

„ვამტკიცებ“

შეზღუდული პასუხისმგებლობის  
საზოგადოება “აგლომერატი“-ს  
დირექტორი

\_\_\_\_\_ა. კვარაცხელია

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ “ 2022 წ.

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება “აგლომერატი“  
ლითონშემცველი მადნის გამოწვა და აგლომერირების  
ქარხნის მოწყობა-ექსპლუატაცია

(ქალაქი რუსთავი, მაზნიაშვილის ქუჩა №2ა, ს/კ 02.05.03.420)

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

შემსრულებელი:  
შპს „ზეციხელი 2010“

ტელ:599 60-72-24; 595 31-37-80

თბილისი 2022

## ანოტაცია

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „აგლომერატი“-ს დაგეგმილი საქმიანობის - ლითონშემცველი მადნის გამოწვა და აგლომერირების ქარხნის “გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში” წარმოადგენს საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული გარემოსდაცვითი დამასახულებელი 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.

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	15
2.1	- საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობა	15
2.2	- საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები	19
2.3	- კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობები	23
2.4	- ზედაპირული წყლები	27
2.5	- ძირითადი ნიადაგები და ლანდშაფტები	28
2.6	- ფაუნა-ფლორა	28
2.7	- დაცული ტერიტორიები	30
2.8	- კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები	31
2.9	- ეკოლოგიური მდგომარეობის ანალიზი	32
2.10	- წყლის ობიექტების დაბინძურების მდგომარეობა	34
2.11	- ნიადაგის დაბინძურების საკითხები.	35
2.12	- რადიაციული ფონის შეფასება	36
2.13	- გარემოზე ფიზიკური ზემოქმედების ფაქტორები	36
2.13.1	- ხმაური	36
2.13.2	- ვიბრაცია	41
2.13.3	- ელექტრომაგნიტური გამოსხივება	42
3	საწარმოო ობიექტის ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების დახასიათება	43
3.1	- საწარმოო ობიექტის ტექნოლოგიური სქემა და რეგლამენტი	43
3.2	- მოთხოვნები ბუნებრივ და ენერგეტიკულ რესურსებზე	45
3.3	- საქმიანობით გამოწვეული ზეგავლენის ანალიზი	46
4	გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების ცვლილებების პროგნოზი	47
4.1	- ატმოსფერული ჰაერი	47
4.2	- ზემოქმედება წყლის ხარისხზე	60
4.3	- ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე	64
4.4	- ნიადაგების და გრუნტის ხარისხობრივი მდგომარეობის შეფასება და ნიადაგების დაბინძურების ფაქტორი	64
4.5	- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	65
4.6	- ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე	67
4.7	- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე	68
4.8	- მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები	68
4.9	- ზემოქმედება კულტურულ მემკვიდრეობაზე	69
4.10	- ზემოქმედება ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირებისას და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	69
4.11	ზემოქმედება ჰარბტენიან ტერიტორიებზე	70
4.12	ტრანსსასაზღვო ზემოქმედება	70
4.13	ზემოქმედება ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიაზე	70
4.14	ნარჩენების წარმოქმნა და მათი მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება, ნარჩენების მართვის პირობები	71
5	საქმიანობის შედეგად შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების აღბათობა და მათი მოსალოდნელი შედეგების თავიდან აცილების წინადადებები	72

5.1	შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების აღბათობის განსაზღვრა და მათი მოსალოდნელი შედეგების შეფასება	74
5.2	ავარიის შესახებ შეტყობინება	77
5.3.	საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ფიზიკურ და სოციალურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებათა გეგმა	77
6	საქმიანობის ეკოლოგიური, სოციალური და ეკონომიკური შედეგების შეფასება	81
7	გარემოში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის შემცირების ტექნიკური საშუალებები	86
8.	ნარჩენების მართვის გეგმა	89
8.1	საკანონმდებლო საფუძველი	89
8.2.	ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები	89
8.3.	ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები	90
8.4.	საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები	91
8.5.	ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა	93
8.6.	ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები	94
8.7.	ნარჩენების დამუშავება/საბოლოო განთავსება	95
8.8.	ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები	97
8.9.	ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდები	98
9	კუმულაციური ზემოქმედება	100
10	პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები	101
10.1	- პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი	101
10.2	- არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი	102
10.3	- ტექნოლოგიური ალტერნატივები	103
10.4	- მტვერგამჭმენდი სისტემის ალტერნატიული ვარიანტები	105
10.5.	- ტერიტორიის შერჩევის ალტერნატივები	106
11	გარემოზე დადგენილ ზემოქმედებათა ფაქტორების შედეგად მიღებული “გარემოს მოსალოდნელი მდგომარეობის” პროგნოზი	108
12	საქმიანობის გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის გეგმა	109
13	- საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პირობები	123
13.1	- მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი	123
13.2	- ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტა ან კონსერვაცია	123
13.3	- ობიექტის ლიკვიდაცია	124
14	სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება	125
15	ძირითადი შედეგები და დასკვნები	126
-	გამოყენებული ლიტერატურა	128
-	დანართი: საილუსტრაციო მასალა და გათვლების მონაცემები	129
-	- დანართი 1. საწარმოო ობიექტის გენგეგმა გაფრქვევის წყაროთა ჩვენებით	130
-	- დანართი 2. საწარმოო ობიექტის განლაგების სიტუაციური რუკა	131
-	- დანართი 3. გზს-ს მომზადებაში მონაწილეთა სია	132
-	- დანართი 4. სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება	133
-	- დანართი 5. გათვლების მონაცემები	141
-	- დანართი 6. საჯარო რეესტრის ამონაწერი	178
-	- დანართ 7. ტრანსპორტის მოძრაობის შეთანხმება რუსთავის მერიასთან	179

## გამოყენებულ ცნებათა განმარტებები

1. „გარემო“ – ბუნებრივი გარემოსა და ადამიანის მიერ სახეცვლილი (კულტურული) გარემოს ერთობლიობა, რომელიც მოიცავს ურთიერთდამოკიდებულებაში მყოფ ცოცხალ და არაცოცხალ, შენარჩუნებულ და ადამიანის მიერ სახეცვლილ ბუნებრივ ელემენტებს, ბუნებრივ და ანთროპოგენულ ლანდშაფტებს;
2. „ბუნებრივი გარემო“ გარემოს შემადგენელი ნაწილი, რომელიც მოიცავს ურთიერთდამოკიდებულებაში მყოფ ბუნებრივ ელემენტებს და მათ მიერ ჩამოყალიბებულ ბუნებრივ ლანდშაფტებს;
3. „გარემოს დაცვა“ ადმინისტრაციულ, სამეურნეო, ტექნოლოგიურ, პოლიტიკურ-სამართლებრივ და საზოგადოებრივ ღონისძიებათა ერთობლიობა, რომელიც უზრუნველყოფს გარემოში არსებული ბუნებრივი წონასწორობის შენარჩუნებას და აღდგენას, რეგულირება, აღრიცხვა, ლიცენზირება, ზედამხედველობა და კონტროლი;
4. არატექნიკური რეზიუმე – გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის/სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასების ანგარიშის მოკლე აღწერა, რომელიც მოიცავს ინფორმაციას დამგეგმავი ორგანოს/საქმიანობის განმახორციელებლის, სტრატეგიული დოკუმენტის/საქმიანობის განხორციელების ადგილის, გარემოზე/ადამიანის ჯანმრთელობაზე შესაძლო ზემოქმედების და ანგარიშით გათვალისწინებული სხვა საკითხების თაობაზე, შესრულებულია არატექნიკურ ენაზე და თან ერთვის გრაფიკული და საილუსტრაციო მასალები;
5. გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება – გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-13 მუხლის გათვალისწინებით გამოცემული აქტი, რომელიც გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისადმი დაქვემდებარებული საქმიანობის განხორციელების სავალდებულო წინაპირობაა.
6. გარემოზე ზემოქმედება – სტრატეგიული დოკუმენტის ან საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული გარემოზე ნებისმიერი ზემოქმედება, რომელიც შესაძლოა მოიცავდეს შემდეგ ფაქტორებზე ზემოქმედებას: ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება, ბიომრავალფეროვნება და მისი კომპონენტები, წყალი, ჰაერი, ნიადაგი, მიწა, კლიმატი, ლანდშაფტი და დაცული ტერიტორიები. გარემოზე ზემოქმედება მოიცავს აგრეთვე კულტურულ მემკვიდრეობაზე ან სოციალურ-ეკონომიკურ ფაქტორებზე ზემოქმედებას, რომელიც გამოწვეულია მათი ცვლილებით;
7. გარემოზე ზემოქმედების შეფასება (შემდგომ – გზშ) – შესაბამის კვლევებზე დაყრდნობით, გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების გამოვლენისა და შესწავლის პროცედურა იმ დაგეგმილი საქმიანობისთვის, რომელმაც შესაძლოა მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოახდინოს გარემოზე და რომელიც მიეკუთვნება გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის I დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას და, სკრინინგის გადაწყვეტილების შესაბამისად, ამავე კოდექსის II დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას. გზშ მოიცავს სკოპინგს, გზშ-ის ანგარიშის მომზადებას, საზოგადოების მონაწილეობას, უფლებამოსილ ადმინისტრაციულ ორგანოებთან კონსულტაციების გამართვას, მიღებული შედეგების შეფასების საფუძველზე ექსპერტიზის დასკვნის მომზადებას და მის მხედველობაში მიღებას ამ კოდექსით გათვალისწინებული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემისას ან/და საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრული შესაბამისი აღმჭურველი ადმინისტრაციულ-სამართლებრივი აქტის გამოცემისას;
8. გზშ-ის ანგარიში – საქმიანობის განმახორციელებლის ან/და საქმიანობის განმახორციელებლისთვის კონსულტანტის მიერ გზშ-ის პროცესში მომზადებული დოკუმენტი, რომელიც მოიცავს ამ კოდექსით გათვალისწინებულ ინფორმაციას;

9. დაინტერესებული საზოგადოება – საზოგადოება, რომელსაც შესაძლოა აინტერესებდეს სტრატეგიული დოკუმენტის ან საქმიანობის განხორციელებასთან დაკავშირებული გადაწყვეტილება ან რომელზედაც ზემოქმედებას მოახდენს ან შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს ამ გადაწყვეტილებამ. დაინტერესებულ საზოგადოებას მიეკუთვნება აგრეთვე საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით რეგისტრირებული არასამეწარმეო (არაკომერციული) იურიდიული პირი, რომლის საქმიანობის მიზნებიც დაკავშირებულია ქვეყანაში გარემოს დაცვის ხელშეწყობასთან;
10. ექსპერტიზა – ექსპერტიზის დასკვნის მომზადების მიზნით, დადგენილი წესით შექმნილი საექსპერტო კომისიის მიერ განხორციელებულ სამეცნიერო-კვლევით ღონისძიებათა ერთობლიობა;
11. კონსულტანტი – პირი, რომელსაც აქვს გზშ-ის ანგარიშის/სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასების ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო კვალიფიკაცია, სამეცნიერო, ტექნიკური და მეთოდური შესაძლებლობები;
12. მინისტრი – საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრი;
13. სამინისტრო – საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო;
14. საქმიანობა – სამშენებლო, საწარმოო და სამონტაჟო სამუშაოები, ან სხვა საქმიანობა, მათ შორის, მინერალური რესურსების მოპოვება/გადამუშავება, რომელიც გარკვეულ ზემოქმედებას ახდენს გარემოზე;
15. საქმიანობის განმახორციელებელი – პირი, ადმინისტრაციული ორგანო, საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული სხვა ორგანიზაციული წარმონაქმნი, რომელიც არ არის იურიდიული პირი, რომელსაც სურს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის I დანართით ან/და II დანართით გათვალისწინებული საქმიანობის განხორციელება ან მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელება;
16. სკოპინგი – პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზშ-ისთვის/სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასებისთვის მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალს და ამ ინფორმაციის გზშ-ის ანგარიშში/სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასების ანგარიშში ასახვის საშუალებებს;
17. სკოპინგის ანგარიში – წინასწარი დოკუმენტი, რომელიც საქმიანობის განმახორციელებელმა ან/და კონსულტანტმა მოამზადა და რომლის საფუძველზედაც სამინისტრო გასცემს სკოპინგის დასკვნას;
18. სკოპინგის განცხადება – წინასწარი დოკუმენტი, რომელიც დამგეგმავმა ორგანომ ან/და კონსულტანტმა მოამზადა და რომლის საფუძველზედაც სამინისტრო და საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო გასცემენ სკოპინგის დასკვნებს;
19. რეგულირების ობიექტი – ფიზიკური პირი, იურიდიული პირი ან სხვა ორგანიზაციული წარმონაქმნი, გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობის სფეროში ლიცენზიის/ნებართვის მფლობელი (მათ შორის, საქმიანობის სუბიექტი), სახელმწიფო ხელისუფლების ან ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანო, რომელზედაც ვრცელდება გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობითა და საქართველოს საერთაშორისო ხელშეკრულებებით გათვალისწინებული გარემოსდაცვითი მოთხოვნები;
20. ბიომრავალფეროვნება – გარეული ცხოველებისა და ველური მცენარეების მრავალსახეობა, ხმელეთის, ზღვის და წყლის ეკოსისტემები და ეკოლოგიური კომპლექსები, რომლებიც მოიცავენ მრავალფეროვნებას სახეობის ფარგლებში, სახეობათა შორის და ეკოსისტემებში.

21. წყალსარგებლობა – წყლის რესურსების გამოყენება სასმელი, საყოფაცხოვრებო-კომუნალური, სამრეწველო, ენერგეტიკული, სასოფლო-სამეურნეო, სატრანსპორტო, სამეცნიერო, კულტურული, რეკრეაციული, ბალნეოლოგიური, სპორტის, ტურიზმის და სხვა მიზნებისთვის ტექნიკური საშუალებებით ან უამისოდ;
22. წყალმოსარგებლე – ფიზიკური ან იურიდიული პირი (საკუთრების და ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმის განურჩევლად), მათ შორის უცხო ქვეყნის მოქალაქე, რომელიც ახორციელებს წყალსარგებლობას საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით;
23. ატმოსფერული ჰაერი – ატმოსფერული გარსის ჰაერი, შენობანაგებობებში არსებული ჰაერის გარდა;
24. მავნე ნივთიერება – ადამიანის საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული ნებისმიერი ნივთიერება, რომელიც ახდენს ან რომელმაც შეიძლება მოახდინოს უარყოფითი ზეგავლენა ადამიანის ჯანმრთელობასა და ბუნებრივ გარემოზე;
25. ნარჩენი - ნებისმიერი ნივთიერება ან ნივთი, რომელსაც მფლობელი იშორებს, განზრახული აქვს მოიშოროს ან ვალდებულია მოიშოროს;
26. სახიფათო ნარჩენები - ნარჩენები, რომლებსაც აქვს ნარჩენების მართვის კოდექსის მე-3 დანართით გათვალისწინებული ერთი ან მეტი მახასიათებელი;
27. საყოფაცხოვრებო ნარჩენები - საოჯახო მეურნეობის მიერ წარმოქმნილი ნარჩენები;
28. თხევადი ნარჩენები - თხევად მდგომარეობაში არსებული ნარჩენები;
29. ევროკავშირის კანონმდებლობა – ევროპის ეკონომიკური გაერთიანების საბჭოს, ევროგაერთიანების საბჭოს, ევროკავშირის საბჭოსა და ევროპარლამენტის მიერ მიღებული დებულებები, გადაწყვეტილებები და დირექტივები;
30. საქართველოს „წითელი ნუსხა“ – საქართველოს ტერიტორიაზე გავრცელებულ, გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფ გარეულ ცხოველთა და ველურ მცენარეთა სახეობების ჩამონათვალი;
31. საქართველოს „წითელი წიგნი“ – დოკუმენტი, რომელიც შეიცავს მონაცემებს საქართველოს „წითელნუსხაში“ შეტანილი სახეობების სტატუსის, გავრცელების არეალის, ადგილსამყოფლის, რაოდენობის, გამრავლების ადგილებისა და პირობების, მათ დასაცავად მიღებული ზომებისა და დაცვისათვის აუცილებელი ღონისძიებების, აგრეთვე მათთან დაკავშირებული რისკფაქტორების შესახებ;
32. გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობები – გარეულ ცხოველთა და ველურ მცენარეთა ბიოლოგიური სახეობები ან/და მათი სხვა ტაქსონომიური ერთეულები, რომელთა რაოდენობისა და გავრცელების არეალის შემცირება, საარსებო პირობების გაუარესება ან სხვა გარემოებები მიუთითებს მათი დაცვისა და კვლავწარმოებისათვის სასწრაფო ზომების მიღების აუცილებლობაზე;
33. „არახელსაყრელი მეტეოროლოგიური პირობები“ (ამკ) - არის მეტეოროლოგიური პირობები (ნისლი, უქარო ამინდი ან ქარის მცირე სიჩქარე, ტემპერატურული ინვერსია და ა.შ.), რომლებიც ზღუდავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გავრცელებას და, ამდენად, ხელს უწყობენ მავნე ნივთიერებათა დაგროვებას და შესაბამისად დაბინძურების გაზრდას მოცემულ ტერიტორიაზე;

## 1. შესავალი

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „აგლომერატი“-ს დაგეგმილი საქმიანობის - ლითონშემცველი მადნის გამოწვა და აგლომერირების ქარხნის „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, დაგეგმილი 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 1998წ
2. სახიფათო ნარჩენების 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 ღვის 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
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360.000.000.05.001.000.184	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
2003	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370.010.000.05.001.001.274	19/04/2013
2003	საქართველოს კანონი „ცხოველთა სამყაროს შესახებ“	410.000.000.05.001.000.186	06/09/2013
2005	საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300.310.000.05.001.001.914	20/02/2014
2015	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360.160.000.05.001.017.608	21/12/2016
2017	გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი.	360160000.05.001.018492	01.01. 2018

## გარემოსდაცვითი ქვენორმატიული აქტები

საქართველოში მოქმედებს გარემოს დაცვის სფეროში სტანდარტების კომპლექსი. გარემოს მდგომარეობის ხარისხობრივი ნორმები ადგენენ მოთხოვნებს გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობისადმი და განსაზღვრავენ ადამიანის ჯანმრთელობისა და გარემოსათვის მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს წყალში, ჰაერსა და ნიადაგში.

საქართველოს მთავრობის დადგენილებებით მიღებული იქნა გარემოსდაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ტექნიკური რეგლამენტები, რომლებიც მოცემულია 2 ცხრილში.

### ცხრილი 2. გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა

რეგისტრაციის თარიღი და ნომერი	საქართველოს მთავრობის დადგენილების სათაური, რომლითაც დამტკიცდა ტექნიკური რეგლამენტი	მიღების თარიღი და სარეგისტრაციო ნომერი
10.01.2014 №17	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე	31.12.2013 №408
10.01.2014 №22	დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის თვითმონიტორინგის და ანგარიშების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე	31.12.2013 №413
10.01.2014 №23	ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე	31.12.2013 №414
10.01.2014 №43	დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევის ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევის ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევის ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე	31.12.2013 №435
10.01.2014 №76	გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტების დამტკიცების თაობაზე	03.01.2014 №17
10.01.2014 №80	აირბტვერდამჭერი მოწყობილობის ექსპლუატაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე	03.01.2014 №21
10.01.2014 №97	ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე	06.01.2014 №42
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის“ დებულებები, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის დადგენილებით	06.01.2014 N415
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით	06.01.2014 N440
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს მცირე მდინარეების წყალდაცვითი ზოლების (ზონების) შესახებ“	06.01.2014 N445
04.08.2015	კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი	მინისტრის ბრძანება N211

11.08.2015	ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმა და შინაარსი	11.08.2015 N422
17.08.2015	სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხა და კლასიფიკაცია	17.08.2015 N426
27.04.2021	„დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათაგაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N413 დადგენილებაში ცვლილების შეტანის შესახებ.	27.04.2021 N 192

### გარემოს დაცვის სტანდარტები და ნორმატიული აქტები

საქართველოში გამოიყენება გარემოს დაცვის სფეროში, სტანდარტების კომპლექსი. გარემოს მდგომარეობის ხარისხობრივი ნორმები ადგენენ მოთხოვნებს გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობისადმი და განსაზღვრავენ ადამიანის ჯანმრთელობისა და გარემოსათვის მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს წყალში, ჰაერსა და ნიადაგში.

წყალსატევში მავნე ნივთიერებების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების (ზდკ) სიდიდეები რეგლამენტირებულია. მათ საფუძველზე შესაძლებელია მავნე ნივთიერებების წყალში ჩაშვების (ემისიის) ზღვრულად დასაშვები ნორმების დადგენა.

«საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის წესები» დამტკიცებულია გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის მიერ 17.09.96წ. №130 ბრძანებით. ჩაშვება დასაშვებია მხოლოდ იმ შემთხვევაში თუ ჩასაშვები წყალი არ გამოიწვევს წყალსატევში დამაბინძურებელი ნივთიერებების შემცველობის გაზრდას დადგენილი ნორმების ზევით და წყლის მომხმარებელი უზრუნველყოფს ჩამდინარე წყლების გაწმენდას გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს მიერ დადგენილ დონემდე. წყლის ხარისხზე საქართველოში შემუშავებული სტანდარტები მთლიანობაში შეესაბამება სტანდარტიზაციის საერთაშორისო ორგანიზაციის (ISO) რეკომენდაციებს.

ჰაერის ხარისხის სტანდარტები დაფუძნებულია საქართველოს კანონზე «ატმოსფერული ჰაერის შესახებ. აქროლადი ნივთიერებების ზდკ ჰაერში დადგენილია 0,5 და 24 საათის საშუალო სიდიდეების მიხედვით და ეფუძნება ქიმიური ნივთიერებების იმ კონცენტრაციას, რომელიც არ ახდენს ზეგავლენას ადამიანის რეფლექტორულ სუნთქვით აქტივობაზე.

გარემოსდაცვითი სტანდარტები ადგენენ გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის მოთხოვნებს და განსაზღვრავენ წყალში, ჰაერსა და ნიადაგში ადამიანის ჯანმრთელობისთვის და გარემოსთვის სახიფათო ნივთიერებების მაქსიმალურ დასაშვებ კონცენტრაციებს (გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის შესახებ შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის №297/ნ ბრძანება).

სახიფათო ნივთიერებების ემისიის/ჩაშვების (წყალში, ჰაერში, ნიადაგის გარემოში) კვოტები განსაზღვრავს დაბინძურების ყველა წყაროსთვის ემისიის/ჩაშვების მაქსიმალურ დასაშვებ სიდიდეებს. ნივთიერებების ჩამონათვალი მოცემულია გარემოს დაცვის და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს მიერ დამტკიცებული (№139, 25.11.1997)

სტაციონარული დაბინძურების წყაროებიდან გაფრქვეული სახიფათო ნივთიერებების საშიშროების კოეფიციენტის დამტკიცების შესახებ დებულების შესაბამისად.

წყლის ობიექტებში სახიფათო ნივთიერებების მაქსიმალური დასაშვები კონცენტრაციების კვოტები (MPC) განისაზღვრება საქართველოს კანონით წყლის შესახებ. მაქსიმალური დასაშვები კონცენტრაციები განისაზღვრება კონკრეტული ობიექტისთვის ინდივიდუალურად.

საქართველოში მოქმედი წყლის ხარისხის სტანდარტები შეესაბამება ISO რეკომენდაციებს.

### **1.3. საწარმოს ფუნქციონირების საფუძვლები**

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის II დანართის 4.9 მუხლის თანახმად (ლითონშემცველი მადნის გამოწვა და აგლომერირება) ექვემდებარება სკრინინგის პროცედურების გავლას.

ამავე კოდექსის მე-7 მუხლის მე-13 პუნქტის თანახმად, თუ საქმიანობის განმახორციელებელი გეგმავს ამ კოდექსის II დანართით გათვალისწინებული საქმიანობის განხორციელებას და მიაჩნია, რომ ამ საქმიანობისთვის აუცილებელია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემა, იგი უფლებამოსილია სამინისტროს ამ კოდექსის მე-8 მუხლით დადგენილი წესით წარუდგინოს სკოპინგის განცხადება (სკრინინგის ეტაპის გავლის გარეშე). ასეთ შემთხვევაში გამოიყენება გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემისთვის ამ კოდექსით დადგენილი მოთხოვნები.

აღნიშნულ საწარმოს მოწყობა იგეგმება **ქალაქ რუსთავში, მაზნიაშვილის ქუჩა №2ა, ს/კ 02.05.03.420**, რომელიც წარმოადგენს მის საკუთრებას, რომლის ფართობია 1575 მ<sup>2</sup>. აღნიშნულ ტერიტორიაზე მოეწყობა აგლომერაციის შეცხოების 8 ჯამი შესაბამისი საჭირო დამხმარე დანადგარებით და ინფრასტრუქტურით.

აღნიშნულ საწარმოში წლიურად იგეგმება – 66000 ტ/წელ აგლომერატის მიღება 7920 საათის განმავლობაში;

ზოგადი ცნობები საწარმოო ობიექტის შესახებ მოცემულია ცხრილ 1.3.1-ში.

## ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

№	მონაცემთა დასახელება	დოკუმენტის შედგენის მომენტისათვის
1.	ობიექტის დასახელება	შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება “აგლომერატი”
2.	ობიექტის მისამართი: ფაქტიური:  იურიდიული:	ქალაქი რუსთავი, მაზნიაშვილის ქუჩა №2ა, ს/კ 02.05.03.420  საქართველო, ქალაქი თბილისი, საბურთალოს რაიონი, ზაზა ფანასკერტელ-ციციშვილის ქუჩა, კორპუსი 13ბ, ბინა 35
3.	საიდენტიფიკაციო კოდი	405497804
4.	GPS კორდინატები	1. X -502801.26; Y – 4601476.29; 2. X -502837.59; Y – 4601502.93; 3. X -502858.28; Y – 4601474.64; 4. X -502821.95; Y – 4601448.11.
5.	ობიექტის ხელმძღვანელი: გვარი, სახელი ტელეფონები: ელ. ფოსტა:	ანზორ კვარაცხელია ტელ: 877 40-29-31; 599 37-34-37; ni.lezhava@gmail.com
6.	მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე:	დასახლებული პუნქტი 325 მ.
7.	ეკონომიკური საქმიანობა:	მეტალურგიული წარმოება
8.	გამომშვებული პროდუქციის სახეობა	აგლომერატი
9.	საპროექტო წარმადობა:	66000 ტ/წელ.
10.	მოხმარებული ნედლეულის სახეობები და რაოდენობები:	99000 ტ/წელ ფეროშენადნობების ასპირაციული მტვერი და 6600 ტ/წელ კოქსის ანაცერი.
11.	მოხმარებული საწვავის სახეობები და რაოდენობები:	-
12.	სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში	7920 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

დაგეგმილი საქმიანობის ტერიტორია მდებარეობს **ქალაქ რუსთავში, მაზნიაშვილის ქუჩა №2ა, ს/კ 02.05.03.420**, ტერიტორიის შიდა წერტილის GPS კოორდინატებია: X=502830.00; Y=4601470.00. წარმოდგენილი GPS კოორდინატების და საკადასტრო კოდის მიხედვით იდენტიფიცირებული ტერიტორიიდან სამხრეთით-აღმოსავლეთით ფიქსირდება დასახლებული ზონა. პირდაპირი მანძილი უახლოეს მოსახლემდე საწარმო ტერიტორიის საკადასტრო საზღვრიდან ტოლია 325 მეტრს. საპროექტო ზონიდან მანძილი ზედაპირული წყლის ობიექტამდე 2370 მეტრ მანძილზე გაედინება მდინარე მტკვარი, ასევე საწარმო ტერიტორიიდან 740 მეტრში მდებარეობს მდინარე აჯისუ, დაახლოებით 485 მეტრში მდებარეობს შპს „რუსთავის წყლის“ კუთვნილი გარდაბნის ნიაღვარდამცავი კაშხალი (სამგორის ტბა).

ტერიტორიის სიტუაციური სქემა დაცილების მანძილების დატანით მოცემულია სურათზე 2.1.1 ხოლო საწარმოს განთავსების ტერიტორიის დეტალური სიტუაციური სქემა სურათზე 2.1.2.

საწარმოს ტერიტორიის კუთხეთა წვეროების კოორდინატები მოცემულია ცხრილ 2.1-ში.



#	X	Y
1	2	3
1	502801.26	4601476.29
2	502837.59	4601502.93
3	502858.28	4601474.64
4	502821.95	4601448.11

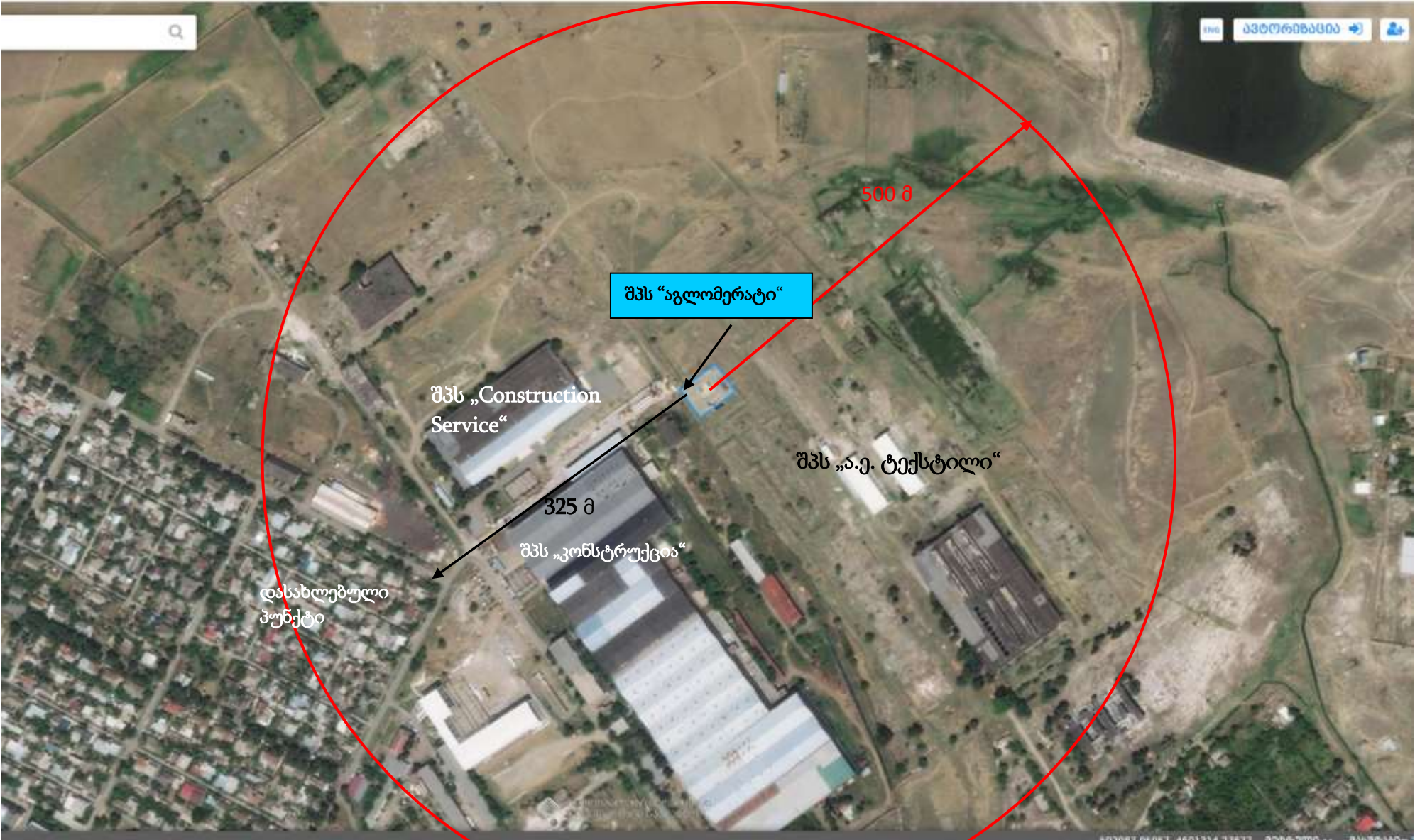
აღნიშნული საწარმოს მიმდებარედ ოთხივე მხრიდან მოქცეულია სახელმწიფოს საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთში (ს/კ 02.05.03.675); ჩრდილო-დასავლეთის მხრიდან დაახლოებით 170 მეტრში მდებარეობს შპს „ა.ე. ტექსტილი“-ს საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთები (ს/კ02.05.03.356 და 02.05.03.354), რომლებიც ასევე მოქცეულია სახელმწიფოს საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთში (ს/კ02.05.03.679); საწარმოო ტერიტორიას ჩრდილოეთის და დასავლეთის მხრიდან ესაზღვრება შპს „დაბა-სქურია“-ს საკუთრებაში არსებული შენობები (ს/კ02.05.03.018) და სააქციო საზოგადოება „საქმშენინდუსტრია“-ს საკუთრებაში არსებული შენობა (ს/კ 02.05.03.355).

ასევე საწარმოო ტერიტორიიდან 250 მეტრში დასავლეთის მხრიდან მდებარეობს შპს „ვაგონშემკეთებელი კომპანია“-ს ვაგონშემკეთებელი ქარხანა (ს/კ02.05.03.427; 02.05.03.429; 02.05.03.430);

ასევე საწარმოო ტერიტორიიდან 360 მეტრში დასავლეთის მხრიდან მდებარეობს შპს „კონსტრუქცია“-ს ლითონის კონსტრუქციების წარმოების საწარმო (ს/კ02.05.03.396; 02.05.03.397; 02.05.03.398; 02.05.03.399);

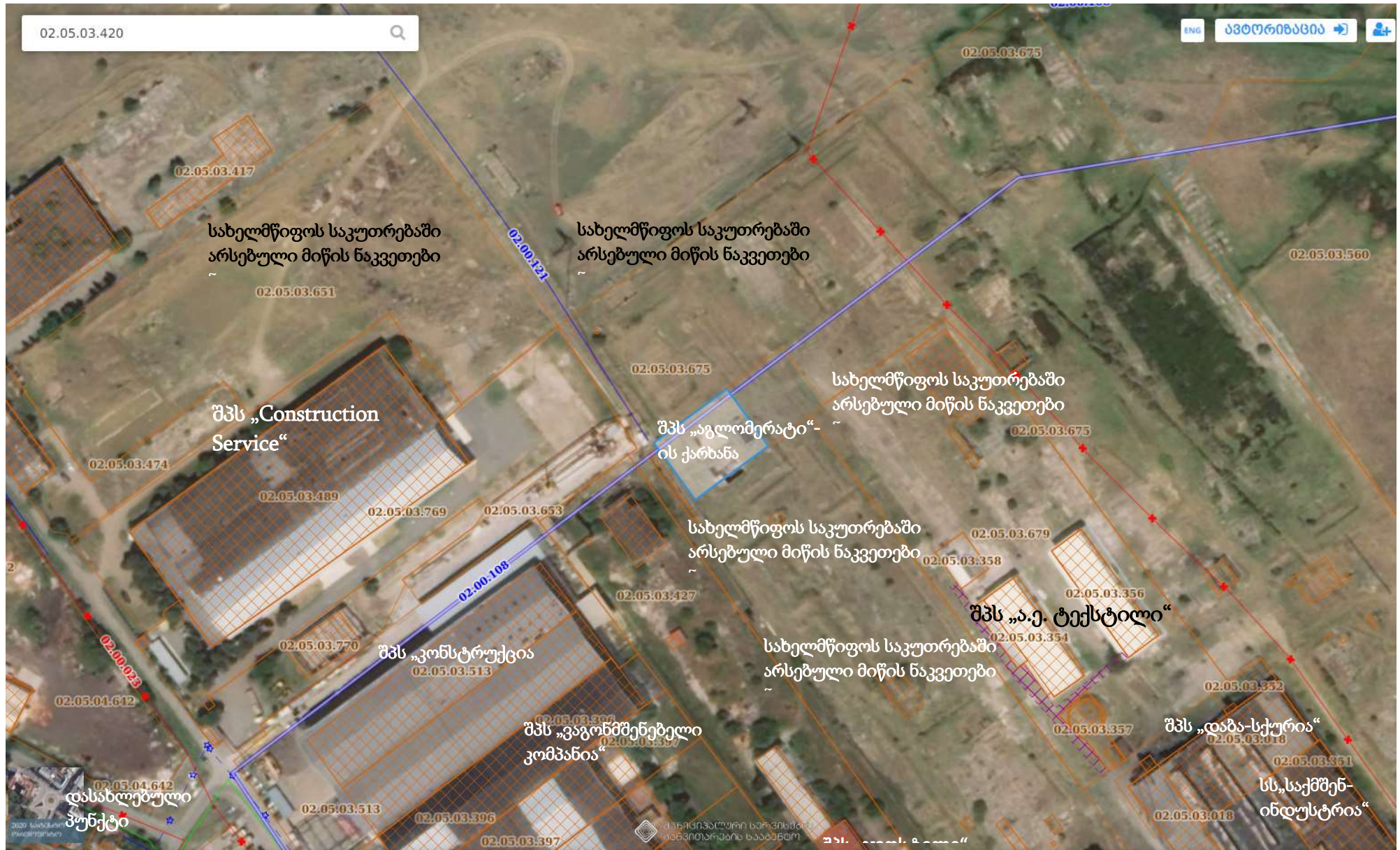
საწარმოო ტერიტორიიდან 420 მეტრში ჩრდილო-დასავლეთის მხრიდან მდებარეობს შპს "Construction Service"-ს ლითონის კონსტრუქციების წარმოების საწარმო (ს/კ 02.05.03.513);

სურათი 2.1.1. სიტუაციური გეგმა 500 მეტრიანი ზონის ჩვენებით





სურათი 3.1.2. შპს „აგლომერატი“-ს ლითონშემცველი მადნის გამოწვა და აგლომერირების ქარხნის განთავსების ტერიტორიის დეტალური სიტუაციური სქემა



## 2.2. საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები

### 2.2.1. ზოგადი ფიზიკურ-გეოგრაფიული დახასიათება

დაგეგმილი საქმიანობის ობიექტი მდებარეობს ქ. რუსთავში. აღნიშნული უბნის ზოგადი ფიზიკურ-გეოგრაფიული დახასიათება ვრცელდება უფრო ფართო ტერიტორიაზე, რომელიც მოიცავს აღმოსავლეთ საქართველოს მნიშვნელოვან - ქვემო ქართლის მხარეში, კერძოდ ქვემო ქართლის ვაკის აღმოსავლეთ ნაწილს (დაახლოებით - 320 მ სიმაღლეზე). ყურადღებას იმსახურებს როგორც რეგიონის ბუნებრივი გარემოს არსებული მდგომარეობის დახასიათება, ასევე ინდუსტრიული და ურბანული ზონების ეკოლოგიური ფაქტორების შეფასება.

