

„ვამტკიცებ“

შეზღუდული პასუხისმგებლობის  
საზოგადოება „ფერო ელოს ფროდაქშენი“-  
ს დირექტორი

\_\_\_\_\_ გ. ლეჟავა

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ “ 2022 წ.

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება  
„ფერო ელოს ფროდაქშენი“  
ფოლადის სადნობი ინდუქციური ღუმელების მოწყობა-  
ექსპლუატაცია

(ქ. რუსთავში, მშვიდობის ქუჩა №7, ს/კ 02.05.03.372)

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

შემსრულებელი:  
შპს „ზეციხელი 2010“

თბილისი 2022

## ანოტაცია

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „ფერო ელოის ფროდაქშენი“-ს დაგეგმილი საქმიანობის - ფოლადის სადნობი ინდუსტრიული ლუმელების (პროდუქციის წარმოების მიზნით) მოწყობა-ექსპლოატაციის “გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში” წარმოადგენს საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული გარემოსდაცვითი დამასაბუთებელი დოკუმენტაციის შემადგენელ ნაწილს, რომელიც მუშავდება “გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი” საქართველოს კანონით, აგრეთვე გარემოსდაცვითი საკანონმდებლო და ნორმატიული აქტებით დადგენილი მოთხოვნებიდან გამომდინარე, დაგეგმილი საქმიანობისათვის გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მისაღებად საჭირო პროცედურების გასავლელად.

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 მინიმუმზაციის, 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.

# სარჩევი

გვერდი

-	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	20
2.3	- კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობები	24
2.4	- ზედაპირული წყლები	28
2.5	- ძირითადი ნიადაგები და ლანდშაფტები	29
2.6	- ფაუნა-ფლორა	29
2.7	- დაცული ტერიტორიები	31
2.8	- კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები	32
2.9	- ეკოლოგიური მდგომარეობის ანალიზი	33
2.10	- წყლის ობიექტების დაბინძურების მდგომარეობა	36
2.11	- ნიადაგის დაბინძურების საკითხები.	37
2.12	- რადიაციული ფონის შეფასება	37
2.13	- გარემოზე ფიზიკური ზემოქმედების ფაქტორები	38
2.13.1	- ხმაური	38
2.13.2	- ვიბრაცია	43
2.13.3	- ელექტრომაგნიტური გამოსხივება	44
3	საწარმოო ობიექტის ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების დახასიათება	45
3.1	- საწარმოო ობიექტის ტექნოლოგიური სქემა და რეგლამენტი	45
3.2	- მოთხოვნები ბუნებრივ და ენერგეტიკულ რესურსებზე	50
3.3	- საქმიანობით გამოწვეული ზეგავლენის ანალიზი	50
4	გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების ცვლილებების პროგნოზი	52
4.1	- ატმოსფერული ჰაერი	52
4.2	- ზემოქმედება წყლის ხარისხზე	62
4.3	- ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე	67
4.4	- ნიადაგების და გრუნტის ხარისხობრივი მდგომარეობის შეფასება და ნიადაგების დაბინძურების ფაქტორი	67
4.5	- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	68
4.6	- ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე	70
4.7	- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე	70
4.8	- მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები	71
4.9	- ზემოქმედება კულტურულ მემკვიდრეობაზე	72
4.10	- ზემოქმედება ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირებისას და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	72
4.11.	ნარჩენების წარმოქმნა და მათი მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება, ნარჩენების მართვის პირობები	73
5	საქმიანობის შედეგად შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების აღბათობა და მათი მოსალოდნელი შედეგების თავიდან აცილების წინადადებები	75
5.1	შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების აღბათობის განსაზღვრა და მათი მოსალოდნელი შედეგების შეფასება	77
5.2	ავარიის შესახებ შეტყობინება	78

5.3.	საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ფიზიკურ და სოციალურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებათა გეგმა	80
6	საქმიანობის ეკოლოგიური, სოციალური და ეკონომიკური შედეგების შეფასება	84
7	გარემოში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის შემცირების ტექნიკური საშუალებები	89
8.	ნარჩენების მართვის გეგმა	92
8.1	საკანონმდებლო საფუძველი	92
8.2.	ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები	92
8.3.	ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები	93
8.4.	საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები	94
8.5.	ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა	96
8.6.	ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები	97
8.7.	ნარჩენების დამუშავება/საბოლოო განთავსება	98
8.8.	ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები	100
8.9.	ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდები	101
9	კუმულაციური ზემოქმედება	103
10	პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები	106
10.1	- პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი	106
10.2	- არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი	107
10.3	- ტექნოლოგიური ალტერნატივები	108
10.4	- მტვერგამჭიმენდი სისტემის ალტერნატიული ვარიანტები	109
10.5.	- ტერიტორიის შერჩევის ალტერნატივები	110
11	გარემოზე დადგენილ ზემოქმედებათა ფაქტორების შედეგად მიღებული “გარემოს მოსალოდნელი მდგომარეობის” პროგნოზი	113
12	საქმიანობის გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის გეგმა	114
13	- საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პირობები	128
13.1	- მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი	128
13.2	- ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტა ან კონსერვაცია	128
13.3	- ობიექტის ლიკვიდაცია	129
14	სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება	130
15	ძირითადი შედეგები და დასკვნები	132
-	გამოყენებული ლიტერატურა	133
-	დანართი: საილუსტრაციო მასალა და გათვლების მონაცემები	134
-	- დანართი 1. საწარმოო ობიექტის გენგეგმა გაფრქვევის წყაროთა ჩვენებით	135
-	- დანართი 2. საწარმოო ობიექტის განლაგების სიტუაციური რუკა	137
-	- დანართი 3. გზს-ს მომზადებაში მონაწილეთა სია	138
-	- დანართი 4. სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება	139
-	- დანართი 5. გათვლების მონაცემები	150
-	- გათვლების შედეგები ინდუქციური ღუმელის ფუნქციონირების გარეშე	186
-	- დანართი 7. საჯარო რეესტრის ამონაწერი	195
-	- დანართ 8 ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტის შეთანხმების წერილი	196

## 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“ (ამპ) - 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 „ფერო ელოს ფროდაქშენი“-ს დაგეგმილი საქმიანობის - ფოლადის სადნობი ინდუსტრიული ღუმელების (პროდუქციის წარმოების მიზნით) მოწყობა-ექსპლოატაციის “გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში” წარმოადგენს საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული გარემოსდაცვითი დამასაბუთებელი დოკუმენტაციის შემადგენელ ნაწილს, რომელიც მუშავდება “გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს საქართველოს კანონით, აგრეთვე გარემოსდაცვითი საკანონმდებლო და ნორმატიული აქტებით დადგენილი მოთხოვნებიდან გამომდინარე - დაგეგმილი საქმიანობისათვის გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მისაღებად საჭირო პროცედურების გასავლელად.

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

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

### 1.1. გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის შინაარსი

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

კერძოდ:

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



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

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

## **1.2. გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ნორმატიული და სამართლებრივი ასპექტები**

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

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

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

## საერთაშორისო კონვენციები გარემოს დაცვის სფეროში

1. კონვენცია „გარემოსდცვით 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 გაფრქვევების 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 (ზდრ) ნორმების გაანგარიშების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე	31.12.2013 №414
10.01.2014 №43	დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე	31.12.2013 №435
10.01.2014 №76	გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტების დამტკიცების თაობაზე	03.01.2014 №17
10.01.2014 №80	აირმტვერდამჭერი 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 კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-7 მუხლის შესაბამისად, ასევე ამავე კოდექსის II დანართის 4.1 მუხლისა და (თუჯის ან ფოლადის დნობა პროდუქციის წარმოების მიზნით) და 10.3 პუნქტის (ნარჩენების აღდგენა) თანახმად, შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება “ფერო ელის ფროდაქშენი“-ის მიერ დაგეგმილი ინდუსტრიული ღუმელების მოწყობასთან დაკავშირებით, რომელშიც განხორციელდება ფოლადის დნობა პროდუქციის წარმოების მიზნით, წარმადგენს საწარმოს, რომელიც ექვემდებარება სკრინინგის პროცედურის გავლას და საწარმომ გაიარა სკრინინგის პროცედურა და ის დაექვემდებარა გარემოზე ზემოქმედების შეფასება (ბრძანება #-1476, 19/10/2021).

აღნიშნული საწარმოს მოწყობა იგეგმება ქ. რუსთავეში, მშვიდობის ქუჩა №7, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდით 02.05.03.372 (GPS კოორდინატში X=502360.00; Y=4600370.00) და წარმოადგენს მის კუთვნილ ტერიტორიას. აღნიშნული ტერიტორია წარმოადგენს 4391.75 მ<sup>2</sup>, რომელიც განთავსებულია საწარმოო ზონაში.

საწარმოში დაიგეგმა ინდუსტრიული ღუმელების მონტაჟი (ორი ცალი, რომლებიც იმუშავენ მონაცვლეობით რეჟიმში, როცა ერთი მუშაობს, მეორე სარემონტო რეჟიმშია), რომელშიც წლიურად ნაწარმოები იქნება – 7200 ტ/წელ ნადნობი 3600 საათის განმავლობაში;

საწარმოში სამუშაოს დაწყება იგეგმება დილის 8 საათზე და დამთავრება 20 საათზე. ღამის საათებში საწარმოს ფუნქციონირება არ იგეგმება.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ აღნიშნული ღუმელში 1 საათში შესაძლებელია 2 ტონა თხევადი ფოლადის ნადნობის მიღება, მაშინ დღეში შესაძლებელია 24 ტონის მიღება.

საწარმო ნედლეულის სახით იყენებს მხოლოდ რკინის ჯართს.

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 “ფერო ელვის ფროდაქშენი”
2.	ობიექტის მისამართი: ფაქტიური: იურიდიული:	ქ. რუსთავში, მშვიდობის ქუჩა №7, ს/კ 02.05.03.372 საქართველო, ქ. რუსთავი, ფიროსმანის ქ., 3-2
3.	საიდენტიფიკაციო კოდი	216302150
4.	GPS კორდინატები	X=502360.00; Y=4600370.00
5.	ობიექტის ხელმძღვანელი: გვარი, სახელი ტელეფონები: ელ. ფოსტა:	გიორგი ლეჟავა ტელ: 599 37-34-37; ni.lezhava@gmail.com
6.	მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე:	დასახლებული პუნქტი 300 მ.
7.	ეკონომიკური საქმიანობა:	ფოლადის დნობა პროდუქციის წარმოების მიზნით
8.	გამომშვებული პროდუქციის სახეობა	ფოლადის ნაღობი
9.	საპროექტო წარმადობა:	ლითონის ნაღობი 7200 ტ/წელ.
10.	მოხმარებული ნედლეულის სახეობები და რაოდენობები:	8700 ტ/წელ რკინის ჯართი. ასკანას თიხა 60 ტ/წელ, ქვიშა 120 მ <sup>3</sup> /წელ.
11.	მოხმარებული საწვავის სახეობები და რაოდენობები:	-
12.	სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში	3600 საათი
13.	სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	12 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.

საწარმო ტერიტორია ამჟამად წარმოადგენს თავისუფალ ტერიტორიას. აღნიშნულ ტერიტორიაზე ამჟამად განთავსებულია სხვადასხვა სახის რკინის მასალები და დანადგარები, ინდუქციური ღუმელების ამოსაგები ცეცხლგამძე აგურები, რომელთა ნაწილი შეიძლება შემდგომში გამოყენებული იქნეს ნედლეულად, ჯართის სახით. პრაქტიკულად ამჟამად ტერიტორია წარმოადგენს სასაწყობო ტერიტორიას.

### **2.1. საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობა**

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს: ქ. რუსთავში, მშვიდობის ქუჩა №7, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდით 02.05.03.372 და წარმოადგენს მის კუთვნილ ტერიტორიას. აღნიშნული ტერიტორია წარმოადგენს 4391.75 მ<sup>2</sup>, რომელიც განთავსებულია საწარმოო ზონაში.

ტერიტორიის სიტუაციური სქემა დაცილების მანძილების დატანით მოცემულია სურათზე 2.1.2, ხოლო საწარმოს განთავსების ტერიტორიის დეტალური სიტუაციური სქემა სურათზე 2.1.3.

საწარმოს ტერიტორიის კუთხეთა წვეროების კოორდინატები მოცემულია ცხრილ 2.1.1-ში.



#	X	Y
1	2	3
1	502350.11	4600311.56
2	502313.41	4600363.92
3	502371.77	4600406.50
4	502409.36	4600371.08
5	502359.94	4600333.63
6	502366.88	4600323.60

აღნიშნული საწარმო მდებარეობს სამრეწველო ზონაში.

აღნიშნული საწარმოს ჩრდილოეთისა და აღმოსავლეთის მხრიდან ესაზღვრება სახელმწიფოს საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთი, ს/კ 02.05.03.553. ასევე ჩრდილო-აღმოსავლეთის მხრიდან 80 მეტრში მდებარეობს შპს „გრანდი“-ს საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთები შენობა-ნაგებობით (ს/კ 02.05.03.746 და 02.05.03.747).

სამხრეთ-აღმოსავლეთის მხრიდან ესაზღვრება სახელმწიფოს საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთი (ს/კ 02.05.03.585), ხოლო მის გასწვრივ დაურეგისტრირებელი მიწის ნაკვეთი.

სამხრეთ-დასავლეთის მხრიდან ესაზღვრება შპს „ვესტა“-ს საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთი, სადაც განთავსებულია შპს „ნიკა 2004“-ის ლითონდამამუშავებელი და საამქედლო საამქრო.

ჩრდილო-დასავლეთის მხრიდან 80 მეტრში განთავსებულია სს „ყაზბეგი“-ს ლუდის კომბინატი (ს/კ 02.05.03.004), რომელმაც შეწყვიტა ფუნქციონირება და დღეისობით აღნიშნულ ტერიტორიაზე არსებული შენობა ნაგებობების გამოყენება იგეგმება სხვადასხვა საწარმოებისათვის მათი სასაწყობე ტერიტორიებად გამოყენება, რომლისათვის შესასვლელში განთავსებულია შესაბამისი აბრა (იხ შესაბამისი სურათი 2.1.1).

ასევე ჩრდილო-დასავლეთის მხრიდან 150 მეტრში განთავსებულია შპს „პროგრესი“-ს წისქვილკომბინატი (ს/კ 02.05.03.001).

საწარმოს სამხრეთ-დასავლეთით საკადასტრო სზღვრიდან 100 მეტრში მდებარეობს შპს „დიდოსტატი“-ს (ს/კ 02.05.03.646) კუთვნილი ტერიტორია, სადაც განთავსებულია შპს „სტანდარტ ცემენტი“-ს ცემენტის წარმოების ქარხანა.

