხლი 12: ხელშეკრულების მოქმედების გადა, ხელშეკრულების შეწყვეტა.

შემსრულებელი:



5

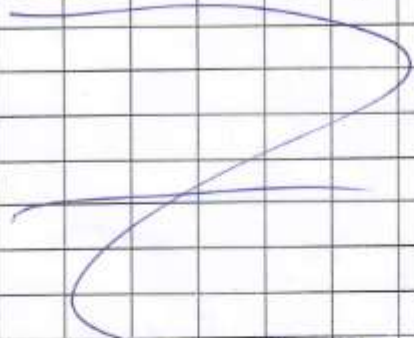




დანართი 9. წიდის შემადგენლობის ლაბორატორიული დასკვნა.



CERTIFICATE OF ANALYSIS

24/11 -2022

No#..	Al ₂ O ₃	FeO	SiO ₂	MgO	ZnO	CaO	Na ₂ O	TiO ₂	P.P.P.
" "	30.8	8.50	6.20	9.50	0.50	6.0	1.00	0.60	17.9
									
Spectrum: 									
									

დანართ 10. გარდაბნის მუნიციპალიტეტის მერიის თანხმობის წერილი სატვირთო ავტომობილების მოძრაობასთან დაკავშირებით.



ს ა ძ ა რ თ ვ ე ლ ო
გარდაბნის მუნიციპალიტეტის მერია
GEORGIA
GARDABANI MUNICIPALITY CITY HALL



წერილის ნომერი: 18-182210936
თარიღი: 19/04/2022
პინი: 4259

ადრესატი: შპს „ლეგომეტალ“
საიდენტიფიკაციო ნომერი: 400290608
მისამართი: საქართველო, თბილისი, ნაძალადევის რაიონი,
თორნიკე ერისთავის ქუჩა, N 2კ, ბინა N 17

გადაამოწმეთ: document.municipal.gov.ge

შპს „ლეგომეტალ“-ის დირექტორს
ბატონ ფრიდონ კომახიძეს

ბატონო ფრიდონ,

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის მერიაში შემოსული შპს „ლეგომეტალ“-ის (რეგ. №10/18220978-18; 07.04.2022წ) წერილის პასუხად გაცნობებთ, რომ გარდაბნის მუნიციპალიტეტის მერია არ არის წინააღმდეგი საწარმო საშუალებებისთვის სატვირთო ავტომობილებით განახორციელოთ სპილენძის, თუთიისა და ალუმინის ნედლეულის ტრანსპორტირება გარდაბნის ტერიტორიაზე.

პატივისცემით,

დავითი კარგარეთელი

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის მერია-მერი

გამოყენებულია კვალიფიციური
ელექტრონული ხელმოწერა/
ელექტრონული შტამი



საქართველო, გარდაბანი 1300, დ. აგმაშენბელიძის ძ. 127. ტელ: (+995) 595-24-26-62, (+995) 595-24-23-63
E-MAIL: GARDABANI.KANCELARIA@GMAIL.COM; WEB: WWW.GARDABANI.GOV.GE
127 D. AGMASHENBELI STR. GARDABANI 1300, GEORGIA, TEL: (+995) 595-24-26-62, (+995) 595-24-23-63
E-MAIL: GARDABANI.KANCELARIA@GMAIL.COM; WEB: WWW.GARDABANI.GOV.GE