ქ. რუსთავი, საქართველოს აღმოსავლეთ ნაწილში, მდ. მტკვარის ორივე მხარეზეა მოქცეული. ქალაქი ძირითადად ქვაბულის ფსკერზეა გაშენებული და ჩრდილოეთ განედის 41°42' და აღმოსავლეთის გრძედის 44°47'-ზე მდებარეობს. ქალაქი დასავლეთიდან შემოსაზღვრულია თრიალეთის ქედით, კერძოდ, მისი აღმოსავლური განშტოებით, რომელთა მთისწინეთის ნაწილი უკვე განაშენიანებულია: აღმოსავლეთის საზღვარი გადის ყეენის, ძეძვისა და მახათას მთებზე. მტკვრისაკენ მიმართული მათი ფერდობები დასახლებულია. ჩრდილოეთით რეგიონი შემოიფარგლება საგურამოს ქედის სამხრეთი მთისწინებით, ხოლო სამხრეთით თელეთის ქედით.

### 2.2.2. გეომორფოლოგია

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით გამოკვლეული ტერიტორია მოიცავს ე.წ. ყარაიაზის ვაკის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილს და მდებარეობს მდ. მტკვრის მარცხენა ტერასირებულ ნაპირეთში, მკვეთრად გამოხატული აკუმულაციური ფორმების ფართო გავრცელებით. დაბლობის ჩამოყალიბება ხდებოდა მდ. მტკვრის ეროზიული მოქმედებით და ალუვიური ნალექების აკუმულაციით სხვადასხვა სიმაღლეებზე.

საწარმოო ტერიტორია, მოიცავს ზედა პლეისტოცენური ასაკის, პირველი ტერასული საფეხურის ზედაპირს, რომელიც თავის მხრივ გართულებულია მცირე სიმაღლის საფეხურების ფრაგმენტებით. თანამედროვე ეტაპზე აკუმულაციის პროცესი შეცვლილია ეროზიულით, რის გამოც ტერასის ზედაპირი სუსტად დანაწევრებულია არხებით ან სეზონური ხასიათის მცირე წყალსადინარებით.

ტერასული ზედაპირი ერთიანი და სწორია, მთლიანად ქ. რუსთავის ფარგლებში დაუნაწევრებელი, სუსტად დახრილი მდ. მტკვრისაკენ ქანობით 2-3°-მდე, სწორხასოვანი პროფილებით გასწვრივ და მართობულ ღერძებში. იგი ორივე მხარეს, განვითარებულია განედურად მრავალ კილომეტრზე, ხოლო მერიდიანულად იცვლება სხვადასხვა სიმაღლეებზე განლაგებული ანალოგიური გენეზისის შედარებით მაღალი (უფრო ძველი) და დაბალი (ახალგაზრდა) ტერასული საფეხურებით.

ზედაპირის პირველქმნილი რელიეფი მთლიანად შეცვლილია თანამედროვე ანტროპოგენულით. იგი საკმარისადაა ათვისებული ქ. რუსთავის სამრეწველო კვანძის საწარმოების შენობა-ნაგებობებით, საჰაერო, სარკინიგზო და საავტომობილო საგზაო კომუნიკაციებით.

ნაკვეთების ფარგლებში და მათ მიმდებარედ თანამედროვე საშიში გეოდინამიკური პროცესების გამოვლენა, მათ მიერ დატოვებული, ან საგრძნობლად შეცვლილი რელიეფის ფორმები არ დაფიქსირდა. ტერიტორია დღეისათვის გამოირჩევა მდგრადობის მაღალი ხარისხით და მდგომარეობის შენარჩუნებით მომავლისთვისაც.

### **2.2.2. ტექტონიკა-გეოლოგიური აგებულება**

ტექტონიკური თვალსაზრისით უბანი განთავსებულია მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის აჭარა-თრიალეთის ზონის სამხრეთი ქვეზონის უკიდურეს აღმოსავლეთ ნაწილში. ეს უკანასკნელი მთლიანად აგებულია შუა ეოცენის ვულკანოგენური წყების, ოლიგოცენის და უფრო ახალგაზრდა ნორმალურად დანალექი (მათ შორის კონტინენტური ფაციესების) ქანებით.

ქ. რუსთავის ამ ნაწილში, მდ. მტკვრის მარჯვენა ნაპირის ამგები ძირითადი ქანები წარმოდგენილია ზედა ნეოგენური ასაკის ქვიშაქვების, თიხების და კონგლომერატების მორიგეობით, რომლებიც მთლიანად მდინარის მარცხენა ნაპირზე იძირებიან ზედა მეოთხეული და თანამედროვე ასაკის ალუვიური ნალექების ქვეშ.

უშუალოდ სილიკომანგანუმის საწარმოს ფარგლებში, ხსენებულ ძირითადი ქანებს, თავზე ადევს თანამედროვე ნაყარი ტექნოგენური გრუნტი და ზედა პლეისტოცენური ასაკის ალუვიური წარმონაქმნები. პირველი წარმოდგენილია ფართო გავრცელების ხრეშით შერეული სამშენებლო ნარჩენებთან სიმძლავრით 0.5-1.0 მ-მდე. მათ ქვეშ გავრცელებულია დელუვიური მოყვითალო თიხები სიმძლავრით 4-5 მ-მდე, რომლებსაც აგრძელებს 1.0 მ-მდე სიმძლავრის ალუვიური თიხნაროვან-ქვიშნარიანი და ქვიშნარ-ქვიშიანი შემავსებლიანი კენჭნარი. სიღრმეში მესამეული ასაკის ძირითადი ქანების თიხოვან ქვიშაქვიანი წყებებია.

### **2.2.4. ჰიდროგეოლოგია**

გამოკვლევულ ტერიტორიაზე გრუნტის წყლების ფორმირება, მოძრაობა და გავრცელება განისაზღვრება გეოლოგიური და გეომორფოლოგიური პირობებით. მეზობელ ნაკვეთში არსებული ჭის მიხედვით, ამგები ქანების ზედა ნაწილი 8-9 მ სიღრმიდან გაწყლოვანებულებია დონეების სეზონური რყევებით 1.0-1.5 მ-მდე. წყალშემცველებია ალუვიური კენჭნარი ქვიშა-ქვიშნაროვანი შემავსებლით.

ქ. რუსთავის ამ ნაწილში, გრუნტის წყლები მოძრაობის მიხედვით ფოროვანი ტიპისაა, უწნევო, თავისუფალი ზედაპირით. ქიმიური შემადგენლობით ჰიდროკარბონატული-კალციუმ-მაგნიუმისანი, დაბალი მინერალიზაციით  $M - 0.5$  გ/ლ-მდე. ჩვეულებრივად ეს წყლები არ ამჟღავნებდენ აგრესიულობას არც ერთი მარკის წყალშეუღწევადი ბეტონის მიმართ

### **2.2.5 სეისმური პირობები**

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების უახლოესი სქემის მიხედვით ქ. რუსთავი და მის გაგრძელებაზე მყოფი სოფ. თაზაკენდი განთავსებულია 8 ბალიან



(MSK64) სეისმურ ზონაში (პნ 01.01-09 „სეისმომედეგი მშენებლობა“), ხოლო ამგები გრუნტები ამავე დოკუმენტის #1 ცხრილით სეისმური თვისებების მიხედვით განეკუთვნებიან II კატეგორიას. გამომდინარე აქედან მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის სეისმურობად მიღებულ იქნეს 8 ბალი 0.12 სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი.

### 2.2.6. საინჟინრო-გეოლოგია

თანამედროვე გეოდინამიკური პროცესები. შესწავლილი ნაკვეთის ფარგლებში და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე საშიში გეოდინამიკური პროცესების ჩასახვა-განვითარების კვალი არ აღინიშნება, უბანი მდგრადია და მშენებლობისათვის კარგ საინჟინრო - გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება, ხოლო გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და სინჟინრო-გეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების თანახმად, განეკუთვნება I (მარტივი) სირთულის კატეგორიას.

საყურადღებოა, რომ მომავლისვისაც აქ არ არსებობს რაიმე ბუნებრივი წინაპირობა დღეისათვის ჩამოყალიბებული მდგრადი მდგრადობის დასარღვევად. ნაკვეთი მომავალშიც შეინარჩუნებს დღევანდელ მდგრად მდგომარეობას.

გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები. ტერიტორიის საველე დათვალიერებით რეგიონში ადრე ჩატარებული გამოკვლევების განზოგადებით ირკვევა, რომ აქ შეიძლება გამოიყოს ამგები გრუნტების სამი ერთმანეთისაგან განსხვავებული საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი. ქვემოთ მოყვანილია მათი დახასიათება.

ზედაპირიდან პირველია თანამედროვე ტექნოგენური ნაყარი გრუნტი, ხოლო მეორეა შუა პლესტოცენური დელუვიური თიხები, ალუვიური კენჭნარი თიხა-თიხნაროვანი შემავსებლით და მთლიანად მეოთხეული საფარი ქანების ქვეშ განლაგებული მედამეული ასაკის ქვიშაქვების, თიხების და კონგლომერატების მორიგეობა. ეს უკანასკნელები განლაგებულია ღრმად და უმნიშვნელო როლს თამაშობენ ტერიტორიის თანამედროვე გეოეკოლოგიური პირობების განსაზღვრაში, ამიტომ მათზე ყურადღება არ გამახვილებულა.

პირველი ფენა (I ს.გ.ე.) ტექნოგენური გრუნტები გავრცელებულია თითქმის ყველგან და წარმოდგენილია თიხნაროვანი გრუნტების, კენჭნარის და სამშენებლო ნაგავის ნარევით სიმძლავრით 0.0-დან 0.5-1.0 მ-მდე. ხანდაზმულობის გამო სეიძლება ჩაითვალოს, რომ ნაყარი, ტექნოგენური გრუნტის A თვითმემკვრივების ოროცესი დასრულებულია. მათი დაახლოებითი სიმკვრივე შეადგენს:  $\rho=1.7-1.8$  გ/სმ<sup>3</sup>, ხოლო პირობითი საანგარიშო წინაღობა  $R_0=1.5$  კგ/სმ<sup>2</sup>.

მეორე ფენა (II ს.გ.ე.) წარმოადგენს თიხას, რომელიც გახსნილია მელ ტერიტორიაზე 0.8-1.2 მ-დან. თიხა მოყვითალო-მოყავისფრო სუსტად აჭრელებული, ცალკეულ შემთხვევებში აღინიშნება კარგად დამუშავებული წვრილი კენჭების ერთეული ჩანართები ჭრილის ზედა ნაწილში ჭარბობს ღია მოყვითალო-მოყავისფრო და გარდამავალი ფერები, ხოლო სიღრმეში თიხა სტაბილურად მოყვითალო-მოყავისფროა. ერთგვაროვნების საერთო ფონზე აღინიშნება წვრილი თეთრთვალა ბუდეების ჩანართები და წვრილ

ზოლებად თეთრი ფერის მინაყარები. ყველა გამონამუშევარში თიხებისათვის დამახასიათებელია მომატებული ტენიანობა, ამასთან მყარი და ნახევრადმყარი კონსისტენცია. თიხა შემკვრივებულია და ხელით ძნელად გასაყვანი. ჭრილის მთელ სიღრმეზე იგი ფარულნაპრალოვანია და იშლება მსხვილ კომტებად. ტენიანობის ხარისხის მიხედვით წყალგაჯერებული. აქ ადრე ჩატარებული სამუშაოების შედეგებით თიხის სიმკვრივე  $\rho$  შეადგენას 1.8-1.9 გ/სმ<sup>3</sup>, ხოლო საანგარიშო წინაღობა  $R_0$  იცვლება 2.0-2.5 კგ/სმ<sup>2</sup>-ის ფარგლებში. მდებარეობის და გრუნტების თვისობრიობის გათვალისწინებით ამ გრუნტებზე შენობა-ნაგებობების დაფუძნებისას შესარჩევი იქნება საძირკვლის ტიპი.

მეორე ფენის (II ს.გ.ე.) სიმძლავრე 5 მ-მდეა მეტრამდეა. ფენა მშრალია, თუმცა ზოგიერთ ადგილას მომატებული ტენიანობით და წყალგაჯერებული.

მესამე ფენა (III ს.გ.ე.) წარმოადგენს ალუვიურ კენჭნარს – დასაწყისში თიხნაროვანი, ხოლო სიღრმეში ქვიშნარ-ქვიშიანი და ქვიშიანი შემავსებლით. ნატეხი მასალა წვრილი და საშუალო ზომისაა, ერთეული დიდი კენჭების და ცალკეული ლოდების ჩანართებით, ყველა კარგად დამუშავებული, უმეტესად წაგრძელებული, ბრტყელი ფორმებით და ჩაწოლილები ჰორიზონტულად. ზოგ მათგანზე მარილების მკვრივი ქერქია გადაკრული. პეტროგრაფიულად შედგება ნორმალურად დალექილი, ვულკანოგენურ-ეფუზური და ინტრუზიული ქანების სახესხვაობებისგან. ფენის ჭრილში თიხა-თიხნარების, ქვიშნარების და ქნიშების თხელ ლინზისებურ სხეულებია სხვადასხვა რაოდენობის კენჭების ჩანართებით ან მათ გარეშე სიმძლავრით 0.5-1.0 მ-მდე.

გრუნტის სიმკვრივეა 1.95-2.1 ტ/მ<sup>3</sup>, ხოლო პირობითი საანგარიშო წინაღობა შეადგენს 3.5-4.0 კგ/სმ<sup>2</sup>. ამ პარამეტრების და ზოგიერთი სხვა დასაზუსტებელი მნიშვნელობების გათვალისწინებით, მათზე შესამღებელია ნებისმიერი ტიპის ახალი შენობა-ნაგებობების დაფუძნება განსაკუთრებული ღონისძიებების გატარების გარეშე. ფენა გაწყლოვანებულია, მისი სიმძლავრე 1 მ-მდეა.

### დასკვნა.

1. საწარმოო ტერიტორია მდებარეობს ქ. რუსთავის ჩრდილო-აღმოსავლეთ განაპირას, დაბლობ ზედაპირზე, მეტალურგიული კომბინატის ნაგებობების მიმდებარედ.

2. დაბლობის ზედაპირი მთლიანად აგებულია დელუვიური თიხებით და მდ. მტკვრის ზედა პლეისტოცენური ასაკის, პირველი ტერტასული საფეხურის, ალუვიური კენჭნარით ქვიშა-ქვიშნარიანი შემავსებლით.

3. ტერასის ამგები ქანები 6 მ-მდე მშრალეები ან სუსტად გატენიანებულებია, ხოლო. ალუვიური ნალექები ამ სიღრმიდან მ-დან გაწყლოვანებულებია. წყლები ჰიდროკარბონატული კალციუმ მაგნიუმის ტიპისაა, დაბალი მინერალიზაციით და არ ავლენენ აგრესიულობას ნებისმიერი მარკის წყალშეუღწევადი ბეტონის მიმართ.

4. ნაკვეთის ფარგლებში და მიმდებარედ თანამედროვე საშიში გეოდინამიკური პროცესების ჩასახვა-განვითარების კვალი არ აღინიშნება, უბანი მდგრადია და მშენებლობისათვის კარგ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება

5. აქ გამოყოფილია ქანების სამი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი: პირველი ნაყარი ტექნოგენური გრუნტი, მეორე დელუვიური თიხები პირობითი საანგარიშო წინალობით 2-2.5 კგმ/სმ<sup>2</sup>. ალუვიური კენჭნარი -პირობითი საანგარიშო წინალობით 3-4 კგმ/სმ<sup>2</sup>.

6. საწარმოს ყველა ძირითადი ნაგებობა დაფუძნებულია მეორე საინჟინრო-გეოლოგიურ ელემენტზე. ეზოს ათვისებისას მავე ან მესამე საინჟინრო-გეოლოგიურ ელემენტზე უნდა დაფუძნდეს ახალი შენობა-ნაგებობებიც წინმსწრები საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე შედგენილი პროექტის მიხედვით.

7. გამოყოფილი უბნის სეისმურობად მიღებულია 8 ბალი, სეისმურობის უგანზომილებო  $A=0.12$  კოეფიციენტით.

### **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.

განხილულ 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 რუსთავში 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.

**ტემპერატურული რეჟიმი**

რუსთავსა 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 ქალაქის უმეტეს ტერიტორიაზე ტემპერატურა 24°C -ს აღემატება. რუსთავის განაშენიანებულ ტერიტორიაზე ყველაზე ცხელი თვე ივლისი, შემოგარენში უფრო ცხელი თვეა აგვისტო. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა რუსთავსა და მის მიდამოებში 13.0° C -მდეა.

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 და ჰიდრომეტეოროლოგიური სამმართველოს მიერ გამოშვებული ცნობარის თანახმად.

**ცხრილი 2.3.1**

ატმოსფერული ჰაერის მრავალწლიურ ტემპერატურათა მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული რუსთავის ჰიდრომეტეოროლოგიურ სადგურზე (°C)

სადგური	გარე ჰაერის ტემპერატურა, °C													წლის საშუალო	აბსოლუტური მინიმუმი	აბსოლუტური მაქსიმუმი	ყველაზე ცხელი თვის საშუალო მაქსიმუმი	ყველაზე ცივი ხუთ-დღიური საშუალო	ყველაზე ცივი დღის საშუალო	ყველაზე ცივი პერიოდის საშუ.	პერიოდი <80C			
	თვის საშუალო																				საშუალო თვიური ტემპერატურით			
	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	ხანგრძლივობა დღეების								საშუალო ტემპერატურა	ყველაზე ცივი დღისათვის	ყველაზე ცხელი დღისათვის	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
რუსთავი	0.8	2.6	6.6	11.9	17.5	21.6	25.0	25.0	20.3	14.4	7.7	2.6	13.0	-24	41	31.4	-8	-11	0.7	133	3.2	3.9	29.3	

ცხრილი 2.3.2

ატმოსფერული ჰაერის მრავალწლიურ ფარდობითი ტენიანობის მნიშვნელობები (°C)

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

ცხრილი 2.3.3.

ნალექების რაოდენობა, მმ

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

ცხრილი 2.3.4.

ქარის მახასიათებლები

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

ცხრილი 2.3.5.

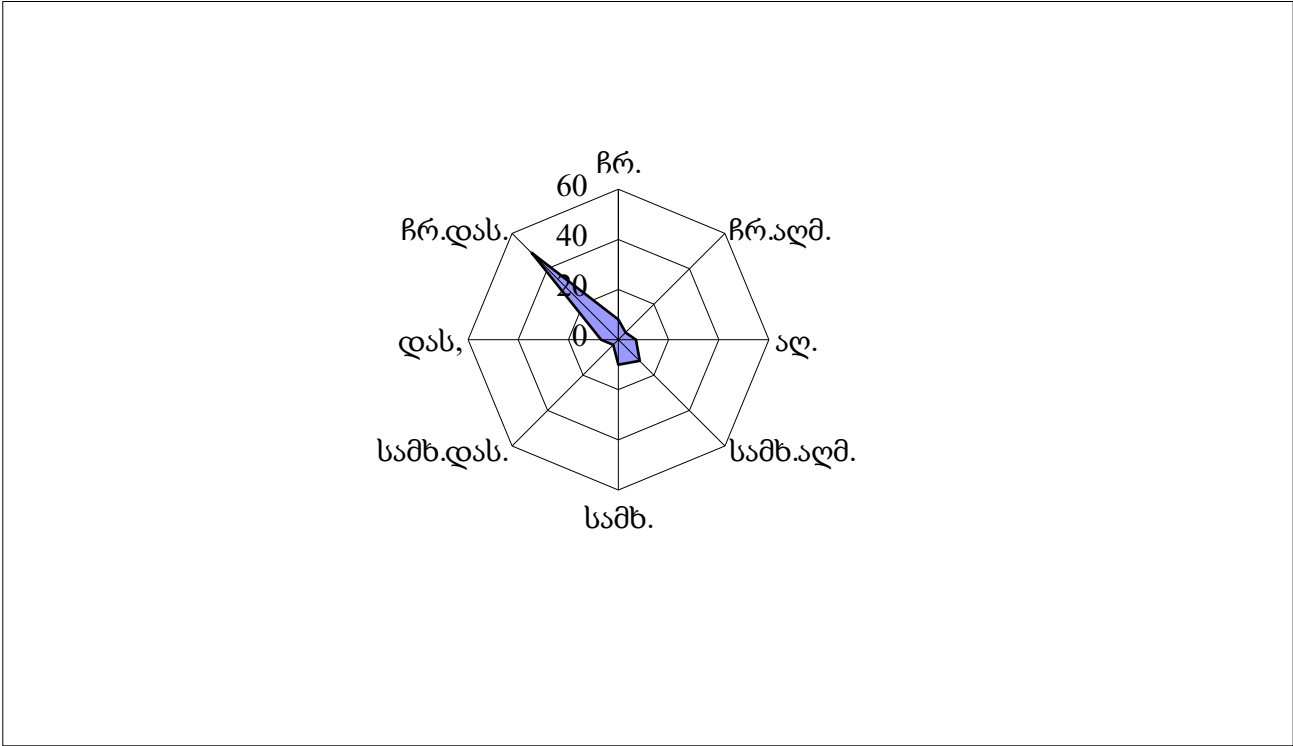
ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ	
იანვარი	ივლისი
5.8/1.7	8.2/3.5

ქარის სხვადასხვა მიმართულებებისა და შტილის განმეორადობა მოცემულია ცხრილ 2.3.6-ში და ნახაზ 2.3.1-ზე.

ცხრილი 2.3.6.

ქარის მიმართულებებისა და შტილის განმეორადობა (%)

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



ნახ. 2.3.1. ქარის მიმართულებების განმეორადობა (პროცენტებში).

ცხრილი 2.3.7

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	
რუსთავი	4.4	6.0	5.3	4.9	5.2	5.4	6.0	4.9	4.5	4.2	3.1	3.4	4.8

**ნალექები**

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

ცხრილი 2.3.8.

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	
რუსთავი	13	17	28	39	64	55	28	28	32	33	28	17	382

## 2.4. ზედაპირული წყლები

ზედაპირული წყლების მუდმივი წყალსადინარი გამოკვეთულ ტერიტორიაზე და მის სიახლოვეში არ არის. აქ ზედაპირული წყლები მხოლოდ ხშირი წვიმების ან იშვიათი თოვლის დნობის დროს ყალიბდება დროებითი ნაკადების სახით. მათ ეზოს ფარგლებში გამოკვეთილი სადინარი არ გააჩნიათ და ფართობულ ხასიათს ატარებენ. აქ მაშინვე ხდება წყლების დიდი ნაწილის უშუალო ინფილტრაცია გრუნტებში, ხოლო შემდგომ, გაჩენილი მცირე სიღრმის დროებითი ტბორების დაცლა. მთლიანობაში ზედაპირული წყლები მიმართულია ნაკვეთიდან სამხრეთ-დასავლეთისაკენ. ეზოს ფარგლებში დროებითი ნაკადების მიერ გამოწვეული ფარობული ან ხაზობრივი ეროზიის რაიმე კვალი არ აღინიშნება.

რეგიონისათვის მდინარეთა ძირითადი არტერიაა მტკვარი, რომელიც საწარმოს ტერიტორიიდან დაშორებულია 2370 მეტრით.

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 წყალმცირეობა. გაზაფხულის წყალდიდობა მარტის პირველ ნახევარში იწყება და მაქსიმუმს აღწევს აპრილის ბოლოსა და მაისის დასაწყისში. ივლის-აგვისტოში მტკვარზე წყალმცირეობაა, 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 წყალმცირეობაა, მდგრადი წყალმცირეობა 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 მ<sup>3</sup>/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.
- საწარმოდან მდინარე მტკვარი დაშორებულია არანაკლებ 2370 მეტრი მანძილით.

## 2.5. ძირითადი ნიადაგები და ლანდშაფტები

თავდაპირველად აქ გავრცელებული იყო თხელი, ქვიანი რუხი-ყავისფერი ნიადაგები. ამჟამად ტერიტორიაზე ბუნებრივი ნიადაგი განადგურებული ან ძლიერ დაკნინებულია. იგი ნაწილობრივ მოისპო ჯერ კიდევ გასული საუკუნეში სამრეწველო მოედნების მშენებლობის პროცესში, ხოლო შემდეგ დაკნინდა ტერიტორიის ათვისების და საწარმოო საქმიანობის შედეგად.

ამჟამად საწარმოო ტერიტორიის ძირითად ნაწილს უჭირავს ბეტონის ორმოებს, რომელიც შემდგომ გამოყენებული იქნება ნედლეულისა და პროდუქციის საწყობად. დარჩენილ ფართობებზე, ნიადაგი გაიტკეპნა და დაკნინდა ადამიანის და ტრანსპორტის ხშირი მოძრაობით.

## 2.6. ფაუნა და ფლორა

როგორც უკვე იყო აღნიშნული, საწარმოო ობიექტი განლაგება იგეგმება 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 ბალჩა-ბალები 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, კავკასიური 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-სამოვრებადაა 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, ხობობი, ველის არწივი, ქორი, მიმინო, ქვეწარმავლებიდან – ხვლიკი, გველი, ჯოჯო, კუ, წყლის ობიექტებთან ბევრია მცურავი ფრინველი, მტკვარში გავრცელებულია წვერა, ციმორი, ლოქო, შმაია, კობრი, ხრამული.

თვით დაგეგმილი ქარხნის ტერიტორიაზე მცენარეული საფარი არ არის, გარდა ბალახოვანი საფარისა.

შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ საწარმოს ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ მცენარეულობა ბალახოვანი საფარი) 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.

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

საქართველოში გავრცელებული ძუძუმწოვართა 109 სახეობიდან 26 სახეობა კანონით დაცულია. დაცული სახეობებიდან სოფელი გამარჯვების მიმდებარე ტერიტორიაზე ბინადრობს მხოლოდ დამურების 3 სახეობა.

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 დიდია 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

საწარმოს განკუთვნილი ტერიტორიიდან ყველაზე ახლოს მდებარეობს - **გარდაბნის ალკვეთილის ტერიტორია** რომელიც საწარმოო ტერიტორიიდან დიდი მანძილითაა დაშორებული არანაკლებ 12 კმ) და აქედან გამომდინარე შემოთავაზებული მდებარეობა არ ახდენს უარყოფით გავლენას დაცულ ტერიტორიებზე.

**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: ხვალო, 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 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 ალკვეთილი, ქვემო ქართლში მდიდარი ისტორიული წარსულის მხარეში მდებარეობს. ალკვეთილის სიახლოვეს აღმოჩენილია ენეოლითის- ადრინდელი ბრინჯაოს ხანის ნამოსახლარები, გათხრილია შუა ბრინჯაოს ხანის ეპოქის სამარხები, ნაპოვნია გვიანდელი ბრინჯაოს და ადრინდელი რკინის ეპოქის ძეგლები. გარდაბნის ალკვეთილთან 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 მორწმუნებს. დავითგარეჯაში განვითარებულია ტურიზმი.

## 2.8. კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები

რუსთავის განადგურების შემდეგ მხოლოდ რუსთავის ციხის ნანგრევები გადარჩა. ციხე იყო თბილისის ირგვლივ აგებულ ციხეთა ერთ-ერთი რგოლი. თავისი არსებობის მანძილზე ციხეს ჰქონდა სამი სხვადასხვა პერიოდის ზღუდე. თავდაპირველად (V—VIII სს.) ზღუდეს ჰქონია ოთხკუთხა კოშკები, მეორეს, ე. წ. შიდა ზღუდეს, ნახევარწრიული კოშკები. შემდგომ ეს ორივე ზღუდე ერთ ზღუდედ გაუერთიანებიათ (IX—XI სს.). მესამე, ე. წ. გარე ზღუდეს გვირაბიანი კარიბჭე ჰქონია (XII—XIII სს.). ციხის აღმოსავლეთით ერთდოულად ორი ზღუდე ყოფილა. რუსთავის ციხე ერთადერთი ციხეა საქართველოში რომელშიც არის ფრესკები.



სურთი 2.8.1. რუსთავის ციხე



გასულ საუკუნეში რუსთავის ციხის ტერიტორიაზე არაქართული მოსახლეობა ცხოვრობდა, რომელიც ციხეს *რიშ-ყალას* ეძახდა. რუსთავს რიშად მოხსენიებს ქართლის ცხოვრების სომხური თარგმანიც. რიშა ქართული რუსთავის დამახინჯებული ვარიანტია.

XX საუკუნის 20-იან წლებში ციხეს კიდევ ერთი ისტორიულად გაუმართლებელი სახელი დაუმკვიდრდა — *არიშის ციხე*. ეს სახელი მომდინარეობს პავლე იგოროყვას გამოკვლევიდან — *რუსთაველიანა*, რომელშიც მან რუსთავის ციხე ჰერეთის დიდებულების — არიშიანების საგვარეულო ციხედ მიიჩნია და მას არიშის ციხე უწოდა. ეს მოსაზრება თავიდანვე უარყვეს იმდროინდელმა ისტორიკოსებმა. რუსთავი ყოველთვის კახეთ-კუხეთის განუყოფელი ნაწილი იყო და არასოდეს შედიოდა ჰერეთის შემადგენლობაში. ყველა ისტორიულ წყაროში ციხე მოხსენიებულია, როგორც *რუსთავის ციხე-ქალაქი*, ან *რუსთავის ციხე*.

**საწარმოს** შემოთავაზებული ადგილზე არ არის მიწისზედა ძეგლები (ისტორიული მნიშვნელობის აქტივები ან ნაგებობები). ასევე საწარმოს ფუნქციონირების დაწყებისათვის იგეგმება ანგარის ტიპის დახურული შენობის მშენებლობა, რომლისათვის საჭიროა მხოლოდ წერტილოვანი ფუნდამენტის მოწყობა.

## **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	25.0
წლის ყველაზე ცივი თვისას ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	0.8
საშუალო ქართა ვარდის მდგენელები, %	
ჩრდილოეთი	8
ჩრდილო-აღმოსავლეთი	4
აღმოსავლეთი	7
სამხრეთ-აღმოსავლეთი	12
სამხრეთი	10
სამხრეთ-დასავლეთი	3
დასავლეთი	7
ჩრდილო-დასავლეთი	49
შტილი	18
ქარის სიჩქარე (მრავალწლიურ დაკვირვებათა გასაშუალოებით), რომლის გადაჭარბების განმეორადობაა 5%, მ/წმ	12.9

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

საქართველოს კანონით “წყლის 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.

წყლის მდგომარეობის ხარისხობრივი ნორმებია – წყალში ადამიანის ჯანმრთელობისა და ბუნებრივი გარემოსათვის მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციისა და მიკროორგანიზმების რაოდენობათა ზღვრულად დასაშვები ნორმები.

წყლის ობიექტებში მავნე ნივთიერებათა(მათ შორის მიკროორგანიზმების) ემისიის (ჩაშვების) ზღვრულად დასაშვები ნორმებია – წყლის ობიექტებში სამრეწველო, საყოფაცხოვრებო – კომუნალური და სხვა ჩამდინარე წყლების ჩაშვების ნორმები, რომლებიც დგინდება დაბინძურების ყოველი კონკრეტული წყაროსათვის, ტექნოლოგიური თავისებურებებისა და ადგილმდებარეობის ფონური მახასიათებლების

გათვალისწინებით იმგვარად, რომ ემისიური ნივთიერებების კონცენტრაციამ და მიკროორგანიზმების რაოდენობამ წყლის ობიექტში არ გადააჭარბოს შესაბამისად დადგენილი, ზღვრულად დასაშვები მნიშვნელობების დონეს. ცაალკეულ შემთხვევებში შეიძლება დაშვებულ იქნას წყალში მავნე ნივთიერებათა (მათ შორის მიკროორგანიზმების) ემისიის დროებითი ნორმები, რომლებიც განისაზღვრებიან გარკვეული მოთხოვნებითა და ვადით მოქმედი(ნებადართული) მავნე ნივთიერებათა წყალში ჩაშვების სახით.

წყლის ობიექტების დატვირთვის ნორმები გულისხმობს წყლის ობიექტებიდან წყლის ამოღების ქვოტებს, რომლებიც ყოველ კონკრეტულ შემთხვევაში დგინდება მდგრადი განვითარების პრინციპების გათვალისწინებით – წყლის გამოყენების და დაცვის დამტკიცებული გენერალური, სააუზო და ტერიტორიული კომპლექსური სქემების და წყალსამეურნეო ბალანსების საფუძველზე. წყლის მდგომარეობის ნორმების, წყლის ობიექტებში მავნე ნივთიერებათა(მათ შორის მიკროორგანიზმების) ემისიის (ჩაშვების) ზღვრულად დასაშვები ნორმების და წყლის ობიექტებიდან წყლის ამოღების ქვოტების და წყალში მავნე ნივთიერებათა (მათ შორის მიკროორგანიზმების) ემისიის დროებითი ნორმების(ლიმიტების) დადგენის წესი განისაზღვრება საქართველოს კანონებით “გარემოს დაცვის შესახებ” და “წყლის შესახებ”, აგრეთვე შესაბამისი კანონქვემდებარე აქტების მოთხოვნებით.

მდინარე მტკვარი მიეკუთვნება თევზსამეურნეო წყალსარგებლობის მე-2 კატეგორიის წყლის ობიექტს, რომლისთვისაც „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის #425 დადგენილებით დამტკიცებული ”საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის ტექნიკური რეგლამენტით” დადგენილია შემდეგი მოთხოვნები:

ცხრილი 2.10.1.

ჟბმ	6 მგ O <sub>2</sub> /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, ტეთრიწყაროსა 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 20-30 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 37-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<sub>ეკვდბ</sub> 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

განსზღვრული 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 ტერიტორიებზე 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) – ქალაქთმშენებლობისა 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 კონდიციონირების 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 მაგისტრალზე 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 ( $L_x$ ) 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 (გამწოვი სისტემა), 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 ზემოქმედება (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 ( $\leq 100$ მ ) სამუშაო სათავსები და სათავსები საოფისე ტექნიკის გარეშე	40	40	40
11.	დიდი ზომის ოფისების ( $\geq 100$ მ ) სამუშაო სათავსები და სათავსები საოფისე ტექნიკით	45	45	45
12.	სათათბირო სათავსები	35	35	35
13.	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან დაბალსართულიან (სართულების რაოდენობა $\leq 6$ ) 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:

- 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.
- აკუსტიკური ხმაურის ზემოაღნიშნული დასაშვები ნორმები დადგენილია სათავსის ნორმალური ფუნქციონირების პირობებისთვის, ანუ, როცა სათავსში დახურულია კარები და ფანჯრები (გამონაკლისია

ჩაშენებული 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:

$$L=L_p-20\lg r -\beta_{ar}/1000-8\text{დბ} \quad (2.2)$$

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

$\beta_a$  \_ 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)								
	50	100	150	200	250	300	325	350	400
63	53.02	47.00	43.48	40.98	39.04	37.46	36.76	36.12	34.96
125	52.99	46.93	43.37	40.84	38.87	37.25	36.53	35.87	34.68
250	52.95	46.85	43.25	40.68	38.67	37.01	36.27	35.59	34.36
500	52.87	46.70	43.03	40.38	38.29	36.56	35.79	35.07	33.76
1000	52.72	46.40	42.58	39.78	37.54	35.66	34.81	34.02	32.56
2000	52.42	45.80	41.68	38.58	36.04	33.86	32.86	0.00	0.00
4000	51.82	44.60	39.88	36.18	33.04	0.00	0.00	0.00	0.00
8000	50.62	42.20	36.28	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.

როგორც ცხრილი 2.13.3-დან ჩანს, ხმაურის დონე საწარმოდან 200 მეტრში ნორმაზე ნაკლებია როგორც დღის, ასევე ღამის საათებისათვის, მით უმეტეს 325 მეტრ მანძილზე.

### 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 გამორიცხავს 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 დანადგარებიდან ყველაზე დიდი ვიბრაციის მქონე დანადგარს წარმოადგენს კაზმის მომზადების მბრუნავი დანადგარი, რომელიც ბრუნავს სპეციალურ საკისრებზე, ამდენად მას არ გააჩნია ვიბრაციის დიდი დონე, ამდენად ვიბრაციის დონე საწარმოში არსებული დანადგარებიდან არ გადააჭარბებენ 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<sup>2</sup>).

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

საწარმოს მოწყობა იგეგმება ქალაქ რუსთავში, მაზნიაშვილის ქუჩა №2ა, მიწის ნაკვეთის ს/კ 02.05.03.420, რომელიც წარმოადგენს შპს „აგლომერატი“-ს საკუთრებას და მიწის ნაკვეთის ფართობია 1575 მ<sup>2</sup>. აღნიშნულ ტერიტორიაზე მოეწყობა აგლომერაციის შეცხოვის 8 ჯამი შესაბამისი საჭირო დამხმარე დანადგარებით და ინფრასტრუქტურით.

საწარმოს ტერიტორიაზე მოხდება ანგარის ტიპის ნაწილობრივი დახურული შენობის აგება, კერძოდ ყველა ის ტერიტორია, სადაც განთავსებული იქნება სასაწყობო მეურნეობები იქნება დახურული.

აღნიშნული შენობა აშენდება წერტილოვანი ფუნდამენტზე, რომლის სიგრძე იქნება 60 მეტრი, სიგანე 30 მეტრი. შეიმოსება სენდვიჩებით, სახურურავი მოეწყობა ფანარის ტიპის, რათა მოხდეს შენობაში არსებული ჰაერის გაწმენდა. შენობაში დაყენდება ჯოჯგინა ამწე.

აღნიშნულ საწარმოში წლიურად იგეგმება – 66000 ტ/წელ აგლომერატის მიღება 7920 საათის განმავლობაში, რომლისათვის გამოყენებული იქნება 99000 ტ/წელ ფეროშენადნობების ასპირაციული მტვერი ნარჩენ(ებ)ის კოდი 10.08.16, რომელიც ძირითადად შემოტანილი იქნება ზესტაფონის ფეროშენადნობთა ქარხანაში დახროვილი მტვერი, რომელიც დღეისობით გამოირჩევა მაღალი ტენიანობით - 25-30 %. ასევე ნედლეულად გამოყენებული იქნება ასევე ქვეყანაში არსებული ფეროშენადნობების ასპირაციულ სისტემაში დაჭერილი მტვერი, რომლებსაც არ გააჩნიათ აგლომერაციის (შეცხოვის) უბანი.

შესაბამისად აგლომერაციის წარმოების მაქსიმალური საპროექტო სიმძლავრე შეადგენს დღეში 200 ტონას, ხოლო წელიწადში 66000 ტონას, რომლის წარმოებისათვის მოწყობილი იქნება 8 შეცხოვის 8 თეფში. საწარმოს ტერიტორია მოიცავს აგლომერაციის საწარმოს, ნედლეულის განთავსების საწარმოო მოედანს და მზა პროდუქციის დახურულ სასაწყობო მეურნეობას.