საწარმოს ჩრდილოეთით, მიდებარედ გადის რკინიგზის ჩიხი.

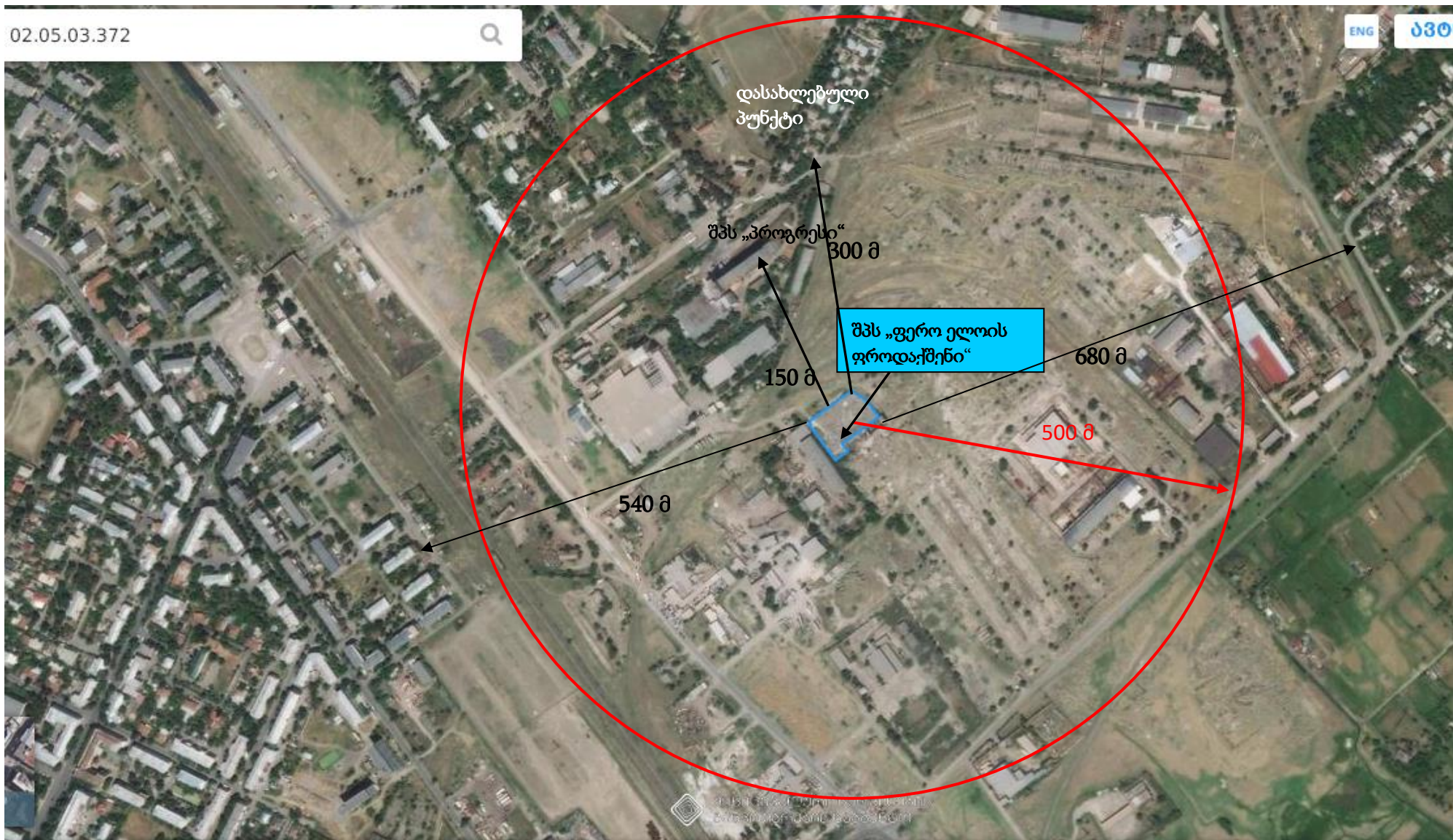
საწარმოო ტერიტორიიდან მდინარე მტკვარი დაშორებულია არანაკლებ 1500 მეტრი მანძილით.

საწარმოს მისასვლელი გზა გადის მშვიდობის ქუჩიდან 350 მეტრი სიგრძის შიდა გზით.

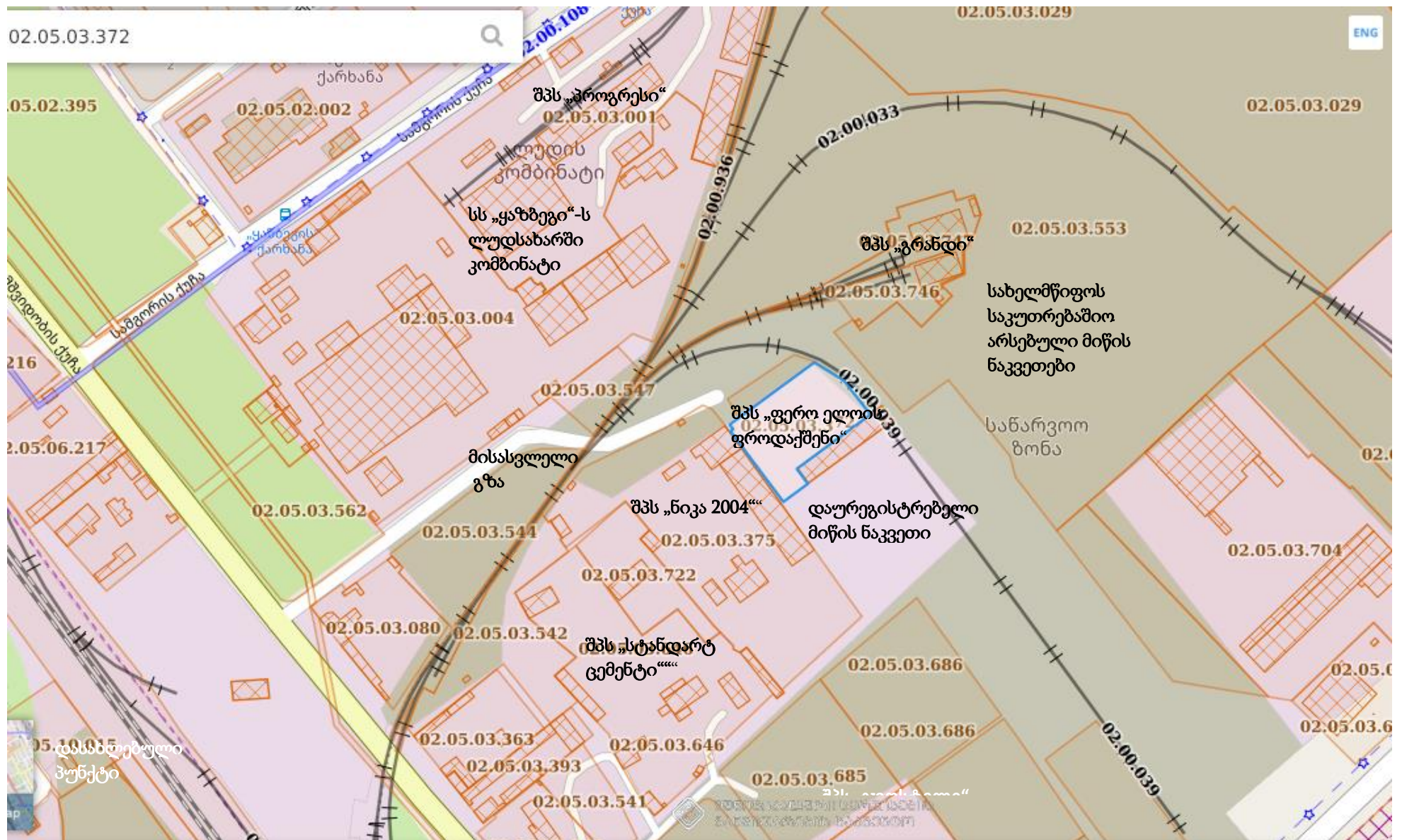


სურათი 2.1.1. გაუქმებული ლუდის ქარხნის ტერიტორიის შესასვლელი აბრით.

სურათი 2.1.2. სიტუაციური გეგმა 500 მეტრიანი ზონის ჩვენებით



სურათი 2.1.3. შპს „ფერო ელის ფროდაქშენი“-ის ფოლადის სადნობი ინდუქციური ღუმელების 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  $41^{\circ}42'$  და აღმოსავლეთის გრძედის  $44^{\circ}47'$ -ზე მდებარეობს. ქალაქი დასავლეთიდან შემოსაზღვრულია თრიალეთის ქედით, კერძოდ, მისი აღმოსავლური განშტოებით, რომელთა მთისწინეთის ნაწილი უკვე განაშენიანებულია: აღმოსავლეთის საზღვარი გადის ყენის, ძემვისა 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  $2-3^{\circ}$ -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 ეოცენიის 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-მაგნიუმიანი, 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

აქართველოს 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 კოეფიციენტით.

### 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 პლეისტოცენური 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 ნარევიტ სიმძლავრით 0.0-დან 0.5-1.0 მ-მდე. ხანდაზმულობის გამო შეიძლება ჩაითვალოს, რომ ნაყარი, ტექნოგენური გრუნტის A თვითშემკვრივების 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 მნელად 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 წინააღმდეგობით 2-2.5 კგმ/სმ<sup>2</sup>. ალუვიური კენჭნარი -პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობით 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 ინდუსტიული ცენტრები, როგორცაა ქალაქები თბილისი, რუსთავი და გარდაბანი. ეს ინდუსტიული 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 უზნის ტერიტორიაზე განლაგებული რუსთავის ჰიდრომეტეოროლოგიურ სადგურზე (°C)

სადგური	გარე ჰაერის ტემპერატურა, °C																			პერიოდი   <math>-80^{\circ}\text{C}</math> საშუალო თვიური ტემპერა- ტურით	საშუალო ტემპერა- ტურა 13 საათზე					
	თვის საშუალო													წლის საშუალო	აბსოლუტური მინიმუმი	აბსოლუტური მაქსიმუმი	ყველაზე ცხელი თვის საშუალო მაქსიმუმი	ყველაზე ცივი ხუთ- დღიური საშუალო	ყველაზე ცივი დღის საშუალო			ყველაზე ცივი პერიოდის საშუ.	ხანგრძლივობა დღეებს	საშუალო ტემპერატურა	ყველაზე ცივი დღისათვის	ყველაზე ცხელი დღისათვის
	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	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.

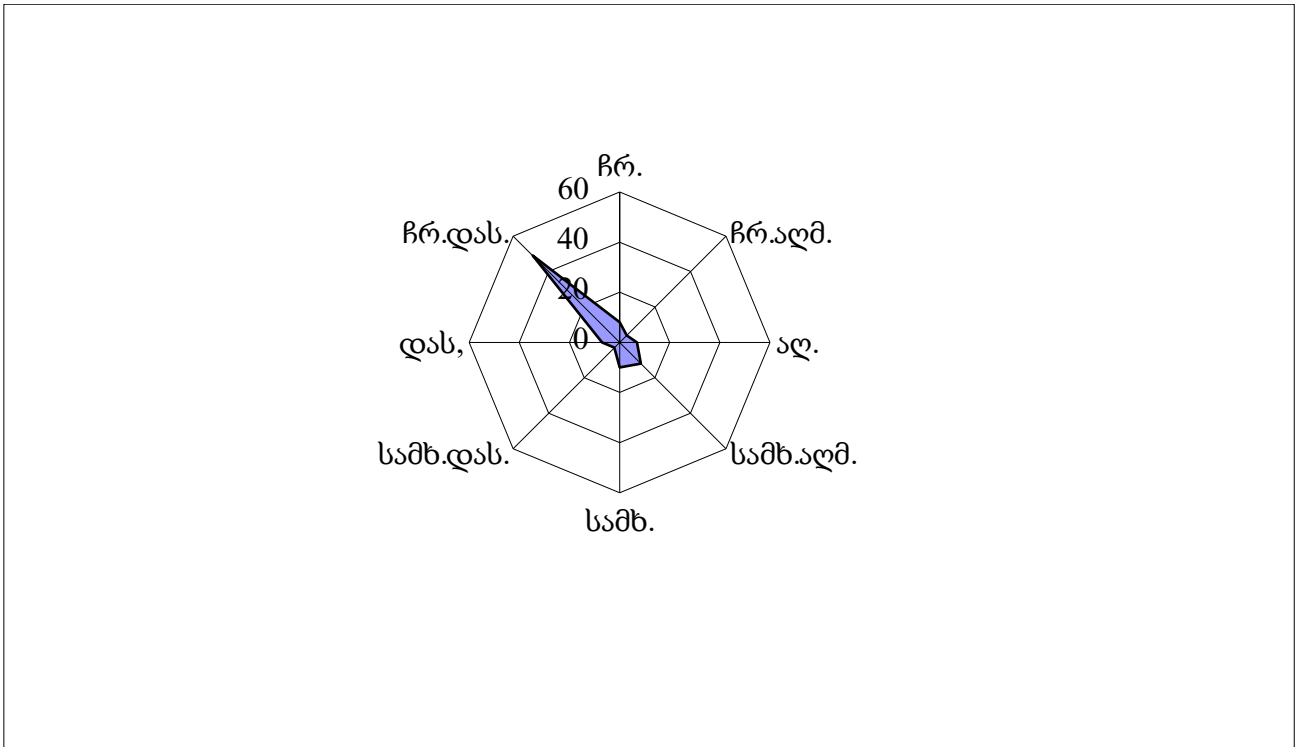
ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ	
იანვარი	ივლისი
5.8/1.7	8.2/3.5

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 გამოკვლეულ 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 1500 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 1500 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 ტერიტორიაზე შენობა-ნაგებობები არ ფიქსირდება.

## 2.6. ფაუნა და ფლორა

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

გარდაბნის უბნის ჩრდილო და ჩრდილო-დასავლეთი ნაწილი უჭირავს მთებს, სამხრეთი და სამხრეთ-დასავლეთი – ვაკეებსა და ზეგანს. წყლის ობიექტებიდან, უბნის ტერიტორიის მთავარი მდინარე მტკვარია, მტკვრის მარჯვენა მხარეს არის კუმისის ტბა, ხოლო მარცხენა მხარეს ჯანდარის ტბა. რუსთავ-გარდაბნის უბანში ნიადაგები ზონალურად არის გავრცელებული – ტერასულ ვაკეებზე წაბლა ნიადაგები ჭარბობს, ხოლო ზეგანზე ნემომპალა 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(ნატბუურებზე) 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 – ქანჭყატა და ბადგი. მდინარე მტკვრის ქალებში შემორჩენილია ქალის ტყეები, ხოლო ქედების თხენმები უჭირავს ნაირბალახოვან მდელოებს, რომლებიც სათიბ-საძოვრებადაა გამოყენებული. ტბებისპირა ქარბტენიან ზოლში გავრცელებულია ჭაობის მცენარეულობა.

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

თვით დაგეგმილი 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.

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, ამაღლებს 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 8.7კმ) 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 აღკვეთილთან ახლოს მდებარე ისტორიულ ძეგლთა შორის ყველაზე გამორჩეული უდავოდ დავით გარეჯის სამონასტრო კომპლექსია. საუკუნეების მანძილზე დავით გარეჯის გარშემო უსიცოცხლო და უწყლო ივრის ზეგანზე მრავალი დიდი და პატარა მონასტერი გაჩნდა, ხოლო ეს ადგილები საქართველოს სულიერების კერად, მწიგნობრობის და კედლის მოხატულობის ცენტრად იქცა. დავით გარეჯის მონასტრებიდან ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი – ბერთუბანი დღეს აზერბაიჯანის ტერიტორიაზე მდებარეობს. დავითის ლავრა, უდაბნო, ნათლისმცემელი, ვერანგარეჯა, ჩიჩხიტური, დოდოს რქა, თეთრი სენაკები. ეს დიდ სამონასტრო კომპლექსში შემავალი, შესანიშნავ პეიზაჟებში ჰარმონიულად ჩამჯდარი ძეგლებია, რომლებიც მრავალად იზიდავს დამთვაირებლებს და მორწმუნეებს. დავითგარეჯაში განვითარებულია ტურიზმი.

## 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 ცხოვროდა, 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 გამოკვლევებიდან — *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 მშენებლობისას მიწის სამუშაოების შესრულებისას რაიმე სახის ისტორიული ძეგლის აღმოჩენის შემთხვევისას სამუშაოები შეჩერებული იქნება, ეცნობება შესაბამის სმსახურებს და მათი დასკვნისა და ნებართვის შემდეგ სამუშაოების გაგრძელება.

## **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 არასასურვეელი 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

ცხრილი 2.9.2

ფონური კონცენტრაციებისათვის დადგენილი მნიშვნელობები დასახლებული ტერიტორიებისათვის მოსახლეობის რაოდენობის მიხედვით

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

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

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

## **2.10. წყლის ობიექტების დაბინძურების მდგომარეობა**

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 რეგლამენტი“ დადგენილია შემდეგი მოთხოვნები:

ცხრილი 2.10.1.

ჟმმ	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 მიწის სამუშაოების შესრულებისას რაიმე სახით ნაყოფიერი ფენის არსებობის შემთხვევაში ის კანონმდებლობის სრული წესით დასაწყობდება 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.

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

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

### **2.13. გარემოზე ფიზიკური ზემოქმედების ფაქტორები**

#### **2.13.1. ხმაური**

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

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

ეს ტექნიკური რეგლამენტი ადგენს აკუსტიკური ხმაურის დასაშვებ ნორმებს საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და განაშენიანების ტერიტორიაზე, ხმაურის არახელსაყრელი ზემოქმედებისაგან ადამიანების დაცვის უზრუნველყოფის მიზნით.

წინამდებარე ტექნიკური რეგლამენტი არ ვრცელდება:

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

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

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

ღონისძიებებზე;

დ) დღის საათებში მიმდინარე სამშენებლო და სარემონტო სამუშაოებზე;

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

ღონისძიებებზე;

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

### **ტექნიკური მოთხოვნები**

1. ამ დოკუმენტით განსაზღვრული მიზნიდან გამომდინარე (ხმაურის დონის ექსპერტული შეფასება), ნორმირებადი პარამეტრია ხმაურმზომის A სკალით გაზომილი ბგერის დონე LA დბ A მუდმივი ხმაურის, ხოლო ბგერის ეკვივალენტური დონე LA<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 განსაზღვრული შესაბამისი კომპეტენციის მქონე სახელმწიფო ან/და მუნიციპალური ორგანო.

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

5. თუ საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების 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 მაგისტრალებზე ღამის საათებში ექსპლოატაციის შეზღუდვა, ხმაურიანი რეაქტიული თვითმფრინავების (რომლებიც ქმნიან 80დბA-ზე მეტ ხმაურს) უპირატესად დღისით ექსპლოატაცია.

ხმაური არის სხვადასხვა სიხშირის და ინტენსივობის ბგერების მოუწესრიგებელი ერთობლიობა, რომელსაც შეუძლია გამოიწვიოს მავნე ზემოქმედება ადამიანის ორგანიზმზე. ხმაურის წყარო შეიძლება იყოს ნებისმიერი პროცესი, რომელსაც მყარ, თხევად ან აიროვან გარემოში შეუძლია გამოიწვიოს წნევა ან მექანიკური რხევები. ხმაურს გააჩნია განსაზღვრული სიხშირე ან სპექტრი, რომელიც გამოსახება 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 თანაბრად დაშორებული 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, რომლებიც წარმოადგენენ ხმაურის წყაროს, წარმოადგენს ღუმელებიდან წარმოქმნილი აირების გამწოვი სისტემა (80 დბ), ტრანსფორმატორი (75 დბ) და ყალიბების გამობერტვა (75 დბ), ჯართის დამუშავების უბანი (70 დბ) რომლის ხმაურის დონე თითოეულისა არ აღემატება 80 დეციბელს. მაშინ ხმაურის ჯამური დონე იქნება:

$$L_j = 80 + 10 \lg n = 85 \text{ დბ.}$$

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 (კონტინერების 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.

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 ნორმები	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:

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

სადაც: L

$L_p$  არის კომპრესორისა და სხვა მოწყობილობების მიერ გამოწვეული ბგერითი წნევის დონე, დბ. საწარმოს პირობებისათვის ის შეადგენს 85 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	200	250	300	350	400	450	500
63	43.02	37.00	30.98	29.04	27.46	26.12	24.96	23.94	23.02
125	42.99	36.93	30.84	28.87	27.25	25.87	24.68	23.62	22.67
250	42.95	36.85	30.68	28.67	27.01	25.59	24.36	23.26	22.27
500	42.87	36.70	30.38	28.29	26.56	25.07	23.76	22.59	21.52
1000	42.72	36.40	29.78	27.54	25.66	24.02	22.56	21.24	20.02
2000	42.42	35.80	28.58	26.04	23.86	21.92	20.16	0.00	0.00
4000	41.82	34.60	26.18	23.04	20.26	0.00	0.00	0.00	0.00
8000	40.62	32.20	21.38	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 გათვალისწინებული იქნება აკუსტიკური მდგომარეობის გაუმჯობესებისათვის საჭირო ღონისძიებების შემუშავების დროს.

ტექნოლოგიიდან გამომდინარე წინასწარი შეფასებით, საწარმოო ობიექტისაგან მოსალოდნელი ხმაური არ აღემატებოდეს დასაშვებ ნორმატივებს ახლომდებარე მოსახლეობისათვის.

როგორც ცხრილი 2.13.3-დან ჩანს, ხმაურის დონე საწარმოდან 100 მეტრში ნორმაზე ნაკლებია როგორც დღის საათებისათვის, ასევე ღამის საათებისათვის.

### 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 (ზღდ) 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 ზღდ-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 დანადგარები, რომლებიც წარმოადგენენ ვიბრაციის გამომწვევ წყაროს, 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

საწარმოში დაიგეგმა ინდუსტრიური ღუმელების მონტაჟი (ორი ცალი, რომლებიც იმუშავებენ მონაცვლეობით რეჟიმში, ერთი როცა მუშაობს, მეორე სარემონტო რეჟიმშია, ორივე ერთდროულად არ მუშაობენ), რომელშიც წლიურად ნაწარმოები იქნება – 7200 ტ/წელ ნადნობი 3600 საათის განმავლობაში;

საწარმო ნედლეულის სახით იყენებს რკინის ჯართს (კოდით 17 04 05), რომელიც დასაწყობდება საწარმოო ტერიტორიაზე. საწარმოში არ მოხდება ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჯართის შემოტანა. მათი შემომტანის მოტანის შემთხვევაში მოხდება უკანდაბრუნება.

ჯართის გადამუშავების აღდგენის კოდია R4 (მეტალების ან მეტალების ნაერთების რეციკლირება/აღდგენა), ხოლო განთავსების ოპერაციის კოდია D1.

ჯართის გარდა სხვა სახის დანამატების გამოყენება არ იგეგმება, მხოლოდ მოხდება ჯართის დნობა.

შემოტანილი ჯართის დამუშავება (დაჭრა) საჭიროების შემთხვევაში მოხდება აირული ჭრის აპარატით ჯართის სასაწყობო ტერიტორიაზე, რომელიც ღია სივრცეა და ის მობეტონებული იქნება.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ აღნიშნული ღუმელში 1 საათში შესაძლებელია 2 ტონა თხევადი ფოლადის ნადნობის მიღება, მაშინ დღეში 12 საათის განმავლობაში მიიღება 24 ტონა ნადნობი.

საწარმოს მუშაობის რეჟიმია დღეში 12 საათი, წელიწადში 300 სამუშაო დღე.

ზემოთ აღნიშნული ორი ღუმელიდან, როცა ერთი ფუნქციონირებს, მაშინ მეორე ღუმელი გადის კაპიტალურ რემონტს. ანუ ისინი მუშაობენ მონაცვლეობით რეჟიმში, კერძოდ როცა ერთი მუშაობს, მეორე სარემონტო რეჟიმშია.

ღუმელის სარემონტო რეჟიმში ყოფნისას ხდება მათი მოტკეპნა სპეციალური ცეცხლგამძე მასალებით, რომელიც შემოდის თურქეთიდან ჩინეთიდან. მოტკეპნილი ღუმელები იდება 2 მმ სისქის ლითონის თარგში.

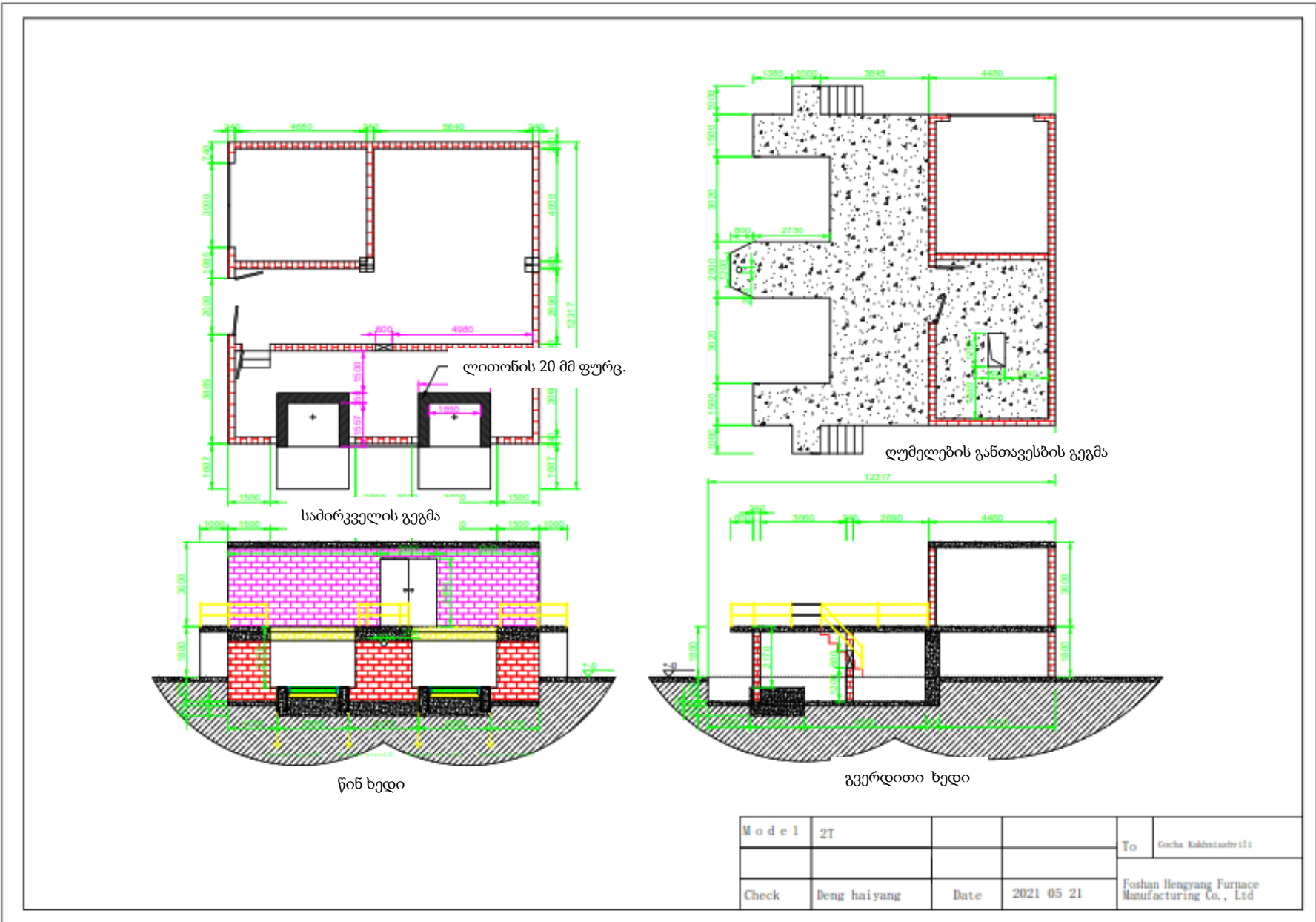
ღუმელის ერთი საათის ჩართვით ხდება ცეცხლგამძლე ამონაგის შეცხოვა, რაც იმის მანიშნებელია ღუმელი მზად არის ფოლადის დნობისათვის.

საწარმოში შემოსატანი ფოლადის ჯართის დამუშავება (დაჭრა) მოხდება ბუნებრივი აირისა და ჟანგბადის გამოყენებით აირული ჭრის აპარატით. შემოტანილი ჯარში დაიჭრება იმ ზომებამდე, რომ მოხდეს მათი ჩატვირთვა ღუმელებში.