აგლომერაციის საწარმოო ციკლი მოიცავს შემდეგ ობიექტებს:

1. აგლომერაციის საწარმო;
2. ნედლეულის განთავსების საწარმოო მოედანი (იხ. გენ-გეგმა გაფრქვევის გ-1 და გ-2 წყარო);
3. მზა პროდუქციის დახურული სასაწყობო შენობა (იხ. გენ-გეგმა გაფრქვევის გ-7 წყარო).

საწარმოში განთავსებული იქნება:

- მანგანუმის ასპირაციული მტვერის მიმღები საწყობი, ბეტონის ორმოები 2 ცალი, რომელიც არსებობს საწარმოო ტერიტორიაზე და საჭიროებს მხოლოდ გადახურვას, რომელთა თითოეულის სიგანე ტოლია 12 მეტრის და სიგრძე 18.5 მ;
- ხიდური ამწე (ჯოჯგინა);
- ამრევი - 1 ცალი;
- აგლომერატის შესაცხოვი ე.წ. „ცხაურებიანი ტაფა“ - 8 ცალი;
- „ცხაურებიანი ტაფის“ სადგარი - 8 ცალი;

- გამწოვი ვენტილატორი ძრავით 75 კВт/1500. 15000 მ<sup>3</sup>/სთ სიმძლავრის - 4 ცალი;
- გაფრქვევის მილი d-1200 მმ. h-12 მ. – 1 ცალი;
- ციკლონი - 1 ცალი;
- სველი მტვერდამჭერი სისტემა – 1 ცალი;
- მზა პროდუქციის მიმღები საწყობი

„ცხაურებიანი ტაფა“, ზომებით – 2.6x1.2x0.55 მეტრი, შედგება შავი ფოლადის ფურცლისგან (10 მმ), შველერისგან (8-10-12 მმ), არმატურისგან (18-28-32 მმ) და კუთხოვანისგან(100 მმ).

„ცხაურებიანი ტაფის“ სადგარი, ასევე დამზადებულია შავი ფოლადის ფურცლისგან, ზომებით - 2.7x1.7x1.2 მეტრი.

აგლომერაციის წარმოება საბოლოო პროდუქტის მისაღებად გაივლის შემდეგ საწარმოო ციკლს: საწყობიდან წვრილფრაქციული მანგანუმის მადანი, რომლის ტენიანობა მერყეობს 25%-დან 30%-მდე, დამტვირთავით (ე.წ. „პაგრუჩილი“) მიეწოდება მიმღებ ბუნკერებს, ასევე მიმღებ ბუნკერებში იყრება კოქსის ანაცერი, საიდანაც ის შემდგომ ლენტური ტრანსპორტიორით მიეწოდება ამრევს. ამრევში აღნიშნული ნედლეულის გადარევის პროცესი გაგრძელდება დაახლოებით 10-15 წუთის განმავლობაში.

„ცხაურებიან ტაფებზე“, ქვედა ფენის დახშობის თავიდან ასაცილებლად, თავდაპირველად, ერთგვარი საფენის სახით 30-35 მმ. სისქეზე დაიყრება 15-20 მმ. ფრაქციის აგლომერატის ფოროვანი მასა. მხოლოდ ამის შემდეგ ამრევიდან შეზავებული სააგლომერაციო კაზმი გადმოიტვირთება „ცხაურებიან ტაფებზე“ დაახლოებით 200-350 მმ. სიმაღლის ფენის სახით, ხიდურა ამწის მეშვეობით დაიდგმება სპეციალურ დგარებზე. ამის შემდეგ, მოხდება მისი აალება-ანთება. ანთებისთანავე ჩაირთვება გამწოვი ვენტილატორები, რომლის საშუალებით ნამწვი აირები კაზმის ზემოდან, მთლიანი ფენების გავლით გაიწოვება მტვერდამჭერ სისტემაში, რომელიც აღჭურვილია მშრალი (ციკლოზნი) და სველი ფილტრაციის სისტემით და შემდეგ გაფრქვევის მილებში.

სველი მტვერდამჭერი სისტემისათვის მოწყობილი იქნება ორსაფეხურიანი სალექარი, საიდანაც წყლის დაწვდომის შემდეგ წყალი ისევ მიწოდებული იქნება სკრუბერში.

მტვერდამჭერ სისტემაში (ციკლონიში და სკრუბერში) დაჭერილი მტვერი, რომლის წლიური რაოდენობა ტოლი იქნება 174.874 ტონის, ის გამოყენებული იქნება ისევ ნედლეულად.

გამწოვი სისტემა ყოველი ორი თეფშისათვის მოწყობილია ერთი სისტემა, რომლის ვენტილატორის სიმძლავრე ტოლი იქნება 15000 მ<sup>3</sup>/სთ-ში.

„ტაფებში“ წვის ზონა, რომელიც ჯამში შეადგენს 150-300 მმ. სიმაღლეს, თანდათანობით დაიწვეს ქვევით, რის შედეგადაც წარიმართება კაზმის გახურება და აგლომერატის შეცხოება.

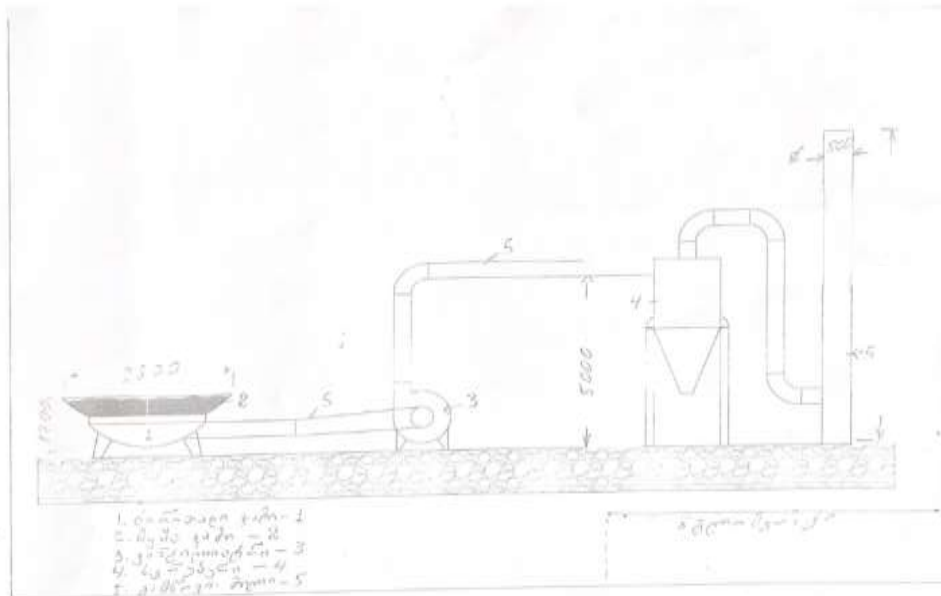
წვის ზონაში ტემპერატურა 1300 გრადუსამდე იქნება. როდესაც წვის ზონა საფენს მიუახლოვდება, გამავალი აირების ტემპერატურა 350-400 გრადუსამდე მიაღწევს.

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

შეცხოვის პროცესი (რომელიც გაგრძელდება 2 სთ-მდე) სრულდება მაშინ, როდესაც წვისა და კაზმის შეცხოვის ზონა ბოლო ფენას მიაღწევს.

შეცხოვის პროცესის დასრულების შემდეგ, ხიდურა ამწის დახმარებით „ტაფა“ მოიხსნება სადგარიდან და მოხდება აგლომერატის ჩამოცლა მზა პროდუქციის მიმღებ საწყობში. აღნიშნულიდან ავტომატურთავის დახმარებით განხორციელდება ტრანსპორტირება მზა პროდუქციის დახურულ სასაწყობე შენობაში.

აგლომერაციის პროცესის ტექნოლოგიური სქემა მოცემულია ნახაზზე 3.1.1.



ნახაზ 3.1.1. აგლომერაციის პროცესის ტექნოლოგიური სქემა

### 3.2. მოთხოვნები ბუნებრივ და ენერგეტიკულ რესურსებზე

საწარმო 66000 ტ/წელ აგლომერატის წარმოებისათვის გამოიყენებს 99000 ტ/წელ ფეროშენადნობების ასპირაციული მტვერი ნარჩენ(ებ)ის კოდი 10.08.16 და 6600 ტ/წელ კოქსის ანაცერი.

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 დამამბინძურებელი წყაროები: მომზადებისას დაზუსტდება):

- აგლომერაციის ნედლეულის საწყობი, (№500, №501 წყარო, გ-1, გ-2);
- აგლომერაციის ნედლეულის მიმღებ ბუნკერებში ჩაყრა, (№502 წყარო, გ-3);
- აგლომერაციის ნედლეულის ლენტური ტრანსპორტიორი, (№503 წყარო, გ-4);
- აგლომერაციის ნედლეულის შემრევში მორევა, (№504 წყარო, გ-5);
- აგლომერაციის საამქროს შესაცხობი უბანი, (№1 წყარო, გ-6);
- მზა პროდუქციის დროებითი განთავსების ტერიტორია, (№505 წყარო, გ-7);

### 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 ნივთიერება *არაორგანული მტვერი, მანგანუმის ორჟანგი, აზოტის დიოქსიდი, NO<sub>2</sub>, გოგირდის დიოქსიდი, SO<sub>2</sub>, ნახშირჟანგი, CO, ქრომი(Cr<sup>+6</sup>), თუთიის ოქსიდი, ტყვია და მისი ნაერთები, ნიკელი მეტალური, კადმიუმის სულფატი, დარიშხანი, სპილენძის ოქსიდი, ვერცხლისწყალი, სელენი, Se.* ცხრილ-3.2.-ში მოცემულია საწარმოში წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების კოდი, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობები, გაფრქვევის სიმძლავრეები და საშიშროების კლასი.

ცხრილი 3.2.

მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

#	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია(ზდკ) მგ/მ <sup>3</sup>		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღე-ღამური	
1	2	3	4	5	6
1	არაორგანული მტვერი	2909	0.3	0.1	3
2.	სილიციუმის დიოქსიდი	2907	0.15	0.05	3
3	ალუმინის ოქსიდი	101	-	0.01	2
4	კალციუმის ოქსიდი	128	-	0.3	2
5	მაგნიუმის ოქსიდი	138	0.4	0.05	3
6	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0.01	0.001	2
7	აზოტის დიოქსიდი, NO <sub>2</sub>	301	0.2	0.040	2
8	ნახშირჟანგი, CO	337	5	3	4
9	ქრომი(Cr <sup>+6</sup> )	0203	-	0.0015	1
10	გოგირდის დიოქსიდი	0330	0,35	0,15	3
11	თუთიის ოქსიდი	0207	-	0,05	3
12	ტყვია და მისი ნაერთები	0184	0,001	0,003	1
13	ნიკელი მეტალური	0163	0,002	0,0002	2
14	კადმიუმის სულფატი	255	-	0,0003	1
15	დარიშხანი	325	-	0.003	2
16	სპილენძის ოქსიდი	146	-	0.002	2
17	ვერცხლისწყალი	183	-	0.0003	1
18	სელენი, Se	329	0.0001	0.00005	1



## 4. გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების ცვლილებების პროგნოზი

ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების წარმოქმნა დაკავშირებულია საწარმოო ციკლით გათვალისწინებულ ეტაპებთან, კერძოდ ნედლეულის მიღება-დასაწყობებისას, მიმღებ ბუნკერებში ჩაყრისას, მორევისას, შეცხოებისას და პროდუქციის 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 ქ. რუსთავის საკანალიზაციო სისტემაში.

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

#### მაგნი ნივთიერებების სახეობები და ემისიის მოცულობები

საწარმოდან გაფრქვეული, ატმოსფერული ჰაერის ძირითადი დამაბინძურებელი ნივთიერებებია: არაორგანული მტვერი, მანგანუმის ორჟანგი, აზოტის დიოქსიდი, NO<sub>2</sub>, გოგირდის დიოქსიდი, SO<sub>2</sub>, ნახშირჟანგი, CO, ქრომი(Cr<sup>+6</sup>), თუთიის ოქსიდი, ტყვია და მისი ნაერთები, ნიკელი მეტალური, კადმიუმის სულფატი, დარიშხანი, სპილენძის ოქსიდი, ვერცხლისწყალი, სელენი, Se. ანგარიში შესრულებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის საანგარიშო მეთოდების და საწარმოს მიერ მოწოდებული ინფორმაციის გათვალისწინებით.

#### კვლევის მეთოდიკა

#### გაფრქვევები ინერტული მასალების მიღებისას

ინერტული მასალების ავტოთვითმცლელელებიდან ჩამოცლის და მისი ბუნკერებში გადაყრის დროს ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევები იანგარიშება ფორმულით:

$$M_{\text{მტვ.}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G \times B \times 10^6 / 3600 \text{ გ/წმ, (4.1)}$$

სადაც

K<sub>1</sub> - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილია;

K<sub>2</sub> - მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილია;

K<sub>3</sub> - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K<sub>4</sub> - გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K<sub>5</sub> - მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K<sub>7</sub> - გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;

B - გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;

G - დანადგარის წარმადობა, ტ/სთ;

### გაფრქვევები ინერტული მასალების შენახვისას

ინერტული მასალების შენახვის დროს ადგილი აქვს მტვრის გამოყოფას, რაც იანგარიშება ფორმულით:

$$M=K_3 \times K_4 \times K_6 \times K_7 \times q \times f \text{ გ/წმ.} \quad (4.2)$$

სადაც:

$K_3$  და  $K_4$  იგივეა, რაც ფორმულა (4.1)-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 0.6-0.7 ფარგლებში;

f - საწყობის მასალით დაფარული ნაწილის ფართობია, მ<sup>2</sup>;

q - ფაქტიური ზედაპირის 1 მ<sup>2</sup> ფართობიდან ატაცებული მტვრის წილია, (გ/მ<sup>2</sup>წმ) და ტოლია 0.002-ის.

მტვრის სავარაუდო შემცველობა ფეროშენადნობების გამოშვებული პროდუქციის მიხედვით მოცემულია ცხრილი 4.1.1-ში:

ცხრილი 4.1.1.

პროდუქციის სახეობა	მასიური წილი %					
	CrO	SiO <sub>2</sub>	CaO	MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO <sub>2</sub>
1	2	3	4	5	6	7
სილიკომანგანუმი	-	5-33	1.5-6.0	0.5-1.5	1.5-3.0	5-20

ყოველი ტონა აგლომერაციის წარმოებისას გამოიყოფა 26.65 კგ ნახშირჟანგი, 4.1 კგ გოგირდის ორჟანგი და 0.35 კგ აზოტის ორჟანგი.

ასევე ყოველი ტონა აგლომერაციის წარმოებისას გამოიყოფა 0.99 გ ტყვია Pb, 0.0011გ კადმიუმი Cd, 0.018 გ ვერცხლისწყალი Hg, 0.005 დარიშხანი As, 0.13 გ ქრომი Cr, 0.03 გ სპილენძი Cu, 0.025 გ ნიკელი Ni, 0.02 გ სელენი Se და 0.06 გ თუთია Zn.

### გაფრქვევები აგლომერაციის ნედლეულის საწყობიდან, (№500, №501 წყარო, გ-1, გ-2);

ფეროშენადნობების ასპირაციული მტვერის დასაწყობებისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება 4.1.2 ფორმულით, ხოლო კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისთვის წარმოდგენილია ცხრილ 4.1.2-ში.

ცხრილი 4.1.2

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა	
		ფეროშენადნობების ასპირაციული მტკვერი	კოქსის ანაცერი
1	2	3	4
მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K <sub>1</sub>	0.04	0.04
მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K <sub>2</sub>	0.03	0.03
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K <sub>3</sub>	1.0	1.0
გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობი სმახ. კოეფიციენტი	K <sub>4</sub>	0.005	0.005
მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K <sub>5</sub>	0.01	0.1
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K <sub>7</sub>	0.6	0.6
გადატვირთვის სიმალლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	B	0.4	0.4
ობიექტის მწარმოებლობა	G	37.5* 12.5**	30.000* 0.833**

შენიშვნა: \* - ნედლეულის საწყობში დასაწყობება; \*\* - ნედლეულის ბუნკერში ჩაყრა.

საწყობიდან გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება (4.2) ფორმულით, ხოლო აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 4.1.3-ში.

ცხრილი 4.1.3.

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა	
		ფეროშენადნობების ასპირაციული მტკვერი	კოქსის ანაცერი
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K <sub>3</sub>	1.0	1.0
გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობი სმახ. კოეფიციენტი	K <sub>4</sub>	0.005	0.005
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K <sub>6</sub>	1.35	1.35
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K <sub>7</sub>	0.4	0.4
მტვრის წატაცების ინტენსივობაა 1 მ <sup>2</sup> ფაქტიური ზედაპირის ფართობიდან, გ/მ <sup>2</sup> წმ	q	0.002	0.002
ამტკვრების ზედაპირია, მ <sup>2</sup>	f	222	222

**გაფრქვევები ფეროშენადნობების ასპირაციული მტვერის მიღება\_შენახვისას (№500, წყარო, გ-1);**

ნედლეულის (ფეროშენადნობების ასპირაციული მტვერი) საერთო საერთო რაოდენობა შეადგენს 99000 ტონა/წელს, ხოლო აღნიშნულ კონცენტრატში მანგანუმის რაოდენობა შეადგენს 42,0%-ს.

გამოყოფილი მტვერის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულა (4.1)-ში ცხრილ-4.1.2-ის სვეტი 3-ის მონაცემების ჩასმით.

$$M = 0.04 \times 0.03 \times 1.0 \times 0.005 \times 0.01 \times 0.6 \times 37.500 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.00015 \text{ გ/წმ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ 99000 ტონა ნედლეულის დასაწყობებას დაჭირდება  $99000/37.5=2640$  საათი, მაშინ წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

$$G = 0.00015 \times 3600 \times 2640 / 10^6 = 0.002 \text{ ტ/წელ.}$$

საწყობიდან გაფრქვევის ინტენსივობები იანგარიშება ფორმულა 4.2-ით, ხოლო აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 4.1.3-ში, გვექნება:

$$M = 1.0 \times 0.005 \times 1.35 \times 0.4 \times 0.002 \times 222 = 0.0012 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო წლიური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$G = 0.0012 \times 3600 \times 24 \times 365 / 10^6 = 0.038 \text{ ტ/წელ.}$$

ანუ ჯამური გაფრქვევები ფეროშენადნობებისას ასპირაციული მტვერის მიღება-შენახვისას ტოლი იქნება:

$$M = 0.00015 + 0.0012 = 0.00135 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0.002 + 0.038 = 0.040 \text{ ტ/წელ.}$$

რადგან ფეროშენადნობების ასპირაციული მტვერში მანგანუმის ოქსიდების შემცველობა ტოლია 42%-ის, შესაბამისად გაფრქვევების ინტენსივობები ტოლი იქნება:

$$M_{MnO_2} = 0.00135 \times 0.42 = 0.000567 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{მტვერი}} = 0.00135 \times 0.58 = 0.000783 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{MnO_2} = 0.040 \times 0.42 = 0.017 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{\text{მტვერი}} = 0.040 \times 0.58 = 0.023 \text{ ტ/წელ.}$$

**გაფრქვევები კოქსის ანაცერის მიღება\_შენახვისას (№501, წყარო, გ-2);**

ნედლეულის (კოქსის ანაცერის) საერთო საერთო რაოდენობა შეადგენს 6600 ტონა/წელს.

გამოყოფილი მტვერის რაოდენობა ბუნკერში ჩაყრისას იანგარიშება ფორმულა (4.1)-ში ცხრილ-4.1.2-ის სვეტი 4-ის მონაცემების ჩასმით.

$$M = 0.04 \times 0.03 \times 1.0 \times 0.005 \times 0.1 \times 0.6 \times 30.000 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.0012 \text{ გ/წმ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ 6600 ტონა ნედლეულის დასაწყობებას დაჭირდება  $6600/30.0=220$  საათი, მაშინ წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

$$G = 0.0012 \times 3600 \times 220 / 10^6 = 0.001 \text{ ტ/წელ.}$$

საწყობიდან გაფრქვევის ინტენსივობები იანგარიშება ფორმულა 4.2-ით, ხოლო აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 4.1.3-ში, გვექნება:

$$M=1.0 \times 0.005 \times 1.35 \times 0.4 \times 0.002 \times 222 = 0.0012 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო წლიური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$G=0.0012 \times 3600 \times 24 \times 365 / 10^6 = 0.038 \text{ ტ/წელ.}$$

ანუ ჯამური გაფრქვევები ფეროშენადნობებისასპირაციული მტვერის მიღება-შენახვისას ტოლი იქნება:

$$M = 0.0012 + 0.0012 = 0.0024 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0.001 + 0.038 = 0.039 \text{ ტ/წელ.}$$

**გაფრქვევები აგლომერაციის ნედლეულის მიმღებ ბუნკერებში ჩაყრისას, (№502 წყარო, გ-3);**

ნედლეულის (ფეროშენადნობების ასპირაციული მტვერი) საერთო საერთო რაოდენობა შეადგენს 99000 ტონა/წელს, ხოლო აღნიშნულ კონცენტრატში მანგანუმის რაოდენობა შეადგენს 42,0%-ს.

გამოყოფილი მტვერის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულა (4.1)-ში ცხრილ-4.1.2-ის სვეტი 3-ის მონაცემების ჩასმით.

$$M = 0.04 \times 0.03 \times 1.0 \times 0.005 \times 0.01 \times 0.6 \times 37.500 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.00005 \text{ გ/წმ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, აღნიშნული პროცესი გრძელდება 7920 საათი, მაშინ წლიური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$G = 0.00005 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 0.002 \text{ ტ/წელ.}$$

რადგან ფეროშენადნობების ასპირაციული მტვერში მანგანუმის ოქსიდების შემცველობა ტოლია 42%-ის, შესაბამისად გაფრქვევების ინენსივობები ტოლი იქნება:

$$M_{MnO_2} = 0.00005 \times 0.42 = 0.000021 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{მტვერი}} = 0.00005 \times 0.58 = 0.000029 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{MnO_2} = 0.002 \times 0.42 = 0.001 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{\text{მტვერი}} = 0.002 \times 0.58 = 0.001 \text{ ტ/წელ.}$$

ნედლეულის (კოქსის ანაცერის) საერთო საერთო რაოდენობა შეადგენს 6600 ტონა/წელს.

გამოყოფილი მტვერის რაოდენობა ბუნკერში ჩაყრისას იანგარიშება ფორმულა (4.1)-ში ცხრილ-4.1.2-ის სვეტი 4-ის მონაცემების ჩასმით.

$$M = 0.04 \times 0.03 \times 1.0 \times 0.005 \times 0.1 \times 0.6 \times 0.833 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.000033 \text{ გ/წმ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, აღნიშნული პროცესი გრძელდება 7920 საათი, მაშინ წლიური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$G = 0.000033 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 0.001 \text{ ტ/წელ.}$$

მაშასადამე მტვერის ჯამური გაფრქვევის ინტენსივობა ნედლეულის ბუნკერში ჩაყრისას ტოლი იქნება:

$$M_{MnO_2} = 0.000021 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{MnO_2} = 0.001 \text{ ტ/წელ.}$$

$$M_{\text{მტვერი}} = 0.000029 + 0.000033 = 0.000062 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვერი}} = 0.001 + 0.001 = 0.002 \text{ ტ/წელ.}$$

**გაფრქვევები აგლომერაციის ნედლეულის ლენტური ტრანსპორტიორიდან, (№503**

**წყარო, გ-4);**

კაზმის ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას მტვრის გაფრქვევები იანგარიშება ფორმულით:

$$G_K = 3.6 \times K_3 \times K_5 \times W_K \times L \times l \times \gamma \times T, \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც:

$K_3$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს ;

$K_5$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

$W_K$  - ლენტური ტრანსპორტიორიდან კუთრი ამტვერება, კგ/მ<sup>2</sup>\*წმ;

$L$  - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგანე, მ.

$l$  - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგრძე, მ.

$\Gamma$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის დაწვრილმარცვლოვანებას;

$T$  - მუშაობის წლიური დრო, სთ/წელ;

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

$$M_K = K_3 \times K_5 \times W_K \times L \times l \times \gamma \times 10^3, \text{ გ/წმ;}$$

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

$$M = 1.0 \times 0.01 \times 0.0000045 \times 12 \times 0.5 \times 0.5 \times 10^3 = 0.000135 \text{ გ/წმ;}$$

$$G = 3.6 \times 1.0 \times 0.01 \times 0.0000045 \times 12 \times 0.5 \times 0.5 \times 7920 = 0.004 \text{ ტ/წელ.}$$

რადგან ფეროშენადნობების ასპირაციული მტვერში მანგანუმის ოქსიდების შემცველობა ტოლია 42%-ის, შესაბამისად გაფრქვევების ინენსივობები ტოლი იქნება:

$$M_{MnO_2} = 0.000135 \times 0.42 = 0.0000567 \text{ გ/წმ;}$$

$$M_{\text{მტვერი}} = 0.000135 \times 0.58 = 0.0000783 \text{ გ/წმ;}$$

$$G_{MnO_2} = 0.004 \times 0.42 = 0.00168 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{\text{მტვერი}} = 0.004 \times 0.58 = 0.00232 \text{ ტ/წელ.}$$

**გაფრქვევები აგლომერაციის ნედლეულის ამრევში მორევისას, (№504 წყარო, გ-5);**

ამრევის წარმადობა ტოლია 13.333 ტ/სთ-ში. თიხის დაფქვისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევის ტოლია 0.29452 მ<sup>3</sup>/სთ. მტვრის კონცენტრაცია აირმტვერნარევაში შეადგენს 4 გ/მ<sup>3</sup>-ში. მაშინ გაფრქვევის ინტენსივობა გაწმენდის გარეშე ტოლი იქნება:

$$M = 0.29452 \times 4 / 3600 = 0.00033 \text{ გ/წმ.}$$

ხოლო წლიური გაფრქვევის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$G = 0.00033 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 0.009 \text{ ტ/წელ.}$$

რადგან ფეროშენადნობების ასპირაციული მტვერში მანგანუმის ოქსიდების შემცველობა ტოლია 42%-ის, შესაბამისად გაფრქვევების ინენსივობები ტოლი იქნება:

$$M_{MnO_2} = 0.00033 \times 0.42 = 0.000139 \text{ გ/წმ;}$$

$$M_{\text{მტვერი}} = 0.00033 \times 0.58 = 0.000191 \text{ გ/წმ;}$$

$$G_{MnO_2} = 0.009 \times 0.42 = 0.004 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{\text{მტვერი}} = 0.009 \times 0.58 = 0.005 \text{ ტ/წელ.}$$

**გაფრქვევები აგლომერაციის საამქროს შესაცხობი უბანის ერთიანი გამწოვი მილიდან, (№1 წყარო, გ-6);**

აგლომერაციის პროცესში საწვავის წვის შედეგად მიღებული სითბოს ხარჯზე ხდება წვრილფრაქციული მადნის „შეცხობის“ პროცესი, რა დროსაც ადგილი აქვს წვრილფრაქციული მადნიდან მსხვილფრაქციული მადნის მიღებას. საწარმოში იფუნქციონირებს რვა ცალი შესაცხობი თეფში, რომელთა სამუშაო რეჟიმი და პარამეტრები შემდეგი იქნება:

სამუშაო საათების რაოდენობა 7920 სთ/წელი. ღუმელის ჯამური წარმადობა უდრის 66000 ტონა/წელს. მტვრის ემისიების შემცირების მიზნით უბანზე ფუნქციონირებს პირველი საფეხურზე წიკლონი 90 %-იანი ეფექტურობით და მეორე საფეხურზე ვენტილაციური ტიპის სველი მტვერდამჭერი ფილტრი. რომლის ტექნიკური პარამეტრები შემდეგია: ფილტრის გამტარუნარიანობა (მ<sup>3</sup>/სთ) – 60000. ფილტრის მტვერდაჭერის ხარისხი შეადგენს 80%-ს.

ლიტერატურული წყაროს თანახმად აგლომერაციული წარმოებისას ყოველ 1 ტონა წარმოებულ პროდუქტიაზე გამოიყოფა 2.65 კგ მტვერი, 26.65 კგ ნახშირჟანგი, 4.1 კგ გოგირდის ორჟანგი და 0.35 კგ აზოტის ორჟანგი.

რადგან ღუმელების ჯამური მაქსიმალური წარმადობა შეადგენს  $66000 \text{ ტ} / 7920 \text{ სთ} = 8.333 \text{ ტ/სთ-ს}$ , ამიტომ გამოყოფილი ჯამური მტვრის რაოდენობა საათში ტოლი იქნება  $2.65 \times 8.333 = 22.083 \text{ კგ/სთ} = 22083 \text{ გ/სთ}$ . აირების თავდაპირველი დამტვერიანება აირმტვერნარევი აგლომერაციული წარმოებისას ტოლი იქნება  $22083 / 60000 = 0.368 \text{ გ/მ}^3$ .

ციკლონში გავლის შემდეგ, რომლის ეფექტურობა ტოლია არანაკლებ 90 %-ის, ტოლი იქნება  $0.368 \times 0.1 = 0.0368 \text{ გ/მ}^3$ .

მეორე საფეხურზე, სველმტვერდამჭერ სისტემაში გავლის შემდეგ, რომლის ეფექტურობა ტოლია არანაკლებ 80 %-ის, ტოლი იქნება  $0.0368 \times 0.2 = 0.00736 \text{ გ/მ}^3$ .

ყოველივე აქედან გამომდინარე გაფრქვევის ინტენსივობა გაწმენდის გარეშე ტოლი იქნება:

$$M = 0.368 \times 60000 / 3600 = 6.1333 \text{ გ/წმ.}$$

$$G = 6.1333 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 174.874 \text{ ტ/წელ.}$$

ხოლო გაწმენდის შემდეგ ტოლი იქნება:

$$M = 0.00736 \times 60000 / 3600 = 0.12267 \text{ გ/წმ;}$$

$$G = 0.12267 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 3.497 \text{ ტ/წელ.}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ცხრილი 4.1.1-ის მაჩვენებლებს, მტვრის სავარაუდო შემცველობა ფეროშენადნობების სახეობების მიხედვით წარმოებისას, გვექნება:

$$M_{\text{Al}_2\text{O}_3} = 6.1333 \times 0.03 = 0.184 \text{ გ/წმ;}$$

$$M_{\text{CaO}} = 6.1333 \times 0.06 = 0.368 \text{ გ/წმ;}$$



$$M_{MgO} = 6.1333 \times 0.015 = 0.092 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{MnO_2} = 6.1333 \times 0.2 = 1.22667 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{SiO_2} = 6.1333 \times 0.33 = 2.024 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო გამოფრქვეულ აირმტვერნარევი არაორგანული მტვრის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$M_{\text{მტვ}} = 6.1333 \times (1 - 0.03 - 0.06 - 0.015 - 0.2 - 0.33) = 6.1333 \times 0.365 = 2.23865 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო, თუ გავითვალისწინებთ, რომ ღუმელები მუშაობს დღე-ღამურ 24 საათიან რეჟიმში, წლიურად 330 დღე, წლიური გაფრქვევები შესაბამისად ტოლი იქნება:

გაწმენდის გარეშე:

$$G_{\text{მტვ}} = 2.23865 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 63.829 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{Al_2O_3} = 0.184 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 5.246 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{CaO} = 0.368 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 10.492 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{MgO} = 0.092 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 2.623 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{MnO_2} = 1.22667 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 34.975 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{SiO_2} = 2.024 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 57.708 \text{ ტ/წელ};$$

გაწმენდის შემდეგ:

$$M = 0.00736 \times 60000 / 3600 = 0.12267 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0.12267 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 3.497 \text{ ტ/წელ}.$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ცხრილი 4.1.1-ის მაჩვენებლებს, მტვრის სავარაუდო შემცველობა ფეროშენადნობების სახეობების მიხედვით წარმოებისას, გვექნება:

$$M_{Al_2O_3} = 0.12267 \times 0.03 = 0.00368 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{CaO} = 0.12267 \times 0.06 = 0.00736 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{MgO} = 0.12267 \times 0.015 = 0.00184 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{MnO_2} = 0.12267 \times 0.2 = 0.024534 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{SiO_2} = 0.12267 \times 0.33 = 0.040481 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო გამოფრქვეულ აირმტვერნარევი არაორგანული მტვრის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$M_{\text{მტვ}} = 0.12267 \times (1 - 0.03 - 0.06 - 0.015 - 0.2 - 0.33) = 0.12267 \times 0.365 = 0.04477 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვ}} = 0.04477 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 1.277 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{Al_2O_3} = 0.00368 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 0.105 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{CaO} = 0.00736 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 0.210 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{MgO} = 0.00184 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 0.052 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{MnO_2} = 0.024534 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 0.700 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{SiO_2} = 0.040481 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 1.154 \text{ ტ/წელ};$$

როგორც უკვე აღინიშნა, ასევე ყოველი ტონა აგლომერაციის წარმოებისას გამოიყოფა 26.65 კგ ნახშირჟანგი, 4.1 კგ გოგირდის ორჟანგი და 0.35 კგ აზოტის ორჟანგი.. რადგან ღუმელების ჯამური წარმადობა ტოლია 8.333 სთ-ში, აქედან გამომდინარე გაფრქვევების ინტენსივობები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$M_{NO_2} = 8.333 \times 0.35 \times 1000 / 3600 = 0.810153 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{SO_2}=8.333 \times 4.1 \times 1000 / 3600 = 9.49036 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{CO}=8.333 \times 26.650 \times 1000 / 3600 = 61.68735 \text{ გ/წმ}.$$

ხოლო წლიური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$G_{NO_2}=0.810153 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 23.099 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{SO_2}=9.49036 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 270.589 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{CO}=61.68735 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 1758.830 \text{ ტ/წელ};$$

ასევე ყოველი ტონა აგლომერაციის წარმოებისას გამოიყოფა 0.99 გ ტყვია Pb, 0.0011 გ კადმიუმი Cd, 0.018 გ ვერცხლისწყალი Hg, 0.005 დარიშხანი As, 0.13 გ ქრომი Cr, 0.03 გ სპილენძი Cu, 0.025 გ ნიკელი Ni, 0.02 გ სელენი Se და 0.06 გ თუთია Zn.

რადგან ღუმელების ჯამური წარმადობა ტოლია 8.333 სთ-ში აქედან გამომდინარე გაფრქვევების ინტენსივობები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$M_{\text{ტყვია}}=0.99 \times 8.333 / 3600 = 0.002292 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{კადმიუმი}}=0.0011 \times 8.333 / 3600 = 0.0000255 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{ვერცხლისწყალი}}=0.018 \times 8.333 / 3600 = 0.0000417 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{დარიშხანი}}=0.005 \times 8.333 / 3600 = 0.00001157 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{ქრომი}}=0.13 \times 8.333 / 3600 = 0.000301 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{სპილენძი}}=0.03 \times 8.333 / 3600 = 0.00006944 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{ნიკელი}}=0.025 \times 8.333 / 3600 = 0.0000579 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{თუთია}}=0.06 \times 8.333 / 3600 = 0.00013889 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{სელენი}}=0.02 \times 8.333 / 3600 = 0.00004629 \text{ გ/წმ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წლიურად გამოშვებული პროდუქცია საწარმოში იქნება 66000 ტონა წელიწადში 330 სამუშაო ფონდით, წლიური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$G_{\text{ტყვია}}=0.99 \times 66000 / 10^6 = 0.06534 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{\text{კადმიუმი}}=0.0011 \times 66000 / 10^6 = 0.0000726 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{\text{ვერცხლისწყალი}}=0.018 \times 66000 / 10^6 = 0.001188 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{\text{დარიშხანი}}=0.005 \times 66000 / 10^6 = 0.00033 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{\text{ქრომი}}=0.13 \times 66000 / 10^6 = 0.00858 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{\text{სპილენძი}}=0.03 \times 66000 / 10^6 = 0.00198 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{\text{ნიკელი}}=0.025 \times 66000 / 10^6 = 0.00165 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{\text{თუთია}}=0.06 \times 66000 / 10^6 = 0.00396 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{\text{სელენი}}=0.02 \times 66000 / 10^6 = 0.00132 \text{ ტ/წელ};$$

ატმოსფეროში გამოფრქვევის მილის სიმაღლეა 18 მ, დიამეტრი 1.2 მ, მოცულობითი სიჩქარე 16.667 მ<sup>3</sup>/წმ, ხაზობრივი სიჩქარე 14.4 მ/წმ.

გაფრქვევები მზა პროდუქციის დროებითი განთავსების ტერიტორიიდან, (№505

წყარო გ-7);

მიღებული პროდუქტის (აგლომერატის) განთავსება მოხდება დახურულ საწყობში.

აგლომერატის განთავსებისას მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების ანგარიში წარმოებს (4.1) ფორმულის მიხედვით, სადაც:

$$K_1 = 0,05; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,9; K_7 = 0,4; K_9 = 0,1; B = 8,333; G = 0,7.$$

$$M_{\text{მტვერი}} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,9 \times 0,4 \times 0,1 \times 5,625 \times 0,7 \times 10^6 / 3600 = 0.00021 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვერი}} = 0.00021 \times 7920 \times 3600 / 10^6 = 0.006 \text{ ტ/წელი};$$

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

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

სადაც:

$$K_3 = 1,0; K_5 = 0,9; K_6 = 1,3; K_7 = 0,4; q = 0,002; f = 100 \text{ სულ საწყობიდან გაიფრქვევა};$$

$$M_{\text{მტვერი}} = 0,4 \times 1,0 \times 0,1 \times 1,3 \times 0,4 \times 0,002 \times 100 = 0.00416 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მტვერი}} = 0.00416 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0.131 \text{ ტ/წელი}.$$

სულ გ-7 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$M_{\text{მტვერი}} = 0.00021 + 0.00416 = 0.00437 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვერი}} = 0.006 + 0.131 = 0.137 \text{ ტ/წელი}.$$

საწარმოო ობიექტიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების პარამეტრები მოცემულია ცხრილ 4.1.4-ში.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები

ცხრილი 4.1.3

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.	
		დასახელება	რაოდ	დღე-ღამეში	წელიწადში	სიმაღლე	დიამეტრი	სიჩქარე მ/წმ	მოცულობა მ <sup>3</sup> /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
ფეროშენადნობების ასპირაციული მტკერის საწყობი	გ-1	არაორგანიზებული	1	24	8760	2.0	0.5	1.5	0.29452	26	2909	0.002658	0.023	-10	27
											143	0.000567	0.017		
კოქსის ანაცერის საწყობი	გ-2	არაორგანიზებული	1	24	8760	2.0	0.5	1.5	0.29452	26	2909	0.0024	0.039	5	27
მიმღები ბუნკერი	გ-3	არაორგანიზებული	1	24	7920	3.0	0.5	1.5	0.29452	26	2909	0.000062	0.002	13	17
											143	0.000021	0.001		
ლენტური ტრანსპორტიორი	გ-4	არაორგანიზებული	1	24	7920	3.0	0.5	1.5	0.29452	26	2909	0.0000783	0.00232	9	17
											143	0.0000567	0.00168		
ამრევი დანადგარი	გ-5	არაორგანიზებული	1	24	7920	3.0	0.5	1.5	0.29452	26	2909	0.000191	0.005	4	17
											143	0.000139	0.004		

ცხრილი 4.1.3 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
აგლომერაციის შეცხოვის დანადგარი	გ-6	მილი	1	24	7920	18.0	1.2	14.4	16.667	120	2909	0.04477	1.277	0	0
											101	0.00368	0.105		
											128	0.00736	0.210		
											138	0.00184	0.052		
											143	0.024534	0.700		
											2907	0.040481	1.154		
											0184	0.002292	0.06534		
											255	0.00000255	0.0000726		
											183	0.0000417	0.001188		
											325	0.00001157	0.00033		
											203	0.000301	0.00858		
											146	0.00006944	0.00198		
											163	0.0000579	0.00165		
											207	0.00013889	0.00396		
											329	0.00004629	0.00132		
301	0.810153	23.099													
330	9.49036	270.589													
337	61.68735	1758.830													
პროდუქციის საწყობი	გ-7	არაორგა- ნიზებული	1	24	8760	2.0	0.5	1.5	0.29452	26	2909	0.00437	0.137	-5	15

**4.1.1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის შედეგთა ანალიზი**

დაგეგმილი წარმოებიდან უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაშორებულია 325 მეტრით.

გათვლები განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როცა ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო, რაც შეეყვანა იქნა კომპიუტერში, მოცემულია დანართის პირველ ფურცელზე.

რადგან უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაცილებულია 325 მეტრით, ამიტომ გაანგარიშებული ემისიების შესაბამისად, ჰაერის ხარისხის მოდელირება [8] შესრულდება ობიექტის წყაროებიდან 325 მეტრ მანძილზე შესაბამის ნორმირებული ზონის საკონტროლო წერტილების მიმართ.

ასევე კუმულაციური ზემოქმედებისას გათვალისწინებულ იქნა ქალაქის მოსახლეობის რაოდენობის გათვალისწინებით (125 - 250 ათასი მოსახლეობა):

გათვლების საკონტროლო წერილებად შეირჩა საწარმოდან 325 მეტრი მანძილზე არსებული წერტილები:

1. (0; 325);
2. (-325; 0);
3. (325; 0);
4. (0; -325).

აღნიშნული გათვლების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილ 4.1.4-ში.

ცხრილი 4.1.4.

მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციების მნიშვნელობები საკონტროლო წერტილებში

ნივთიერების კოდი	ნივთიერების დასახელება	საკონტროლო წერტილები (ზდკ-ს წილი)			
		(0; 325)	(-325; 0)	(325; 0)	(0; -325)
2909	არაორგანული მტვერი	0.41	0.41	0.41	0.41
2907	სილიციუმის დიოქსიდი	გაფრქვევის ინტენსივობის სიმცირის გამო გათვლები არ იწარმოა			
101	ალუმინის ოქსიდი				
128	კალციუმის ოქსიდი				
143	მანგანუმის დიოქსიდი	0.14	0.12	0.12	0.12
301	აზოტის დიოქსიდი, NO <sub>2</sub>	0.23	0.23	0.23	0.23
337	ნახშირჟანგი, CO	0.54	0.54	0.54	0.54
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.89	0.89	0.89	0.89
0184	ტყვია და მისი ნაერთები	0.07	0.07	0.07	0.07
0207	თუთიის ოქსიდი	გაფრქვევის ინტენსივობის სიმცირის გამო გათვლები არ იწარმოა			
138	მაგნიუმის ოქსიდი				
0203	ქრომი(Cr <sup>+6</sup> )				
0163	ნიკელი მეტალური				
255	კადმიუმის სულფატი				
325	დარიშხანი				
146	სპილენძის ოქსიდი				
183	ვერცხლისწყალი				
329	სელენი, Se	0.01	0.01	0.01	0.01

როგორც ცხილი 4.1.4-დან ჩანს მიწისპირა კონცენტრაციების მნიშვნელობები მავნე ნივთიერებების დასაშვებ ნორმაზე ნაკლებია. ასევე გასათვალისწინებელია ის მაჩვენებელი, რომ მავნე ნივთიერებების მიწისპირა კონცენტრაციების მნიშვნელობის სიდიდეში უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან დიდი წილი შეაქვს ფონურ მაჩვენებელს, კერძოდ არაორგანული მტვერის 0.41 ზდკ-ს სიდიდეში ფონური მაჩვენებელია 0.4 ზდკ.

#### 4.2. ზემოქმედება წყლის ხარისხზე

წყალი საწარმოში გამოიყენება სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის, საწარმო და სახანძრო მიზნებისათვის.

სასმელ-სამეურნეო და საწარმოო მიზნებისათვის საწარმო წყალს იღებს ადგილობრივი წყალმომარაგების სისტემიდან.

#### 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 სისტემებით 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 = 40 მუშაკი;

ხოლო N- წყლის ნორმა სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის ერთ მუშაკზე დღის განმავლობაში, ჩვენ შემთხვევაში N = 0.045 მ<sup>3</sup>/დღ.;

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

$Q = (40 \times 0.045) = 1.8 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში}$ , ხოლო წლიური რაოდენობა იქნება  $1.8 \times 330 = 594 \text{ მ}^3/\text{წელ-ში}$ .

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 <sub>5</sub>	45-54
ჟქმ (ბიქრომატი)	1,6 ჟბმ <sub>5</sub> - 1,9 ჟბმ <sub>5</sub>
საერთო ორგანული ნახშირბადი	0,6 ჟბმ <sub>5</sub> - 1,0 ჟბმ <sub>5</sub>
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 <sub>2</sub> 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

წყლის გამოყენება საწარმოო მიზნებისათვის მოხდება მტვერდამჭერ სველ სისტემაში, სკრუბერში.

სველ მტვერდამჭერი სისტემისთვის წყლის ბრუნვით სისტემაში 20 მ<sup>3</sup> წყალია გათვალისწინებული, რომელსაც დანაკარგების შესავსებად დღე-ღამეში ესაჭიროება 0.1 მ<sup>3</sup> წყალი, ანუ წელიწადში 33 მ<sup>3</sup>.

### 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:

$$Q = 1.8 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში.}$$

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

$$q = 1.8 \times 0.9 = 1.62 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში, ანუ } 1.62 \times 330 = 534.6 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

აღნიშნული სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ჩაშვება განხორციელდება ქ. რუსთავის საკანალიზაციო სისტემაში.

### სანიაღვრე წყლები

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ხარჯი იანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც:

q – სანიაღვრე წყლების ხარჯია დროის გარკვეულ პერიოდში მ<sup>3</sup>,

F - ტერიტორიის ფართობი ჰა, ჩვენ შემთხვევაში, საწარმოო ტერიტორია, რომლის ფართობია - 1575 კვ.მ, ანუ - 0.1575 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 დღეღამური მაქსიმუმი - 123 მმ/დღ.

K – ტერიტორიის საფარის ტიპზე დამოკიდებული კოეფიციენტი (ჩვენ შემთხვევაში და ვიღებთ - K= 0.8).

ფორმულის გამოყენებით მივიღებთ სანიაღვრე წყლების წლიურ ხარჯს:

$$q_{\text{წელ.}} = 10 \times 0.1575 \times 382 \times 0.8 = 481.32 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

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

$$q_{\text{დღ.დ.მაქს.}} = 10 \times 0.1575 \times 123 \times 0.8 = 154.98 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.}$$

სანიაღვრე წყლების მაქსიმალური საშუალო საათური ხარჯი იქნება:

$$q_{\text{სთ.მაქს.}} = 154.98 : 24 = 6.4575 \text{ მ}^3/\text{სთ.}$$

საწარმოო ტერიტორიიდან წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების დაბინძურების რისკი არ არსებობს, რადგან საწარმოო პროცესი მიმდინარეობს ზემოდან დახურულ შენობაში. აღნიშნული წყლები მოხვდება ქ. რუსთავის სანიაღვრე სისტემაში.

საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული საკანალიზაციო სისტემების სიტუაციური ნახაზი მოცემულია სურათ 4.1.1-ში.

სიტუაციური ნახაზი  
(საკანალიზაციო სისტემა)



1:1.000

სურათი 4.2.1. საკანალიზაციო სისტემის სქემა.

### **4.3. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე**

დაგეგმილი საქმიანობით გამოწვეული ზემოქმედების ზონაში, ყველაზე სენსიტიურ ზედაპირული წყლის ობიექტს წარმოადგენს მდინარე მტკვარი, რომლებიც საწარმო ობიექტიდან არანაკლებ 2370 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 ტერიტორიის ძირითად დამაბინძურებელ ფაქტორს წარმოადგენს: ნარჩენების მართვის წესების დარღვევა და ნავთობპროდუქტების ავტოტრანსპორტიდან ავარიულად დაღვრისას და ნიადაგში მოხვედრა.

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

ზოგადად, 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.

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

გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების ანალიზისას გასათვალისწინებელია საწარმოო ტერიტორიის ზედაპირის გაუარესების რისკები და ასეთი რისკების მინიმუმაციისათვის საჭირო ღონისძიებების შემუშავება.

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

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში გრუნტის ხარისხის გაუარესების რისკები შიძლება გამოიწვიოს:

- საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მართვის წესების დარღვევა;
- ავტოტრანსპორტიდან ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრა;

- მოძველებული და ამორტიზებული საწარმოო-სანიაღვრე შიდა კანალიზაციის სისტემების ექსპლუატაცია;

გრუნტების დაბინძურების რისკები მინიმუმამდეა დაყვანილი, რადგან საწარმოო მთელი პროცესი განთავსებული იქნება დახურულ შენობაში, რომლის იატაკი მობეტონებული იქნება, ამიტომ გრუნტის 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 წარმოადგენილია 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 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.

რადგან ქარხნის განთავსება უნდა განხორციელდეს უკვე არსებულ სამრეწველო ტერიტორიაზე, ბუნებრივია საწარმოს არავითარი ზეგავლენა ექნება მცენარეულ საფარზე როგორც მისი მშენებლობის, ასევე ფუნქციონირების ეტაპზე.

საწარმოში საამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდეგ მოხდება ტერიტორიის კეთილმოწყობა, კერძოდ მოეწყობა მწვანე გაზონები, ასევე შესაძლებლობისამებრ მოხდება მრავალწლიანი მცენარეების დარგვა და გამწვანების ზოლის შექმნა.

#### 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 ქალაქ რუსთავში, 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 მინიმიზაციის 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 განათებისსხივისტერიტორიისშიდაზედაპირისაკენმიმართვა;

- ნარჩენების მართვის წესების დაცვა დ ამონიტორინგი.

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



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.

#### 4.6. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

საწარმოს განკუთვნილი ტერიტორიიდან ყველაზე ახლოს მდებარეობს - გარდაბნის ალკვეთილის ტერიტორია რომელიც საწარმოო ტერიტორიიდან დიდი მანძილითაა დაშორებული არანაკლებ 12 კმ) და აქედან გამომდინარე შემოთავაზებული მდებარეობა არ ახდენს უარყოფით გავლენას დაცულ ტერიტორიებზე.

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: 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 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 ალკვეთილი, ქვემო ქართლში მდიდარი ისტორიული წარსულის მხარეში მდებარეობს. ალკვეთილის სიახლოვეს აღმოჩენილია ენეოლითის- ადრინდელი ბრინჯაოს ხანის ნამოსახლარები, გათხრილია შუა ბრინჯაოს ხანის ეპოქის სამარხები, ნაპოვნია გვიანდელი ბრინჯაოს და ადრინდელი რკინის ეპოქის ძეგლები. გარდაბნის ალკვეთილთან 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.

უმუშალოდ საწარმოში დასაქმებული იქნება 40 ადამიანი. მუშაობის რეჟიმი იქნება სამცვლიანი და წელიწადსი სამუშაო დღეთა რაოდენობა იქნება 330 დღე.

#### **4.8. მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები**

მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები საწარმოს ტერიტორიიდან არ არსებობს, რადგან ძირითადი საწარმო პროცესები მიმდინარეობს დახურულ შენობაში და საწარმოო 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 საწარმოს ფუნქციონირების დაწყებისათვის მშენებლობის პერიოდში მიწის სამუშაოების ჩატარებისას რაიმე სახით ისტორიული ნივთების აღმოჩენისას, სამუშაოები შეჩერებული იქნება და ეცნობება შესაბამის სამსახურებს.

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

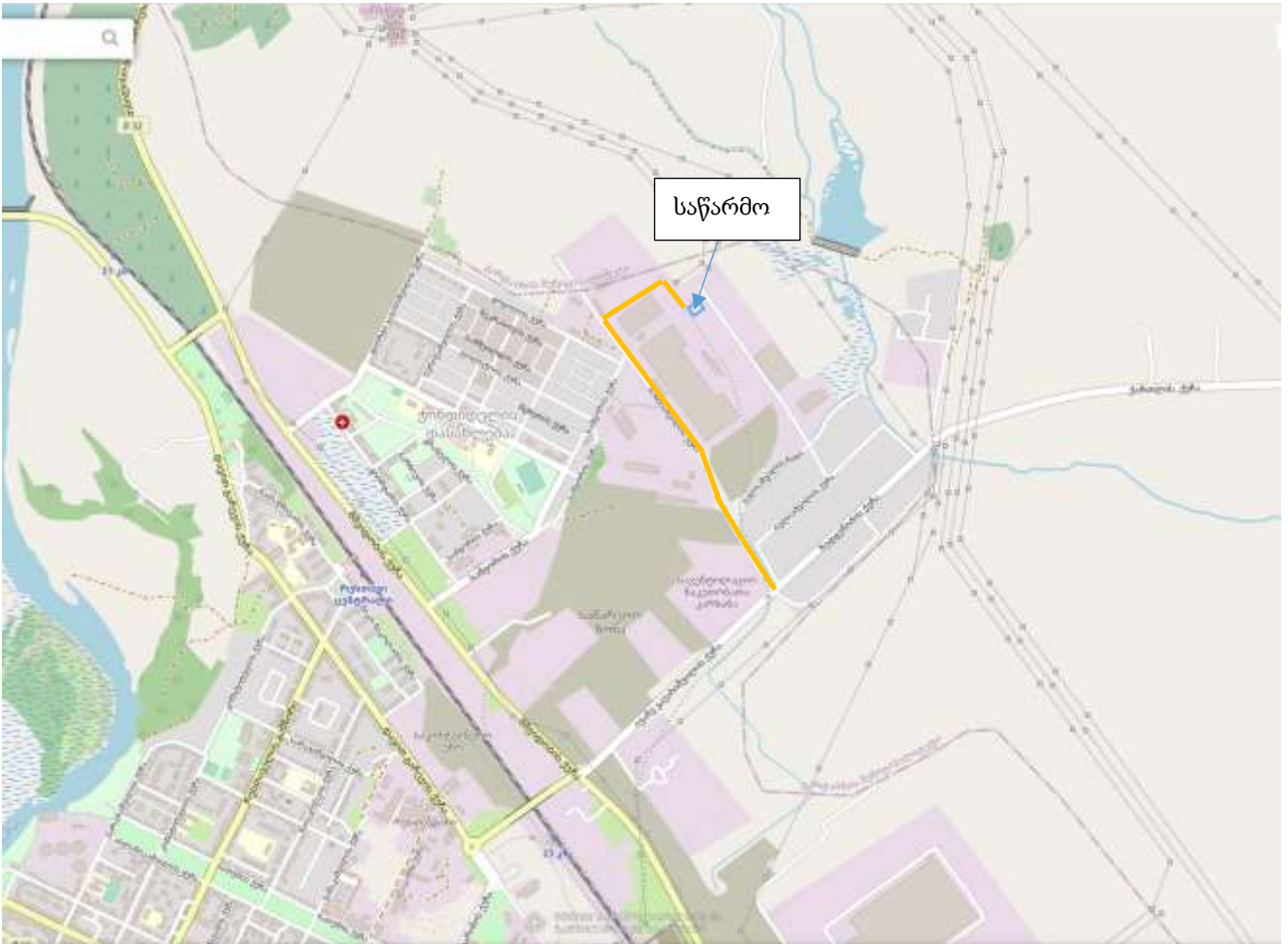
საწარმოში ნედლეულისა და პროდუქციის ტრანსპორტირება ძირითადად განხორციელდება დიდი ტვირთამწეობის თვითმცლელებით, რომლის სიხშირე დღეში არ აღემატება 26 ერთეულს. მათი მოძრაობა იგეგმება მხოლოდ დღის საათებში, ხოლო ღამის საათებში აკრძალული იქნება როგორც ნედლეულის, ასევე პროდუქციის გატანა-შემოტანა.

რადგან ავტოტრანსპორტის გამოყენების შემთხვევაში მათი ტრანსპორტირება განხორციელდება ქალაქ რუსთავის ასფალტირებული საავტომობილო გზით, ივანე ჯავახიშვილის და შემდგომ მაზნიაშვილის ქუჩით. 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. ასევე შემოსასვლელი გზების არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ამტვერიანების შემთხვევაში მოხდება მათი მორწყვა.

როგორც უკვე აღინიშნა, საწარმოში ნედლეულისა და პროდუქციის, ავტოტრანსპორტის გამოყენებისას, ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული იქნება ივანე ჯავახიშვილის და შემდგომ მაზნიაშვილის ქუჩით, რომელიც დასახლებული არ არის.

საწარმოში ნედლეულისა და პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის ქ. რუსთავის მერიის მიერ შერჩეულია ქალაქის შემოვლითი გზებით მოძრაობა, ხოლო ქალაქში დასახლებულ პუნქტებთან მოძრაობა სატვირთო მანქანების აკრძალულია, რომელიც რეგულირდება შესაბამისი მოძრაობის ამკრძალავი ნიშნებით.



სურათი 4.10.1. სატრანსპორტო ნაკადის მოძრაობის სქემა.

#### **4.11. ზემოქმედება ჭარბტენიან ტერიტორიებზე**

საქმიანობისთვის გამოყოფილი ტერიტორიის შემოგარენში ასევე მის სიახლოვეს არ არის ჭარბტენიანი ტერიტორიები, ამდენად მასზე ზეგავლენა არ არის მოსალოდნელი.

#### **4.12. ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება**

საწარმოო ტერიტორიის ადგილმდებარეობიდან გამომდინარე, რაიმე ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

#### **4.13. ზემოქმედება ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიაზე**

საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოეს ტყით მჭიდროდ დაფარული ტერიტორია მდებარეობს ჩრდილო-დასავლეთის მიმართულებით დაახლოებით 1700 მეტრის დაშორებით. აქვე უნდა აღინიშნოს რომ საწარმოო ტერიტორია თვისუფალია ხე-მცენარეული საფარისგან და დაგეგმილი არ არის მათი გარემოდან ამოღება. თუ გავითვალისწინებთ პროექტის მოცულობას, სპეციფიკას და ამასთანავე მანძილს ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან შეიძლება ითქვას რომ პროექტის განხორციელებისას ზემოქმედება ამ მხრივ მოსალოდნელი არ არის და არ საჭიროებს რაიმე შემარბილებელ ღონისძიებების გატარებას.

#### 4.14. ნარჩენების წარმოქმნა და მათი მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება, ნარჩენების მართვის პირობები

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ადგილი ექნება სხვადასხვა რაოდენობის, როგორც სახიფათო, ასევე არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენებიდან რაოდენობრივი თვალსაზრისით აღსანიშნავია გამწმენდ სისტემაში დაჭერილი მტვერი, რომელიც გამოყენებული იქნება კვლავწარმოებაში.

ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი სახიფათო ნარჩენებიდან აღსანიშნავია:

- ზეთებით დაბინძურებული ქსოვილების ნარჩენები;
- შედუღების ელექტროდების ნარჩენები;
- ნარევი შესაფუთი მასალა;

საწარმოს ტერიტორიაზე ნარჩენების შეგროვება მოხდება სეგრეგირებული შეგროვების მეთოდით, რისთვისაც განთავსებული იქნება შესაბამისი მარკირების მქონე კონტეინერები. სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობებისათვის გამოყოფილი იქნება საჭირო ფართობის და აღჭურვილობის მქონე სასაწყობო სათავსი.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანა მოხდება ადგილობრივ მუნიციპალურ სამსახურთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

მტვერდამჭერ სისტემაში (ციკლონში და სკრუბერში) დაჭერილი მტვერი, რომლის წლიური რაოდენობა ტოლი იქნება 174.874 ტონის, ის გამოყენებული იქნება ისევ ნედლეულად.

## 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 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: ფეთქებასაფრთხოება, 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;

- 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 ალბათობის განსაზღვრა და მათი მოსალოდნელი შედეგების შეფასება**

საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციებია:

- საწარმოო დანადგარების ავარიული გამორთვა ან დაზიანება;
- ხანძარის წარმოქმნა და გავრცელება;
- რომელიმე ნაგებობის ან შენობის ავარიული დანგრევა;

საწარმო მომარაგებული ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებებით, კერძოდ: მომარაგებული იქნება ცეცხლმაქრების საკმარისი მარაგი და ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარი. საწარმოში ხანძრის აღმოჩენების შემთხვევაში გათვალისწინებულია ადგილობრივი სახანძრო რაზმის შესაძლებლობების გამოყენება.

საწარმოს ხელმძღვანელი ვალდებულია მუდმივად გააკონტროლოს დანადგარების მუშაობის გამართულობა.

რომელიმე ნაგებობის ან შენობის ავარიული დანგრევის ალბათობა მცირეა. ასეთი ავარიის შემთხვევაში საწარმოს ხელმძღვანელობა ვალდებულია პირველ რიგში მოხდეს საწარმოს უბანზე ელექტროენერჯისა 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);
  - დაზიანებების დახასიათება ტიპის მიხედვით;
  - დაზიანებების 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 საწარმოო 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 როგორც წესი 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 ხელმძღვანელი.

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

პროექტის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედების თავიდან აცილება და რისკის შემცირება შეიძლება მიღწეულ იქნას მოწყობისა და ოპერირებისას საუკეთესო პრაქტიკის გამოყენებით. შემარბილებელი ღონისძიებები ძირითადად გათვალისწინებულია საწარმოს ფუნქციონირების შემდგომ ექსპლუატაციის ეტაპზე.

საქმიანობის განხორციელების პროცესში გარემოსდაცვითი რისკების შემარბილებელი ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი შეჯამებულია ქვემოთ. გარემოსდაცვითი ღონისძიებების გატარებაზე პასუხისმგებლობა ეკისრება საქმიანობის განმახორციელებელს.

საწარმოში ექსპლოატაციის დროს წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების არასწორი მართვის რისკები, საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე არასახიფათო ნარჩენების (მანგანუმის შემცველი მტვრის) წინასწარ დამუშავებასთან დაკავშირებული ტექნოლოგია გარკვეულწილად წარმოადგენს გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების წყაროს.

**ცხრილი 5.3.1. გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები საწარმოს ფუნქციონირებისას**

რეცეპტორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	შემარბილებელი ღონისძიებები	შესრულების ვადები
<p>ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელება</p> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <u>„საშუალო“</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ქარხნის მუშაობისას წარმოქმნილი მტვერი;</li> <li>ნედლეულის მიღება-შენახვისას წარმოქმნილი მტვერი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>აირმტვერდამჭერი სისტემის გამართულ მუშაობაზე კონტროლი;</li> <li>ნედლეულის დასაწყობებაზე კონტროლი;</li> <li>სატვირთო მანქანებით ფხვიერი მასალის გადატანისას, როცა არსებობს ამტვერების ალბათობა, მათი ბრეზენტით დაფარვა;</li> <li>ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა;</li> <li>საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</li> </ul>	<p>საწარმოს ფუნქციონირების პერიოდის განმავლობაში</p>
<p>ხმაურის გავრცელება სამუშაო ზონაში</p> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <u>„საშუალო“</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>სატრანსპორტო საშუალებებით გამოწვეული ხმაური;</li> <li>საწარმოო დანადგარებით გამოწვეული ხმაური..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ღუმელების გამწოვი ვენტილაციის ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</li> <li>მაღალი დონის ხმაურის წარმომქმნელი სამუშაოების შემსრულებელი პერსონალის ხშირი ცვლა;</li> <li>ხმაურის დონეების მონიტორინგი;</li> <li>საჭიროებისამებრ, პერსონალის უზრუნველყოფა დაცვის საშუალებებით;</li> <li>პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე.</li> </ul>	<p>საწარმოს ფუნქციონირების პერიოდის განმავლობაში</p>
<p>ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურება</p> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <u>„დაბალი“</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ნიადაგის დაბინძურება ნარჩენებით;</li> <li>დაბინძურება საწვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</li> <li>პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების (ზეთები, საპოხი მასალების და სხვ.) უსაფრთხოდ შენახვა/დაბინავება;</li> <li>ნარჩენების სეპარირება შესაძლებლობისდაგვარად ხელახლა გამოყენება გამოუსადეგარი ნარჩენების კონტეინერებში მოთავსება და ტერიტორიიდან გატანა;</li> <li>სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა;</li> <li>პერსონალის ინსტრუქტაჟი.</li> </ul>	<p>სისტემატურად</p>

<p>წყლის გარემოს დაბინძურება</p> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> „დაბალი“</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• დაბინძურება ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტის გამო.</li> <li>• დაბინძურება სატრანსპორტო საშუალებებიდან და ტექნიკიდან ზეთის ჟონვის გამო;</li> <li>• შიგა საკანალიზაციო სისტემის კონტროლი კონტროლი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების შესაბამისი მართვა- ქალაქის საკანალიზაციო სისტემაში ჩაშვება.</li> <li>• მანქანა-დანადგარების გამართულ მდგომარეობაში ყოფნის უზრუნველყოფა საწვავის/ზეთის წყალში ჩაღვრის რისკის თავიდან ასაცილებლად;</li> <li>• მასალებისა და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი;</li> <li>• მუშაობისას წარმოქმნილი ნარჩენები შეგროვდება და დროებით დასაწყობდება ტერიტორიაზე სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე;</li> <li>• ნიადაგზე საწვავის/ზეთის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა დაბინძურების წყალში მოხვედრის თავიდან ასაცილებლად.</li> <li>• შიგა საკანალიზაციო სისტემის კონტროლი კონტროლი;</li> <li>• პერსონალს ინსტრუქტაჟი.</li> </ul>	<p>სისტემატურად</p>
<p>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება</p> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> „დაბალი“</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები სამშენებლო მასალების და ნარჩენების დასაწყობებით და სხვა.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების ისე განთავსება, რომ ნაკლებად შესამჩნევი იყოს ვიზუალური რეცეპტორებისთვის (გზისპირა მოსახლეობისთვის და მგზავრებისთვის);</li> </ul>	<p>სისტემატურად</p>
<p>ზემოქმედება ფაუნაზე</p> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> „დაბალი“</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ფაუნაზე პირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება სინათლის გავრცელების შემცირების მიზნით;</li> <li>• ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;</li> <li>• აიკრძალოს ნავთობპროდუქტებისა და სხვა მომწამლავი ნივთიერებების დაღვრა წყალსა და ნიადაგზე;</li> <li>• პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე.</li> </ul>	<p>სისტემატურად</p>

<p>ნარჩენების მართვა</p> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <u>„საშუალო“</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საწარმოო ნარჩენები</li> <li>• საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების დროებითი განთავსებისთვის გარე ფაქტორების ზემოქმედებისგან დაცული უბნების/სათავსების გამოყოფა;</li> <li>• სახიფათო ნარჩენები შეფუთული უნდა იყოს სათანადოდ და უნდა გააჩნდეს შესაბამისი მარკირება;</li> <li>• სახიფათო ნარჩენების მართვა მოხდეს ამ საქმიანობაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით;</li> <li>• ნარჩენების მართვის პროცესის მკაცრი კონტროლი. წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობის, ტიპების და შემდგომი მართვის პროცესების აღრიცხვის მიზნით სპეციალური ჟურნალის წარმოება;</li> <li>• ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნას სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი;</li> <li>• დასაქმებული პერსონალს ჩაუტარდეს ინსტრუქტაჟი და სწავლება ნარჩენების მართვის საკითხებზე.</li> </ul>	<p>სისტემატურად</p>
---	---	--	---------------------

## 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, საწარმო 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 საწარმო 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/მ<sup>3</sup>), 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<sup>2/3</sup>, °C<sup>1/2</sup>, 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 დაღეკვის სიჩქარის უგანზომილებო კოეფიციენტი. აიროვანი დამაბინძურებელი ნივთიერებებისათვის და მცირედდისპერსიული აეროზოლებისათვის (მტვერი, ზოლები) F=1; მსხვილდისპერსიული მტვერისა 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 F=3;

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

$\Delta T$  - 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 (მ<sup>3</sup>/წმ), რომელიც განისაზღვრება ფორმულით:

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

სადაც,

D - გაფრქვევის წყაროს მილყელის დიამეტრია (მ);

$\omega_0$  - 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:

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

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

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

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

მაგნე 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/მ<sup>3</sup>) 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/მ<sup>3</sup>) 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 მაგნე ეფექტების მოსალოდნელი სიხშირე, რომლებიც წარმოიქმნება მაგნე 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 სიდიდების 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 40-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.

საწარმოში დასაქმებულ ადამიანებს ჩაუტარდებათ პროფესიული და ტექნიკური ცოდნის ამაღლების მიზნით ტრენინგები და სწავლება.

### **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.

კერძოდ გაგეგმილი საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად გარემოზე ზემოქმედების ძირითად ფაქტორებს წარმოადგენს ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე და ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება.

როგორც პარაგრაფ 4.1-შია მოცემული, მავნე ნივთიერებების მიწისპირა კონცენტრაციების მნიშვნელობები არცერთ მავნე ნივთიერებებისათვის არ აჭარბებს დადგენილ ნორმებს, ასევე ხმაურის დონეც არ აჭარბებს დადგენილ ნორმებს.

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 მოახდენს, მაგრამ მისი დადებითი ეფექტი უფრო მეტია, ვიდრე მის მიერ გარემოზე მიენებული გავლენა, რომელიც არ აჭარბებს ქვეყანაში დადგენილ ნორმებს.

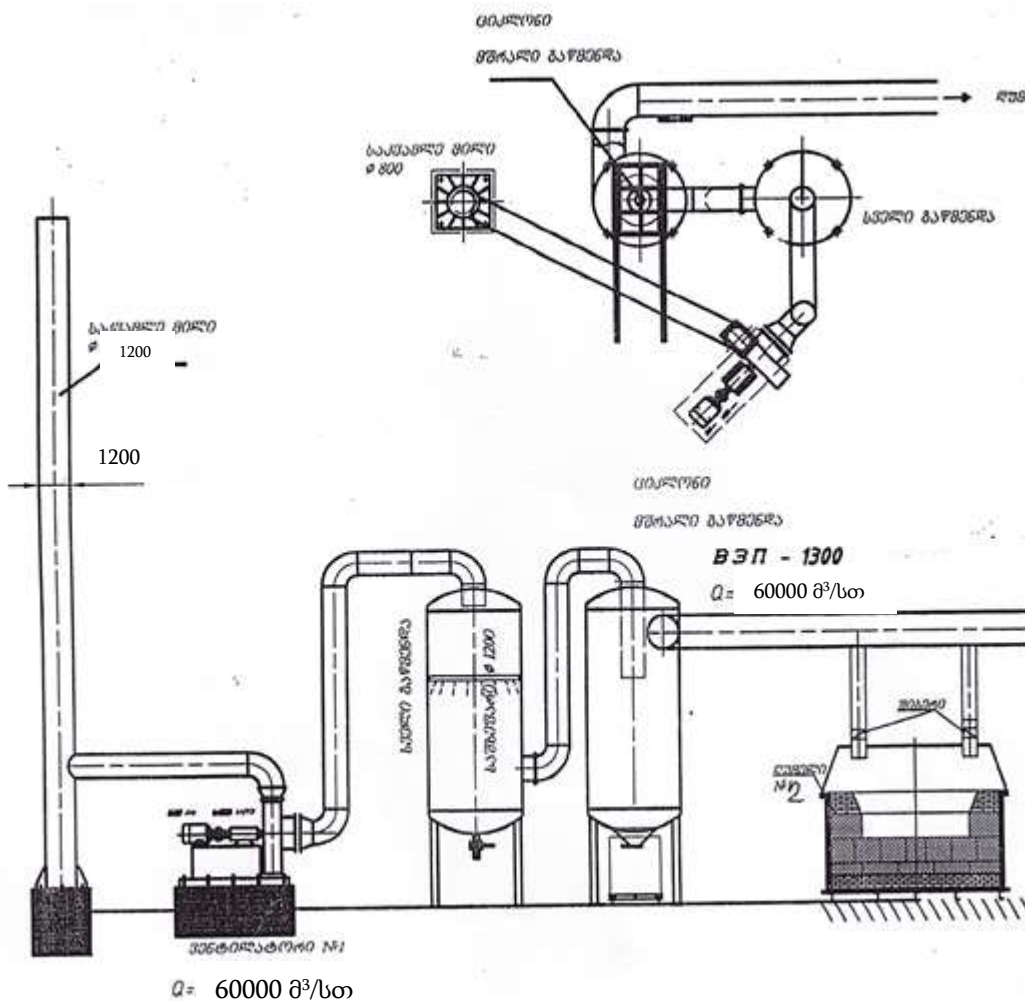
## 7. გარემოში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის შემცირების ტექნიკური საშუალებები

აგლომერაციისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევის გაწმენდისათვის გათვალისწინებულია ორსაფეხურიანი მტვერდამჭერი სისტემა: I საფეხურზე - B3Π 1300 ტიპის ციკლონი, სადაც მოხდება 90 %-ით მისი მტვერისაგან გასუფთავება და შემდეგ გასუფთავებული აირები მოხვდება გაწმენდის II საფეხურზე – სველ მტვერდამჭეტში ეფექტურობით 80 %. ჯამური ეფექტურობა ორსაფეხურიანი სისტემისა ტოლი იქნება  $(1-(1-0.9) \times (1-0.8)) \times 100 = 98 \%$ .

აირმტვერნარევი ატმოსფეროში გაიფრქვევა 12 მეტრი სმიძალის და 1.2 მ დიამეტრის მილით, 16.67 მ<sup>3</sup>/წმ მოცულობითი სიჩქარით და 14.4 მ/წმ ხაზობრივი სიჩქარით.

სველ მტვერდამჭერი სისტემისთვის წყლის ბრუნვით სისტემაში 20 მ<sup>3</sup> წყალია გათვალისწინებული, რომელსაც დანაკარგების შესავსებად დღე-ღამეში ესაჭიროება 0.1 მ<sup>3</sup> წყალი, ანუ წელიწადში 33 მ<sup>3</sup>.

ქვემოთ ნახაზ 7.1-ში მოცემულია ერთიანი მტვერდამჭერი სისტემის (ციკლონი, სველი მტვერდაჭერა) მუშაობის ტექნოლოგიური სქემა.



ნახაზ 7.1. ერთიანი მტვერდამჭერი სისტემის (ციკლონი, სველი მტვერდაჭერა) მუშაობის ტექნოლოგიური სქემა.

სველი მტვერდამჭერი სისტემისათვის მოწყობილი იქნება ორსაფეხურიანი სალექარი, საიდანაც წყლის დაწვდომის შემდეგ წყალი ისევ მიწოდებული იქნება სკრუბერში.

სალექარის პარამეტრები იქნება: სიგრძე 6 მ, სიგანე 3 მ, სიღრმე 1.5 მ, რომელიც მოწყობილი იქნება ორსაფეხურად (პირველი საფეხური 3x3x1.5 მ, მეორე საფეხური ასევე 3x3x1.5 მ, საიდანაც მეორე საფეხურიდან წყალი ისევ მიწოდებული იქნება სკრუბერზე.

მოხდება მუდმივი კონტროლი მტვერდამჭერი სისტემის გამაღტულ მუშაობაზე, კერძოდ არ მოხდეს ციკლონში დაჭერილი მტვრის განთავსების ბუნკერის გადავსება, რომ არ მოხდეს ციკლონის ეფექტურობის შემცირება.

ასევე მოხდება მუდმივი კონტროლი სველი მტვერდამჭერი სისტემაზე, კერძოდ ბრუნვით სისტემაში არსებული სალექარის გადავსება დაჭერილი მტვერით, მოხდება პერიოდულად მისი ამოწმენდა საჭიროებისამებრ.

არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში (ძლიერი ქარები) შეჩერებული იქნება ნედლეულის მიღება შესაბამის ორმოებში, რომ არ მოხდეს დიდი ამტვერიანება. ასევე შეჩერებული იქნება ისეთი ოპერაციები, რომელიც გამოიწვევს დიდ ამტვერიანებას.

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 გათვალისწინებულია მობილური სახანძრო საშუალებებით, რისთვისაც უზრუნველყოფილი იქნება სახანძრო წრიული 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.

## 8. ნარჩენების მართვის გეგმა

### 8.1 საკანონმდებლო საფუძველი

აღნიშნულ პარაგრაფში წარმოდგენილა შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება “აგლომერატი“-ს ლითონშემცველი მადნის გამოწვა და აგლომერირების ქარხნის 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 შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება “აგლომერატი“-ს ლითონშემცველი მადნის გამოწვა და აგლომერირების ქარხნის 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 შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება “აგლომერატი“-ს ლითონშემცველი მადნის გამოწვა და აგლომერირების ქარხნის 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
				2021	2022	2023		
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	29.2 მ <sup>3</sup>	29.2 მ <sup>3</sup>	29.2 მ <sup>3</sup>	მუნიციპალური ნაგავსაყრელი	-
16 01 17 16 01 18	შავი ლითონები ფერადი ლითონები	არა	-	დამოკიდებულია ჩატარებული სარემონტო და აღდგენითი სამუშაოების მოცულობაზე.			მეორადი გამოყენება ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტებში	Y17
15 02 02*	საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით	დიახ	H 6	0.030	0.030	0.030	შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“	Y9
12 01 13	შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენი	არა	-	დამოკიდებულია შედულების სამუშაოების მოცულობაზე			მეორადი გამოყენება ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტებში	-
18 01 03*	ნარჩენები, რომელთა შერევა და განადგურება ექვემდებარება სპეციალურ მოთხოვნებს ინფექციების გავრცელების პრევენციის მიზნით	დიახ	H 6	0.2 კგ	0.2 კგ	0.2 კგ	შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“	-

## 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;

- 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 საწარმოო 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)	აღდგენის ოპერაციის კოდი	განთავსების ოპერაციის კოდი
16 01 17 16 01 18	შავი ლითონები ფერადი ლითონები	დიახ	R4	-
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	D1
15 02 02	აბორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში ), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით	დიახ	R9	D10
12 01 13	შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენი	არა	-	D1
1801 03*	ნარჩენები, რომელთა შეგროვება და განადგურება ექვემდებარება სპეციალურ მოთხოვნებს ინფექციების გავრცელების პრევენციის მიზნით	დიახ	R9	-

## 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.
- ხანძარსახიფათო 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](http://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 ნუსხა

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.