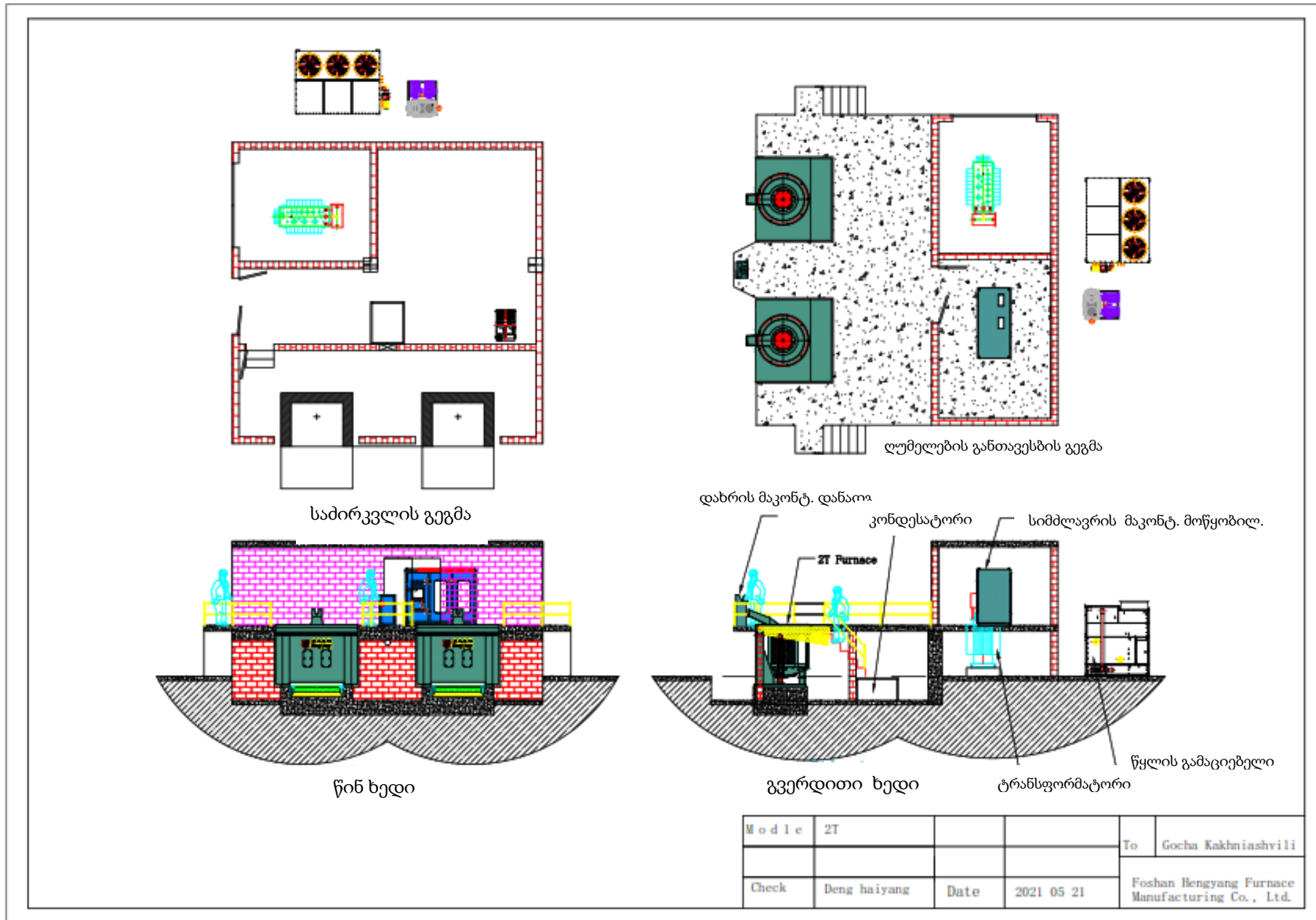
ღუმელებში გამდნარი ფოლადის ჩამოსხმა მოხდება 2 ტონიან სპეციალურ კოვში. კოვში ასევე შიგნიდან იგება სპეციალური ცეცხლგამძლე მასალით, ქვიშისა და ბენტონიტის თიხის ნარევით.

ბენტონიტის თიხის შემოტანა-შესყიდვა განხორციელდება ოზურგეთის რაიონი სოფელი ასკანაში არსებული ლიცენზირებული კარიერებიდან.

კოვშიდან თხევადი ფოლადის ჩამოსხმა მოხდება ცეცხლგამძლე მასალებით გამზადებული კოკილებში ან თუჯის კოკილებში.



ნახ.3.1.1. ინდუსტრიული ღუმელების მოწყობის სქემა



ნახ.3.1.2. ინდუქციური ლუმელების და სხვა დამხმარე დანადგარების მოწყობის სქემა.



კოკილებიდან ამოღებული გაცივებული ფოლადის ნამზადი წარმოადგენს პროდუქციას, რომლებიც შემდგომ დამუშავებას გაივლის სხვა სპეციალიზირებულ ქარხნებში.

ინდუქციური ღუმელების გაცივება მოხდება დარბილებული წყლით, რომლის შექმნა მოხდება რუსთავის აზოტის ქარხნიდან.

გაცივების სისტემა იქნება ბრუნვით სისტემაში, რომლისთვისაც გათვალისწინებულია 1 მ<sup>3</sup>-იანი რეზერვუარი. ყოველდღიურად აღნიშნულ წყლის ბრუნვით სისტემაში მოხდება დანაკარგების შესავსებად 5 ლიტრი წყლის დამატება.

საყალიბო უბანი - ამ უბანზე ხდება ყალიბების დამზადება მანქანური წესით. აწყობილი ყალიბები იდება გორგოლაჭებიან კონვეიერზე. აწყობილ ყალიბებში ჩაისხმება ლითონი და შემდგომ გაცივების შემდეგ პროდუქციის სახით გადატანილი იქნება შემდგომი დამუშავებისათვის სხვა სპეციალიზირებულ საწარმოებში. მათი შემდგომი დამუშავება საწარმოში არ მოხდება.

საყალიბო უბანს ემსახურება საყალიბე ნარევის დამამზადებელი დანადგარი-რბია, საყალიბე ნარევი მზადდება შემდეგნაირად: ნახმარ საყალიბე ნარევს ემატება 10+12% ახალი საყალიბე ქვიშა, ბენტონიტი და წყალი საჭიროების მიხედვით. საყალიბე ქვიშას (საჩხერის საყალიბე ქვიშა), ემატება ბენტონიტი, წყალი და შემდგომ მუშავდება საყალიბე მანქანაში.

წელიწადში იგეგმება 120 მ<sup>3</sup> მოცულობის საჩხერეს ქვიშის შემოტანა ნაყარი სახით და დასაწყობდება შენობაში. ბენტონიტური თიხის შემოტანა განხორციელდება ასკანიდან დახურულ მდგომარეობაში - ბიგ-ბეგებით. მაგის შენახვა რეკომენდირებულია როგორც ღია წესით, ასევე დახურულ შენობაში. ბიგ-ბეგები არის შეკრული თავით.

ქვიშისა და ბენტონიტური თიხის შემოტანა განხორციელდება ავტოტრანსპორტით.

ყალიბებში ჩამოსხმული სხმულები ცივდება და შემდგომ ხდება სხმულის და საყალიბე ქვიშის განცალკევება. საკოპე უბანი - ამ უბანზე ხდება კოპების დამზადება (სხმულის შიდა სიღრუეების ფორმირებისათვის). კოპების დასამზადებლად გამოიყენება ახალი საყალიბე ქვიშა და ეპოქსიდური შემკვრელი თიხა - ბენტონიტური თიხა. ნარევის დამზადება ხდება ამრევში.

საყალიბე უბანზე ყალიბების დამზადება ხდება, სადაც დამზადებული საყალიბე მიწა მიეწოდება ჩამოსხმის უბანს. ჩამოსხმის შემდეგ ნაყარი საყალიბე მიწა კვლავ მიეწოდება ხელახალი გადამუშავებისათვის.

დნობის ტექნოლოგიური პროცესის დროს გამოყოფილი დამტვერიანებული აირების ლოკალიზაციის მიზნით ღუმელის თავზე დამონტაჟდება ლითონკონსტრუქციის ქოლგა, საიდანაც გამოყოფილი აირმტვერნარევი მიწისპირიდან 12 მეტრის სიმაღლის მილით, რომლის დიამეტრია 0.8 მეტრი, ციკლონის გავლით, რომლის ეფექტურობა ტოლი იქნება არანაკლებ 90 % გაიფრქვევა ატმოსფეროში.

არსებული საინჟინრო კომუნიკაციები და დანადგარები (მათ შორის გამაცივებელი წყლის მბრუნავი ციკლი) ზემოთ ჩამოთვლილი სარემონტო-აღდგენითი სამუშაოების

გათვალისწინებით სრულად უზრუნველყოფენ ახალ საცდელ-სამრეწველო უბნის გამართულ მუშაობას, გამორიცხავენ წყლის აუზის დაჭუჭყიანებას.

საწარმოში წარმოებული ნაღობების დასაწყობება მოხდება საწარმოო შენობაში და შემდგომ მათი გადაცემა (რეალიზაცია) მოხდება სხვა საწარმოებზე, რომლებიც გამოიყენებენ წარმოებულ ნაღობებს შემდეგი დამუშავებისათვის ან გამოყენებისათვის.

საწარმოში დნობის პროცესში წარმოქმნილი წიდა დასაწყობდება შენობის გარე პერიმეტრზე, რომელიც მობეტონებული იქნება.

საწარმოო ტერიტორიაზე ამჟამად შენობა არ ფიქსირდება.

ტერიტორიაზე ასაშენებელი შენობა იქნება ფარდულის ტიპის შენობა, რომელიც მხოლოდ ზემოდან იქნება გადახურული, ხოლო გვერდებიდან იქნება ღია, აღნიშნული შენობის ფართი იქნება 150 მ<sup>2</sup>, ზომებით 25x60 მ.

### **ჯართის მიღების, დახარისხები და დაჭრის უბანი**

საწარმოში ჯართის (კოდით 17 04 05) შემოტანა ხორციელდება ავტოტრანსპორტის მეშვეობით და საწყობდება ჯართის სასაწყობე ტერიტორიაზე.

საქართველოს ტერიტორიაზე არსებული მეტალურგიული წარმოებები და მსოფლიოში არსებული ჯართისმიმღები პუნქტები, ჯართს ინახავენ ღია ცის ქვეშ მიწაზე. ჯართის დამუშავების დროს გადახურვა რეკომენდირებულია იმ შემთხვევაში, თუ წარმოებას აქვს გადაწყვეტილი ჯართის დაჭრა მიმდინარეობდეს წვიმიან ამინდში და მაღალი ტემპერატურა პირობებში, რათა მუშამოსამსახურემ შეძლოს კომფორტულად შეუფერხებლად მუშაობა. ჯართის საწყობის უბნის ოთხივე მხრიდან შემოღობვა არ არის საჭირი, რადგან ჯართი არ არის ფხვიერი ნედლეული და იგი ატმოსფეროში არ გაიფანტება. ოთხივე კუთხით იღობვა ხის ბრუსებით, თუ ჯართის დამუშავება ხდება აფეთქებით. ჩვენს წარმოებაში ჯართის დამუშავება აფეთქების მეთოდით არ არის დაგეგმილი და არც მომავალში დაიგეგმება;

ჯართის საწყობში პირველ ეტაპზე ხდება მიღებული ჯართის გადახარისხება და ვიზუალური შემოწმება, რომ არ იყოს მასში ისეთი ჯართი, რომლის ღუმელში მოხვედრისას გამოიწვევს აფეთქებას ან სხვა რაიმე უარყოფით ზემოქმედებას.

საკაზმე ჯართში ფეთქებადი საგნების - ისეთი, როგორცაა სხვადასხვა დანიშნულების ბალონები, დახურული და ზეთიანი საგნები, ამორტიზატორები, ჯეკოები, და სხვა - აღმოჩენის შემთხვევაში, ხდება მათი ამოღება და უსაფრთხო ადგილზე დასაწყობება (უსაფრთხო ადგილად ითვლება შეზღუდული ხელმისაწვდომობა არა ავტორიზებული პერსონალის, ასევე შემღებისდაგვარად მაქსიმალური დაშორება სამუშაო სივრციდან) და ინფორმაცია მათი აღმოჩენის შესახებ ეცნობება 112-ს, რომელიც მოახდენს მის გატანას.

- ჯართში სამხედრო დანიშნულების საგნების - საბრძოლო მასალის, ტყვია-წამლის, ჭურვების, ნაღმების, ბომბების, საბრძოლო ექობინების, ან სხვა, საექვო საგნის აღმოჩენის შემთხვევაში, ხდება მათი დაფიქსირება ადგილზე, ლოკაციის შემოსაზღვრა ამკრძალავი ლენტით, სამუშაო პროცესის დროებით შეჩერება, დასაქმებულთა დაუყოვნებელი ევაკუაცია საშიში ზონიდან და შეტყობინება შესაბამისი სამსახურისთვის.

მომწოდებლის მიერ შემოტანილ ჯართში აღმოჩენილი დაბინძურებული ნავთობპროდუქტებით ან სხვა საშიში საგნების შემთხვევაში, ჯართი ტერიტორიაზე არ დაიშვება და უბრუნდება პატრონს.

წართის დასაწყობების ტერიტორიაზე მათი გადარჩევის შემდეგ, საჭიროების შემთხვევაში ხდება მათი დაჭრა იმ ზომებად, რომ შესაძლებელი იყოს მათი ჩატვირთვა ინდუქციურ ლუმელებში.

ჯართის დასაჭრელად გამოიყენება აირული ჭრის აპარატები. აღნიშნული ჭრის აპარატები ჯართის დაჭრისათვის წარმოადგენს უსაფრთხო აპარატებს, ვიდრე კუთხსახეხი (ე.წ. „ბარგალკა“) ხელსაწყოები, რადგან მათი მუშაობისას ჯართის დაჭრისას ისინი გამოირჩევიან მაღალი ხმაურის დონით დაასევე მასში გამოყენებული საჭრელი ქვის ალბათობა არსებობს, რომ გატყდეს და სახიფათო გახდეს იქ მომუშავე ადამიანებისათვის. ასევე ლითონის ჭრისას დიდი ინტენსივობით გამოიყოფა შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი), ხოლო აირული ჭრის აპარატის მუშაობისას ხმაურის დონე ძალიან დაბალია, ასევე გამოყოფილი მავნე აირების ინტენსივობები ძალიან მცირეა.

### **მტვერაირნარევის დამჭერი სისტემის დახასიათება**

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება “ფერო ელოს ფროდაქშენი“-ს ინდუქციური ლუმელებიდან გამომავალი აირმტვერნარევის გაწმენდა უბრუნველყოფილი იქნება ციკლონის საშუალებით.

ინდუქციურ ლუმელებებისათვის დამონტაჟებული იქნება ერთიანი გამწოვი სისტემა, რომელიც მიერთებული იქნება ციკლონზე, რომლის ეფექტურობა ტოლი იქნება არანაკლებ 90 %-ის და აირმტვერნარევი ატმოსფეროში გაიფრქვევა 12 მეტრი სმომალის და 0.8 მ დიამეტრის მილით.

### **3.2. მოთხოვნები ბუნებრივ და ენერგეტიკულ რესურსებზე**

საწარმო წლიურად 7200 ტონა ლითონის ნადნობის წარმოებისათვის გამოიყენებს 8700 ტ/წელ რკინის ჯართს, 120 მ<sup>3</sup> ქვიშას და 60 ტონა თიხას..