თუმცა როგორც აღნიშნულია, საწარმოს შემოგარენში არ არსებობს მაღალი ხმაურის გამომწვევი საწარმოები და აქედან გამომდინარე კუმულაციური ზემოქმედება ხმაურის დონეზე არ იქნება მაღალი.

ყოველივე აქედან გამომდინარე, ატმოსფერული ჰაერში მავნე ნივთიერებების მიწისპირა კონცენტრაციების ანგარიშისას გამოყენებული იქნება კანონმდებლობით გათვალისწინებული ფონური მახასიათებლები რომელიც ეთანადება 125 - 250 ათას მოსახლეობის რიცხოვნობის სიდიდეს ფონური მონაცემები, რომელშიც არსებული კანონმდებლობიდან გამომდინარე, გათვალისწინებულია საწარმოს შემოგარენში არსებული საწარმოებიდან წარმოქმნილი ფონური მაჩვენებლები.

საწარმოს ფუნქციონირების ეტაპზე ბუნებრივია გაიზრდება სატრანსპორტო ნაკადი საწარმოში ნედლეულისა და პროდუქციის ტრანსპორტირების გაზრდით.

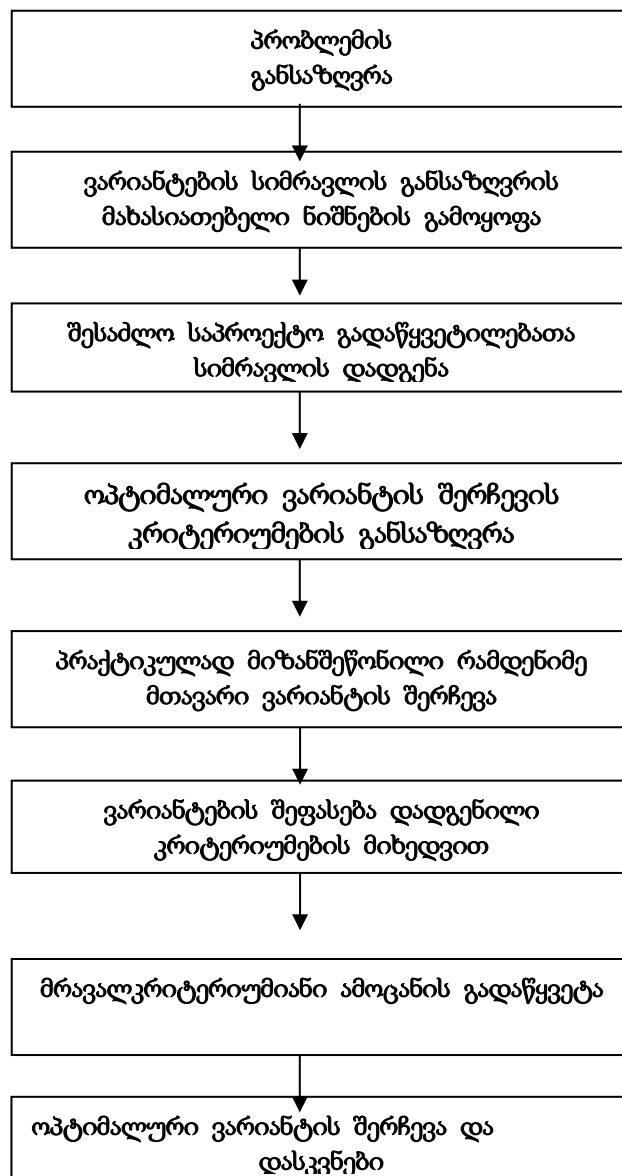
თუ გავითვალისწინებთ აღნიშნული ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტს, ის მნიშვნელოვნად არ შეცვლის სატრანსპორტო ნაკადის ინტენსივობას, მოხდება მისი უმნიშვნელო გაზრდა არსებულ ნაკადთან შეფარდებით.

ამრიგად კუმულაციური ზემოქმედების თვალსაზრისით ის უმნიშვნელო იქნება.

## 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 (რეპრეზენტატიულ) 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

ეკონომიკური თვალსაზრისით, საქმიანობა განეკუთვნება ქვეყნისათვის პრიორიტეტულ მიმართულებას. ამავ დროს მწვავე ხასიათი გააჩნია საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი ემისიების უარყოფითი ფაქტორების გაუვნებელყოფას გარემოს ცალკეული კომპონენტების მიმართ. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ატმოსფერული ჰაერის დაცვის საკითხების გადაწყვეტა, წარმოების ტექნოლოგიური რეგლამენტის შედეგად გამოყოფილი მავნე ნივთიერებების გარემოში გავრცელების (კერძოდ-ატმოსფეროში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებებისათვის) ქვეყანაში მიღებული ნორმატივების ხარისხობრივი და რაოდენობრივი მაჩვენებლების მიმართ დაწესებული მოთხოვნების დაკმაყოფილების მიმართულებით. ამ მოთხოვნათა დაკმაყოფილება დაკავშირებულია ისეთი ტექნიკური დანადგარებისა და საშუალებების შექმნასთან, რომელთა ღირებულება და ექსპლუატაციის პირობებში მათი განახლება-პროფილაქტიკა საჭიროებს მნიშვნელოვან ფინანსურ და მატერიალურ-ტექნიკურ უზრუნველყოფას. აქედან გამომდინარე, ე. წ. ნულოვანი ვარიანტის (სცენარი პროექტის გარეშე) შეფასება ცალსახად მიუთითებს, რომ საქმიანობაზე უარის თქმის შემთხვევაში ქვეყნის ეკონომიკური პოტენციალი მნიშვნელოვნად მცირდება.

საზღვარგარეთ ქვეყნებში დიდია მოთხოვნილება ფეროშენადნობების ნადნობებზე, რომელიც დიდი რაოდენობით იწარმოება საქართველოში და შემდგომ ხდება მათი ექსპორტი სხვა ქვეყნებში. ბოლო წლებში საქართველოში გაიზარდა ფეროშენადნობების წარმოებისათვის ნედლეულის მოთხოვნა და შეიძლება ითქვას, რომ მათი ნაწილის შემოტანა ასევე ხდება სხვა ქვეყნებიდან.

ფეროშენადნობების წარმოებისას მტვერდამჭერ სისტემებში დიდი რაოდენობით გროვდება და შემდეგ საწყობდება საწარმოო ტერიტორიებზე.

უნდა აღინიშნოს, რომ ფეროშენადნობების წარმოებისას მტვერდამჭერ სისტემებში დაჭერილი მტვერი, რომელიც გამოირჩევა მანგანუმის მაღალი შემცველობით, კვლავწარმოებაში მისი დაბრუნებისათვის ყველაზე ეფექტურ საშუალებას წარმოადგენს მისი აგლომერაცია (შეცხობა), რომელიც შემდგომ ნედლეულის სახით იქნება გამოყენებული.

საქართველოში ფუნქციონირებს ბევრი ფეროშენადნობების წარმოების ქარხნები, რომლების დიდ უმრავლესობას (გარდა ერთეულებისა) არ გააჩნიათ დაჭერილი მტვრის აგლომერაციის უბნები და აქედან გამომდინარე აღნიშნული მტვრის გამოყენება კვლავწარმოებაში აგლომერაციის გარეშე არ იძლევა ეფექტურ შედეგს, ამავე დროს მტვერგამოყოფა იზრდება მათი პირდაპირ ღუმელებში გამოყენებისას.

ამდენად მტვერდამჭერ სისტემებში დაჭერილი მტვერი, რომელიც გამოირჩევა მანგანუმის მაღალი შემცველობით, კვლავწარმოებაში მისი დაბრუნებისათვის ყველაზე ეფექტურ საშუალებას წარმოადგენს მისი აგლომერაცია (შეცხობა), რომლის შემდგომ გამოყენება შესაძლებელია ნედლეულის სახით, რომლის გამოყენება ნედლეულის სახით მნიშვნელოვნად ამცირებს მტვერგამოყოფას ფეროშენადნობების წარმოებისას, ვიდრე მათი პირდაპირი გამოყენება კაზში მტვრის სახით შერევა. ასევე უნდა გავითვალისწინოთ, რომ ფეროშენადნობების წარმოებისათვის გვექნება იაფი ნედლეული და ასევე გადაწყვეტილი იქნება ფეროშენადნობი ქარხნებში მტვრის სახით წარმოქმნილი ნარჩენების შემდგომი მართვის საკითხები, რომელიც დიდი რაოდენობითაა დაგროვილი საქართველოში არსებული დეროშენადნობებთა ქარხნებში და დასაწყობებულია მათ ტერიტორიებზე.

ამდენად, 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 გამოყენება ნედლეულის სახით მოხდება ფეროშენადნობთა ქარხნებში, რაც მნიშვნელოვან წილს შეიტანს ქვეყნის ეკონომიკაში, არ მოხდება ნედლეულის შემოტანაზე ვალუტის გადინება;

- საწარმოს ამოქმედება მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს რეგიონის და ქვეყნის ეკონომიკური პოტენციალის გაუმჯობესების საქმეში, რაც გამოიხატება ცენტრალური და ადგილობრივი საბიუჯეტო შემოსავლების ზრდაში.

- ქვეყანაში დაგროვილი მანგანუმის შემცველი მტვერი დიდი რაოდენობითაა დაგროვილი, რომელის შენახვა დიდ პრობლემებთანაა დაკავშირებული და შეიძლება მან გამოიწვიოს გარემოზე უარყოფითი ზეგავლენა. მისი გადამუშავებით მიიღება ნედლეული ფეროშენადნობთა წარმოებისათვის, რაც მნიშვნელოვან დადებით ეფექტს იქონიებს მისი გარემოში უკონტროლოდ მოხვედრისას. მართალია მისი გადამუშავებისას გარემოზე ზემოქმედება იქნება, მაგრამ ის იქნება დადგენილ ნორმებში, ამდენად საწარმოს ფუნქციონირება უფრო დადებით ეფექტს გამოიწვევს, ვიდრე არ ფუნქციონირება გარემოზე ზემოქმედების თვალსაზრისით.

• გარდა აღნიშნულისა აღნიშნული ქარხანაში ექსპლოატაციის პირობებით გათვალისწინებული ფუნქციონირებაზე უარის თქმის შემთხვევაში არ 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 დაგეგმილია ლითონშემცველი მადნის გამოწვისა და აგლომერირების დანადგარების მონტაჟი, რომელიც გამოირჩევა აირმტვერნარების გამოყოფით, რომელიც უზრუნველყოფილი იქნება მაღალი ეფექტურობის ორსაფეხურიანი მტვერდამჭერი სისტემით (ციკლონით, სკრუბერი) რომელთა ჯამური ეფექტურობა ტოლი იქნება არანაკლებ 98 %-ის.

ქვეყანაში ფეროშენადნობების წარმოების საწარმოებში დიდი რაოდენობით გროვდება მტვერდამჭერ სისტემებში დაჭერილი მანგანუმის მაღალი შემცველობის მტვერი, რომლის პირდაპირ კვლავწარმოებაში გამოყენება არ შეიძლება, რადგან ის ფეროშენადნობებისწარმოებისას გუდავს ღუმელს, აირაცია არ ხდება და ღუმელიდან ხდება გამდნარი მასის ამოფრქვევა, რამაც დიდი ალბათობით შეიძლება გამოიწვიოს ღუმელთან მომუშავე პერსონალის ტრავმირება, ხოლო აგლომერაციისას მანგანუმის შემცველი მტვერი შეცხვება და წარმოიქმნება მსხვილ ფრაქციული მანგანუმის შემცველი პროდუქტი (ის სურათი 10.3.1), რომლის ღუმელში გამოყენებისას წარმოქმნილი აირების აირაცია იქნება კარგი და აღარ მოხდება ღუმელიდან თხევადი მასის ამოფრქვევა, რა დანიშნულებაც აქვს მტვერის აგლომერაციას.



სურათი 10.3.1. აგლომერაციის შემდეგ მიღებული პროდუქციის სახე.

საწარმოში დაგეგმილი აგლომერაციის უბნის მოწყობა დადებით ეფექტს გამოიწვევს როგორც საწარმოში მტვერდამჭერ სისტემებში დაჭერილი მტვრის, ასევე სხვადასხვა ანალოგიური პროფილის საწარმოებიდან წარმოქმნილი მტვრის შეცხობის შემდეგ მათი ნედლეულის სახით ეფექტურად გამოყენების შესაძლებლობას, რაც მომგებიანი იქნება ეკონომიკური თვალსაზრისით, უსაფრთხოებისა და გარემოზე ზემოქმედების შემცირების თვალსაზრისით.

ქვეყანაში ფეროშენადნობების წარმოების ქარხნებში დიდი რაოდენობით არის დაგროვილი მტვერდამჭერ სისტემებში დაჭერილი მანგანუმის მაღალი შემცველობის მტვერი ნარჩენების სახით, რომლების შემდგომი მართვა დიდ სიძნელეებთან არის დაკავშირებული, რადგან ქვეყანაში არ არის ასეთი სახის ნარჩენების საბოლოო განთავსების ნაგავსაყრელები.

საზღვარგარეთ ქვეყნებში დღითიდღე იზრდება მოთხოვნილება ფეროშენადნობებზე, ხოლო მათი წარმოებისათვის ნედლეულის მარაგი მცირდება. ასევე, როგორც აღინიშნა, ქვეყანაში დიდი რაოდენობით არის დაგროვილი მტვერდამჭერ სისტემებში დაჭერილი მანგანუმის მაღალი შემცველობის მტვერი ნარჩენების სახით.

ამიტომ საჭირო გახდა ქვეყანაში დაგროვილი ნარჩენების - მანგანუმის მაღალი შემცველობის მტვრის შემდგომი გამოყენების საკითხი, რომლის გადამუშავების შემდგომ შემცირებული იქნება ნედლეულის დეფიციტი და მისი გამოყენება ფეროშენადნობების წარმოებისას შეამცირებს ხარჯებს.

საწარმოში დაგეგმილია ლითონშემცველი მადნის გამოწვისა და აგლომერირების დანადგარების მონტაჟი, რომელიც დღეისობით ფაქტიურად წარმოადგენს უალტერნატივო დანადგარს აღნიშნული ტიპის საწარმოებისათვის, სხვა სახის ტექნოლოგიური პროცესი დღეისობით არ არსებობს წვრილფრაქციული მანგანუმის შემცველი მტვრის შეცხობისათვის.

რაც შეეხება, აღნიშნული ტიპის დანადგარიდან გამოყოფილი მტვრის დაჭერისათვის გამოყენებული მტვერდამჭერი სისტემების ალტერნატივებს, ის ზემოთ იქნა განხილული და შეირჩა მაღალი ეფექტურობის ორსაფეხურიანი სისტემა, ჯამური 98%-ის ეფექტურობით.

ყოველივე ზემოთ აღწერილი ტექნოლოგიიდან გამომდინარე, საწარმოში არ დამდგარა საკითხი სხვა ალტერნატიული ტექნოლოგიების დანერგვის.

#### **10.4. მტვერდამჭენდი სისტემის ალტერნატიული ვარიანტები**

საგულისხმოა ის ფაქტი, რომ საწარმოში დაგეგმილია ლითონშემცველი მადნის გამოწვისა და აგლომერირების დანადგარების მონტაჟი, რომელიც გამოირჩევა აირმტვერნარების გამოყოფით.

აღნიშნული საწარმოს ფუნქციონირებისათვის და გამოყოფილი მტვრის გაფრქვევის შემცირებისათვის იხილებოდა მტვერდამჭერი სისტემის სხვადასხვა ვარიანტები, კერძოდ:

პირველი ვარიანტი: სველი მტვერდამჭერი სისტემის - მხოლოდ სკრუბერის გამოყენება, რომლის ეფექტურობა იქნებოდა არანაკლებ 80 %-ის და მისი მონტაჟი ბევრად უფრო ნაკლები სახსრებთან იყო დაკავშირებული. ამასთან მისი გამოყენების შემთხვევაში

მავნე ნივთიერებების მიწისპირა კონცენტრაციების მნიშვნელობების გადაჭარბება უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან მოსალოდნელი არ იყო;

მეორე ვარიანტი: მშრალი მტვერდამჭერი სისტემის - მხოლოდ ციკლონის გამოყენება, რომლის ეფექტურობა იქნებოდა არანაკლებ 90 %-ის და მისი მონტაჟი ბევრად უფრო ნაკლები სახსრებთან იყო დაკავშირებული. ამასთან მისი გამოყენების შემთხვევაში მავნე ნივთიერებების მიწისპირა კონცენტრაციების მნიშვნელობების გადაჭარბება უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან მოსალოდნელი არ იყო;

მესამე ვარიანტი: მშრალი მტვერდამჭერი სისტემის - სახელოებიანი ფილტრების გამოყენება, რომლის ეფექტურობა იქნებოდა არანაკლებ 99 %-ის. ამასთან, ასევე ბუნებრივია მისი გამოყენების შემთხვევაში მავნე ნივთიერებების მიწისპირა კონცენტრაციების მნიშვნელობების გადაჭარბება უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან მოსალოდნელი არ იყო;

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ აგლომერაციის პროცესში გამოყენებული ნედლეულის ტენიანობა მერყეობს 25-30%-ის ფარგლებში, ამიტომ შეცხოვის პროცესში გამონაბოლქვ აირებში დიდი რაოდენობით იქნება წყლის ორთქლი, რომელიც სახელოებიანი ფილტრის გავლისას დაატენიანებს სახელოებიან ფილტრებს და მოხდება მისი მწობრიდან გამოსვლა.

საბოლოოდ ინვესტორის მიერ შერჩეული იქნა გამოყოფილი მტრვის დაჭერის ორსაფეხურიანი სისტემის გამოყენება, კერძოდ, პირველი საფეხური მშრალი მტვერდამჭერი სისტემის - ციკლონის გამოყენება, რომლის ეფექტურობა ტოლი იქნება 90 %-ის და მეორე საფეხურზე სველი მტვერდამჭერი სისტემის - სკრუბერის გამოყენება, რომლის ეფექტურობა იქნებოდა არანაკლებ 80 %-ის. ორსაფეხურიანი მტვერდამჭერი სისტემის ჯამური ეფექტურობა ტოლი იქნება 98 %-ის, რომელიც მიახლოებულია სახელოებიანი ფილტრების ეფექტურობასთან.

ასევე გასათვალისწინებელია ის ფაქტორი, რომ საწარმოს სიმძლავრეებიდან გამომდინარე, ეკონომიურად მისაღები იქნა მტვერდამჭერი ორსაფეხურიანი სისტემის გამოყენება, ვიდრე სახელოებიანი ფილტრების გამოყენება, რომლის მონტაჟი დიდი სახსრებთანაა დაკავშირებული.

ყოველივე აქედან გამომდინარე, საწარმოს მიერ შერჩეულია ზემოთ აღნიშნული ორსაფეხურიანი მტვერდამჭერი სისტემა, რომელიც უკვე აპრობირებულია ქვეყანაში ანალოგიური ტიპის საწარმოებში და რომელსაც გააჩნია მტრვის დაჭერის მაღალი ეფექტურობა (98 %). აქედან გამომდინარე, მტვერდამჭერი სისტემის შერჩევის სხვა ალტერნატივების განხილვის საკითხი შემდგომ არ დამდგარა.

## 10.5. ტერიტორიის შერჩევის ალტერნატივები

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „აგლომერატი“-ს ლითონშემცველი მადნის გამოწვა და აგლომერირების ქარხნის ფუნქციონირებისათვის განიხილებოდა ორი ვარიანტი, კერძოდ ქალაქი რუსთავი, მაზნიაშვილის ქუჩა №2ა, ს/კ 02.05.03.420 და ქალაქ რუსთავში, მაზნიაშვილის ქუჩა №2ა, ს/კ 02.05.03.351, სადაც განთავსებულია სააქციო საზოგადოება „საქმშენინდუსტრია“-ს საკუთრებაში არსებული 4944.00 მ<sup>2</sup> ფართობის შენობა და მის ნაწილში, რომლის ზომებია 18x30=540 მ<sup>2</sup> შესაძლებელია ზემოთ აღნიშნული საწარმოს მოწყობა. ტერიტორიის GPS კოორდინატებია: X=503174.00; Y=4601248.00. წარმოდგენილი GPS კოორდინატების და საკადასტრო კოდის მიხედვით

იდენტიფიცირებული ტერიტორიიდან სამხრეთით-აღმოსავლეთით ფიქსირდება დასახლებული ზონა. პირდაპირი მანძილი უახლოეს მოსახლემდე საწარმოო ტერიტორიის საკადასტრო საზღვრიდან ტოლია 200 მეტრს.

ორივე ტორიტორიას, რომელთაგანაც ერთი წარმოადგენს სააქციო საზოგადოება „საქმშენინდუსტრია“-ს საკუთრებას, ხოლო მეორე მის საკუთრებას, მათ გააჩნია ელექტროენერჯის მომარაგების წყარო შესაბამისი ლიმიტით, რომელიც სრულიად დააკმაყოფილებს ანალოგიური ტიპის საწარმოს საჭირო მოთხოვნებს ელექტროენერჯის თვალსაზრისით.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ შერჩეული მიწის ნაკვეთის სიახლოვეს არ ფუნქციონირებს ისეთი საწარმოები, რომლებიც კუმულაციურ ზემოქმედებაში იქნებიან დაგეგმილ საქმიანობასთან ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების თვალსაზრისით.

როგორც უკვე აღინიშნა, მიწის ნაკვეთზე, რომლის საკადასტრო კოდია 02.05.03.351, უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაშორებულია 200 მეტრი მანძილით, ხოლო მიწის ნაკვეთი საკადასტრო კოდით, 02.05.03.420, უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაშორებულია 325 მეტრით.

უნდა აღინიშნოს, რომ, მიწის ნაკვეთზე, საკადასტრო კოდით 02.05.03.351, არსებობს საწარმოო დანადგარების განთავსებისათვის საჭირო შენობა, მაგრამ ნედლეულის (მანგანუმის შემცველი მტვრის ნარჩენების) დროებითი განთავსებისათვის არ გააჩნია შესაბამისი ტერიტორია და ინფრასტრუქტურა.

რაც შეეხება მიწის ნაკვეთს, რომლის საკადასტრო კოდია 02.05.03.420, მართალია არ არსებობს საწარმოო დანადგარების განთავსებისათვის საჭირო შენობა, მაგრამ ნედლეულის (მანგანუმის შემცველი მტვრის ნარჩენების) დროებითი განთავსებისათვის აღნიშნულ ტერიტორიაზე უკვე არსებობს ორი ცალი ბეტონის მიწისქვეშა ორმოები, თითოეული 12x18.5 ზომით, სადაც მათი გადახურვის შემდგომ სრულიად შესაძლებელია საწარმოში ნედლეულად გამოსაყენებელი მანგანუმის შემცველი მტვრის ნარჩენების დროებითი უსაფრთხო განთავსებისათვის.

ასევე უნდა აღინიშნოს რომ, აღნიშნულ ნაკვეთზე, საწარმოო დანადგარების განთავსებისათვის აშენებული იქნება ანგარის ტიპის ნაწილობრივ დახურული შენობა, რომლის მშენებლობა გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით არავითარ ზემოქმედებას მოახდენს გარემოზე და დიდ სახსრებთან არ არის დაკავშირებული.

ასევე საწარმოო ტერიტორიების შერჩევისას აუცილებელი პირობა იყო, რომ აღნიშნული ტერიტორია უნდა ყოფილიყო სამრეწველო ზონის ტერიტორია.

საბოლოოდ უპირატესობა მიენიჭა ტერიტორიას, ქალაქ რუსთავში, მაზნიაშვილის ქუჩა №2ა, ს/კ 02.05.03.420, რომლიდანაც უახლოეს დასახლებული პუნქტამდე მანძილი ტოლია 325 მეტრის, ხოლო მეორე ალტერნატიული ნაკვეთიდან უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაშორებული იქნებოდა 200 მეტრით.

საწარმოს გააჩნია ელექტროენერჯის მომარაგების წყარო შესაბამისი ლიმიტით, რომელიც სრულიად დააკმაყოფილებს აღნიშნული ტიპის საწარმოს საჭირო მოთხოვნებს.

ამდენად საწარმოს შემდგომი სხვა ადგილმდებარეობის ალტერნატივების განხილვა არ მომხდარა.



## 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.

გზმ-ს ხარისხობრივი მახასიათებლები

½	ცალკეული კომპონენტები, ფაქტორები	გავლენის მაშტაბი	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	- - - - 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: არაორგანული მტვერი, მანგანუმის ორჟანგი, აზოტის დიოქსიდი, NO<sub>2</sub>, გოგირდის დიოქსიდი, SO<sub>2</sub>, ნახშირჟანგი, CO,

ქრომი(Cr<sup>6+</sup>), თუთიის ოქსიდი, ტყვია და მისი ნაერთები, ნიკელი მეტალური, კადმიუმის სულფატი, დარიშხანი, სპილენძის ოქსიდი, ვერცხლისწყალი, სელენი, Se.

**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 ხელსაწყოს/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 აღების 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 (NO<sub>2</sub>)
- გოგირდის ორჟანგი(SO<sub>2</sub>)
- 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 ვალდებულებების 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 მეთოდის 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 დაგეგმილი 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 <sup>3</sup> /სთ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

ცხრილი 12.2-ის გაგრძელება

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია გ/მ <sup>3</sup>	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 შემცვლის 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	მავენე ნივთიერება-თა გამოყოფის წყაროს (წყაროების ჯგუფის) ნომერი და დასახელება	მავენე 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 შემცვლების 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	მავენე ნივთიერებათა დასახელება	ატმოსფერულ ჰაერში მავენე ნივთიერებათა გაფრქვევების ფაქტობრივი შემცირება ღონისძიებების ჩატარების შემდეგ, ტ					№3ად-3 ფორმის შემცვლების 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 მეთოდოლოგია

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 დაგეგმილი 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 მიზანშეწონილობისა 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:

- აგლომერაციის ნედლეულის საწყობი, (№500, №501 წყარო, გ-1, გ-2);
- აგლომერაციის ნედლეულის მიმღებ ბუნკერებში ჩაყრა, (№502 წყარო, გ-3);
- აგლომერაციის ნედლეულის ლენტური ტრანსპორტიორი, (№503 წყარო, გ-4);
- აგლომერაციის ნედლეულის შემრევში ჩაყრა, (№504 წყარო, გ-5);
- აგლომერაციის საამქროს შესაცხოზი უბანი, (№1 წყარო, გ-6);
- მზა პროდუქციის დროებითი განთავსების საწყობი, (№505 წყარო, გ-7);

ასევე საწარმო მონიტორინგის ჩატარებას განახორციელებს ინსტრუმენტალური მეთოდით საწარმოს საკადასტრო საზღვრიდან 325 მეტრ მანძილზე უახლოესი დასახლებული პუნქტის მიმართულებითი, რომლის კორდინატებია:

X-502555.00; Y- 4601279.00;

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 12.4.

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 12.4

ცხილი 12.4.

მონიტორინგის გეგმის განხორციელებასთან დაკავშირებული პერიოდულობა და სტრატეგია

ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების შეფასებისათვის შერჩეული წერტილი გაფრქვევის სტაციონარული წყაროები, უახლოესი დასახლებული პუნქტი	სინჯების აღების პერიოდულობა	ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი ნივთიერებები
	კვარტალში ერთხელ	არაორგანული მტვერი, მანგანუმის ორჟანგი, აზოტის დიოქსიდი, NO <sub>2</sub> , გოგირდის დიოქსიდი, SO <sub>2</sub> , ნახშირჟანგი, CO, ქრომი(Cr <sup>+6</sup> ), თუთიის ოქსიდი, ტყვია და მისი ნაერთები, ნიკელი მეტალური, კადმიუმის სულფატი, დარიშხანი, სპილენძის ოქსიდი, ვერცხლისწყალი, სელენი, Se.

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 შეცხოფის თეფშებზე დამონტაჟებულ გამწოვი სისტემის გფრქვევის მიღზე დამონტაჟებული იქნება ატმოსფერულ ჰაერზე უწყვეტი ინსტრუმენტული მონიტორინგის სისტემები იმ კანონებიდან გამომდინარე, რომელიც მიღებული იქნება საქართველოში შესაბამისი კანონიდან გამომდინარე.

აღნიშნულ საკითხებთან მიმდინარეობს შესაბამის კომპანიებთან მოლაპარაკებები მონიტორინგის სისტემის ჩამოტანისა და დანერგვის საკითხებთან დაკავშირებით და ისინი დამონტაჟებული იქნება გაფრქვევის მიღებზე.

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 <sup>3</sup> /წმ	კონცენტრაცია გ/მ <sup>3</sup>			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ფეროშენადნობების ასპირაციული მტვერის საწყობი	გ-1	არაორგანიზ.	1	24	8760	-	-	-	არაორგანული მტვ.	საანგარიშო მეთოდოლოგიით	კვარტალში ერთხელ
									მანგანუმის დიოქსიდი		
კოქსის ანაცერის საწყობი	გ-2	არაორგანიზ.	1	24	8760	-	-	-	არაორგანული მტვ.	საანგარიშო მეთოდოლოგიით	კვარტალში ერთხელ
მიმღები ბუნკერი	გ-3	არაორგანიზ.	1	24	7920	-	-	-	არაორგანული მტვ.	საანგარიშო მეთოდოლოგიით	კვარტალში ერთხელ
									მანგანუმის დიოქსიდი		
ლენტური ტრანსპორტიორი	გ-4	არაორგანიზებული	1	24	7920	-	-	-	არაორგანული მტვ.	საანგარიშო მეთოდოლოგიით	კვარტალში ერთხელ
									მანგანუმის დიოქსიდი		
ამრევი დანადგარი	გ-5	არაორგანიზებული	1	24	7920	-	-	-	არაორგანული მტვ.	საანგარიშო მეთოდოლოგიით	კვარტალში ერთხელ
									მანგანუმის დიოქსიდი		
აგლომერაციის შეცხოების დანადგარი	გ-6	მილი	1	24	7920	16.667	14.4	0.00736	მტვერი	უწყვეტი ინსტრუმენტალური მონიტორინგი	უწყვეტი
								0.056	აზოტის ორჟანგი		
								0.659	გოგირდის ორჟანგი		
								4.284	ნახშირჟანგი		
პროდუქციის საწყობი	გ-7	არაორგანიზ.	1	24	8760	-	-	-	არაორგანული მტვ.	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 უბნები და საკონტროლო წერტილები**

ხმაურის მონიტორინგის ჩატარებისათვის აუცილებელია შეირჩეს ამ მახასიათებლით განსაკუთრებით გამორჩეული საწარმოო უბნები, ასეთ უბნებად ითვლება:

- გამწოვი სისტემები.
- მოსარევი დანადგარი.

ასევე საწარმო მონიტორინგის ჩატარებას განახორციელებს ინსტრუმენტალური მეთოდით საწარმო ტერიტორიის საზღვრიდან 325 მეტრ მანძილზე უახლოესი დასახლებული პუნქტის მიმართულებითი, რომლის კორდინატებია:

X-502555.00; Y- 4601279.00;

### **წყლის მდგომარეობის მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა**

#### **ჩამდინარე წყლების მონიტორინგი.**

საწარმოში არ წარმოიქმნება საწარმოო ჩამდინარე წყლები, ასევე სამეურნეო-ფეკალური წყლები ჩაერდინება მოხდება ქ. რუსთავის საკანალიზაციო სისტემაში. 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 საწარმო სარგებლობს 'რეგიონის ცენტრალური კომუნალური და სხვა სამსახურების შესამდებლობებით. 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 გადაქცევილ 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.
- 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 – საწარმოსგამოთავისუფლება 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 საშუალებების 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 გზმ-ს ანგარიშის საჯარო განხილვის პროცესში სააგენტო 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 პრიორიტეტულია, ასევე პრიორიტეტულია გარემოსდაცვითი ღონისძიებების უზრუნველყოფა და შესაბამისი ნორმების დაცვა, რომელიც უნდა შეესაბამებოდეს საქართველოში არსებულ ნორმებს.

საჯარო განხილვისას სამოქალაქო საზოგადოების „გავიგუდე“ წარმომადგენელთა მხრიდან გამოთქმულ იქნა შენიშვნები და მოსაზრებები, რომლებიც ეხებოდა სკოპინგის ანგარიშში უწყვეტი ინსტრუმენტული თვითმონიტორინგის საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის არარსებობას და კუმულაციური ზემოქმედების დეტალური შესწავლის საჭიროებას. ამასთან, სამოქალაქო საზოგადოების წარმომადგენლის მხრიდან ხაზი გაესვა ტერიტორიის სიახლოვეს ზედაპირული წყლის ობიექტის (ტბა) არსებობის საკითხს. საჯარო განხილვაზე აგრეთვე დაისვა კითხვები ხმაურით გამოწვეულ ზემოქმედებასა და მზა პროდუქციის დასაწყობებასთან დაკავშირებით. აღნიშნული საკითხები ასახული იქნა გზმ-ის ანგარიშში;

გარდა 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 დაგეგმილი მტვერდამჭერი სისტემების გამართულად მუშაობის შემთხვევაში კანონმდებლობით დადგენილ მაჩვენებლებზე გადაჭარბებას ადგილი არ აქვს;
- საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის შედეგად ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება არ აჭარბებს დადგენილ ნორმებს;
- 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;
- 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 მინიმიზაცია.

### რეკომენდაციები:

ზემოთ აღნიშნულის გათვალისწინებით, მიმდინარე საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შემცირების მიზნით რეკომენდებულია გატარდეს შემდეგი ღონისძიებები:

1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გავრცელების შემცირების მიზნით უზრუნველყოფილი იქნას:

- აგლომერაციის შეცხოების დანადგარზე გათვალისწინებული მტვერდამჭერი სისტემის (ციკლონი, სველი მტვერდამჭერი) გამართულობაზე მუდმივი კონტროლი;
- სალექარზე მუდმივი კონტროლი, რომ არ მოხდეს მასში დალექილი შლამის დასაშვებ დონეზე გადამეტება;
- ჩატარდეს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის მონიტორინგი გეგმის შესაბამისად;

- ტექნოლოგიური დანადგარები უნდა აკმაყოფილებდნენ ჯანმრთელობის დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს.

2. ნიადაგის დაბინძურების რისკის მინიმიზაციის მიზნით:

- საწარმოს ტერიტორიაზე მოქმედი ტექნიკა-დანადგარების ექსპლუატაციის დროს ავტოტრანსპორტიდან ნავთობპროდუქტების დაღვრის პრევენცია;
- ნარჩენების მართვის წესების მკაცრი დაცვა.

3. ნარჩენების მართვის გაუმჯობესების მიზნით:

- საწარმოში დანერგილი იქნას ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, რისთვისაც ყველა უბანი უზრუნველყოფილი იქნას სათანადო მარკირების და ფერის, საჭირო რაოდენობის ჰერმეტიკულსახურავიანი კონტეინერებით;
- სახიფათო ნარჩენების შესაგროვებლად გამოყოფილი სპეციალური სათავსი დაცული იქნას. სახიფათო ნარჩენების საწარმოს ტერიტორიიდან გატანა და მუდმივი განთავსება მოხდეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ლიცენზიის მქონე კონტრაქტორის მიერ;

4. 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:

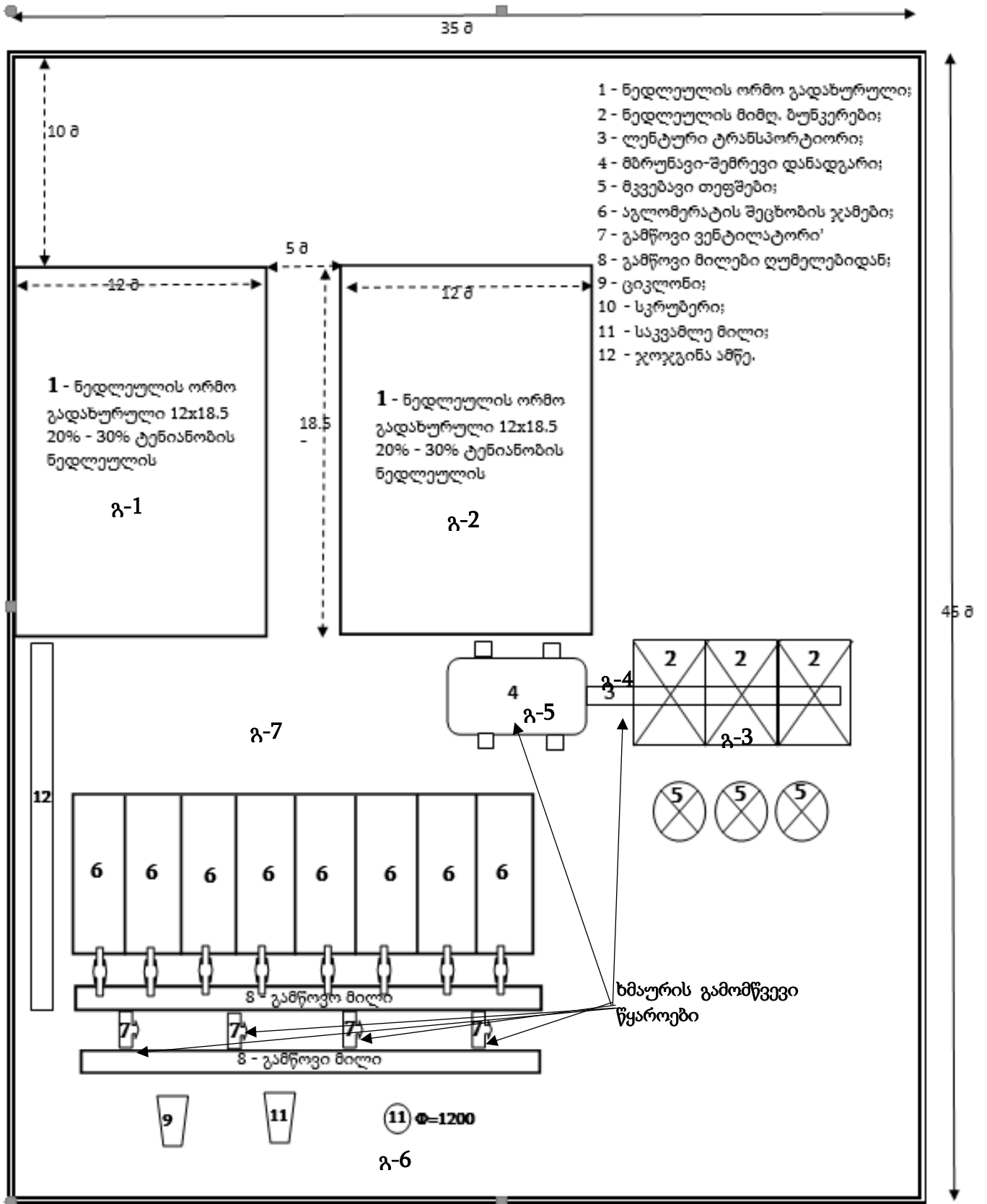
- არ დაირღვევა საქართველოს კანონმდებლობა;
- არ დაირღვევა საქართველოში მოქმედი გარემოს დაცვის ნორმები;
- საქმიანობის განხორციელება მიზანშეწონილი იქნება მისი განლაგების, შინაარსისა და მასშტაბის გამო;

## 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 შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება #38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
7. საქართველოს მთავრობის დადგენილება ატმოსფერული დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე”, #435 2013 წლის 31 დეკემბერი ქ. თბილისი.â
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., ღვთაძე თ., ჩხოტუა თ., შავიშვილი ი., ჭაბუკიანი ა., ჯავახიძე დ. გეოლოგიური რუკა და რუკის განმარტებითი ბარათი.
10. ჩხეიძე დ., საინჟინრო გეოლოგია, თბ., 1979;
11. თოჭინიკოვი 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;
- დანართ 6. მიწის ნაკვეთის ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან.
- დანართ 7. ტრანსპორტის მოძრაობის შეთანხმება რუსთავის მერიასთან.