დაგეგმილი საქმიანობის უბრუნველყოფა 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):

- ფოლადის სადნობი ინდუქციური ლუმელი, (№1 წყარო, გ-1);
- ინდუქციური ლუმელიდან ჩამოსხმა, (№500 წყარო, გ-2);
- ამონაგების მომზადების უბანი, (№501 წყარო, გ-3);

- ჯართის დაჭრა აირული ჭრის აპარატით (№502 წყარო, გ-4);
- ქვიშის მიღება-დასაწყობება (№503 წყარო, გ-5);
- წილის საწყობი (№504 წყარო, გ-6);

**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 ნივთიერებებია *არაორგანული მტვერი, რკინის ოქსიდი, მანგანუმის ორჟანგი, აზოტის დიოქსიდი, NO<sub>2</sub>, ნახშირჟანგი, შედუღების აეროზოლი, CO, ქრომი(Cr<sup>+6</sup>), თუთიის ოქსიდი, ტყვია და მისი ნაერთები, ნიკელი მეტალური, კადმიუმის სულფატი, დარიშხანი, სპილენძის ოქსიდი, ვერცხლისწყალი.*

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(ზღვ) 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.	რკინის ოქსიდი	123	-	0.04	3
3	აზოტის დიოქსიდი, NO <sub>2</sub>	301	0.2	0.040	2
4	მანგანუმის ორჟანგი	143	0.01	0.001	2
5	ნახშირჟანგი, CO	337	5	3	4
6	ქრომი(Cr <sup>+6</sup> )	0203	-	0.0015	1
7	თუთიის ოქსიდი	0207	-	0,05	3
8	ტყვია და მისი ნაერთები	0184	0,001	0,003	1
9	ნიკელი მეტალური	0163	0,002	0,0002	2
10	კადმიუმის სულფატი	255	-	0,0003	1
11	დარიშხანი	325	-	0.003	2
12	სპილენძის ოქსიდი	146	-	0.002	2
13	ვერცხლისწყალი	183	-	0.0003	1
14	შედუღების აეროზოლი	115	0.5	-	2

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

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

ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების წარმოქმნა დაკავშირებულია საწარმოო ციკლით გათვალისწინებულ ეტაპებთან, კერძოდ ნედლეულის მიღება-დასაწყობებისას, დნობისას, ამონაგების მომზადებისას და ჯართის დაჭრისას.

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 ქალაქის 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

###### მაკრონივთიერებების სახეობები და ემისიის მოცულობები

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

###### გაფრქვევები ფოლადის სადნობი ინდუქციური ღუმელიდან, (№1 წყარო, გ-1):

საწარმოში იგეგმება ორი ცალი ფოლადსადნობი ინდუქციური ღუმელის მოწყობა, რომლებიც იმუშავებენ მონაცვლეობით და შეერთებული არიან ერთ გაფრქვევის მილში, რომლის თითოეულის წარმადობა ტოლია 2.0 ტ/სთ.

ინდუქციური ღუმელიდან ყოველი ტონა ჩამოსხმული ფოლადზე ატმოსფეროში გამოიყოფა:

შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი) 1.33 კგ/ტონაზე, აზოტის ორჟანგი 0.07 კგ/ტონაზე და ნახშირჟანგი 0.14 კგ/ტონაზე.

ხოლო იმის გათვალისწინებით, რომ ინდუქციური ღუმელიდან მტვერის გამოყოფა ელექტრორკალური ღუმელთან შედარებით 6-ჯერ ნაკლებია, შესაბამისად მძიმე ლითონების გამოყოფა ტოლი იქნება:

- ტყვია -  $2.6/6=0.433$  გ/ტონაზე;
- კადმიუმი -  $0.2/6=0.033$  გ/ტონაზე;
- ვერცხლოსწყალი -  $0.05/6=0.0083$  გ/ტონაზე;

- დარიშხანი - 0.015/6=0.0025 გ/ტონაზე;
- ქრომი - 0.1/6=0.017 გ/ტონაზე;
- სპილენძი - 0.02/6=0.0033 გ/ტონაზე;
- ნიკელი - 0.7/6=0.117 გ/ტონაზე;
- თუთია - 3.6/6=0.6 გ/ტონაზე;
- აზოტის ორჟანგი (NO<sup>2</sup>) - 0.07 კგ/ტონაზე;
- ნახშირჟანგი (CO) - 1.4 კგ/ტონაზე;

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ელექტროსადნობი ღუმელის წარმადობა ტოლია 2.0 ტ/სთ, აქედან გამომდინარე გაფრქვევის ინტენსივობები გაწმენდის გარეშე მტვრისა ტოლი იქნება:

$$M_{\text{მტვერი}}=1.33 \times 2.0 \times 1000 / 3600 = 0.7389 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო გაწმენდის შემდეგ (ციკლონი ეფექტურობით 90 %) ტოლი იქნება:

$$M_{\text{მტვერი}}=0.7389 \times 0.1 = 0.07389 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო მძიმე ლითონების და წვის აირების გაფრქვევის ინტენსივობები ტოლი იქნება:

$$M_{\text{ტყვია}}=0.433 \times 2.0 / 3600 = 0.00024 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{კადმიუმი}}=0.033 \times 2.0 / 3600 = 0.000018 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{ვერცხლისწყალი}}=0.0083 \times 2.0 / 3600 = 0.0000046 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{დარიშხანი}}=0.0025 \times 2.0 / 3600 = 0.00000138 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{ქრომი}}=0.017 \times 2.0 / 3600 = 0.0000094 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{სპილენძი}}=0.0033 \times 2.0 / 3600 = 0.00000184 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{ნიკელი}}=0.117 \times 2.0 / 3600 = 0.000065 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{თუთია}}=0.6 \times 2.0 / 3600 = 0.000334 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{NO}_2}=0.07 \times 2.0 \times 1000 / 3600 = 0.03889 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{CO}}=1.4 \times 2.0 \times 1000 / 3600 = 0.7778 \text{ გ/წმ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წლიურად ინდუქციურ ღუმელში გამოშვებული პროდუქცია საწარმოში იქნება 7200 ტონა წელიწადში 3600 სამუშაო ფონდით, წლიური გაფრქვევები მტვრისა ტოლი იქნება:

გაწმენდის გარეშე:

$$G_{\text{მტვერი}}=1.33 \times 7200 / 1000 = 9.576 \text{ ტ/წელ};$$

გაწმენდის შემდეგ:

$$G_{\text{მტვერი}}=1.33 \times 0.1 \times 7200 / 1000 = 0.9587 \text{ ტ/წელ};$$

ხოლო მძიმე ლითონების და წვის აირების გაფრქვევის ინტენსივობები ტოლი იქნება:

$$G_{\text{ტყვია}}=0.433 \times 7200.0 / 10^6 = 0.003118 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{\text{კადმიუმი}}=0.033 \times 7200.0 / 10^6 = 0.000238 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{\text{ვერცხლისწყალი}}=0.0083 \times 7200.0 / 10^6 = 0.0000598 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{\text{დარიშხანი}}=0.0025 \times 7200.0 / 10^6 = 0.000018 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{\text{კრომი}}=0.017 \times 7200.0 / 10^6 = 0.0001224 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{\text{სპილენძი}}=0.0033 \times 7200.0 / 10^6 = 0.0000238 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{\text{ნიკელი}}=0.117 \times 7200.0 / 10^6 = 0.0008424 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{\text{თუთია}}=0.6 \times 7200.0 / 10^6 = 0.00432 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{\text{NO}_2}=0.07 \times 7200.0 / 1000 = 0.504 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{\text{CO}}=1.4 \times 7200.0 / 1000 = 10.080 \text{ ტ/წელ};$$

ატმოსფეროში გამოფრქვევის მილის სიმაღლე ტოლი იქნება 12 მ, დიამეტრი 0.8 მ, მოცულობითი სიჩქარე 3.333 მ<sup>3</sup>/წმ, ხაზობრივი სიჩქარე 6.127 მ/წმ.

### **გაფრქვევები ინდუქციური ლუმელიდან ნადნობის ჩამოსხმისას, (№500 წყარო, გ-2):**

ლითონის ჩამოსხმისას ყოველი ტონა პროდუქტზე ატმოსფეროში გამოიყოფა:

შეწონილი ნაწილაკები(მტვერი) 0.083 კგ/ტონაზე. ამასთან, თუ წყარო არ არის აღჭურვილი ასპირაციული სისტემით და მტვრის გამოყოფა ხდება დახურულ სივრცეში, გამოიყენება კოეფიციენტი 0.4.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ლუმელის წარმადობა ტოლია 2.0 ტ/სთ, აქედან გამომდინარე გაფრქვევის ინტენსივობები ტოლი იქნება:

$$M_{\text{მტვერი}}=0.083 \times 2.0 \times 0.4 \times 1000 / 3600 = 0.0184 \text{ გ/წმ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წლიურად გამოშვებული პროდუქციის მოცულობა საწარმოში იქნება 7200 ტონა, წლიური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$G_{\text{მტვერი}}=0.083 \times 0.4 \times 7200.0 / 1000 = 0.239 \text{ ტ/წელ};$$

### **გაფრქვევები ამონაგების მომზადების უბნიდან, (№501 წყარო, გ-3):**

ამონაგის მომზადებისას ყოველი ტონა პროდუქტზე ატმოსფეროში გამოიყოფა:

შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი) - 0.033 კგ/ტონაზე. ამასთან, თუ წყარო არ არის აღჭურვილი ასპირაციული სისტემით და მტვრის გამოყოფა ხდება დახურულ სივრცეში, გამოიყენება კოეფიციენტი 0.4.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ლუმელის წარმადობა ტოლია 2.0 ტ/სთ, აქედან გამომდინარე გაფრქვევის ინტენსივობები ტოლი იქნება:

$$M_{\text{მტვერი}}=0.033 \times 0.4 \times 2.00 \times 1000 / 3600 = 0.00733 \text{ გ/წმ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წლიურად გამოშვებული პროდუქციის მოცულობა საწარმოში იქნება 7200 ტონა, წლიური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$G_{\text{მტვერი}}=0.033 \times 0.4 \times 7200.0 / 1000 = 0.095 \text{ ტ/წელ};$$

**გაფრქვევები ჯართის დაჭრისას აირული ჭრის აპარატით (№502 წყარო, გ-4):**

ლითონის აირული ჭრისას ყოველ 10 მმ სისქის 1 მეტრი სიგრძის ფოლადის ჭრისას ატმოსფერულ ჰაერში გამოიყოფა 4.5 გრამი შედედლების აეროზოლი, მათ შორის 0.13 გრამი მანგანუმის დიოქსიდი. ასევე გამოიყოფა 2.18 გ ნახშირჟანგი და 2.2 გრამი აზოტის ორჟანგი. თუ გავითვალისწინებთ, რომ საწარმოში აპარატიდან 10 მმ სისქის ლითონის 2 მ სიგრძის ჭრას მოანდომებს მინიმუმ 1 საათს, მაშინ გაფრქვევის ინტენსივობები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$M_{\text{შედულების აეროზოლი}}=4.37 \times 2.0 / 3600 = 0.00242 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_{\text{მანგანუმის დიოქსიდი}}=0.13 \times 2.0 / 3600 = 0.000072 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_{\text{CO}}=2.18 \times 2.0 / 3600 = 0.00121 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_{\text{NO}_2}=2.2 \times 2.0 / 3600 = 0.00122 \text{ გ/წმ.}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ აღნიშნული აპარატი დღეში მუშაობს მაქსიმუმ 12 საათს წელიწადში 3600 საათს, მაშინ წლიური გაფრქვევის ინტენსივობები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$G_{\text{შედულების აეროზოლი}}= 0.00242 \times 3600 \times 3600 / 10^6 = 0.031 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{\text{მანგანუმის დიოქსიდი}}= 0.000072 \times 3600 \times 3600 / 10^6 = 0.00093 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{\text{CO}}=0.00121 \times 3600 \times 3600 / 10^6 = 0.016 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{\text{NO}_2}=0.00122 \times 3600 \times 3600 / 10^6 = 0.016 \text{ ტ/წელ.}$$

**გაფრქვევები ქვიშისა და წილის საწყობიდან:**

უხვიერი მასალების ავტოთვითმცლელელებიდან ჩამოცლის და დასაწყობების დროს ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევები იანგარიშება ფორმულით:

$$M_{\text{მტვ.}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G \times B \times 10^6 / 3600 \text{ გ/წმ, (4.1.1.)}$$

სადაც

$K_1$  - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილია;

$K_2$  - მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილია;

$K_3$  - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

$K_4$  - გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

$K_5$  - მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

$K_7$  - გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;

$B$  - გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;

$G$  - დანადგარის წარმადობა, ტ/სთ;

**გაფრქვევები მასალების შენახვისას**

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



$$M=K_3 \times K_4 \times K_6 \times K_7 \times q \times f \text{ გ/წმ.} \quad (4.1.2)$$

სადაც:

$K_3$  და  $K_4$  იგივეა, რაც ფორმულა (4.1.1)-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.

### გაფრქვევები ქვიშის მიღბა-შენავისას

ინერტული მასალების (ბალასტი, ქვიშა, ღორღი) ჩამოცლის და დასაწყობებისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება (4.1.1) ფორმულით, ხოლო აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 4.1.1-ში:

ცხრილი 4.1.1.

მასალების გაფრქვევის მახასიათებლები

№	პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	განზომილების ერთეული	პარამეტრის მნიშვნელობა	
				ქვიშა	წიდა
1	2	3	4	5	6
1	მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	$K_1$	მასიური წილი	0.05	0.04
2	მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	$K_2$	" . . . "	0.03	0.03
3	მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	$K_3$	უგანზ. კოეფ.	1.0	1.2
4	გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახ. კოეფიციენტი	$K_4$	უგანზ. კოეფ.	0.1	0.5
5	მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	$K_5$	უგანზ. კოეფ.	0.01	1.0
6	გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	$K_7$	უგანზ. კოეფ.	0.6	0.6
7	ობიექტის მწარმოებლობა	G	ტ/სთ	16.000	0.200
8	გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	B	უგანზ. კოეფ.	0.4	0.4

### წყაროს ტიპი: ინერტული მასალების საწყობი

ინერტული მასალების (ქვიშა) საწყობიდან გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება (4.1.2) ფორმულით, ხოლო აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 4.1.2-ში:

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა	
		ქვიშა	წიდა
1	2	3	4
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	$K_3$	1.0	1.2
მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	$K_5$	0.01	1.0
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი	$K_6$	1.45	1.45
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	$K_7$	0.6	0.6
მტვრის წატაცების ინტენსივობაა $1 \text{ მ}^2$ ფაქტიური ზედაპირის ფართობიდან, $\text{გ}/\text{მ}^2 \text{ წმ}$	$q$	0.002	0.002
ამტვერების ზედაპირია, $\text{მ}^2$	$f$	10	50

**გაფრქვევები ქვიშის მიღება-დასაწყობებისას (№503 წყარო, გ-5):**

ინერტული მასალების (ქვიშის) დასაწყობებისას ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევა იანგარიშება 4.1.1 ფორმულით და ცხრილი 4.1.1 მონაცემების საფუძველზე.