დან.1. საწარმოს გენ-გეგმა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით





დან.2. საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა.



### დანართი 3. გზს-ს მომზადებაში მონაწილეთა სია

დავით შეყილაძე, შპს „ზეციხელი 2010“-ს დირექტორი;



მომზადებული პროგრამები:

- 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 პროგრამები:

საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები.

შპს გეოსერვისი  
დირექტორი  

მომზადებული პროგრამები:

- 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.

საჯარო განხილვის შემდგომ გარემოს ეროვნული სააგენტოს გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისათვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი (სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს 2022 წლის 25 მაისის N 112/ს ბრძანებით გამოცემული #24 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	<b>გზმ-ის ანგარიში უნდა მოიცავდეს:</b> „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მე-3 ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას;	გზმ-ს ანგარიში მოიცავს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მესამე ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას.
2	<b>გზმ-ის ანგარიშს უნდა დაერთოს:</b> „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მე-4 ნაწილით განსაზღვრული დოკუმენტაცია;	გზმ-ს ანგარიშში დართულია „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მეოთხე ნაწილით განსაზღვრული
3	<b>გზმ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს</b> 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 <b>გზმ-ის ანგარიში ხელმოწერილი უნდა იყოს</b> იმ პირის/პირების მიერ, რომელიც/რომლებიც მონაწილეობდა/მონაწილეობდნენ მის მომზადებაში, მათ შორის, კონსულტანტის მიერ;	აღნიშნული ინფორმაცია მოცემულია გზმ-ს ანგარიშში, დანართი 3.
გზმ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს:		
4	პროექტის საჭიროების დასაბუთება (სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე მოსალოდნელი დადებითი და ეკოლოგიურ გარემოზე მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედების ურთიერთშეწონის საფუძველზე);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 6 და 10.
	დაგეგმილი საქმიანობის დეტალური აღწერა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1.
	საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიის აღწერა-დახასიათება, საქმიანობის განხორციელების ადგილის საკადასტრო კოდ(ებ)ის და GPS კოორდინატების მითითებით, Shp ფაილებთან ერთად;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 2.1. და ელექტრონული ვერსია დისკზე.
	საწარმო ობიექტის გენერალური გეგმა და საწარმოს ტერიტორიის სიტუაციური სქემა, შესაბამისი აღნიშვნებით და ექსპლიკაციით. მათ შორის, გენ-გეგმაზე დატანილი უნდა იყოს საპროექტო დანადგარები, ტექნოლოგიური მოწყობილობები და უბნები, დამხმარე ინფრასტრუქტურული ობიექტები, გაფრქვევისა და ხმაურის წყაროები (შესაბამისი ფოტო მასალა);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 2.1, დანართი 1 და დანართი 2.
	საპროექტო ტერიტორიიდან დაზუსტებული მანძილი (მათ შორის გაფრქვევის წყარო(ებ)იდან) უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე, დასახლებამდე (სოფელი, ქალაქი), ასევე ზედაპირული წყლის ობიექტამდე/ობიექტებამდე;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფები 2.1.

4	ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიის მოსაზღვრე ტერიტორიების, ასევე ახლომდებარე მოქმედი/საპროექტო ობიექტების (საწარმოდან 500 მ რადიუსში) და მათი ფუნქციური დატვირთვის შესახებ (მანძილების მითითებით);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 2,1.
	საწარმოს ადგილმდებარეობის გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 2.
	გარემოს დაცვის მიზნით შემოთავაზებული გონივრული ალტერნატიული ვარიანტების შესახებ ინფორმაცია, შესაბამისი დასაბუთებით. მათ შორის უმოქმედობის (ნულოვანი) ალტერნატივის, ტექნოლოგიური ალტერნატივების, ადგილმდებარეობის ალტერნატივების ანალიზი და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით შერჩეული ალტერნატივების აღწერა-დასაბუთება. <b>გზშ-ის ანგარიშის შესაბამის ქვეთავში, დეტალურად უნდა იქნეს დასაბუთებული ობიექტის განთავსების ალტერნატივებიდან შერჩეული ადგილმდებარეობის გარემოსდაცვითი, სოციალური, ეკონომიკური და ტექნიკური უპირატესობები;</b>	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 10.
	ინფორმაცია საპროექტო საწარმოს ფიზიკური მახასიათებლების შესახებ, მათ შორის ინფორმაცია საწარმოს საპროექტო წარმადობის (საათი, დღე, წელი) და სამუშაო რეჟიმის/გეგმა-გრაფიკის შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1.
	საწარმოს ინფრასტრუქტურული დანადგარების, ტექნოლოგიური მოწყობილობების და ტექნოლოგიური უბნების დეტალური აღწერა, თითოეული საწარმოო ობიექტის/უბნის ტექნიკური პარამეტრებისა და ტექნოლოგიური სქემების მითითებით. მათ შორის, პროექტით გათვალისწინებული აგლომერირების დანადგარის შესახებ დეტალური ინფორმაცია, სიმძლავრის, ტიპისა და წარმადობის მითითებით;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1
	საწარმოს ტექნოლოგიური სქემის/ციკლის დეტალური აღწერა, შესაბამისი თანმიმდევრობით, ნედლეულის შემოტანიდან-პროდუქციის მიღებამდე;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1
	ინფორმაცია გამოყენებული ნედლეულის (თითოეული სახეობის) შესახებ. მათ შორის, დეტალური ინფორმაცია საწარმოს ნედლეულით მომარაგების, ნედლეულის რაოდენობისა და დასაწყობების პირობების (დასაწყობების ადგილის მითითებით) შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3,1 და პარაგრაფი 3.2.
	ამასთან დაზუსტებული ინფორმაცია საწარმოების შესახებ, საიდანაც დაგეგმილია მანგანუმის შემცველი მტვრით საპროექტო საწარმოს მომარაგება;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1.
	ინფორმაცია მიღებული/წარმოებული პროდუქციის, მისი რაოდენობის, დროებითი განთავსებისა და შემდგომი რეალიზაციის შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1.
	დაზუსტებული ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული ორმოების და მათი ფუნქციური დატვირთვის შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1.

4	ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირების შესახებ დეტალური ინფორმაცია. მათ შორის ინფორმაცია:	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.10.
	ტრანსპორტირების მარშრუტების შესახებ (რუკაზე ჩვენებით, სქემატური ნახაზებით). ამასთან, ტრანსპორტირების გეგმა-გრაფიკი, ნედლეულის/პროდუქციის შემოტანის/გატანის პროცედურების სიხშირის მითითებით და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებებით;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.10.
	ინფორმაცია დასახლებულ პუნქტ(ებ)ში გადაადგილების შესაბამისი პირობების დაცვის შესახებ. მაგ: დაბალი სიჩქარე, სამომრავო გზის მორწყვა, ძარის გადახურვა, ღამის საათებში (ნედლეულისა და პროდუქციის შემოზიდვა/გაზიდვის) გადაადგილების აკრძალვა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.10.
	ინფორმაცია ნედლეულის პროდუქციის გადაზიდვისთვის გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებების შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.10.
	ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირების შესახებ მუნიციპალიტეტთან შეთანხმების/კომუნიკაციის ამსახველი ინფორმაცია;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში დანართი 7.
	ინფორმაცია საწარმომდე მისასვლელი გზ(ებ)ის შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.10.
	დეტალური ინფორმაცია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების პრევენციის მიზნით გათვალისწინებული საპროექტო ორსაფეხურიანი მტვერდამჭერი სისტემის შესახებ, თითოეული საფეხურის (ციკლონი, სველი მტვერდამჭერი) ტექნიკური პარამეტრების, საპასპორტო მონაცემებისა და ეფექტურობის მითითებით;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1 და პარაგრაფი 7.
	ინფორმაცია მტვერდამჭერი მოწყობილობ(ებ)ის პარამეტრების დაცვის და გამართულად ექსპლუატაციის უზრუნველყოფის შესახებ (მათ შორის ფილტრების დროული გამოცვლის შესახებ);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.
	ინფორმაცია საპროექტო ობიექტის სასმელ-სამეურნეო მიზნით წყალმომარაგების შესახებ. ამასთან, <b>დაზუსტებული ინფორმაცია</b> საწარმოო მიზნით ობიექტის წყალმომარაგების შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.2.
	ინფორმაცია საწარმოს მიერ მოხმარებული წყლის (სასმელ-სამეურნეო, საწარმოო) რაოდენობის შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.2.
	სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო წყლების მართვის საკითხების შესახებ დეტალური ინფორმაცია (კანალიზაციის სქემის გენგეგმაზე დატანით);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.2.
	საწარმოს ტერიტორიაზე და ტექნოლოგიურ უბნებზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების დაბინძურებისა და მართვის ღონისძიებების შესახებ დეტალური ინფორმაცია;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.2.

4	ინფორმაცია შესაძლო ავარიული სიტუაციების შესახებ. ამასთან, განხილული იქნეს საწარმოს სახანძრო უსაფრთხოების საკითხები, ასევე ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 5.
	პროექტის ფარგლებში შესასრულებელი სამუშაოების, მათ შორის საწარმოს ინფრასტრუქტურის (ანგარის ტიპის ნაგებობის მოწყობა და სხვ.) მოწყობასთან დაკავშირებული საკითხების დეტალური აღწერა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1.
	ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიაზე გაბატონებული ქარების მიმართულების შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 2.9 და ცხრილი 2.9.1.
	ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში გამწვანების ზოლის მოწყობის შესაძლებლობის შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.5.1.
	ინფორმაცია არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში საწარმოს ფუნქციონირების შეზღუდვის ღონისძიებების შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.
	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
	ინფორმაცია გზშ-ის ფარგლებში ჩატარებული საბაზისო/საძიებო კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის გამოყენებული მეთოდების შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 1 - შესავალი.
4.1	<b>გზშ-ის ანგარიშში, ნარჩენების მართვის ქვეთავში მოცემული უნდა იყოს:</b>	
	ინფორმაცია კომპანიის საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების (კოდი, დასახელება, რაოდენობა და ა.შ) და მათი შემდგომი მართვის შესახებ (ნარჩენების დამუშავების აღდგენის/განთავსების ოპერაციების კოდები და აღწერილობა, „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ I /II დანართის შესაბამისად) საქართველოს კანონის „ნარჩენების მართვის კოდექსისა“ და მისგან გამომდინარე კანონქვემდებარე ნორმატიული აქტებით დადგენილი მოთხოვნების შესაბამისად;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 8 .
	საწარმოში დასამუშავებლად მიღებული ნარჩენ(ებ)ის კოდი და დასახელება („სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილების მოთხოვნების შესაბამისად);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1 და 3.2.
	ინფორმაცია დასამუშავებელი ნარჩენ(ებ)ის რაოდენობისა და წარმოშობის შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1.

**გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისთვის და პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შეჯამება მათ შორის:**

5	პროექტის ფარგლებში მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება ატმოსფერულ ჰაერზე, სადაც მოცემული უნდა იყოს:	
	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროები (გენ-გეგმაზე მითითებით), გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები, გაბნევის ანგარიში, გაფრქვევათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მონაცემების მითითებით;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.1. და დანართი 1.
	ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების პრევენციული და შემარბილებელი ღონისძიებები. მოსალოდნელი ემისიების შემცირების ტექნოლოგიური და ეკოლოგიური ღონისძიებების დეტალური აღწერილობა;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 5.5 და პარაგრაფი 7.
	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა მონიტორინგის გეგმა. მათ შორის, 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილებით განსაზღვრული უწყვეტი ინსტრუმენტული თვითმონიტორინგის სისტემის საწარმოში დანერგვის შესახებ ინფორმაცია, გაფრქვევის წყაროების, მონიტორინგს დაქვემდებარებული კომპონენტების, თვითმონიტორინგისთვის შერჩეული მეთოდის/ხელსაწყოთა და სტანდარტის მითითებით;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 12.
	გზშ-ის ანგარიშს თან უნდა დაერთოს ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი;	ზღვ-ს პროექტი წარმოდგენილი იქნება 3 ეგზემპლიარად.
	<b>საწარმოს სამუშაო რეჟიმის (24 სთ) გათვალისწინებით დეტალურად უნდა იქნეს წარმოდგენილი</b> პროექტის ფარგლებში ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება (ხმაურის ყველა წყაროს გენ-გეგმაზე დატანით), შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებებისა და მონიტორინგის საკითხების მითითებით;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 2.13.1 პარაგრაფი 5.3, პარაგრაფი 12 და დანართი 1.
	შესაძლო ზემოქმედების შეფასება ნიადაგის/გრუნტის ხარისხზე, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4 და პარაგრაფი 5.3.
	მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების შესაძლო დაბინძურებისა და შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებების შესახებ ინფორმაცია;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4 და პარაგრაფი 5.3.
	შესაძლო ზემოქმედების შეფასება ზედაპირული წყლის ობიექტზე, დაბინძურების რისკები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3 და პარაგრაფი 5.3.
	ბიოლოგიურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.5 და პარაგრაფი 5.3.
	ნარჩენების წარმოქმნითა და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება, პრევენციული და შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით (მათ შორის ნარჩენების მართვის გეგმა);	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.14 და პარაგრაფი 12 და 5.3.

5	მნიშვნელოვანია გზშ-ის ანგარიშში დეტალურად იქნეს ასახული პროექტის განხორციელებით გამოწვეული ზემოქმედების შეფასება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე, ასევე განსაზღვრული იყოს ადამიანის ჯანმრთელობასთან, უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით. ამასთან, მოცემული უნდა იქნეს სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებების/შენიშვნების შეფასება/ანალიზი;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.7 და პარაგრაფი 6 და დანართ 4.
	ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.9.
	კუმულაციური ზემოქმედების შესახებ ინფორმაცია 500 მ-იან რადიუსში და მის მიმდებარედ არსებული ობიექტების გათვალისწინებით. კუმულაციური ზემოქმედების შეფასება წარმოდგენილი უნდა იქნეს გარემოს თითოეული კომპონენტისთვის, ასევე პროექტის ფარგლებში დაგეგმილი სატრანსპორტო ოპერაციების გათვალისწინებით. კუმულაციურ ზემოქმედებასთან მიმართებაში განისაზღვროს შესაბამისი დეტალური შემარბილებელი ღონისძიებები;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 9.
	გარემოზე შეუქცევი ზემოქმედების შეფასება და მისი აუცილებლობის დასაბუთება;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 6. და 5.3
	<b>პროექტის ფარგლებში შემუშავებული კონკრეტული სახის შემარბილებელი ღონისძიებების შემაჯამებელი გეგმა-გრაფიკი;</b>	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 5.3.
	პროექტის ფარგლებში შემუშავებული <b>გარემოსდაცვითი მონიტორინგის შემაჯამებელი გეგმა-გრაფიკი</b> (საკონტროლო წერტილების, მონიტორინგის სიხშირის, მეთოდის და ა.შ. მითითებით);	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 12.
	გზშ-ის ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 15.
<b>საკითხები/შენიშვნები, რომელიც გათვალისწინებული უნდა იქნეს გზშ-ის ანგარიშში:</b>		
6	სკოპინგის ანგარიშში არ არის მოცემული წარმოებისთვის საჭირო ნედლეულის შემოტანის საკითხები, რაც გზშ-ის ეტაპზე საჭიროებს დაზუსტებას. ამასთან, დეტალურად იქნას აღწერილი ნედლეულის შემოტანის პროცესი;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.10.
	დაზუსტებული ინფორმაცია მტვერდამჭერში დაჭერილი მასის კვლავწარმოებაში გამოყენების შესახებ;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.14 და პარაგრაფი 8.



6	<p>სკოპინგის ანგარიშში მოცემული ინფორმაცია ტერიტორიაზე არსებული ორმოების ფუნქციური დატვირთვის შესახებ ურთიერთსაწინააღმდეგოა, რაც საჭიროებს დაზუსტებას. კერძოდ მე-9 გვერდზე აღნიშნულია, რომ ორმოების გამოყენება გათვალისწინებულია მზა პროდუქციის შენახვისთვის, ხოლო მე-19 გვერდზე მითითებულია, რომ ორმოები გამოყენებული იქნება საწარმოში ნედლეულად გამოსაყენებელი მანგანუმის შემცველი მტვრის ნარჩენების დროებითი უსაფრთხო განთავსებისათვის, შესაბამისად, გზშ-ის ეტაპზე უნდა წარმოდგენილ იქნეს დეტალური ინფორმაცია ნედლეულად გამოსაყენებელი მანგანუმის შემცველი მტვრის ნარჩენების და წარმოების შედეგად მიღებული მზა პროდუქციის დასაწყობების შესახებ;</p>	<p>შესაბამისი ინფორმაცია შესწორებები მოხდება გზშ-ს ანგარიშში.</p>
	<p>სკოპინგის ანგარიშის შესაბამისად, საწარმოში არსებული დანადგარები, რომლებიც წარმოადგენენ ვიბრაციის გამომწვევ წყაროს, არ გადააჭარბებენ დასაშვებ ნორმებს, ზემოხსენებული საკითხი გზშ-ის ეტაპზე საჭიროებს განმარტებას;</p>	<p>ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.14 და პარაგრაფი 2.13.2.</p>
	<p>გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის გეოლოგიურ ნაწილში წარმოდგენილი უნდა იყოს გარემოს ფონური მდგომარეობის აღწერა: რელიეფი (გეომორფოლოგია), გეოლოგიური აგებულება, სეისმური პირობები, ჰიდროგეოლოგიური პირობები, საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები; გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება: ზემოქმედება გრუნტის წყლებზე, საშიში გეოლოგიური პროცესების (არსებობის შემთხვევაში) შესაძლო გააქტიურების განსაზღვრა საპროექტო ობიექტის მშენებლობა-ექსპლუატაციის პერიოდში პრევენციული ღონისძიებების მითითებით;</p>	<p>ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 2.2.</p>
	<p>გზშ-ის ანგარიშში ცალკე ქვეთავის სახით წარმოდგენილი იქნეს ქ. რუსთავში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების არსებული მდგომარეობის შესახებ ინფორმაცია. ამასთან ქ. რუსთავში ჰაერის არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით, გზშ-ის ანგარიშში განისაზღვროს რამდენად შეცვლის დაგეგმილი წარმოება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების საერთო ფონს, ასევე საჭიროების შემთხვევაში მითითებული იქნას რა სახის ღონისძიებებს დაგეგმავს და განახორციელებს კომპანია ქ. რუსთავის საერთო ეკოლოგიური მდგომარეობის გაუმჯობესების მიზნით;</p>	<p>ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 2.2.</p>
	<p><b>გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით გათვალისწინებული საკითხების შესაბამისად (ერთიანი ცხრილის სახით).</b></p>	<p>ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში დანართი 4.</p>

## დანართი 5. გათვლების შედეგები

### УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00 Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

სერიული ნომერი 01-15-0276, Институт Гидрометеорологии Грузии

საწარმოს ნომერი 215; შპს "აგლომერატი"  
ქალაქი რუსთავი

შეიმუშავა Фирма "ИНТЕГРАЛ"

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი  
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	25° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	0,8° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	12,9 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 <sup>3</sup> /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	ასპირაციული მტვრის საწყობი	1	1	2,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-10,0	27,0	-10,0	27,0	0,00
ნივთ. კოდი					ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0143					მანგანუმის ორჟანგი		0,0005670	0,0170000	1	2,025	11,4	0,5	1,257	16,2	1		
2909					არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2		0,0026580	0,0230000	1	0,190	11,4	0,5	0,118	16,2	1		
%	0	0	2	კოქსის საწყობი	1	1	2,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	5,0	27,0	5,0	27,0	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		0,0024000	0,0390000	1	0,171	11,4	0,5	0,106	16,2	1		
%	0	0	3	მიმღები ბუნკერი	1	1	3,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	13,0	17,0	13,0	17,0	0,00
ნივთ. კოდი					ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0143					მანგანუმის ორჟანგი		0,0000210	0,0010000	1	0,029	17,1	0,5	0,027	19,3	0,9		
2909					არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2		0,0000620	0,0020000	1	0,002	17,1	0,5	0,002	19,3	0,9		
%	0	0	4	ლენტური ტრანსპორტიორი	1	1	3,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	9,0	17,0	9,0	17,0	0,00
ნივთ. კოდი					ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0143					მანგანუმის ორჟანგი		0,0000567	0,0016800	1	0,079	17,1	0,5	0,073	19,3	0,9		
2909					არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2		0,0000783	0,0023800	1	0,002	17,1	0,5	0,002	19,3	0,9		

ადრიც ხვა ანგარი შისას	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)	რელიე ფის კოეფ.	კოორდ. X1 ღერძი (მ)	კოორდ. Y1 ღერძი (მ)	კოორდ. X2 ღერძი (მ)	კოორდ. Y2 ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0		5ამრევი დანადგარი	1	1	3,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	4,0	17,0	4,0	17,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0143				მანგანუმის ორჟანგი			0,0001390	0,0040000	1	0,193	17,1	0,5	0,179	19,3	0,9		
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2			0,0001910	0,0050000	1	0,005	17,1	0,5	0,005	19,3	0,9		
%	0	0		6შეცხოვის დანადგარი	1	1	18,0	1,20	16,667	14,73686	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			0,0036800	0,1050000	1	0,001	336,5	3,9	0,001	340,2	4,1		
0128				კალციუმის ოქსიდი			0,0073600	0,2100000	1	0,001	336,5	3,9	0,001	340,2	4,1		
0138				მაგნიუმის ოქსიდი			0,0018400	0,0520000	1	0,000	336,5	3,9	0,000	340,2	4,1		
0143				მანგანუმის ორჟანგი			0,0245340	0,7000000	1	0,079	336,5	3,9	0,077	340,2	4,1		
0146				სპილენძის ოქსიდი			0,0000694	0,0019800	1	0,000	336,5	3,9	0,000	340,2	4,1		
0163				ნიკელი მეთალური			0,0000579	0,0016500	1	0,000	336,5	3,9	0,000	340,2	4,1		
0183				ვერცხლისწყალი)			0,0000417	0,0011880	1	0,000	336,5	3,9	0,000	340,2	4,1		
0184				ტყვია			0,0022920	0,0653400	1	0,073	336,5	3,9	0,072	340,2	4,1		
0203				ქრომი			0,0003010	0,0085800	1	0,001	336,5	3,9	0,001	340,2	4,1		
0207				თუთიის ოქსიდი			0,0001389	0,0039600	1	0,000	336,5	3,9	0,000	340,2	4,1		
0255				კადმიუმის ოქსიდი			0,0000026	0,0000726	1	0,000	336,5	3,9	0,000	340,2	4,1		
0301				აზოტის ორჟანგი			0,8101530	23,0990000	1	0,130	336,5	3,9	0,127	340,2	4,1		
0325				დარიხანი			0,0000116	0,0003300	1	0,000	336,5	3,9	0,000	340,2	4,1		
0329				სელენ			0,0000463	0,0013200	1	0,015	336,5	3,9	0,014	340,2	4,1		
0330				გოგირდის ორანგი			9,4903600	270,5890000	1	0,868	336,5	3,9	0,847	340,2	4,1		
0337				ნახშირბადის ოქსიდი			61,6873500	1758,8300000	1	0,395	336,5	3,9	0,385	340,2	4,1		
2907				სილიციუმი			0,0404810	1,1540000	1	0,009	336,5	3,9	0,008	340,2	4,1		
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2			0,0447700	1,2770000	1	0,003	336,5	3,9	0,003	340,2	4,1		
%	0	0		7პროდუქციის საწყობი	1	1	2,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-5,0	15,0	-5,0	15,0	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			0,0043700	0,1370000	1	0,312	11,4	0,5	0,194	16,2	1		

## 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 შემტხვევაში 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	6	1	%	0,0036800	1	0,0012	336,49	3,9002	0,0011	340,21	4,0899
<b>სულ:</b>					<b>0,0036800</b>		<b>0,0012</b>			<b>0,0011</b>		

### ნივთიერება: 0128 კალციუმის 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	6	1	%	0,0073600	1	0,0006	336,49	3,9002	0,0006	340,21	4,0899
<b>სულ:</b>					<b>0,0073600</b>		<b>0,0006</b>			<b>0,0006</b>		

### ნივთიერება: 0138 მაგნიუმის 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	6	1	%	0,0018400	1	0,0001	336,49	3,9002	0,0001	340,21	4,0899
<b>სულ:</b>					<b>0,0018400</b>		<b>0,0001</b>			<b>0,0001</b>		

### ნივთიერება: 0143 მანგანუმის 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	%	0,0005670	1	2,0251	11,40	0,5000	1,2568	16,20	1,0063
0	0	3	1	%	0,0000210	1	0,0291	17,10	0,5000	0,0271	19,29	0,8791
0	0	4	1	%	0,0000567	1	0,0786	17,10	0,5000	0,0732	19,29	0,8791
0	0	5	1	%	0,0001390	1	0,1928	17,10	0,5000	0,1794	19,29	0,8791
0	0	6	1	%	0,0245340	1	0,0786	336,49	3,9002	0,0766	340,21	4,0899
<b>სულ:</b>					<b>0,0253177</b>		<b>2,4042</b>			<b>1,6131</b>		

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	6	1	%	0,0000694	1	0,0001	336,49	3,9002	0,0001	340,21	4,0899
<b>სულ:</b>					<b>0,0000694</b>		<b>0,0001</b>			<b>0,0001</b>		

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	6	1	%	0,0000579	1	0,0002	336,49	3,9002	0,0002	340,21	4,0899
<b>სულ:</b>					<b>0,0000579</b>		<b>0,0002</b>			<b>0,0002</b>		

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	6	1	%	0,0000417	1	0,0004	336,49	3,9002	0,0004	340,21	4,0899
<b>სულ:</b>					<b>0,0000417</b>		<b>0,0004</b>			<b>0,0004</b>		

ნივთიერება: 0184 ტყვია

№ 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	6	1	%	0,0022920	1	0,0734	336,49	3,9002	0,0716	340,21	4,0899
<b>სულ:</b>					<b>0,0022920</b>		<b>0,0734</b>			<b>0,0716</b>		

ნივთიერება: 0203 ქრომი

№ 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	6	1	%	0,0003010	1	0,0006	336,49	3,9002	0,0006	340,21	4,0899
<b>სულ:</b>					<b>0,0003010</b>		<b>0,0006</b>			<b>0,0006</b>		

ნივთიერება: 0207 თუთიის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	6	1	%	0,0001389	1	0,0000	336,49	3,9002	0,0000	340,21	4,0899
<b>სულ:</b>					<b>0,0001389</b>		<b>0,0000</b>			<b>0,0000</b>		

ნივთიერება: 0255 კადმიუმის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	6	1	%	0,0000026	1	0,0000	336,49	3,9002	0,0000	340,21	4,0899
<b>სულ:</b>					<b>0,0000026</b>		<b>0,0000</b>			<b>0,0000</b>		

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	6	1	%	0,8101530	1	0,1297	336,49	3,9002	0,1265	340,21	4,0899
<b>სულ:</b>					<b>0,8101530</b>		<b>0,1297</b>			<b>0,1265</b>		

ნივთიერება: 0325 დარიშხანი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	6	1	%	0,0000116	1	0,0001	336,49	3,9002	0,0001	340,21	4,0899
<b>სულ:</b>					<b>0,0000116</b>		<b>0,0001</b>			<b>0,0001</b>		

ნივთიერება: 0329 სელენ

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	6	1	%	0,0000463	1	0,0148	336,49	3,9002	0,0145	340,21	4,0899
<b>სულ:</b>					<b>0,0000463</b>		<b>0,0148</b>			<b>0,0145</b>		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორანგი

№ 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	6	1	%	9,4903600	1	0,8683	336,49	3,9002	0,8468	340,21	4,0899
<b>სულ:</b>					<b>9,4903600</b>		<b>0,8683</b>			<b>0,8468</b>		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის 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	6	1	%	61,6873500	1	0,3951	336,49	3,9002	0,3853	340,21	4,0899
<b>სულ:</b>					<b>61,6873500</b>		<b>0,3951</b>			<b>0,3853</b>		

ნივთიერება: 2907 სილიციუმი

№ 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	6	1	%	0,0404810	1	0,0086	336,49	3,9002	0,0084	340,21	4,0899
<b>სულ:</b>					<b>0,0404810</b>		<b>0,0086</b>			<b>0,0084</b>		

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

№ 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	%	0,0026580	1	0,1899	11,40	0,5000	0,1178	16,20	1,0063
0	0	2	1	%	0,0024000	1	0,1714	11,40	0,5000	0,1064	16,20	1,0063
0	0	3	1	%	0,0000620	1	0,0017	17,10	0,5000	0,0016	19,29	0,8791
0	0	4	1	%	0,0000783	1	0,0022	17,10	0,5000	0,0020	19,29	0,8791
0	0	5	1	%	0,0001910	1	0,0053	17,10	0,5000	0,0049	19,29	0,8791
0	0	6	1	%	0,0447700	1	0,0029	336,49	3,9002	0,0028	340,21	4,0899
0	0	7	1	%	0,0043700	1	0,3122	11,40	0,5000	0,1937	16,20	1,0063
<b>სულ:</b>					<b>0,0545293</b>		<b>0,6855</b>			<b>0,4293</b>		



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

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზღვ-ს შესწორების კოეფიციენტი	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.		ალრიცხვა	ინტერპ.
0101	ალუმინის ოქსიდი	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,0100000	0,1000000	1	არა	არა
0128	ვალციუმის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	0,4000000	0,4000000	1	არა	არა
0138	მაგნიუმის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	0,4000000	0,4000000	1	არა	არა
0143	მანგანუმის ორჟანგი	მაქს. ერთ.	0,0100000	0,0100000	1	არა	არა
0146	სპილენძის ოქსიდი	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,0020000	0,0200000	1	არა	არა
0163	ნიკელი მეტალური)	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,0010000	0,0100000	1	არა	არა
0183	ვერცხლისწყალი)	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,0003000	0,0030000	1	არა	არა
0184	ტყვია	მაქს. ერთ.	0,0010000	0,0010000	1	არა	არა
0203	ქრომი	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,0015000	0,0150000	1	არა	არა
0207	თუთიის ოქსიდი	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,0500000	0,5000000	1	არა	არა
0255	კადმიუმის ოქსიდი	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,0003000	0,0030000	1	არა	არა
0301	აზოტის ორჟანგი	მაქს. ერთ.	0,2000000	0,2000000	1	კი	კი
0325	დარიშხანი)	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,0003000	0,0030000	1	არა	არა
0329	სელენ	მაქს. ერთ.	0,0001000	0,0001000	1	არა	არა
0330	გოგირდის ორჟანგი	მაქს. ერთ.	0,3500000	0,3500000	1	კი	კი
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	5,0000000	5,0000000	1	კი	კი
2907	სილიციუმი	მაქს. ერთ.	0,1500000	0,1500000	1	არა	არა
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	მაქს. ერთ.	0,5000000	0,5000000	1	კი	კი

\*გამოიყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის "შესწორების კოეფიციენტი/საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე", მნიშვნელობის ცვლილების შემთხვევაში, რომლის სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის განგარიშებული სიდიდეები შედარებული უნდა იქნას არა კოეფიციენტის მნიშვნელობას, არამედ 1-ს.

**ფონური კონცენტრაციების გაზომვის პუნქტი**

პუნქტის №	დასახელება	პუნქტის კოორდინატები	
		X	Y
1	ახალი პუნქტი	0	0

ნივთ. კოდი	ნივთიერება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტილი	ჩრდილ.	აღმოსავ.	სამხრეთი	დასავლეთი
0301	აზოტის ორჟანგი	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
0330	გოგირდის ორანგი	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

**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	325,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
2	-325,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
3	0,00	325,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
4	0,00	-325,00		2 მომხმარებლის წერტილი	

**ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშზე არამიზანშეწონილია**  
ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0,01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდკ
0101	ალუმინის ოქსიდი	0,0011784
0128	კალციუმის ოქსიდი	0,0005892
0138	მაგნიუმის ოქსიდი	0,0001473
0146	სპილენძის ოქსიდი	0,0001112
0163	ნიკელი მეტალური	0,0001854
0183	ვერცხლის(წყალი)	0,0004451
0203	ქრომი	0,0006426
0207	თუთიის ოქსიდი	0,0000089
0255	კადმიუმის ოქსიდი	0,0000272
0325	დარიშხანი	0,0001235
2907	სილიციუმი	0,0086416

**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: 0143 მანგანუმის 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	325	2	0,14	181	5,40	0,000	0,000	0
2	-325	0	2	0,12	88	5,40	0,000	0,000	0
4	0	-325	2	0,12	0	5,40	0,000	0,000	0
1	325	0	2	0,12	272	5,40	0,000	0,000	0

**ნივთიერება: 0184 ტყვია**

№	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	325	0	2	0,07	270	4,32	0,000	0,000	0
2	-325	0	2	0,07	90	4,32	0,000	0,000	0
3	0	325	2	0,07	180	4,32	0,000	0,000	0
4	0	-325	2	0,07	0	4,32	0,000	0,000	0

**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
1	325	0	2	0,23	270	4,32	0,099	0,150	0
2	-325	0	2	0,23	90	4,32	0,099	0,150	0
3	0	325	2	0,23	180	4,32	0,099	0,150	0
4	0	-325	2	0,23	0	4,32	0,099	0,150	0

**ნივთიერება: 0329 სელენ**

№	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	325	0	2	0,01	270	4,32	0,000	0,000	0
2	-325	0	2	0,01	90	4,32	0,000	0,000	0
3	0	325	2	0,01	180	4,32	0,000	0,000	0
4	0	-325	2	0,01	0	4,32	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორანგი

№	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	325	0	2	0,89	270	4,32	0,029	0,143	0
2	-325	0	2	0,89	90	4,32	0,029	0,143	0
3	0	325	2	0,89	180	4,32	0,029	0,143	0
4	0	-325	2	0,89	0	4,32	0,029	0,143	0

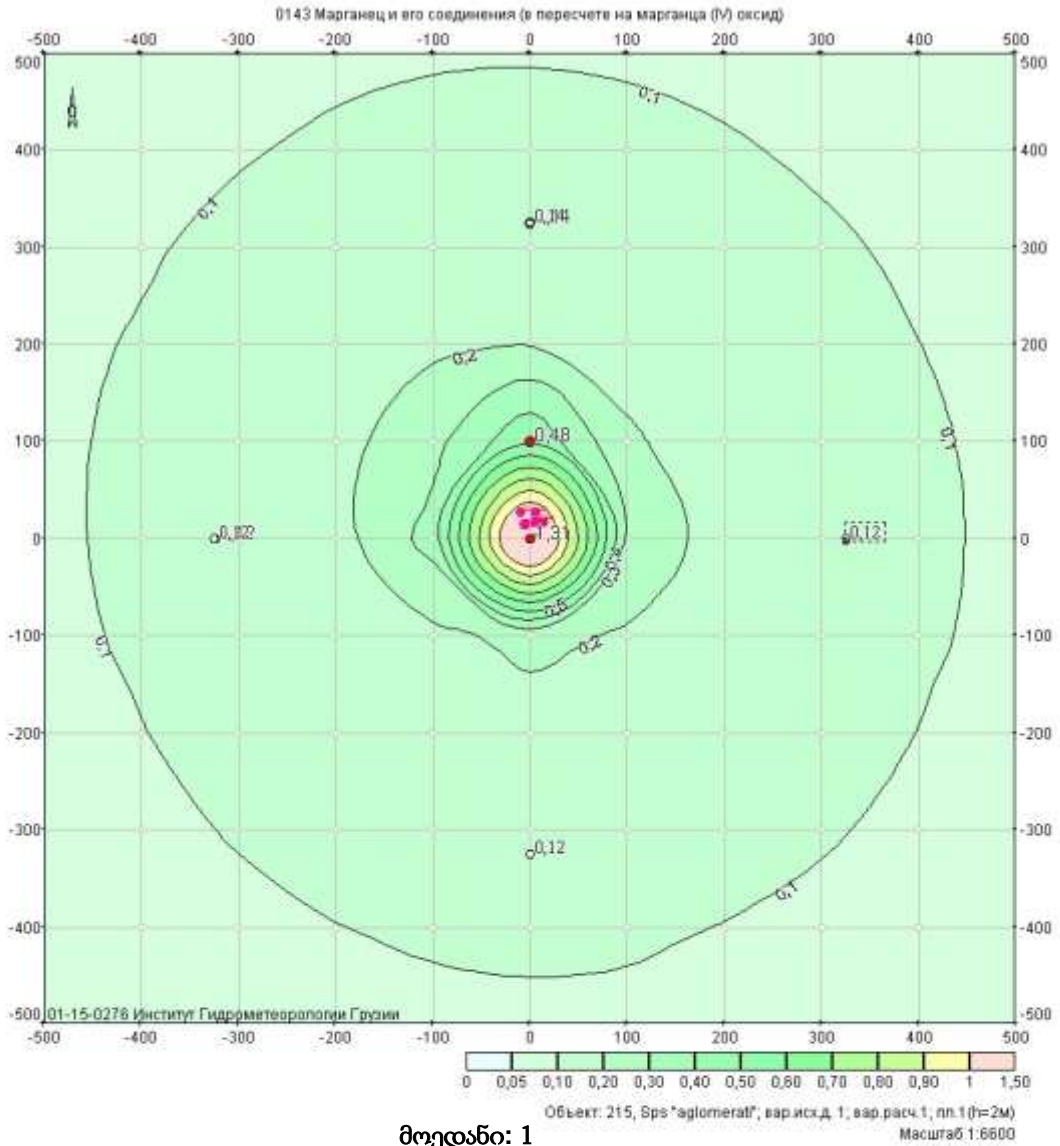
ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№	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
1	325	0	2	0,54	270	4,32	0,143	0,300	0
2	-325	0	2	0,54	90	4,32	0,143	0,300	0
3	0	325	2	0,54	180	4,32	0,143	0,300	0
4	0	-325	2	0,54	0	4,32	0,143	0,300	0

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO<sub>2</sub>

№	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	325	2	0,41	181	12,90	0,391	0,400	0
2	-325	0	2	0,41	86	12,90	0,392	0,400	0
1	325	0	2	0,41	274	12,90	0,392	0,400	0
4	0	-325	2	0,41	359	12,90	0,392	0,400	0

განგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით  
(საანგარიშო მოედნები)  
ნივთიერება: 0143 მანგანუმის ორჟანგი



მოედანი: 1

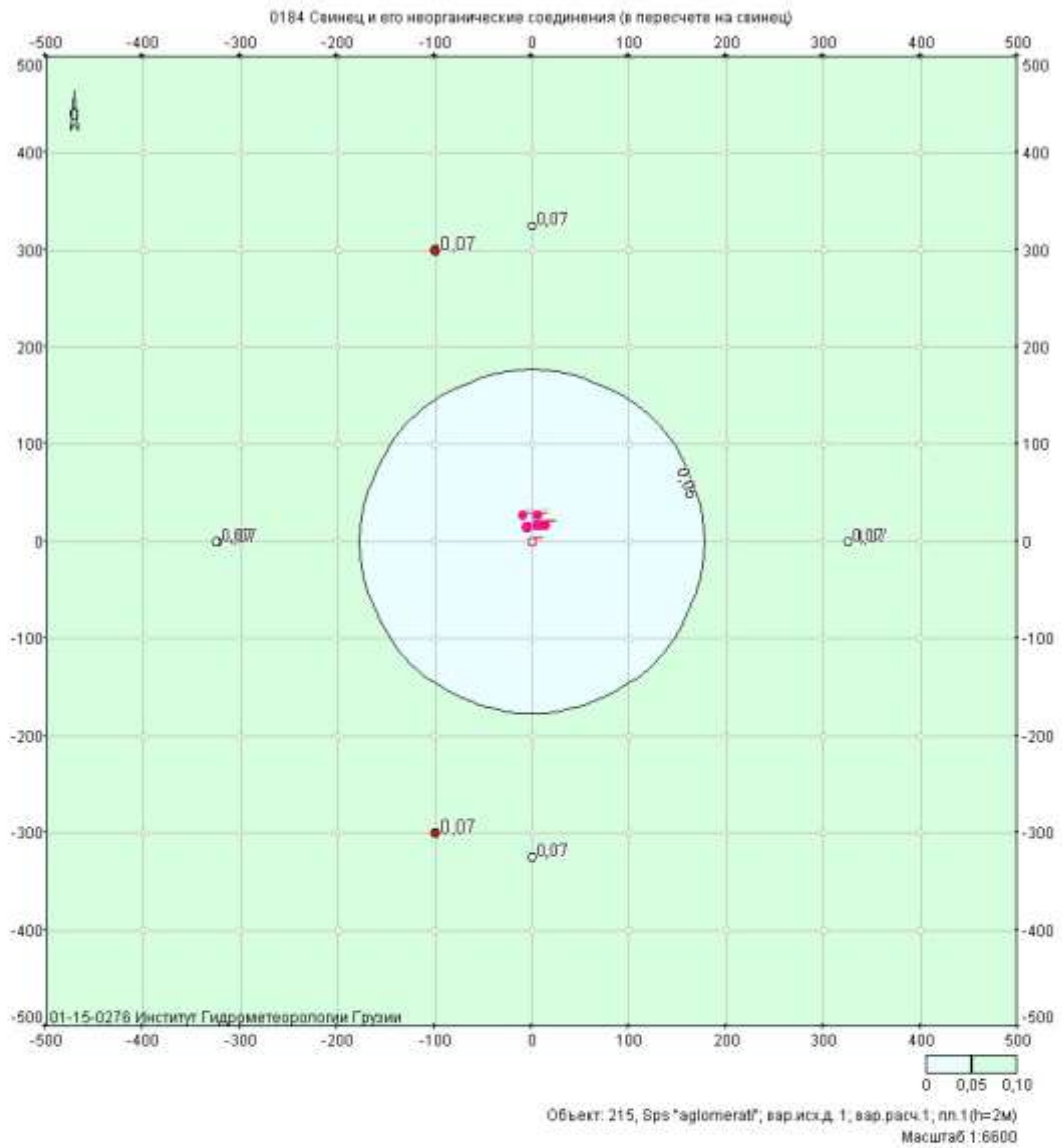
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,07	45	5,40	0,000	0,000
-500	-400	0,08	51	5,40	0,000	0,000
-500	-300	0,08	59	5,40	0,000	0,000
-500	-200	0,09	68	5,40	0,000	0,000
-500	-100	0,09	78	5,40	0,000	0,000
-500	0	0,09	89	5,40	0,000	0,000
-500	100	0,09	101	5,40	0,000	0,000
-500	200	0,09	111	5,40	0,000	0,000
-500	300	0,08	121	5,40	0,000	0,000
-500	400	0,08	128	5,40	0,000	0,000
-500	500	0,07	135	5,40	0,000	0,000
-400	-500	0,08	38	5,40	0,000	0,000
-400	-400	0,08	45	5,40	0,000	0,000
-400	-300	0,09	52	5,40	0,000	0,000
-400	-200	0,10	62	5,40	0,000	0,000

-400	-100	0,11	75	5,40	0,000	0,000
-400	0	0,11	89	5,40	0,000	0,000
-400	100	0,11	103	5,40	0,000	0,000
-400	200	0,10	116	5,40	0,000	0,000
-400	300	0,10	126	5,40	0,000	0,000
-400	400	0,09	135	5,40	0,000	0,000
-400	500	0,08	141	5,40	0,000	0,000
-300	-500	0,08	31	5,40	0,000	0,000
-300	-400	0,09	36	5,40	0,000	0,000
-300	-300	0,10	44	5,40	0,000	0,000
-300	-200	0,11	55	5,40	0,000	0,000
-300	-100	0,12	70	3,49	0,000	0,000
-300	0	0,13	88	5,40	0,000	0,000
-300	100	0,13	107	5,40	0,000	0,000
-300	200	0,12	122	5,40	0,000	0,000
-300	300	0,11	134	5,40	0,000	0,000
-300	400	0,10	143	5,40	0,000	0,000
-300	500	0,09	149	5,40	0,000	0,000
-200	-500	0,09	21	5,40	0,000	0,000
-200	-400	0,10	26	5,40	0,000	0,000
-200	-300	0,11	33	5,40	0,000	0,000
-200	-200	0,13	43	3,49	0,000	0,000
-200	-100	0,14	60	3,49	0,000	0,000
-200	0	0,16	85	3,49	0,000	0,000
-200	100	0,17	113	3,49	0,000	0,000
-200	200	0,15	133	5,40	0,000	0,000
-200	300	0,13	146	5,40	0,000	0,000
-200	400	0,11	153	5,40	0,000	0,000
-200	500	0,09	158	5,40	0,000	0,000
-100	-500	0,09	11	5,40	0,000	0,000
-100	-400	0,11	14	5,40	0,000	0,000
-100	-300	0,12	17	5,40	0,000	0,000
-100	-200	0,14	25	3,49	0,000	0,000
-100	-100	0,18	38	3,49	0,000	0,000
-100	0	0,34	75	0,94	0,000	0,000
-100	100	0,27	130	3,49	0,000	0,000
-100	200	0,18	153	3,49	0,000	0,000
-100	300	0,14	161	5,40	0,000	0,000
-100	400	0,11	166	5,40	0,000	0,000
-100	500	0,10	169	5,40	0,000	0,000
0	-500	0,09	0	5,40	0,000	0,000
0	-400	0,11	0	5,40	0,000	0,000
0	-300	0,13	0	5,40	0,000	0,000
0	-200	0,15	359	3,49	0,000	0,000
0	-100	0,23	357	2,26	0,000	0,000
0	0	1,31	340	0,61	0,000	0,000
0	100	0,48	186	0,94	0,000	0,000
0	200	0,20	182	3,49	0,000	0,000
0	300	0,15	181	5,40	0,000	0,000
0	400	0,12	180	5,40	0,000	0,000
0	500	0,10	180	5,40	0,000	0,000
100	-500	0,09	349	5,40	0,000	0,000
100	-400	0,11	346	5,40	0,000	0,000

100	-300	0,13	342	5,40	0,000	0,000
100	-200	0,15	334	5,40	0,000	0,000
100	-100	0,19	319	3,49	0,000	0,000
100	0	0,28	283	1,46	0,000	0,000
100	100	0,21	234	2,26	0,000	0,000
100	200	0,16	209	3,49	0,000	0,000
100	300	0,14	200	5,40	0,000	0,000
100	400	0,11	195	5,40	0,000	0,000
100	500	0,09	192	5,40	0,000	0,000
200	-500	0,09	338	5,40	0,000	0,000
200	-400	0,10	334	5,40	0,000	0,000
200	-300	0,12	327	5,40	0,000	0,000
200	-200	0,13	316	5,40	0,000	0,000
200	-100	0,14	299	3,49	0,000	0,000
200	0	0,15	274	3,49	0,000	0,000
200	100	0,15	247	3,49	0,000	0,000
200	200	0,13	227	3,49	0,000	0,000
200	300	0,12	215	5,40	0,000	0,000
200	400	0,10	207	5,40	0,000	0,000
200	500	0,09	202	5,40	0,000	0,000
300	-500	0,08	329	5,40	0,000	0,000
300	-400	0,09	323	5,40	0,000	0,000
300	-300	0,10	316	5,40	0,000	0,000
300	-200	0,11	305	5,40	0,000	0,000
300	-100	0,12	290	5,40	0,000	0,000
300	0	0,13	272	5,40	0,000	0,000
300	100	0,12	254	5,40	0,000	0,000
300	200	0,12	238	5,40	0,000	0,000
300	300	0,11	226	5,40	0,000	0,000
300	400	0,09	218	5,40	0,000	0,000
300	500	0,08	211	5,40	0,000	0,000
400	-500	0,08	322	5,40	0,000	0,000
400	-400	0,08	315	5,40	0,000	0,000
400	-300	0,09	307	5,40	0,000	0,000
400	-200	0,10	297	5,40	0,000	0,000
400	-100	0,11	285	5,40	0,000	0,000
400	0	0,11	271	5,40	0,000	0,000
400	100	0,11	257	5,40	0,000	0,000
400	200	0,10	244	5,40	0,000	0,000
400	300	0,09	234	5,40	0,000	0,000
400	400	0,09	226	5,40	0,000	0,000
400	500	0,08	219	5,40	0,000	0,000
500	-500	0,07	315	5,40	0,000	0,000
500	-400	0,08	309	5,40	0,000	0,000
500	-300	0,08	301	5,40	0,000	0,000
500	-200	0,09	292	5,40	0,000	0,000
500	-100	0,09	282	5,40	0,000	0,000
500	0	0,09	271	5,40	0,000	0,000
500	100	0,09	259	5,40	0,000	0,000
500	200	0,09	249	5,40	0,000	0,000
500	300	0,08	240	5,40	0,000	0,000
500	400	0,08	232	5,40	0,000	0,000
500	500	0,07	225	5,40	0,000	0,000

ნივთიერება: 0184 ტყვია



მოუდან: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

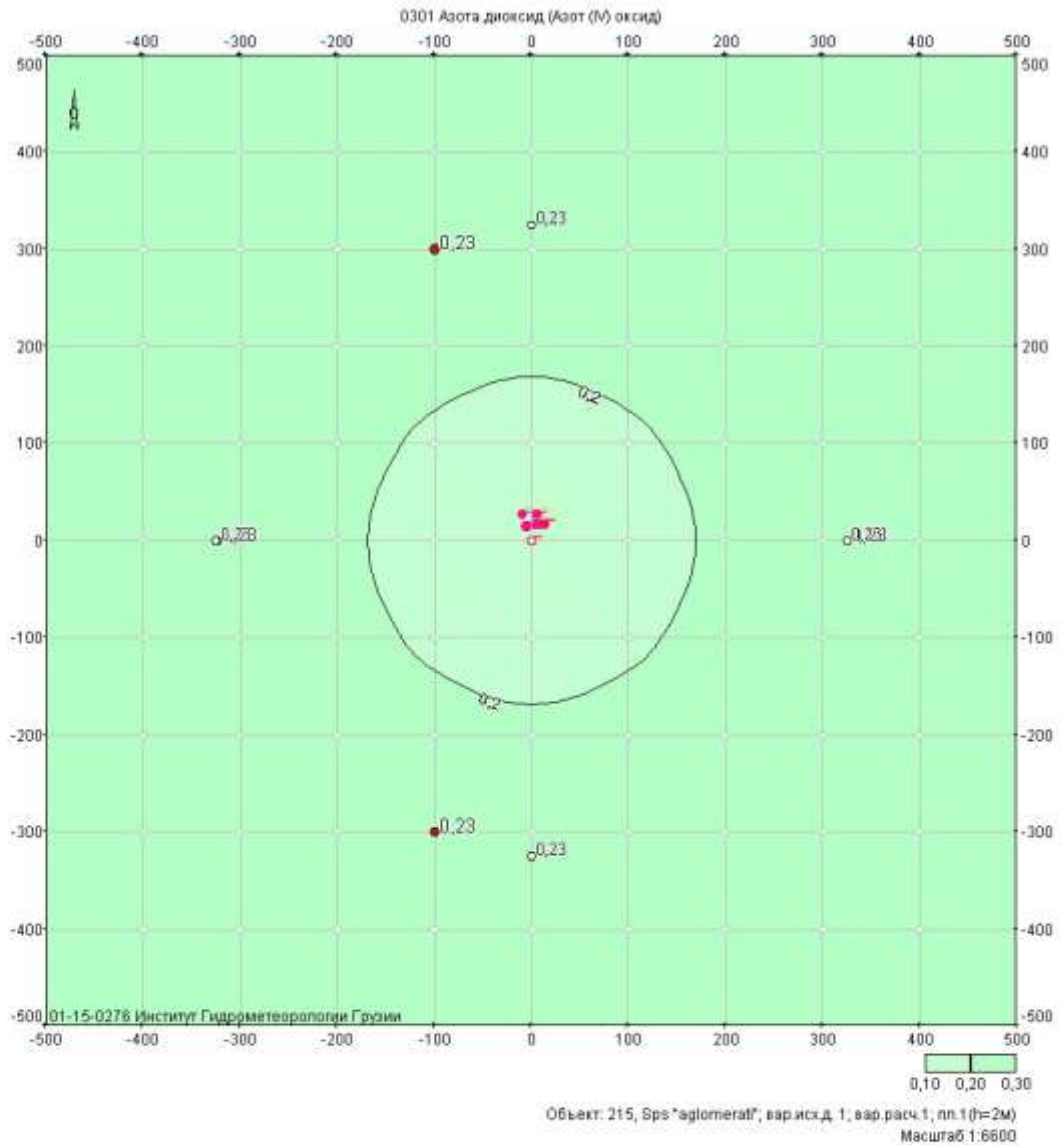
კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,05	45	4,32	0,000	0,000
-500	-400	0,06	51	4,32	0,000	0,000
-500	-300	0,06	59	4,32	0,000	0,000
-500	-200	0,06	68	4,32	0,000	0,000
-500	-100	0,06	79	4,32	0,000	0,000
-500	0	0,06	90	4,32	0,000	0,000
-500	100	0,06	101	4,32	0,000	0,000
-500	200	0,06	112	4,32	0,000	0,000
-500	300	0,06	121	4,32	0,000	0,000
-500	400	0,06	129	4,32	0,000	0,000
-500	500	0,05	135	4,32	0,000	0,000
-400	-500	0,06	39	4,32	0,000	0,000
-400	-400	0,06	45	4,32	0,000	0,000
-400	-300	0,06	53	4,32	0,000	0,000
-400	-200	0,07	63	4,32	0,000	0,000



-400	-100	0,07	76	4,32	0,000	0,000
-400	0	0,07	90	4,32	0,000	0,000
-400	100	0,07	104	4,32	0,000	0,000
-400	200	0,07	117	4,32	0,000	0,000
-400	300	0,06	127	4,32	0,000	0,000
-400	400	0,06	135	4,32	0,000	0,000
-400	500	0,06	141	4,32	0,000	0,000
-300	-500	0,06	31	4,32	0,000	0,000
-300	-400	0,06	37	4,32	0,000	0,000
-300	-300	0,07	45	4,32	0,000	0,000
-300	-200	0,07	56	4,32	0,000	0,000
-300	-100	0,07	72	4,32	0,000	0,000
-300	0	0,07	90	4,32	0,000	0,000
-300	100	0,07	108	4,32	0,000	0,000
-300	200	0,07	124	4,32	0,000	0,000
-300	300	0,07	135	4,32	0,000	0,000
-300	400	0,06	143	4,32	0,000	0,000
-300	500	0,06	149	4,32	0,000	0,000
-200	-500	0,06	22	4,32	0,000	0,000
-200	-400	0,07	27	4,32	0,000	0,000
-200	-300	0,07	34	4,32	0,000	0,000
-200	-200	0,07	45	4,32	0,000	0,000
-200	-100	0,06	63	4,32	0,000	0,000
-200	0	0,06	90	4,32	0,000	0,000
-200	100	0,06	117	4,32	0,000	0,000
-200	200	0,07	135	4,32	0,000	0,000
-200	300	0,07	146	4,32	0,000	0,000
-200	400	0,07	153	4,32	0,000	0,000
-200	500	0,06	158	4,32	0,000	0,000
-100	-500	0,06	11	4,32	0,000	0,000
-100	-400	0,07	14	4,32	0,000	0,000
-100	-300	0,07	18	4,32	0,000	0,000
-100	-200	0,06	27	4,32	0,000	0,000
-100	-100	0,04	45	4,32	0,000	0,000
-100	0	0,02	90	3,29	0,000	0,000
-100	100	0,04	135	4,32	0,000	0,000
-100	200	0,06	153	4,32	0,000	0,000
-100	300	0,07	162	4,32	0,000	0,000
-100	400	0,07	166	4,32	0,000	0,000
-100	500	0,06	169	4,32	0,000	0,000
0	-500	0,06	0	4,32	0,000	0,000
0	-400	0,07	0	4,32	0,000	0,000
0	-300	0,07	0	4,32	0,000	0,000
0	-200	0,06	0	4,32	0,000	0,000
0	-100	0,02	0	3,29	0,000	0,000
0	0	0,00	-	-	0,000	0,000
0	100	0,02	180	3,29	0,000	0,000
0	200	0,06	180	4,32	0,000	0,000
0	300	0,07	180	4,32	0,000	0,000
0	400	0,07	180	4,32	0,000	0,000
0	500	0,06	180	4,32	0,000	0,000
100	-500	0,06	349	4,32	0,000	0,000
100	-400	0,07	346	4,32	0,000	0,000

100	-300	0,07	342	4,32	0,000	0,000
100	-200	0,06	333	4,32	0,000	0,000
100	-100	0,04	315	4,32	0,000	0,000
100	0	0,02	270	3,29	0,000	0,000
100	100	0,04	225	4,32	0,000	0,000
100	200	0,06	207	4,32	0,000	0,000
100	300	0,07	198	4,32	0,000	0,000
100	400	0,07	194	4,32	0,000	0,000
100	500	0,06	191	4,32	0,000	0,000
200	-500	0,06	338	4,32	0,000	0,000
200	-400	0,07	333	4,32	0,000	0,000
200	-300	0,07	326	4,32	0,000	0,000
200	-200	0,07	315	4,32	0,000	0,000
200	-100	0,06	297	4,32	0,000	0,000
200	0	0,06	270	4,32	0,000	0,000
200	100	0,06	243	4,32	0,000	0,000
200	200	0,07	225	4,32	0,000	0,000
200	300	0,07	214	4,32	0,000	0,000
200	400	0,07	207	4,32	0,000	0,000
200	500	0,06	202	4,32	0,000	0,000
300	-500	0,06	329	4,32	0,000	0,000
300	-400	0,06	323	4,32	0,000	0,000
300	-300	0,07	315	4,32	0,000	0,000
300	-200	0,07	304	4,32	0,000	0,000
300	-100	0,07	288	4,32	0,000	0,000
300	0	0,07	270	4,32	0,000	0,000
300	100	0,07	252	4,32	0,000	0,000
300	200	0,07	236	4,32	0,000	0,000
300	300	0,07	225	4,32	0,000	0,000
300	400	0,06	217	4,32	0,000	0,000
300	500	0,06	211	4,32	0,000	0,000
400	-500	0,06	321	4,32	0,000	0,000
400	-400	0,06	315	4,32	0,000	0,000
400	-300	0,06	307	4,32	0,000	0,000
400	-200	0,07	297	4,32	0,000	0,000
400	-100	0,07	284	4,32	0,000	0,000
400	0	0,07	270	4,32	0,000	0,000
400	100	0,07	256	4,32	0,000	0,000
400	200	0,07	243	4,32	0,000	0,000
400	300	0,06	233	4,32	0,000	0,000
400	400	0,06	225	4,32	0,000	0,000
400	500	0,06	219	4,32	0,000	0,000
500	-500	0,05	315	4,32	0,000	0,000
500	-400	0,06	309	4,32	0,000	0,000
500	-300	0,06	301	4,32	0,000	0,000
500	-200	0,06	292	4,32	0,000	0,000
500	-100	0,06	281	4,32	0,000	0,000
500	0	0,06	270	4,32	0,000	0,000
500	100	0,06	259	4,32	0,000	0,000
500	200	0,06	248	4,32	0,000	0,000
500	300	0,06	239	4,32	0,000	0,000
500	400	0,06	231	4,32	0,000	0,000
500	500	0,05	225	4,32	0,000	0,000

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი



მოდელი: 1

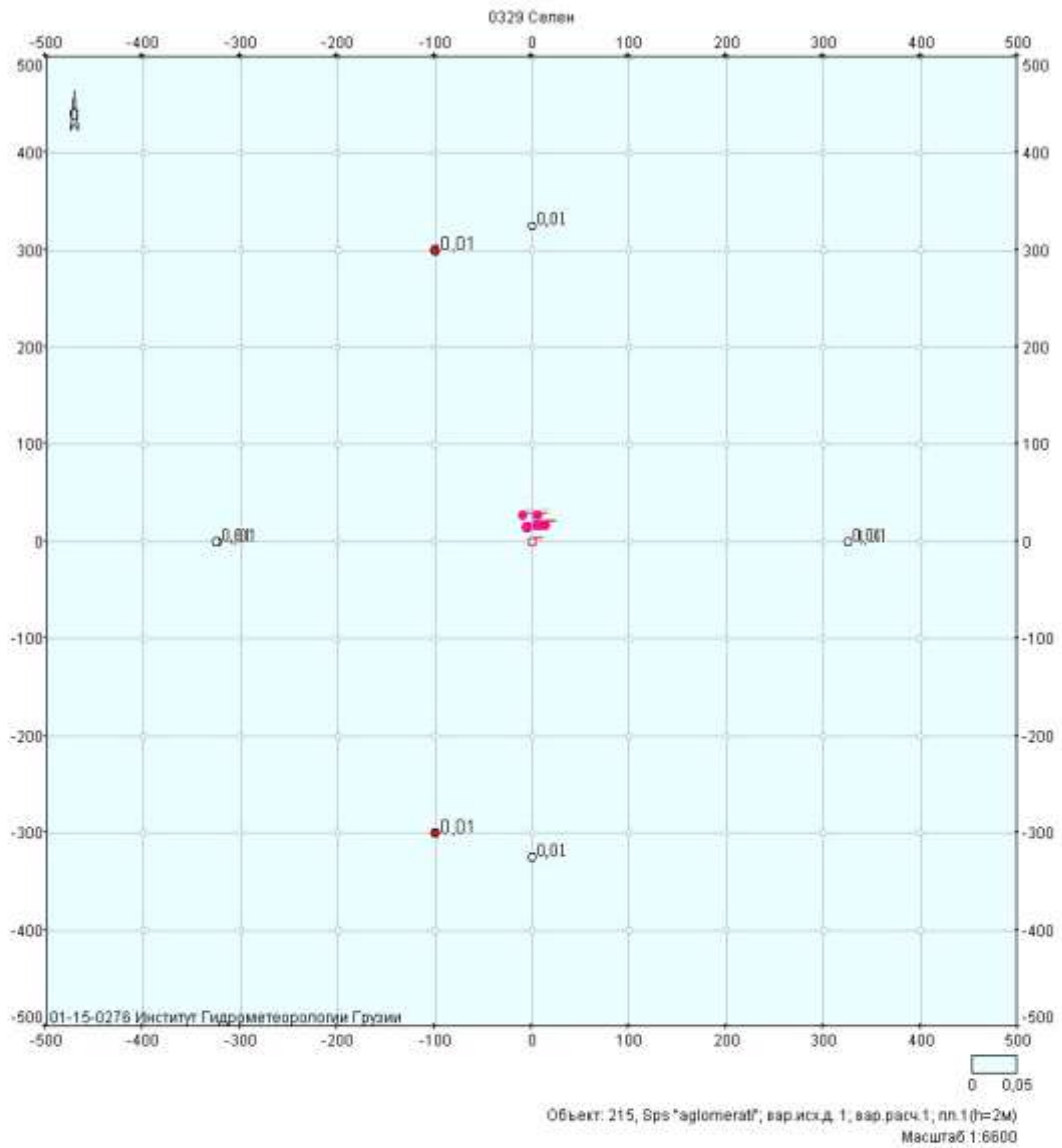
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,21	45	4,32	0,112	0,150
-500	-400	0,21	51	4,32	0,110	0,150
-500	-300	0,21	59	4,32	0,107	0,150
-500	-200	0,22	68	4,32	0,106	0,150
-500	-100	0,22	79	4,32	0,105	0,150
-500	0	0,22	90	4,32	0,104	0,150
-500	100	0,22	101	4,32	0,105	0,150
-500	200	0,22	112	4,32	0,106	0,150
-500	300	0,21	121	4,32	0,107	0,150
-500	400	0,21	129	4,32	0,110	0,150
-500	500	0,21	135	4,32	0,112	0,150
-400	-500	0,21	39	4,32	0,110	0,150
-400	-400	0,22	45	4,32	0,107	0,150
-400	-300	0,22	53	4,32	0,104	0,150
-400	-200	0,22	63	4,32	0,102	0,150

-400	-100	0,22	76	4,32	0,101	0,150
-400	0	0,22	90	4,32	0,100	0,150
-400	100	0,22	104	4,32	0,101	0,150
-400	200	0,22	117	4,32	0,102	0,150
-400	300	0,22	127	4,32	0,104	0,150
-400	400	0,22	135	4,32	0,107	0,150
-400	500	0,21	141	4,32	0,110	0,150
-300	-500	0,21	31	4,32	0,107	0,150
-300	-400	0,22	37	4,32	0,104	0,150
-300	-300	0,22	45	4,32	0,101	0,150
-300	-200	0,23	56	4,32	0,099	0,150
-300	-100	0,23	72	4,32	0,099	0,150
-300	0	0,23	90	4,32	0,099	0,150
-300	100	0,23	108	4,32	0,099	0,150
-300	200	0,23	124	4,32	0,099	0,150
-300	300	0,22	135	4,32	0,101	0,150
-300	400	0,22	143	4,32	0,104	0,150
-300	500	0,21	149	4,32	0,107	0,150
-200	-500	0,22	22	4,32	0,106	0,150
-200	-400	0,22	27	4,32	0,102	0,150
-200	-300	0,23	34	4,32	0,099	0,150
-200	-200	0,23	45	4,32	0,100	0,150
-200	-100	0,22	63	4,32	0,105	0,150
-200	0	0,21	90	4,32	0,109	0,150
-200	100	0,22	117	4,32	0,105	0,150
-200	200	0,23	135	4,32	0,100	0,150
-200	300	0,23	146	4,32	0,099	0,150
-200	400	0,22	153	4,32	0,102	0,150
-200	500	0,22	158	4,32	0,106	0,150
-100	-500	0,22	11	4,32	0,105	0,150
-100	-400	0,22	14	4,32	0,101	0,150
-100	-300	0,23	18	4,32	0,099	0,150
-100	-200	0,22	27	4,32	0,105	0,150
-100	-100	0,19	45	4,32	0,122	0,150
-100	0	0,18	90	3,29	0,133	0,150
-100	100	0,19	135	4,32	0,122	0,150
-100	200	0,22	153	4,32	0,105	0,150
-100	300	0,23	162	4,32	0,099	0,150
-100	400	0,22	166	4,32	0,101	0,150
-100	500	0,22	169	4,32	0,105	0,150
0	-500	0,22	0	4,32	0,104	0,150
0	-400	0,22	0	4,32	0,100	0,150
0	-300	0,23	0	4,32	0,099	0,150
0	-200	0,21	0	4,32	0,109	0,150
0	-100	0,18	0	3,29	0,133	0,150
0	0	0,15	-	-	0,150	0,150
0	100	0,18	180	3,29	0,133	0,150
0	200	0,21	180	4,32	0,109	0,150
0	300	0,23	180	4,32	0,099	0,150
0	400	0,22	180	4,32	0,100	0,150
0	500	0,22	180	4,32	0,104	0,150
100	-500	0,22	349	4,32	0,105	0,150
100	-400	0,22	346	4,32	0,101	0,150

100	-300	0,23	342	4,32	0,099	0,150
100	-200	0,22	333	4,32	0,105	0,150
100	-100	0,19	315	4,32	0,122	0,150
100	0	0,18	270	3,29	0,133	0,150
100	100	0,19	225	4,32	0,122	0,150
100	200	0,22	207	4,32	0,105	0,150
100	300	0,23	198	4,32	0,099	0,150
100	400	0,22	194	4,32	0,101	0,150
100	500	0,22	191	4,32	0,105	0,150
200	-500	0,22	338	4,32	0,106	0,150
200	-400	0,22	333	4,32	0,102	0,150
200	-300	0,23	326	4,32	0,099	0,150
200	-200	0,23	315	4,32	0,100	0,150
200	-100	0,22	297	4,32	0,105	0,150
200	0	0,21	270	4,32	0,109	0,150
200	100	0,22	243	4,32	0,105	0,150
200	200	0,23	225	4,32	0,100	0,150
200	300	0,23	214	4,32	0,099	0,150
200	400	0,22	207	4,32	0,102	0,150
200	500	0,22	202	4,32	0,106	0,150
300	-500	0,21	329	4,32	0,107	0,150
300	-400	0,22	323	4,32	0,104	0,150
300	-300	0,22	315	4,32	0,101	0,150
300	-200	0,23	304	4,32	0,099	0,150
300	-100	0,23	288	4,32	0,099	0,150
300	0	0,23	270	4,32	0,099	0,150
300	100	0,23	252	4,32	0,099	0,150
300	200	0,23	236	4,32	0,099	0,150
300	300	0,22	225	4,32	0,101	0,150
300	400	0,22	217	4,32	0,104	0,150
300	500	0,21	211	4,32	0,107	0,150
400	-500	0,21	321	4,32	0,110	0,150
400	-400	0,22	315	4,32	0,107	0,150
400	-300	0,22	307	4,32	0,104	0,150
400	-200	0,22	297	4,32	0,102	0,150
400	-100	0,22	284	4,32	0,101	0,150
400	0	0,22	270	4,32	0,100	0,150
400	100	0,22	256	4,32	0,101	0,150
400	200	0,22	243	4,32	0,102	0,150
400	300	0,22	233	4,32	0,104	0,150
400	400	0,22	225	4,32	0,107	0,150
400	500	0,21	219	4,32	0,110	0,150
500	-500	0,21	315	4,32	0,112	0,150
500	-400	0,21	309	4,32	0,110	0,150
500	-300	0,21	301	4,32	0,107	0,150
500	-200	0,22	292	4,32	0,106	0,150
500	-100	0,22	281	4,32	0,105	0,150
500	0	0,22	270	4,32	0,104	0,150
500	100	0,22	259	4,32	0,105	0,150
500	200	0,22	248	4,32	0,106	0,150
500	300	0,21	239	4,32	0,107	0,150
500	400	0,21	231	4,32	0,110	0,150
500	500	0,21	225	4,32	0,112	0,150

ნივთიერება: 0329 სელენ



მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

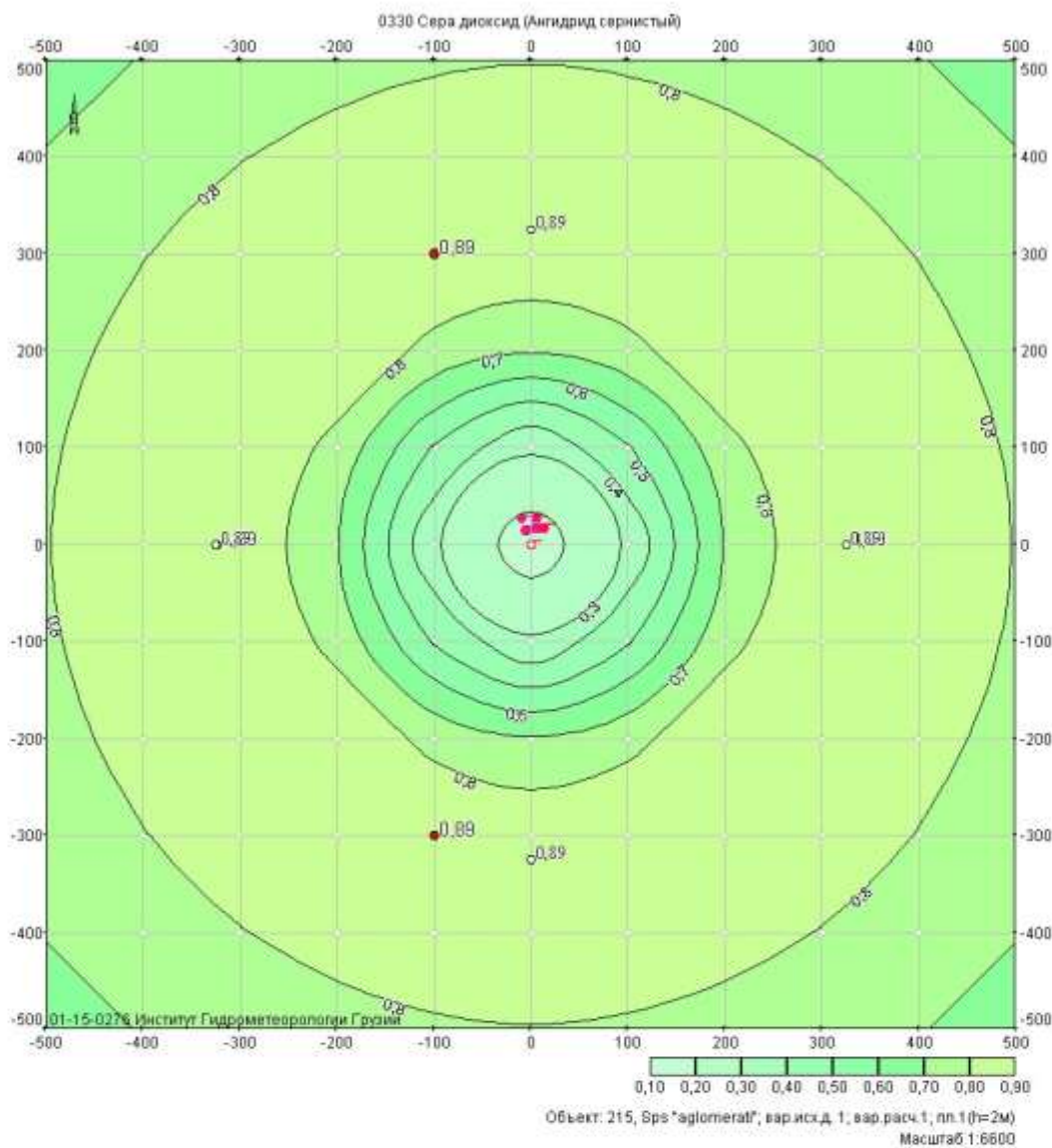
კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,01	45	4,32	0,000	0,000
-500	-400	0,01	51	4,32	0,000	0,000
-500	-300	0,01	59	4,32	0,000	0,000
-500	-200	0,01	68	4,32	0,000	0,000
-500	-100	0,01	79	4,32	0,000	0,000
-500	0	0,01	90	4,32	0,000	0,000
-500	100	0,01	101	4,32	0,000	0,000
-500	200	0,01	112	4,32	0,000	0,000
-500	300	0,01	121	4,32	0,000	0,000
-500	400	0,01	129	4,32	0,000	0,000
-500	500	0,01	135	4,32	0,000	0,000
-400	-500	0,01	39	4,32	0,000	0,000
-400	-400	0,01	45	4,32	0,000	0,000
-400	-300	0,01	53	4,32	0,000	0,000
-400	-200	0,01	63	4,32	0,000	0,000

-400	-100	0,01	76	4,32	0,000	0,000
-400	0	0,01	90	4,32	0,000	0,000
-400	100	0,01	104	4,32	0,000	0,000
-400	200	0,01	117	4,32	0,000	0,000
-400	300	0,01	127	4,32	0,000	0,000
-400	400	0,01	135	4,32	0,000	0,000
-400	500	0,01	141	4,32	0,000	0,000
-300	-500	0,01	31	4,32	0,000	0,000
-300	-400	0,01	37	4,32	0,000	0,000
-300	-300	0,01	45	4,32	0,000	0,000
-300	-200	0,01	56	4,32	0,000	0,000
-300	-100	0,01	72	4,32	0,000	0,000
-300	0	0,01	90	4,32	0,000	0,000
-300	100	0,01	108	4,32	0,000	0,000
-300	200	0,01	124	4,32	0,000	0,000
-300	300	0,01	135	4,32	0,000	0,000
-300	400	0,01	143	4,32	0,000	0,000
-300	500	0,01	149	4,32	0,000	0,000
-200	-500	0,01	22	4,32	0,000	0,000
-200	-400	0,01	27	4,32	0,000	0,000
-200	-300	0,01	34	4,32	0,000	0,000
-200	-200	0,01	45	4,32	0,000	0,000
-200	-100	0,01	63	4,32	0,000	0,000
-200	0	0,01	90	4,32	0,000	0,000
-200	100	0,01	117	4,32	0,000	0,000
-200	200	0,01	135	4,32	0,000	0,000
-200	300	0,01	146	4,32	0,000	0,000
-200	400	0,01	153	4,32	0,000	0,000
-200	500	0,01	158	4,32	0,000	0,000
-100	-500	0,01	11	4,32	0,000	0,000
-100	-400	0,01	14	4,32	0,000	0,000
-100	-300	0,01	18	4,32	0,000	0,000
-100	-200	0,01	27	4,32	0,000	0,000
-100	-100	7,9e-3	45	4,32	0,000	0,000
-100	0	4,8e-3	90	3,29	0,000	0,000
-100	100	7,9e-3	135	4,32	0,000	0,000
-100	200	0,01	153	4,32	0,000	0,000
-100	300	0,01	162	4,32	0,000	0,000
-100	400	0,01	166	4,32	0,000	0,000
-100	500	0,01	169	4,32	0,000	0,000
0	-500	0,01	0	4,32	0,000	0,000
0	-400	0,01	0	4,32	0,000	0,000
0	-300	0,01	0	4,32	0,000	0,000
0	-200	0,01	0	4,32	0,000	0,000
0	-100	4,8e-3	0	3,29	0,000	0,000
0	0	0,00	-	-	0,000	0,000
0	100	4,8e-3	180	3,29	0,000	0,000
0	200	0,01	180	4,32	0,000	0,000
0	300	0,01	180	4,32	0,000	0,000
0	400	0,01	180	4,32	0,000	0,000
0	500	0,01	180	4,32	0,000	0,000
100	-500	0,01	349	4,32	0,000	0,000
100	-400	0,01	346	4,32	0,000	0,000