შესაბამისად გაფრქვევის სიმძლავრე იქნება

$$M = 0.05 \times 0.03 \times 1.0 \times 0.1 \times 0.1 \times 0.6 \times 16.000 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.016 \text{ გ}/\text{წმ};$$

ხოლო წლიური გაფრქვევები იმის გათვალისწინებით, რომ წელიწადში დასაწყობებული იქნება  $120 \text{ მ}^3$ , ანუ  $192 \text{ ტონა}$ , რომელსაც დაჭირდება  $192/16=12 \text{ საათი}$ , შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$G = 0.016 \times 12 \times 3600 / 10^6 = 0.001 \text{ ტ}/\text{წელი}.$$

ქვიშის საწყობიდან ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევა იანგარიშება 4.1.2 ფორმულით და ცხრილი 4.1.2 მონაცემების საფუძველზე.

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

ქვიშისთვის:

$$M = 1.0 \times 0.1 \times 1.45 \times 0.6 \times 0.002 \times 10 = 0.00174 \text{ გ}/\text{წმ};$$

$$G = 0.00174 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0.055 \text{ ტ}/\text{წელი}.$$

ანუ სულ ჯამური გაფრქვევის ინტენსივობები ქვიშის მიღება-შენახვისას ტოლი იქნება:

$$M = 0.016 + 0.00174 = 0.01774 \text{ გ}/\text{წმ};$$

$$G = 0.001 + 0.055 = 0.056 \text{ ტ}/\text{წელი}.$$

**გაფრქვევები წიდის დასაწყობებისას (№504 წყარო, გ-6);**

წიდის დასაწყობებისას ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევა იანგარიშება 4.1.1 ფორმულით და ცხრილი 4.1.1 მონაცემების საფუძველზე.

შესაბამისად გაფრქვევის სიმძლავრე იქნება

$$M = 0.04 \times 0.03 \times 1.2 \times 0.5 \times 1 \times 0.6 \times 0.200 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.0096 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო წლიური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$G = 0.0096 \times 3600 \times 3600 / 10^6 = 0.124 \text{ ტ/წელი}.$$

წიდის საწყობიდან ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევა იანგარიშება 4.1.2 ფორმულით და ცხრილი 4.1.2 მონაცემების საფუძველზე.

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

ქვიშისთვის:

$$M = 1.2 \times 0.1 \times 1.45 \times 0.6 \times 0.002 \times 50 = 0.01044 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0.01044 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0.329 \text{ ტ/წელი}.$$

ანუ სულ ჯამური გაფრქვევის ინტენსივობები ქვიშის მიღება-შენახვისას ტოლი იქნება:

$$M = 0.0096 + 0.01044 = 0.02004 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0.124 + 0.329 = 0.453 \text{ ტ/წელი}.$$

საწარმოო ობიექტიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების პარამეტრები მოცემულია ცხრილ 4.1.3-ში.

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			დამაბინძ ნივთიე- რებათა კოდი დასახე- ლება	ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებ ნივთიერებათა გაფრქვევის სიმძლავრე		დამაბინძურებ ელ ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კორდინატები, მ.	
		დასახელება	რაოდ	დღე-ღამეში	წელი- წადში	სიმაღლე	დიამეტრი	სიჩქარე მ/წმ	მოცულობა მ <sup>3</sup> /წმ	ტემპერატ ურა °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
ინდუქციური ღუმელი	გ-1	მილი	2	12	3600	12	0.8	6.127	3.333	110	2909	0.07389	0.9587	0	0
											0184	0.00024	0.003118		
											255	0.000018	0.000238		
											183	0.0000046	0.0000598		
											325	0.00000138	0.000018		
											203	0.0000094	0.0001224		
											146	0.00000184	0.0000238		
											163	0.000065	0.0008424		
											207	0.000334	0.00432		
											301	0.03889	0.504		
										337	0.7778	10.080			
ფოლადის ნადნობის ჩამოსხმა	გ-2	არაორგანი ზ. წყარო	1	12	3600	4.0	0.5	1.5	0.29452	60	123	0.0184	0.239	0	15
ანაგების მომზადების უბანი	გ-3	არაორგანი ზ. წყარო	1	12	3600	4.0	0.5	1.5	0.29452	26	2909	0.00733	0.095	-10	20
აირული ჭრის აპარატი	გ-4	არაორგანი ზ. წყარო	1	12	3600	2.5	0.5	1.5	0.29452	26	115	0.00242	0.031	-14	35
											143	0.000072	0.00093		
											301	0.00122	0.016		
											337	0.00121	0.016		
ქვიშის საწყობი	გ-5	არაორგანი ზ. წყარო		24	8760	2.5	0.5	1.5	0.29452	26	2909	0.01774	0.056	-15	0
წიდის საწყობი	გ-6	არაორგანი ზ. წყარო		24	8760	2.5	0.5	1.5	0.29452	26	2909	0.02004	0.453	-14	45

ცხრილი 4.1.3 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
ფონური წყაროები																
შპს „ნიკა 2004“	გ-7	მილი	1	4	572	12.0	0.6	6.3	1.78128	120	301	0.29846	0.808	-37	-70	
											337	1.79152	4.850			
	გ-8	მილი	1	8	2000	8.0	0.4	14.147	1.7778	120	2909	0.08056	0.580	-55	-60	
											301	0.3125	2.250			
											337	0.68333	4.920			
	გ-9	არაორგანი ზ. წყარო	1	8	2080	4.0	0.5	1.5	0.29452	26	115	0.00463	0.020	-65	-65	
											143	0.000643	0.0026			
											301	0.00306	0.011			
											337	0.00303	0.011			
											2909	0.23769	1.780			
	შპს „სტანდარტ ცემენტი“	გ-10	არაორგანი ზ. წყარო	1	24	8760	5.0	0.5	1.5	0.29452	26	2909	0.4441	1.662	-160	-160
		გ-11	არაორგანი ზ. წყარო	1	8	2080	5.0	0.5	1.5	0.29452	26	123	0.0383850	0.04327	-165	-165
143	0.000745											0.00096				
301	0.0145280											0.015894				
337	0.0207510											0.02467				

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

რადგან უახლოესი დასახლებული პუნქტი საწარმოს საკადასტრო საზღვრიდან დაშორებულია 300 მეტრით, ხოლო ყოფილი ლუდის კომბინატი, რომელიც ჩრდილო-დასავლეთით საკადასტრო საზღვრიდან 80 მეტრით მდებარეობს (აღნიშნულ ტერიტორიაზე ფუნქციონირება შეწყვიტა ლუდის წარმოებამ), რომელიც ნულოვანი გაფრქვევის წყაროდან მდებარეობს კორდინატით (-120; 100). რადგან ლუდის კომბინატმა შეწყვიტა ფუნქციონირება და მის ტერიტორიაზე ამჟამად იგეგმება სასაწყობო ტერიტორიებად გამოყენება. საწარმოო ტერიტორიის საკადასტრო საზღვრიდან 150 მეტრში მდებარეობს შპს „პროგრესი“-ს წისქვილკომბინატი, რომელიც ნულოვანი გაფრქვევის წყაროდან მდებარეობს კორდინატით (-150; 130), ამიტომ ჰაერის ხარისხის მოდელირება შესრულდება ობიექტის წყაროებიდან შემდეგ კორდინატებზე:

1- (-150; 130); 2 – (0; 300); 3 – (-500; 0).

გათვლები განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როცა ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო, რაც შეეყვანილ იქნა კომპიუტერში, მოცემულია დანართის პირველ ფურცელზე. ასევე გათვალისწინებული იქნა ფონური მახასიათებლები ქალაქის მოსახლეობის რიცხოვნობის გათვალისწინებით (125-250 ათასი მოსახლეობა) და საწარმოს სიახლოვეს არსებული შპს „ნიკა 2004“-ს ლითონის დამუშავებისა და სამჭედლო სამაქროს გაფრქვევის ინტენსივობები და შპს „სტანდარტ ცემენტი“-ს გაფრქვევების ინტენსივობები.

აღნიშნული შედეგები მოცემულია ცხრილ 4.1.2-ში

ცხრილი 4.1.2.

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგები

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვ-ის წილი ობიექტიდან		
	უახლოეს დასახლებული პუნქტის კორდინატები		
	(0; 300)	(-500; 0)	(-150; 130)
1	2	3	4
არაორგანული მტვერი	0.72 ზღვ	0.72 ზღვ	0.83 ზღვ
მანგანუმის დიოქსიდი	0.04 ზღვ	0.03 ზღვ	0.06 ზღვ
რკინის ოქსიდი	0.03 ზღვ	0.04 ზღვ	0.05 ზღვ
ტყვია და მისი ნაერთები	0.03 ზღვ	0.02 ზღვ	0.04 ზღვ
აზოტის დიოქსიდი, NO2	0.61 ზღვ	0.51 ზღვ	0.79 ზღვ
ნახშირბადის ოქსიდი	0.37 ზღვ	0.36 ზღვ	0.39 ზღვ
შედულების აეროზოლი	0.0088 ზღვ	0.0052 ზღვ	0.01 ზღვ

სხვა მავნე ნივთიერებებზე გაფრქვევების ინტენსივობების სიმცირის გამო გათვლები არ იწარმოა.

როგორც ცხრილი 4.1.2-დან ჩანს, საწარმოდან გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების მიწისპირა კონცენტრაციების მნიშვნელობები კუმულაციური ზეგავლენის გათვალისწინებით არ აჭარბებს დადგენილ ნორმებს.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ არაორგანული მტვერის, აზოტის ორჟანგისა და ნახშირანგის მიწისპირა კონცენტრაციებში მნიშვნელობებში ძირითადი წილის მნიშვნელობები განისაზღვრება ფონური კონცენტრაციების მნიშვნელობებიდან (სამჭედლოსა და ცემენტის ქარხნის გაფრქვევის ინტენსივობები და ფონური მაჩვენებელი ქალაქის მოსახლეობის გათვალისწინებით).

#### 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 სი სტემებით სარგებლობის წესების" მიხედვით (დამტკიცებულია საქართველოს ურბანიზაციისა და მშენებლობის მინისტრის 21.10.1998 წ., №81 ბრძანებით).

სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყლის რაოდენობას ვანგარიშობთ შემდეგი ფორმულით:

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

სადაც:

Q - დღელამეში სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის საჭირო წყლის ხარჯი;

A – მუშაკთა საერთო რაოდენობა დღელამის განმავლობაში, ჩვენ შემთხვევაში A = 25 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:

$$Q = (25 \times 0.045) = 1.125 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში}, \text{ ხოლო წლიური რაოდენობა იქნება } 1.125 \times 300 = 337.5 \text{ მ}^3/\text{წელ-ში}.$$

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

ინდუქციური ღუმელების გაცივება მოხდება დარბილებული წყლით, რომლის შექმნა მოხდება რუსთავის აზოტის ქარხნიდან.

გაცივების სისტემა იქნება ბრუნვით სისტემაში, რომლისთვისაც გათვალისწინებულია 1 მ<sup>3</sup>-იანი რეზერვუარი. ყოველდღიურად აღნიშნულ წყლის ბრუნვით სისტემაში მოხდება დანაკარგების შესავსებად 5 ლიტრი წყლის დამატება, ანუ წელიწადში დაჭირდება 5x300=1500 ლიტრი, ანუ 1.5 მ<sup>3</sup> წყლის დამატება, ან სულ საჭირო იქნება 1+1.5=2.5 მ<sup>3</sup> დარბილებული წყალი.

ღუმელების კონსტრუქციებისა წყლით გაცივების და მბრუნავი ციკლის გამოყენება გამორიცხავს წყლის აუზების დაბინძურების შესაძლებლობას და განაპირობებს წყლის ეკონომიურ ხარჯვას.



წყალი ასევე გამოიყენება ყალიბების და კოპების დასამზადებლად, რომლის ხარჯი დღეში არ აღემატება 100 ლიტრს, ხოლო წელიწადში 30 მ<sup>3</sup>-ს. აღნიშნული წყლის აღება მოხდება ადგილობრივი წყალმომარაგების სისტემიდან.

### **წყალარინება**

საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოიქმნება:

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

### **სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები**

საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოიქმნება:

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

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

$$Q = 1.125 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში.}$$

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

$$q = 1.125 \times 0.9 = 1.0125 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში, ანუ } 1.0125 \times 300 = 303.75 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

აღნიშნული სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ჩაშვება განხორციელდება ქ. რუსთავის საკანალიზაციო სისტემაში. საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოიქმნება:

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

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

$$Q = 1.125 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში.}$$

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

$$q = 1.125 \times 0.9 = 1.0125 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში, ანუ } 1.0125 \times 300 = 303.75 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

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 - 4391.75კვ.მ, ანუ - 0.439 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 შენობის სახურავი და ვილები - K= 1.0).

ფორმულის გამოყენებით მივიღებთ სანიაღვრე წყლების წლიურ ხარჯს:

$$q_{\text{წელ.}} = 10 \times 0.439 \times 382 \times 0.9 = 1509.282 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

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

$$q_{\text{დღ.დ.მაქს.}} = 10 \times 0.439 \times 123 \times 0.9 = 485.973 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.}$$

სანიაღვრე წყლების მაქსიმალური საშუალო საათური ხარჯი იქნება:

$$q_{\text{სთ.მაქს.}} = 485.973 : 24 = 20.249 \text{ მ}^3/\text{სთ.}$$

საწარმოო ტერიტორიიდან წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების დაბინძურების რისკი არ არსებობს, რადგან საწარმოო პროცესი მიმდინარეობს ზემოდან დახურულ შენობაში.

რაც შეეხება რკინის წიდას, ის არ არის რადიაციული, მართალია ის განთავსებული იქნება ღია ტერიტორიაზე, მაგრამ ის წარმოადგენს შეკრულ მასას, რომელიც წყალში არ იხსნება და არ იწვევს სანიაღვრე წყლების დაბინძურებას.

ზოგიერთი წიდა, მაგალითად ალუმინის დნობისას წარმოქმნილი წიდა ატმოსფერული ნალექები გამოტუტავს წყალში ხსნად კომპონენტებს და აბინძურებს გრუნტის წყლებს. ეს პროცესი დამოკიდებულია წიდას ჰიდრაულიკურ აქტიურობაზე. ზოგიერთი წიდას (ალუმინის დნობისასწარმოქმნილი წიდა) წყლით გამონაწერი ტუტე რეაქციას (pH 9,5-12,5) იძლევა, ხოლო რაც შეეხება რკინის ჯართის დნობისას, რომლის დროსაც არ გამოიყენება რაიმე სახის დანამატები, წარმოქმნილი წიდა რეაქციაში არ შედის წყალან და არ იძლევა ტუტე რეაქციას (pH 9,5-12,5);

ასევე საწარმოში შემოტანილი ჯართი არ იქნება ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული და ბუნებრივია არ მოხდება სანიაღვრე წყლების დაბინძურება.