100	-300	0,01	342	4,32	0,000	0,000
100	-200	0,01	333	4,32	0,000	0,000
100	-100	7,9e-3	315	4,32	0,000	0,000
100	0	4,8e-3	270	3,29	0,000	0,000
100	100	7,9e-3	225	4,32	0,000	0,000
100	200	0,01	207	4,32	0,000	0,000
100	300	0,01	198	4,32	0,000	0,000
100	400	0,01	194	4,32	0,000	0,000
100	500	0,01	191	4,32	0,000	0,000
200	-500	0,01	338	4,32	0,000	0,000
200	-400	0,01	333	4,32	0,000	0,000
200	-300	0,01	326	4,32	0,000	0,000
200	-200	0,01	315	4,32	0,000	0,000
200	-100	0,01	297	4,32	0,000	0,000
200	0	0,01	270	4,32	0,000	0,000
200	100	0,01	243	4,32	0,000	0,000
200	200	0,01	225	4,32	0,000	0,000
200	300	0,01	214	4,32	0,000	0,000
200	400	0,01	207	4,32	0,000	0,000
200	500	0,01	202	4,32	0,000	0,000
300	-500	0,01	329	4,32	0,000	0,000
300	-400	0,01	323	4,32	0,000	0,000
300	-300	0,01	315	4,32	0,000	0,000
300	-200	0,01	304	4,32	0,000	0,000
300	-100	0,01	288	4,32	0,000	0,000
300	0	0,01	270	4,32	0,000	0,000
300	100	0,01	252	4,32	0,000	0,000
300	200	0,01	236	4,32	0,000	0,000
300	300	0,01	225	4,32	0,000	0,000
300	400	0,01	217	4,32	0,000	0,000
300	500	0,01	211	4,32	0,000	0,000
400	-500	0,01	321	4,32	0,000	0,000
400	-400	0,01	315	4,32	0,000	0,000
400	-300	0,01	307	4,32	0,000	0,000
400	-200	0,01	297	4,32	0,000	0,000
400	-100	0,01	284	4,32	0,000	0,000
400	0	0,01	270	4,32	0,000	0,000
400	100	0,01	256	4,32	0,000	0,000
400	200	0,01	243	4,32	0,000	0,000
400	300	0,01	233	4,32	0,000	0,000
400	400	0,01	225	4,32	0,000	0,000
400	500	0,01	219	4,32	0,000	0,000
500	-500	0,01	315	4,32	0,000	0,000
500	-400	0,01	309	4,32	0,000	0,000
500	-300	0,01	301	4,32	0,000	0,000
500	-200	0,01	292	4,32	0,000	0,000
500	-100	0,01	281	4,32	0,000	0,000
500	0	0,01	270	4,32	0,000	0,000
500	100	0,01	259	4,32	0,000	0,000
500	200	0,01	248	4,32	0,000	0,000
500	300	0,01	239	4,32	0,000	0,000
500	400	0,01	231	4,32	0,000	0,000
500	500	0,01	225	4,32	0,000	0,000



ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორანგი



მოედანი: 1

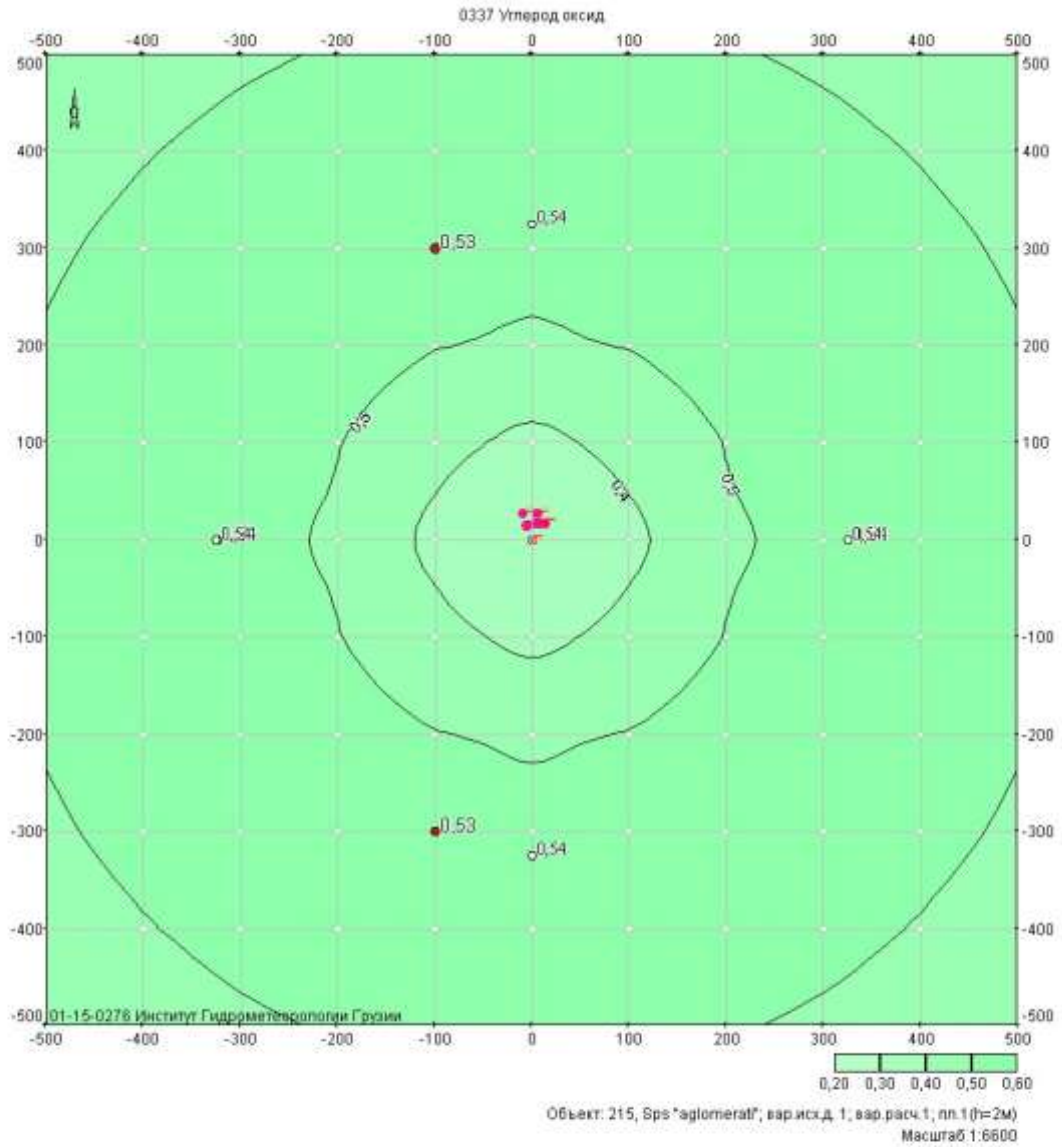
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,66	45	4,32	0,029	0,143
-500	-400	0,70	51	4,32	0,029	0,143
-500	-300	0,74	59	4,32	0,029	0,143
-500	-200	0,77	68	4,32	0,029	0,143
-500	-100	0,79	79	4,32	0,029	0,143
-500	0	0,80	90	4,32	0,029	0,143
-500	100	0,79	101	4,32	0,029	0,143
-500	200	0,77	112	4,32	0,029	0,143
-500	300	0,74	121	4,32	0,029	0,143
-500	400	0,70	129	4,32	0,029	0,143
-500	500	0,66	135	4,32	0,029	0,143
-400	-500	0,70	39	4,32	0,029	0,143
-400	-400	0,75	45	4,32	0,029	0,143
-400	-300	0,80	53	4,32	0,029	0,143
-400	-200	0,83	63	4,32	0,029	0,143

-400	-100	0,85	76	4,32	0,029	0,143
-400	0	0,86	90	4,32	0,029	0,143
-400	100	0,85	104	4,32	0,029	0,143
-400	200	0,83	117	4,32	0,029	0,143
-400	300	0,80	127	4,32	0,029	0,143
-400	400	0,75	135	4,32	0,029	0,143
-400	500	0,70	141	4,32	0,029	0,143
-300	-500	0,74	31	4,32	0,029	0,143
-300	-400	0,80	37	4,32	0,029	0,143
-300	-300	0,85	45	4,32	0,029	0,143
-300	-200	0,88	56	4,32	0,029	0,143
-300	-100	0,89	72	4,32	0,029	0,143
-300	0	0,88	90	4,32	0,029	0,143
-300	100	0,89	108	4,32	0,029	0,143
-300	200	0,88	124	4,32	0,029	0,143
-300	300	0,85	135	4,32	0,029	0,143
-300	400	0,80	143	4,32	0,029	0,143
-300	500	0,74	149	4,32	0,029	0,143
-200	-500	0,77	22	4,32	0,029	0,143
-200	-400	0,83	27	4,32	0,029	0,143
-200	-300	0,88	34	4,32	0,029	0,143
-200	-200	0,87	45	4,32	0,029	0,143
-200	-100	0,77	63	4,32	0,029	0,143
-200	0	0,71	90	4,32	0,029	0,143
-200	100	0,77	117	4,32	0,029	0,143
-200	200	0,87	135	4,32	0,029	0,143
-200	300	0,88	146	4,32	0,029	0,143
-200	400	0,83	153	4,32	0,029	0,143
-200	500	0,77	158	4,32	0,029	0,143
-100	-500	0,79	11	4,32	0,029	0,143
-100	-400	0,85	14	4,32	0,029	0,143
-100	-300	0,89	18	4,32	0,029	0,143
-100	-200	0,77	27	4,32	0,029	0,143
-100	-100	0,49	45	4,32	0,029	0,143
-100	0	0,31	90	3,29	0,030	0,143
-100	100	0,49	135	4,32	0,029	0,143
-100	200	0,77	153	4,32	0,029	0,143
-100	300	0,89	162	4,32	0,029	0,143
-100	400	0,85	166	4,32	0,029	0,143
-100	500	0,79	169	4,32	0,029	0,143
0	-500	0,80	0	4,32	0,029	0,143
0	-400	0,86	0	4,32	0,029	0,143
0	-300	0,88	0	4,32	0,029	0,143
0	-200	0,71	0	4,32	0,029	0,143
0	-100	0,31	0	3,29	0,030	0,143
0	0	0,14	-	-	0,143	0,143
0	100	0,31	180	3,29	0,030	0,143
0	200	0,71	180	4,32	0,029	0,143
0	300	0,88	180	4,32	0,029	0,143
0	400	0,86	180	4,32	0,029	0,143
0	500	0,80	180	4,32	0,029	0,143
100	-500	0,79	349	4,32	0,029	0,143
100	-400	0,85	346	4,32	0,029	0,143

100	-300	0,89	342	4,32	0,029	0,143
100	-200	0,77	333	4,32	0,029	0,143
100	-100	0,49	315	4,32	0,029	0,143
100	0	0,31	270	3,29	0,030	0,143
100	100	0,49	225	4,32	0,029	0,143
100	200	0,77	207	4,32	0,029	0,143
100	300	0,89	198	4,32	0,029	0,143
100	400	0,85	194	4,32	0,029	0,143
100	500	0,79	191	4,32	0,029	0,143
200	-500	0,77	338	4,32	0,029	0,143
200	-400	0,83	333	4,32	0,029	0,143
200	-300	0,88	326	4,32	0,029	0,143
200	-200	0,87	315	4,32	0,029	0,143
200	-100	0,77	297	4,32	0,029	0,143
200	0	0,71	270	4,32	0,029	0,143
200	100	0,77	243	4,32	0,029	0,143
200	200	0,87	225	4,32	0,029	0,143
200	300	0,88	214	4,32	0,029	0,143
200	400	0,83	207	4,32	0,029	0,143
200	500	0,77	202	4,32	0,029	0,143
300	-500	0,74	329	4,32	0,029	0,143
300	-400	0,80	323	4,32	0,029	0,143
300	-300	0,85	315	4,32	0,029	0,143
300	-200	0,88	304	4,32	0,029	0,143
300	-100	0,89	288	4,32	0,029	0,143
300	0	0,88	270	4,32	0,029	0,143
300	100	0,89	252	4,32	0,029	0,143
300	200	0,88	236	4,32	0,029	0,143
300	300	0,85	225	4,32	0,029	0,143
300	400	0,80	217	4,32	0,029	0,143
300	500	0,74	211	4,32	0,029	0,143
400	-500	0,70	321	4,32	0,029	0,143
400	-400	0,75	315	4,32	0,029	0,143
400	-300	0,80	307	4,32	0,029	0,143
400	-200	0,83	297	4,32	0,029	0,143
400	-100	0,85	284	4,32	0,029	0,143
400	0	0,86	270	4,32	0,029	0,143
400	100	0,85	256	4,32	0,029	0,143
400	200	0,83	243	4,32	0,029	0,143
400	300	0,80	233	4,32	0,029	0,143
400	400	0,75	225	4,32	0,029	0,143
400	500	0,70	219	4,32	0,029	0,143
500	-500	0,66	315	4,32	0,029	0,143
500	-400	0,70	309	4,32	0,029	0,143
500	-300	0,74	301	4,32	0,029	0,143
500	-200	0,77	292	4,32	0,029	0,143
500	-100	0,79	281	4,32	0,029	0,143
500	0	0,80	270	4,32	0,029	0,143
500	100	0,79	259	4,32	0,029	0,143
500	200	0,77	248	4,32	0,029	0,143
500	300	0,74	239	4,32	0,029	0,143
500	400	0,70	231	4,32	0,029	0,143
500	500	0,66	225	4,32	0,029	0,143

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი



მოედანი: 1

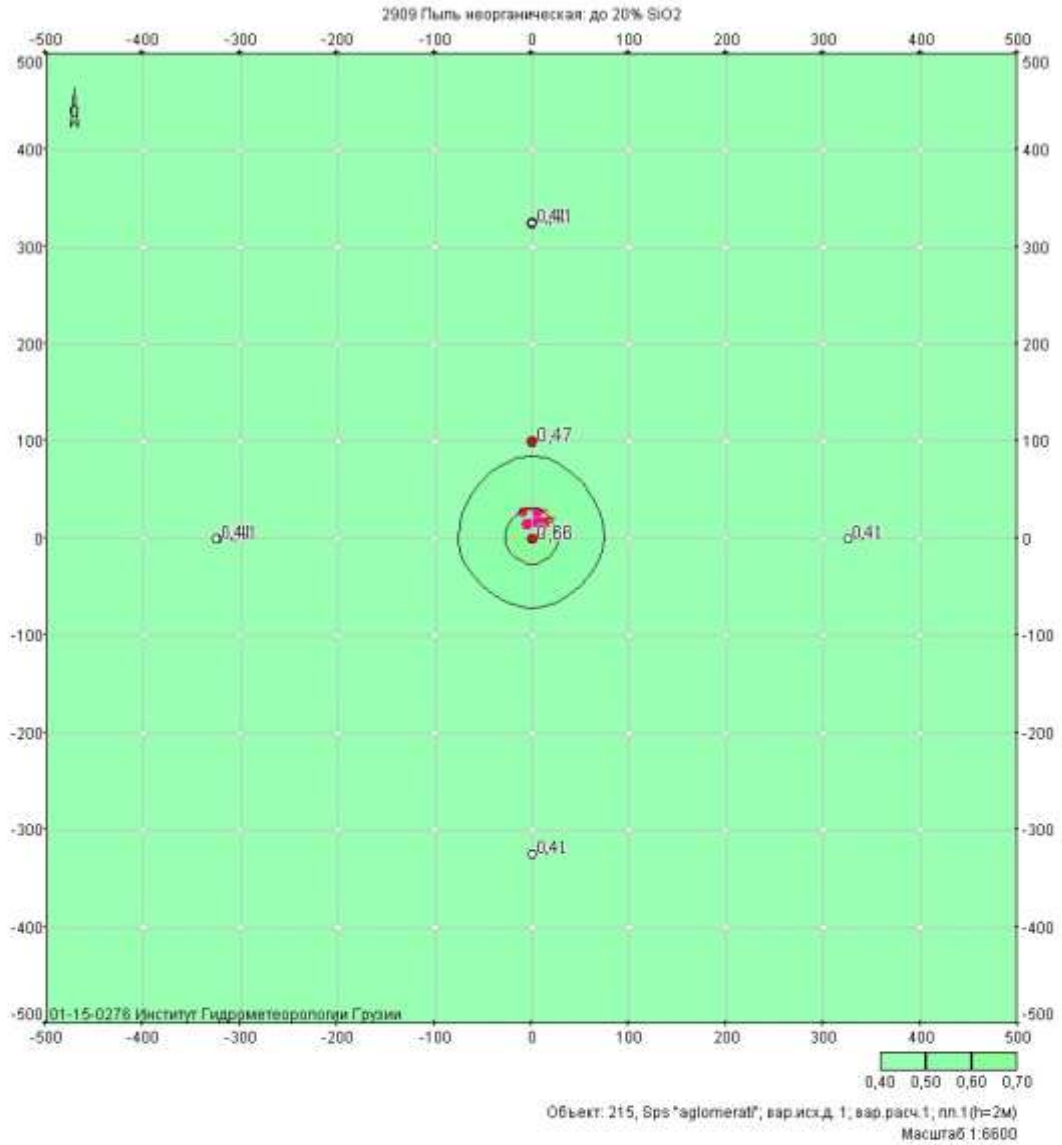
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,47	45	4,32	0,185	0,300
-500	-400	0,48	51	4,32	0,177	0,300
-500	-300	0,49	59	4,32	0,170	0,300
-500	-200	0,50	68	4,32	0,165	0,300
-500	-100	0,51	79	4,32	0,162	0,300
-500	0	0,51	90	4,32	0,160	0,300
-500	100	0,51	101	4,32	0,162	0,300
-500	200	0,50	112	4,32	0,165	0,300
-500	300	0,49	121	4,32	0,170	0,300
-500	400	0,48	129	4,32	0,177	0,300
-500	500	0,47	135	4,32	0,185	0,300
-400	-500	0,48	39	4,32	0,177	0,300
-400	-400	0,50	45	4,32	0,168	0,300
-400	-300	0,51	53	4,32	0,160	0,300
-400	-200	0,52	63	4,32	0,154	0,300

-400	-100	0,52	76	4,32	0,150	0,300
-400	0	0,53	90	4,32	0,149	0,300
-400	100	0,52	104	4,32	0,150	0,300
-400	200	0,52	117	4,32	0,154	0,300
-400	300	0,51	127	4,32	0,160	0,300
-400	400	0,50	135	4,32	0,168	0,300
-400	500	0,48	141	4,32	0,177	0,300
-300	-500	0,49	31	4,32	0,170	0,300
-300	-400	0,51	37	4,32	0,160	0,300
-300	-300	0,52	45	4,32	0,151	0,300
-300	-200	0,53	56	4,32	0,145	0,300
-300	-100	0,53	72	4,32	0,144	0,300
-300	0	0,53	90	4,32	0,145	0,300
-300	100	0,53	108	4,32	0,144	0,300
-300	200	0,53	124	4,32	0,145	0,300
-300	300	0,52	135	4,32	0,151	0,300
-300	400	0,51	143	4,32	0,160	0,300
-300	500	0,49	149	4,32	0,170	0,300
-200	-500	0,50	22	4,32	0,165	0,300
-200	-400	0,52	27	4,32	0,154	0,300
-200	-300	0,53	34	4,32	0,145	0,300
-200	-200	0,53	45	4,32	0,147	0,300
-200	-100	0,50	63	4,32	0,164	0,300
-200	0	0,49	90	4,32	0,176	0,300
-200	100	0,50	117	4,32	0,164	0,300
-200	200	0,53	135	4,32	0,147	0,300
-200	300	0,53	146	4,32	0,145	0,300
-200	400	0,52	153	4,32	0,154	0,300
-200	500	0,50	158	4,32	0,165	0,300
-100	-500	0,51	11	4,32	0,162	0,300
-100	-400	0,52	14	4,32	0,150	0,300
-100	-300	0,53	18	4,32	0,144	0,300
-100	-200	0,50	27	4,32	0,164	0,300
-100	-100	0,43	45	4,32	0,216	0,300
-100	0	0,38	90	3,29	0,249	0,300
-100	100	0,43	135	4,32	0,216	0,300
-100	200	0,50	153	4,32	0,164	0,300
-100	300	0,53	162	4,32	0,144	0,300
-100	400	0,52	166	4,32	0,150	0,300
-100	500	0,51	169	4,32	0,162	0,300
0	-500	0,51	0	4,32	0,160	0,300
0	-400	0,53	0	4,32	0,149	0,300
0	-300	0,53	0	4,32	0,145	0,300
0	-200	0,49	0	4,32	0,176	0,300
0	-100	0,38	0	3,29	0,249	0,300
0	0	0,30	-	-	0,300	0,300
0	100	0,38	180	3,29	0,249	0,300
0	200	0,49	180	4,32	0,176	0,300
0	300	0,53	180	4,32	0,145	0,300
0	400	0,53	180	4,32	0,149	0,300
0	500	0,51	180	4,32	0,160	0,300
100	-500	0,51	349	4,32	0,162	0,300
100	-400	0,52	346	4,32	0,150	0,300

100	-300	0,53	342	4,32	0,144	0,300
100	-200	0,50	333	4,32	0,164	0,300
100	-100	0,43	315	4,32	0,216	0,300
100	0	0,38	270	3,29	0,249	0,300
100	100	0,43	225	4,32	0,216	0,300
100	200	0,50	207	4,32	0,164	0,300
100	300	0,53	198	4,32	0,144	0,300
100	400	0,52	194	4,32	0,150	0,300
100	500	0,51	191	4,32	0,162	0,300
200	-500	0,50	338	4,32	0,165	0,300
200	-400	0,52	333	4,32	0,154	0,300
200	-300	0,53	326	4,32	0,145	0,300
200	-200	0,53	315	4,32	0,147	0,300
200	-100	0,50	297	4,32	0,164	0,300
200	0	0,49	270	4,32	0,176	0,300
200	100	0,50	243	4,32	0,164	0,300
200	200	0,53	225	4,32	0,147	0,300
200	300	0,53	214	4,32	0,145	0,300
200	400	0,52	207	4,32	0,154	0,300
200	500	0,50	202	4,32	0,165	0,300
300	-500	0,49	329	4,32	0,170	0,300
300	-400	0,51	323	4,32	0,160	0,300
300	-300	0,52	315	4,32	0,151	0,300
300	-200	0,53	304	4,32	0,145	0,300
300	-100	0,53	288	4,32	0,144	0,300
300	0	0,53	270	4,32	0,145	0,300
300	100	0,53	252	4,32	0,144	0,300
300	200	0,53	236	4,32	0,145	0,300
300	300	0,52	225	4,32	0,151	0,300
300	400	0,51	217	4,32	0,160	0,300
300	500	0,49	211	4,32	0,170	0,300
400	-500	0,48	321	4,32	0,177	0,300
400	-400	0,50	315	4,32	0,168	0,300
400	-300	0,51	307	4,32	0,160	0,300
400	-200	0,52	297	4,32	0,154	0,300
400	-100	0,52	284	4,32	0,150	0,300
400	0	0,53	270	4,32	0,149	0,300
400	100	0,52	256	4,32	0,150	0,300
400	200	0,52	243	4,32	0,154	0,300
400	300	0,51	233	4,32	0,160	0,300
400	400	0,50	225	4,32	0,168	0,300
400	500	0,48	219	4,32	0,177	0,300
500	-500	0,47	315	4,32	0,185	0,300
500	-400	0,48	309	4,32	0,177	0,300
500	-300	0,49	301	4,32	0,170	0,300
500	-200	0,50	292	4,32	0,165	0,300
500	-100	0,51	281	4,32	0,162	0,300
500	0	0,51	270	4,32	0,160	0,300
500	100	0,51	259	4,32	0,162	0,300
500	200	0,50	248	4,32	0,165	0,300
500	300	0,49	239	4,32	0,170	0,300
500	400	0,48	231	4,32	0,177	0,300
500	500	0,47	225	4,32	0,185	0,300

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2



მოუდან: 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	0,40	44	12,90	0,397	0,400
-500	-400	0,41	50	12,90	0,397	0,400
-500	-300	0,41	57	12,90	0,396	0,400
-500	-200	0,41	66	12,90	0,396	0,400
-500	-100	0,41	77	12,90	0,395	0,400
-500	0	0,41	88	12,90	0,395	0,400
-500	100	0,41	99	12,90	0,395	0,400
-500	200	0,41	110	12,90	0,395	0,400
-500	300	0,41	120	12,90	0,396	0,400
-500	400	0,41	128	12,90	0,396	0,400
-500	500	0,40	134	12,90	0,397	0,400
-400	-500	0,41	37	12,90	0,397	0,400
-400	-400	0,41	43	12,90	0,396	0,400
-400	-300	0,41	51	12,90	0,395	0,400
-400	-200	0,41	61	12,90	0,394	0,400

-400	-100	0,41	73	12,90	0,394	0,400
-400	0	0,41	87	12,90	0,393	0,400
-400	100	0,41	101	12,90	0,394	0,400
-400	200	0,41	114	12,90	0,394	0,400
-400	300	0,41	125	12,90	0,395	0,400
-400	400	0,41	134	12,90	0,396	0,400
-400	500	0,41	141	12,90	0,396	0,400
-300	-500	0,41	30	12,90	0,396	0,400
-300	-400	0,41	35	12,90	0,395	0,400
-300	-300	0,41	43	12,90	0,394	0,400
-300	-200	0,41	53	12,90	0,393	0,400
-300	-100	0,41	68	12,90	0,392	0,400
-300	0	0,41	86	12,90	0,391	0,400
-300	100	0,41	105	12,90	0,391	0,400
-300	200	0,41	121	12,90	0,392	0,400
-300	300	0,41	133	12,90	0,394	0,400
-300	400	0,41	142	12,90	0,395	0,400
-300	500	0,41	148	12,90	0,396	0,400
-200	-500	0,41	21	12,90	0,396	0,400
-200	-400	0,41	25	12,90	0,395	0,400
-200	-300	0,41	32	12,90	0,393	0,400
-200	-200	0,41	42	12,90	0,391	0,400
-200	-100	0,42	58	8,14	0,388	0,400
-200	0	0,42	84	8,14	0,386	0,400
-200	100	0,42	112	8,14	0,387	0,400
-200	200	0,42	133	8,14	0,390	0,400
-200	300	0,41	145	12,90	0,392	0,400
-200	400	0,41	153	12,90	0,394	0,400
-200	500	0,41	158	12,90	0,395	0,400
-100	-500	0,41	11	12,90	0,395	0,400
-100	-400	0,41	13	12,90	0,394	0,400
-100	-300	0,41	17	12,90	0,392	0,400
-100	-200	0,42	24	8,14	0,389	0,400
-100	-100	0,43	39	3,24	0,382	0,400
-100	0	0,45	78	1,29	0,366	0,400
-100	100	0,44	129	2,05	0,376	0,400
-100	200	0,42	152	8,14	0,387	0,400
-100	300	0,41	161	12,90	0,391	0,400
-100	400	0,41	166	12,90	0,393	0,400
-100	500	0,41	169	12,90	0,395	0,400
0	-500	0,41	0	12,90	0,395	0,400
0	-400	0,41	0	12,90	0,394	0,400
0	-300	0,41	359	12,90	0,392	0,400
0	-200	0,42	359	8,14	0,388	0,400
0	-100	0,44	358	2,05	0,375	0,400
0	0	0,66	344	0,51	0,228	0,400
0	100	0,47	183	0,81	0,351	0,400
0	200	0,42	181	5,14	0,384	0,400
0	300	0,41	181	8,14	0,390	0,400
0	400	0,41	181	12,90	0,393	0,400
0	500	0,41	180	12,90	0,395	0,400
100	-500	0,41	349	12,90	0,395	0,400
100	-400	0,41	346	12,90	0,394	0,400



100	-300	0,41	342	12,90	0,392	0,400
100	-200	0,42	335	8,14	0,389	0,400
100	-100	0,43	319	3,24	0,383	0,400
100	0	0,45	282	1,29	0,369	0,400
100	100	0,43	233	3,24	0,377	0,400
100	200	0,42	210	8,14	0,387	0,400
100	300	0,41	200	12,90	0,391	0,400
100	400	0,41	195	12,90	0,393	0,400
100	500	0,41	192	12,90	0,395	0,400
200	-500	0,41	339	12,90	0,396	0,400
200	-400	0,41	334	12,90	0,395	0,400
200	-300	0,41	328	12,90	0,393	0,400
200	-200	0,41	317	12,90	0,391	0,400
200	-100	0,42	301	8,14	0,389	0,400
200	0	0,42	276	8,14	0,387	0,400
200	100	0,42	249	8,14	0,388	0,400
200	200	0,41	228	8,14	0,390	0,400
200	300	0,41	216	12,90	0,392	0,400
200	400	0,41	208	12,90	0,394	0,400
200	500	0,41	203	12,90	0,395	0,400
300	-500	0,41	330	12,90	0,396	0,400
300	-400	0,41	324	12,90	0,395	0,400
300	-300	0,41	316	12,90	0,394	0,400
300	-200	0,41	306	12,90	0,393	0,400
300	-100	0,41	292	12,90	0,392	0,400
300	0	0,41	274	12,90	0,391	0,400
300	100	0,41	255	12,90	0,392	0,400
300	200	0,41	239	12,90	0,392	0,400
300	300	0,41	227	12,90	0,394	0,400
300	400	0,41	219	12,90	0,395	0,400
300	500	0,41	212	12,90	0,396	0,400
400	-500	0,41	322	12,90	0,397	0,400
400	-400	0,41	316	12,90	0,396	0,400
400	-300	0,41	308	12,90	0,395	0,400
400	-200	0,41	299	12,90	0,395	0,400
400	-100	0,41	287	12,90	0,394	0,400
400	0	0,41	273	12,90	0,394	0,400
400	100	0,41	259	12,90	0,394	0,400
400	200	0,41	246	12,90	0,394	0,400
400	300	0,41	235	12,90	0,395	0,400
400	400	0,41	227	12,90	0,396	0,400
400	500	0,41	220	12,90	0,396	0,400
500	-500	0,40	316	12,90	0,397	0,400
500	-400	0,41	310	12,90	0,397	0,400
500	-300	0,41	302	12,90	0,396	0,400
500	-200	0,41	293	12,90	0,396	0,400
500	-100	0,41	283	12,90	0,395	0,400
500	0	0,41	272	12,90	0,395	0,400
500	100	0,41	261	12,90	0,395	0,400
500	200	0,41	250	12,90	0,395	0,400
500	300	0,41	241	12,90	0,396	0,400
500	400	0,41	233	12,90	0,396	0,400
500	500	0,40	226	12,90	0,397	0,400

**მაქსიმალური კონცენტრაციები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით  
(საანგარიშო მოედნები)**

**ნივთიერება: 0143 მანგანუმის 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
0	0	1,31	340	0,61	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზღვ-ში	წილი %		
0	0	1	1,29	98,96		
0	0	5	0,01	1,04		
0	100	0,48	186	0,94	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზღვ-ში	წილი %		
0	0	1	0,41	85,54		
0	0	5	0,05	9,99		

**ნივთიერება: 0184 ტყვია**

**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
-100	300	0,07	162	4,32	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზღვ-ში	წილი %		
0	0	6	0,07	100,00		
-100	-300	0,07	18	4,32	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზღვ-ში	წილი %		
0	0	6	0,07	100,00		

**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
-100	300	0,23	162	4,32	0,099	0,150
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზღვ-ში	წილი %		
0	0	6	0,13	56,47		
-100	-300	0,23	18	4,32	0,099	0,150
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზღვ-ში	წილი %		
0	0	6	0,13	56,47		

ნივთიერება: 0329 სელენ

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	300	0,01	162	4,32	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	6	0,01	100,00		
-100	-300	0,01	18	4,32	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	6	0,01	100,00		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორანგი

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	300	0,89	162	4,32	0,029	0,143
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	6	0,86	96,78		
-100	-300	0,89	18	4,32	0,029	0,143
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	6	0,86	96,78		

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
-100	300	0,53	162	4,32	0,144	0,300
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	6	0,39	73,06		
-100	-300	0,53	18	4,32	0,144	0,300
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	6	0,39	73,06		

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	0	0,66	344	0,51	0,228	0,400
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	7	0,28	42,61		
0	0	1	0,12	17,48		
0	100	0,47	183	0,81	0,351	0,400
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	7	0,05	10,65		
0	0	1	0,04	7,78		

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: 0143 მანგანუმის 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	325	2	0,14	181	5,40	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	6	0,07	52,11					
0	0	1	0,05	38,32					
2	-325	0	2	0,12	88	5,40	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	6	0,07	55,38					
0	0	1	0,04	34,46					

ნივთიერება: 0184 ტყვია

№	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	325	0	2	0,07	270	4,32	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	6	0,07	100,00					
2	-325	0	2	0,07	90	4,32	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	6	0,07	100,00					

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
1	325	0	2	0,23	270	4,32	0,099	0,150	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	6		0,13	56,63				
2	-325	0	2	0,23	90	4,32	0,099	0,150	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	6		0,13	56,63				

ნივთიერება: 0329 სელენ

№	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	325	0	2	0,01	270	4,32	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	6		0,01	100,00				
2	-325	0	2	0,01	90	4,32	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	6		0,01	100,00				

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორანგი

№	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	325	0	2	0,89	270	4,32	0,029	0,143	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	6		0,86	96,79				
2	-325	0	2	0,89	90	4,32	0,029	0,143	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	6		0,86	96,79				

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
1	325	0	2	0,54	270	4,32	0,143	0,300	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	6		0,39	73,23				
2	-325	0	2	0,54	90	4,32	0,143	0,300	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	6		0,39	73,23				

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO<sub>2</sub>

№	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	325	2	0,41	181	12,90	0,391	0,400	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზღვ-ში	წილი %				
0	0	7		9,5e-3	2,29				
0	0	1		5,9e-3	1,44				
2	-325	0	2	0,41	86	12,90	0,392	0,400	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზღვ-ში	წილი %				
0	0	7		8,9e-3	2,16				
0	0	1		5,6e-3	1,35				

# დანართ 6. მიწის ნაკვეთის ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან.



შპსს ცენტრი უძრავი საკადასტრო კოდი: **N 02.05.03.420**

## ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია  
**N 882022072952 - 31/01/2022 14:13:40**

შომზადების თარიღი  
**02/02/2022 11:11:46**

### საკუთრების განყოფილება

ზონა	სექტორი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი: საკუთრება
რუსთავი	მარცხენა სანაპირო			ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო დაზუსტებული ფართობი: 1575.00 კვ.მ.
<b>02</b>	<b>05</b>	<b>03</b>	<b>420</b>	ნაკვეთის წინა ნომერი:

მისამართი: ქალაქი რუსთავი, ქუჩა მამნიამვილი, N 2ა

### მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია: ნომერი 882022072952, თარიღი 31/01/2022 14:13:40  
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 02/02/2022

#### უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- უძრავი ნივთის ნასყიდობის ხელშეკრულება N220089053, დამონშების თარიღი: 31/01/2022, ნოტარიუსი შ. ხაინდრავა

#### მესაკუთრები:

შპს აგლომერატი, ID ნომერი: 405497804

#### მესაკუთრე:

შპს აგლომერატი

აღწერა:

### იპოთეკა

საგადასახადო გირავნობა:

რეგისტრირებული არ არის

### ვალდებულება

ვადალა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეობა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის

"ფინიკური პირის მიერ 2 ნლაშვე ვადით საკუთრებაში არსებული მატერიალური აქტივის რეალიზაციისას, აგრეთვე საგადასახადო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების სარეზერვო მიღებისას სამეომოსაგლო გადასახადი გადახდის უქვემდებარება საანგარიშო წლის მომდევნო წლის 1 აპრილამდე, რის შესახებაც აღნიშნული ფინიკური პირი იმავე ვადაში წარუდგენს დეკლარაციას საგადასახადო ორგანოს, აღნიშნული ვალდებულების შეუსრულებლობა წარმოადგენს საგადასახადო სამართალდარღვევას, რაც იწვევს პასუხისმგებლობას საქართველოს საგადასახადო კოდექსის XVIII თავის მიხედვით."

- დოკუმენტის ნამდვილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge);
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge), ნებისმიერ ტერიტორიულ სარეგისტრაციო საშახხურში, ოფისიის სახლებში და სააგენტოს ავტომატიზირებულ პირებთან;
- ამონაწერი ტექნიკური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შეაგებთ განაცხადი ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია ოფისიის სახლში ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელთა მხრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 08 009 009 09
- თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: [info@napr.gov.ge](mailto:info@napr.gov.ge)

დანართ 7. ტრანსპორტის მოძრაობის შეთანხმება რუსთავის მერიასთან.



ს ა ქ ა რ თ ვ ე ლ ო  
ქ ა ლ ა ქ რ უ ს თ ა ვ ი ს მ უ ნ ი ც ი პ ა ლ ი თ ა დ ი ს  
მ ა რ ი ი ს ა დ მ ი ნ ი ს ტ რ ა ც ი ა  
G E O R G I A



ADMINISTRATION OF RUSTAVI MUNICIPALITY CITY HALL



წერილის ნომერი: 01-382221595  
თარიღი: 03/08/2022

აღრესი: შპს აგლომერატი  
საიდენტიფიკაციო ნომერი: 405497804  
საქართველო, ქალაქი თბილისი, საბურთალოს  
მისამართი: რაიონი, ზაზა ფანასკერტელ-ციციშვილის ქუჩა,  
კორპუსი 13ბ, ბინა 35

ქალაქ რუსთავის მუნიციპალიტეტის მერიაში 2022 წლის 01 აგვისტოს შემოსული თქვენი წერილის (რეგისტრირებული დოკუმენტი: N10/382213123-38) პასუხად, რომლის მიხედვითაც მოთხოვნილია კომპანიის საქმიანობისთვის საჭირო სატრანსპორტო საშუალებების სატრანსპორტო სქემის შეთანხმება, გაცნობებთ, რომ ქალაქ რუსთავის მუნიციპალიტეტის მერია თანახმაა გადაადგილება განხორციელდეს წარმოდგენილი მარშრუტით: მაზნიაშვილის ქუჩის N2-დან ბელიაშვილის - ზედგენიძის - ჯავახიშვილის - მშვიდობის ქუჩების გავლით და უკუმიმართულებით, რომლის დროსაც ღერძზე დატვირთვა არ უნდა აღემატებოდეს 10 ტონას და დაცული უნდა იყოს ტვირთის გადაზიდვის წესით განსაზღვრული უსაფრთხოების ნორმები, ხოლო სახიფათო ნარჩენების გადატანის შემთხვევაში, დამატებით მიღებული იქნას უსაფრთხოების ყველა ზომები.

დანართი „01“ ფურცელი  
პატივისცემით,

მიხეილი მუზაშვილი

ადმინისტრაცია-პირველადი სტრუქტურული ერთეულის  
ხელმძღვანელი

გამოყენებულია კვალიფიციური  
ელექტრონული ხელმოწერა/  
ელექტრონული შტამპი