აღნიშნულ ტერიტორიაზე სანიაღვრე წყლების საკანალიზაციო სისტემები არ ფიქსირდება, ამიტომ საწარმომ მიიღო ნებართვა შპს „რუსთავის წყალი“-საგან სანიაღვრე წყლების ჩაშვება განხორციელდეს ქ. რუსთავის საკანალიზაციო სისტემებში (იხ ქვემოთ შესაბამისი წერილი).

ქ. რუსთავის საკანალიზაციო სისტემებში სანიაღვრე წყლების ჩაშვებისათვის აუცილებელი პირობაა საწარმომ მოაწყოს საწარმოო ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლები გაიწმინდოს სალექარში და ისე მოხდეს მისი ჩაშვება.

ამისათვის საწარმოო ტერიტორიაზე მოეწყობა სამსაფეხურიანი სალექარში, რომელის თითოეულის ზომებია  $4\text{მ} \times 3\text{მ} \times 2\text{მ} = 24 \text{ მ}^3$ , ანუ ჯამური მოცულობა სამივე სალექარისა ტოლია  $72 \text{ მ}^3$ , საიდანაც წყალი ჩაშვებული იქნება ქ. რუსთავის საკანალიზაციო სისტემებში.



# RWC

მეტი უფრო უბრალოდ წყალი  
MORE THAN JUST WATER

№ EG22-0707937

D 28/10/2022

შპს „ფერო ელვის ფროდაქშენის“  
დირექტორს, გიორგი ლევაგას  
ქ.რუსთავი, მარის არხის III დასახ.

თქვენი 27.10.2022 წლის N27/10 (რეგისტრაციის ნომერი IN22-0707439) წერილის პასუხად გაცნობებთ, რომ შპს „რუსთავის წყალი“ არ არის წინააღმდეგი ჩვენ მიერ მითითებულ დავითების წერტილზე განახორციელოთ სახურავიდან ჩამონადენი ატმოსფერული ნალექების ჩადინება გამწმენდი ნაგებობის და აღრიცხვის კვანძის მოწყობის პირობით. ტექნიკური ზედამხედველობის და შეჭრის საფასური განისაზღვროს საქართველოს ენერჯეტიკისა და წყალმომარაგების მარეგულირებელი კომისიის 2020 წლის 24 იანვრის N2 დადგენილებით შეთავაზებული პაკეტების მიხედვით.

პატივისცემით,  
ირაკლი ბაბუხაძია  
გენერალური დირექტორი

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

დაგეგმილი საქმიანობით გამოწვეული ზემოქმედების ზონაში, ყველაზე სენსიტიურ ზედაპირული წყლის ობიექტს წარმოადგენს მდინარე მტკვარი, რომლებიც საწარმო ობიექტიდან არანაკლებ 1500 მეტრი მანძილითაა დაშორებული.

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

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

ნიადაგი რთული შედგენილობის ფაქიზი სისტემაა, რომელიც ძალზე მგრძობიარეა ეგზოგენური ნივთიერებების მიმართ. მისი თავისებურებაა ტექნოგენური ნივთიერებების კონცენტრირება და ფიქსაცია. ნიადაგში მოხვედრილი ნივთიერებების დიდი ნაწილი სორბციის გამო გადადიან უძრავ ფორმაში. ნორმირებული ნივთიერებების გავლენით იცვლება ნიადაგის ბუნება, დეგრადირდება მიკროფლორა და ნელდება მცენარის განვითარება. აღნიშნული საქმიანობის სპეციფიკაციის გამო ძირითად დამაბინძურებელ ფაქტორს წარმოადგენს: სახოფათო ნარჩენების უკონტროლო მართვა, მათი ნიადაგის ზედაპირზე მოხვედრა, ავტოტრანსპორტიდან საწვავისა ან ზეთის ავარიული დაღვრა.

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

ნავთობპროდუქტების ნიადაგში მოხვედრა პირველ რიგში იწვევს მასში ჟანგბადის განახლების შეფერხებას და მიკროფლორის განადგურებას. აღნიშნულის შედეგად მცირდება ნიადაგის ბუნებრივი გაფხვიერების ხარისხი და ჰუმუსის ფენა კარგავს ნაყოფიერებას. მეორეს მხრივ შესაძლებელია ნავთობპროდუქტების მცენარეებში მოხვედრა, რაც თავის მხრივ მცენარეული საფარის მომხმარებელ სხვა რეცეპტორებზე ახდენს მავნე ზეგავლენას.

აღნიშნული ტერიტორია წარმოადგენს არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს.

საწარმოო ტერიტორიაზე საამუშენლო სამუშაოების (ანგარის ტიპის შენობის მშენებლობა) ჩატარებისას მიწის სამუშაოების წარმოებისას მიწის ნაყოფიერი ფენის არსებობის შემთხვევაში ის კანონმდებლობის სრული წესის დაცვით დროებით დასაწყვდება საწარმოო ტერიტორიაზე და შემდგომ გამოყენებული იქნება ტერიტორიის კეთილმოწყობისათვის.

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

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

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

#### **4.5. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე**

##### **4.5.1 ზემოქმედება ბიოლოგიურ საფარზე**

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

ზოგადად რეგიონის მცენარეული საფარი წარმოადგენილია 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 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 საწარმოო ტერიტორიაზე არ არსებობს მრავალწლიანი მცენარეები, მით უმეტეს წითელ ნუსხაში შეტანილი, ბუნებრივია საწარმოს არავითარი ზეგავლენა ექნება მცენარეულ საფარზე როგორც მისი მონტაჟის, ასევე ფუნქციონირების ეტაპზე.

შემდგომ საწარმოო ტერიტორიაზე სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ მოხდება ტერიტორიის ნაწილობრივ გამწვანება მრავალწლიანი მცენარეებით. ძირითადად მოხდება მათი დარგვა ტერიტორიის განაპირა საზღვრებში, ასევე შესაძლებლობის ფარგლებში შიდა ტერიტორიაზე.

#### 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 განათების სხივის ტერიტორიის შიდაზედაპირისაკენ მიმართვა;

- ნარჩენების მართვის წესების დაცვა და ამონიტორინგი.

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

#### 4.6. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

საწარმოს განკუთვნილი ტერიტორიიდან ყველაზე ახლოს მდებარეობს - გარდაბნის ალკვეთილის ტერიტორია რომელიც საწარმოო ტერიტორიიდან დიდი მანძილითაა დაშორებული არანაკლებ 8.7კმ) 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: 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, მიმითითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;
- სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;
- ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.

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

უშუალოდ საწარმოში დასაქმებული იქნება 25 ადამიანი. მუშაობის რეჟიმი იქნება ერთცვლიანი და წელიწადის სამუშაო დღეთა რაოდენობა იქნება 300 დღე.

საწარმოში სამუშაოს დაწყება იგეგმება დილის 8 საათზე და დამთავრება 20 საათზე. ღამის საათებში საწარმოს ფუნქციონირება არ იგეგმება.

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

მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები საწარმოს ტერიტორიიდან არ არსებობს, რადგან ძირითადი საწარმო პროცესების მიმდინარეობა იქნება 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 საშუალო ტვირთამწეობის ავტოტრანსპორტით, რომლის სიხშირე დღეში არ აღემატება 2-3 ერთეულს. მათი მოძრაობა იგეგმება მხოლოდ დღის საათებში, ხოლო ღამის საათებში აკრძალული იქნება როგორც ნედლეულის, ასევე პროდუქციის გატანა-შემოტანა.

რადგან ავტოტრანსპორტის გამოყენების შემთხვევაში მათი ტრანსპორტირება განხორციელდება ქალაქ რუსთავის შემოვლითი ასფალტირებული საავტომობილო გზით, გარეჯის 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. ასევე შემოსასვლელი გზების არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ამტვერიანების შემთხვევაში მოხდება მათი მორწყვა.

საწარმოში ნედლეულისა და პროდუქციის, ავტოტრანსპორტის გამოყენებისას, ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული იქნება მშვიდობის ქუჩა, და მისგან საწარმოო ტერიტორიაზე შემომავალი საავტომობილო ასფალტირებული გზა, რომელიც დასახლებული არ არის.

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

ნედლეულისა და პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული ავტოტრანსპორტის მოძრაობა განხორციელდება მხოლოდ დღის საათებში, ღამის საათებში მათი მოძრაობა არ მოხდება.

ნედლეულისა და პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული იქნება საშუალო ტვირთამწეობის ავტომობილები (20 ტონა და მასზე ნაკლები).

ტრანსპორტის მოძრაობის სქემა მოცემულია ნახაზ 4.10.1-ში, ხოლო ქალაქში ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტის ქ, რუსთავის მერიასთან შეთანხმების წერილი მოცემულია დანართ 7-ში.



ნახაზ 4.10.1. ტრანსპორტის მოძრაობის სქემა (მონიშნულია ყვითელი ფერით).

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

**საწარმოში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეობები და რაოდენობები.**

*ობიექტზე მოსალოდნელია შემდეგი სახის ნარჩენების წარმოქმნა:*

1. საწარმოო ნარჩენები;
2. საყოფაცხოვრებო ნარჩენები;

საყოფაცხოვრებო ნარჩენები განთავსდება საწარმოს ტერიტორიაზე დადგმულ კონტეინერებში და ხელშეკრულების საფუძველზე პერიოდულად გატანილ იქნება ადგილობრივი კომუნალური დასუფთავების სამსახურის მიერ მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე.

საწარმოში წარმოიქმნება შავი ლითონის წიდა 720 ტონის ოდენობით, რომელიც წარმოადგენს არასახიფათო ნარჩენს, დროებით დასაწყვავდება საწარმოო ტერიტორიაზე, რომელიც მობეტონებული იქნება და შემდგომ გადაეცემა იმ საწარმოებს, რომელიც

აწარმოებენ სამშენებლო ბლოკებს და გამოიყენება ინერტულ მასალებთან ერთად შემავსებლად.

რადგან საწარმოში ხდება მხოლოდ რკინის დნობა რაიმე დანამატის გარეშე, ამიტომ აღნიშნულ წიდაში მხოლოდ ფიქსირდება რკინის ოქსიდების და მასში სხვა სახის რაიმე მძიმე მეტალების შემცველობა იმდენად უნიშვნელოა, რომ პრაქტიკულად არ განიხილება.

საწარმოში წარმოქმნილ წიდას სხვა ორგანიზაციებზე გადაცემადე ჩაუტარდება ლაბორატორიული ანალიზი მასში მძიმე მეტალების შემადგენლობის დასაშვებ ნორმაზე არსებობასთან დაკავშირებით.

მტვერდამჭერ სისტემაში დაჭერილი ლითონის შემცველი მტვერი, რომლის რაოდენობა არ გადააჭარბებს 8.62 ტონას, რომელიც წარმოადგენს არასახიფათო ნარჩენს, დროებით დასაწყვდება და შემდგომ გადაეცემა აგლომერაციის უფლების მქონე წარმოებებს, რომლებიც გამოიყენებენ მას აგლომერაციის პროცესში შეცხოვის პროცესში შემკვრელად.

მტვერდამჭერ სისტემაში დაჭერილი ლითონის შემცველი მტვერის პირდაპირ კვლავწარმოებაში გამოყენება არ შეიძლება, რადგან ის ნადნობის წარმოებისას გუდავს ღუმელს, აირაცია არ ხდება და ღუმლიდან ხდება გამდნარი მასის ამოფრქვევა, რამაც დიდი ალბათობით შეიძლება გამოიწვიოს ღუმელთან მომუშავე პერსონალის ტრავმირება.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ატმოსფერული ელექტრული მოვლენებისაგან, აგრეთვე სტატიკური დენებისაგან დაცვის მიზნით საწარმო ობიექტზე მონტაჟდება შესაბამისი ლითონის 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: ფეთქებაუსაფრთხოება, 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 აღბათობის 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 აღბათობა 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);
- დაბინძურების დახასიათება ტიპის მიხედვით;
- დაბინძურების წყარო;
- სხვა დამკვირვებლების მონაცემები.

საწარმოო 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. საწარმოო 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 საწარმოო ობიექტის ხელმძღვანელობამდე სათანადო შეტყობინების დაყვანისათვის. საწარმოო 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.

**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 მავნე ნივთიერებები;</li> <li>ნედლეულის მიღება-დამუშავებისას წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>აირმტვერდამჭერი სისტემის გამართულ მუშაობაზე კონტროლი;</li> <li>ნედლეულის მიღება-დასაწყობებაზე და შენახვაზე კონტროლი;</li> <li>სატვირთო მანქანებით ნედლეულის შემოტანისას 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>გამწოვი ვენტილაციის ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</li> <li>მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</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>• შიდა საკანალიზაციო ქსელის კონტროლი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• წარმოქმნილი ჩამდინარე და სანიავრე წყლების შესაბამისი მართვა.</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>• ფეკალური წყლების შიდა კანალიზაციის კონტროლი, რომ არ მოხდეს მათი დაზიანება;</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 დალექვის 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=3;

H - მიწის ზედაპირიდან გაფრქვევის წყაროს გეომეტრიული სიმაღლე (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 სიჩქარე (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

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

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

$$\text{როცა } V_m < 2, \text{ მაშინ } n=4.4 V_m \quad (6.7)$$

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:

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

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

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

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

მავენი 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 მავნე ეფექტების მოსალოდნელი სიხშირე, რომლებიც წარმოიქმნება მავნე ფაქტორების ზემოქმედებისას. თავისი ბუნებით, რისკი არ შეიძლება აბსოლუტურად

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

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

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

რისკის ფაქტორები ხასიათდება ე.წ. „მისაღები –(დასაშვები)” რისკის 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

ჩატარდება ჯანდაცვის, პროფესიული უსართხოების და გარემოს დაცვის 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 უსართხოების 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 25-მდე კაცი, რომელთა აბსოლუტური უმრავლესობა ადგილობრივი იქნება. ზემოქმედება დადებითი ხასდიათისაა 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.

### **გარემოზე შეუქცევი ზემოქმედების შეფასება და მისი აუცილებლობის დასაბუთება:**

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

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

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

საწარმოში სამუშაოს დაწყება იგეგმება დილის 8 საათზე და დამთავრება 20 საათზე. ღამის საათებში საწარმოს ფუნქციონირება არ იგეგმება.

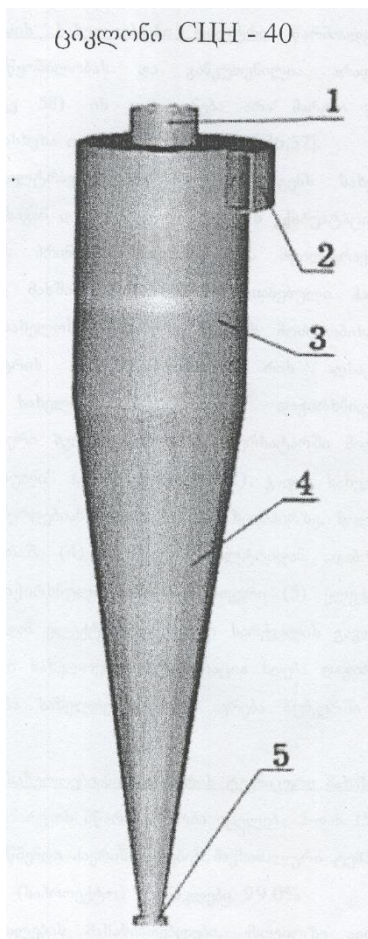
## 7. გარემოში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის შემცირების ტექნიკური საშუალებები

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება “ფერო ელოის ფროდაქშენი“-ს ინდუქციური ღუმელებიდან გამომავალი აირმტვერნარევის გაწმენდა უზრუნველყოფილი იქნება ციკლონის საშუალებით.

ინდუქციურ ღუმელებებისათვის დამონტაჟებული იქნება ერთიანი გამწოვი სისტემა, რომელიც მიერთებული იქნება ციკლონზე, რომლის ეფექტურობა ტოლი იქნება არანაკლებ 90 %-ის და აირმტვერნარევი ატმოსფეროში გაიფრქვევა 12 მეტრი სიმაღლის და 0.8 მ დიამეტრის მილით.

### ციკლონ-40 ტიპის ციკლონის ტექნიკური მახასიათებლებია:

1. ჰიდრავლიკური წინაღობა  $t=20\text{ }^{\circ}\text{C}$  1000-2000 პა.
2. ციკლონის შემავალ მილყელში დასაშვებია აირის სიჩქარე 16-24 მ/წმ;
3. ციკლონის კორპუსის კვეთზე პირობითი სიჩქარე იცვლება 1.3 მ/წმ-დან 1.9 მ/წმ-დე;
4. იმ ციკლონებისათვის, რომელთა დიამეტრი მეტია 600 მმ-ზე, გასაწმენდი აირის მინიმალური ტემპერატურა  $t=20\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ია და მტვრის ზომა 10 მკმ-ია, გაწმენდის ხარისხი შეადგენს 90 %-ს;
5. წინაღობის ჰიდრავლიკური კოეფიციენტის ფართობა ციკლონის კორპუსის კვეთთან  $\zeta=1100$ .



1. გაწმენდილი აირის გამოსასვლელი მილყელი;
2. “დაბინძურებული” აირის შესასვლელი მილყელი;
3. ციკლონის კორპუსის ცილინდრული ნაწილი;
4. ციკლონის კორპუსის კონუსური ნაწილი;
5. მტვერგამოსაშვები ხვრელი.

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 უზრინველყოფილი იქნება 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;

ხანძარსა და სხვა სახის ადგილობრივი ავადმყოფობის შემთხვევების აღიარების შემთხვევაში 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 „ფერო ელოის ფროდაქშენი“-ს ფოლადის სადნობი ინდუქციური ღუმელების (პროდუქციის წარმოების მიზნით) მოწყობა-ექსპლოატაციის 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 „ფერო ელოის ფროდაქშენი“-ს ფოლადის სადნობი ინდუქციური ღუმელების (პროდუქციის წარმოების მიზნით) მოწყობა-ექსპლოატაციის 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 „ფერო ელოის ფროდაქშენი“-ს ფოლადის სადნობი ინდუქციური ღუმელების (პროდუქციის წარმოების მიზნით) მოწყობა-ექსპლოატაციის 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 ობობის მახასიათებელი	ექსპლუატაციის პერიოდში ტექნიკური მომსახურების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა წლების მიხედვით			განთავსების/აღდგენის ოპერაციები	ბაზელის კონვენციის კოდი
				2023	2024	2025		
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	18.25 მ <sup>3</sup>	18.25 მ <sup>3</sup>	18.25 მ <sup>3</sup>	მუნიციპალური ნაგავსაყრელი	-
10 02 01	წიდის გადამუშავების ნარჩენები	არა	-	720 ტ.	720 ტ.	720 ტ.	გადაეცემა სამშენებლო ბლოკების წარმოების საამქროებს	-
10 02 08	ელექტროროლუმელების აირებით დამუშავების შედეგად წარმოქმნილი მყარი ნარჩენები, გარდა 10 02 07 პუნქტით გათვალისწინებულის,	არა	-	8.620 ტ.	8.620 ტ.	8.620 ტ.	გადაეცემა აგლომერაციის ნებართვის მქონე საწარმოებს	-
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
16 01 03	განადგურებას დაქვემდებარებული საბურავები	არა	-	10-12 ცალი	10-12 ცალი	10-12 ცალი	შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „დამაკო“	-
13 02 06	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სინთეტიკური ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები	დიახ	H 6	0.05 მ <sup>3</sup>	0.05მ <sup>3</sup>	0.05 მ <sup>3</sup>	შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“	-
18 01 03*	ნარჩენები, რომელთა შეგროვება 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 (მაგ. გაკონტროლდება შემოსატან ნავთობპროდუქტებში მდგრადი ორგანულ დამაბინძურებლების PCB. არსებობა);

- უპირატესობა მიენიჭება ხელმეორედ გამოყენებად ან გადამუშავებად, ბიოლოგიურად დეგრადირებად ან გარემოსათვის უვნებლად დაშლად ნივთიერებებს, მასალებს და ქიმიურ ნაერთებს;

- მკაცრად გაკონტროლდება სამშენებლო დერეფნის საზღვრები, რათა სამუშაოები არ გაცდეს მონიშნულ ზონებს და ადგილი არ ქონდეს ინერტული და მცენარეული ნარჩენების დამატებით წარმოქმნას;

- წარმოქმნილი ნარჩენები შესაძლებლობისამებრ გამოყენებული იქნება ხელმეორედ (მაგ. ლითონის კონსტრუქციები, ტერიტორიაზე არსებული ნაყარი გრუნტი, პოლიეთილენის მასალები და სხვ.).

### 8.5.2 ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება

საქმიანობის განხორციელების პროცესში ორგანიზებული და დანერგილი იქნება ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, მათი სახეობის და საშიშროების ტიპის მიხედვით:

- სამშენებლო მოედნებზე, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე, შესაბამის უბანზე დაიდგმება ორ-ორი განსხვავებული ფერის პლასტმასის კონტეინერები, შესაბამისი წარწერებით:

- o ერთი მათგანი განკუთვნილი იქნება საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებლად;

- o მეორე - ისეთი მყარი სახიფათო ნარჩენების შესაგროვებლად როგორცაა: საწმენდი საშუალებები, თხევადი მასისგან თავისუფალი წებოვანი მასალის ტარა, შედუღების ელექტროდები;

- ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული აკუმულატორები (ელექტროლიტისაგან

- ფერადი და შავი ლითონების ჯართი დაგროვდება ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე;
- პოლიეთილენის ნარჩენები (შესაფუთი, ჰერმეტიზაციის მასალა, მილები და სხვ.). დაგროვდება წარმოქმნის ადგილზე, სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე;

აკრძალული იქნება:

- ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე ხანგრძლივი დაგროვება (1 კვირაზე მეტი ვადით);
- მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების მოთავსება;
- თხევადი სახიფათო ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება ღია, ატმოსფერული ნალექებისგან დაუცველ ტერიტორიაზე;
- რეზინის ან სხვა ნარჩენების დაწვა;
- ზეთების, საპოხი მასალების, ელექტროლიტის გადაღვრა მდინარეში ან კანალიზაციის სისტემებში ჩაშვება;

### 8.5.3 ნარჩენების ტრანსპორტირების წესები

ნარჩენების ტრანსპორტირება განხორციელდება სანიტარიული და გარემოსდაცვითი წესების სრული დაცვით:

- ნარჩენების ჩატვირთვა/გადმოტვირთვა და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული ყველა ოპერაცია მაქსიმალურად იქნება მექანიზირებული და ჰერმეტიული;
- ნარჩენების ჩატვირთვა სატრანსპორტო საშუალებებში მოხდება მათი ძარების ტევადობის შესაბამისად;
- დაუშვებელია ნარჩენების დაკარგვა და გაფანტვა ტრანსპორტირების დროს;
- ტრანსპორტირების დროს, თანმხლებ პირს ექნება შესაბამისი დოკუმენტი – „სახიფათო ნარჩენის გატანის მოთხოვნა“, რომელიც დამოწმებული უნდა იყოს ხელმძღვანელობის მიერ.
- სატრანსპორტო ოპერაციის დასრულებისთანავე ჩატარდება ავტოსატრანსპორტო საშუალების გაწმენდა, გარეცხვა და გაუვნებლობა (სატრანსპორტო საშუალებების გარეცხვა უნდა მოხდეს რეგიონში არსებულ ავტოსამრეცხაოებში, აკრძალულია მანქანების გარეცხვა მდინარეთა კალაპოტებში);
- ნარჩენების გადასატანად გამოყენებულ სატრანსპორტო საშუალებას უნდა ქონდეს გამაფრთხილებელი ნიშანი.

### 8.6 ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები

საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი დასაწყობების უზნებისთვის გათვალისწინებული იქნება შემდეგი პირობების დაცვა:

- ექსპლუატაციის ეტაპზე სახიფათო ნარჩენების განთავსებისთვის მოეწყობა სასაწყობე სათავსი, შემდეგი მოთხოვნების დაცვით:

o სათავსს ექნება სათანადო აღნიშვნა და დაცული იქნება ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედებისა და უცხო პირების ხელყოფისაგან;

o სათავსის იატაკი და კედლები მოპირკეთებული იქნება მყარი საფარით;

o ნარჩენების განთავსდება მხოლოდ ჰერმეტიკ ტარაში შეფუთულ მდგომარეობაში, რომელსაც ექნება სათანადო მარკირება.

ობიექტის ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი დასაწყობების მოედნები შესაბამისობაში იქნება შემდეგ მოთხოვნებთან:

- მოედნის საფარი იქნება მყარი;

- მოედანს ექნება მოსახერხებელი მისასვლელი ავტოტრანსპორტისათვის;

- ნარჩენების ატმოსფერული ნალექების და ქარის ზემოქმედებისაგან დასაცავად გათვალისწინებული იქნება ეფექტური დაცვა;

- მოედნების პერიმეტრზე გაკეთდება შესაბამისი აღნიშვნები და დაცული იქნება უცხო პირობის ხელყოფისაგან.

### **8.7 ნარჩენების დამუშავება/საბოლოო განთავსება**

ცხრილში 8.2-ში მოცემული მონაცემები მოცემულია ნარჩენების მართვის კოდექსის I და II დანართების მიხედვით.

ნახაზი 8.2. ნარჩენების აღდგენის და განთავსების ოპერაციების კოდები

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	აღდგენის ოპერაციის კოდი	განთავსების ოპერაციის კოდი
16 01 03	განადგურებას დაქვემდებარებული საბურავები	დიახ	R1	-
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	D1
15 02 02*	საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით	დიახ	R9	D10
10 02 01	წიდის გადამუშავების ნარჩენები	არა	-	-
10 02 08	ელექტროოლუმელების აირებით დამუშავების შედეგად წარმოქმნილი მყარი ნარჩენები, გარდა 10 02 07 პუნქტით გათვალისწინებულის,	არა	-	-
13 02 06*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სინთეტიკური ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები	დიახ	R9	-
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 წესება

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათოობის მახასიათებელი	განთავსების/აღდგენის ოპერაციები	ბაზელის კონვენციის კოდი (Y)

## 9. კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციურ ზემოქმედებაში იგულისხმება განსახილველი პროექტის და საკვლევ რეგიონის ფარგლებში სხვა პროექტების (არსებული თუ პერსპექტიული ობიექტების) კომპლექსური ზეგავლენა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, რაც ქმნის კუმულაციურ ეფექტს.

როგორც საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიების აუდიტის პროცესში დადგინდა, რაიმე შენობა ნაგებობების ან ინფრასტრუქტურის ობიექტების სამშენებლო სამუშაოები არ მიმდინარეობს და შესაბამისად მშენებლობის ფაზაზე გარემოზე კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ამასთანავე გასათვალისწინებელია ის ფაქტი, რომ საწარმოს მოსაწყობად დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოები მცირე მოცულობის და მოკლევადიანია. გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, მშენებლობის ფაზაზე ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების რისკი იქნება უმნიშვნელო.

ექსპლუატაციის ფაზაზე შესაძლო კუმულაციური ზემოქმედების რისკებიდან განხილვას ექვემდებარება:

- ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედება;
- სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედება;
- ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება.

**ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე:** როგორც წინამდებარე ასევე გარემოს სხვა კომპონენტების მიმართ, კერძოდ ატმოსფერულ ჰაერზე, კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელია საწარმოო განთავსების ტერიტორიის მიმდებარედ არსებული ობიექტებით, რომლებმაც შეიძლება გამოიწვიოს კუმულაციური ზემოქმედება.

საწარმოს მიმდებარედ მდებარეობს შპს „ნიკა 2004“-ს ლითონდამამუშავებელი და სამჭედლო საამქრო, შპს „სტნდარტ ცემენტი“-ს ცემენტის წარმოების ქარხანა, ამიტომ კუმულაციურ ზემოქმედებაში ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების თვალსაზრისით გათვალისწინებულ იქნება შპს „ნიკა“-ს და შპს „სტანდარტ ცემენტის“-ს გაფრქვევების ინტენსივობები, ასევე კანონმდებლობით გათვალისწინებული ფონური მახასიათებლები რომელიც ეთანადება 125 - 250 ათას მოსახლეობის რიცხოვნობის სიდიდეს.

ინდუქციურ ღუმელებებისათვის დამონტაჟებული იქნება ერთიანი გამწოვი სისტემა, რომელიც მიერთებული იქნება ციკლონზე, რომლის ეფექტურობა ტოლი იქნება არანაკლებ 90 %-ის და აირმტვერნარევი ატმოსფეროში გაიფრქვევა 12 მეტრი სიმაღლის და 0.8 მ დიამეტრის მილით.

აღნიშნულის გათვალისწინებით საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში, ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი უახლოესი დასახლებული ზონის მიმართ არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს და შესაბამისად საწარმოს ფუნქციონირება საშტატო რეჟიმში არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას.



აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ მიწისპირა კონცენტრაციების ანგარიშისას უდიდესი წვლილს შეადგენს ფონური კონცენტრაციები, ხოლო თვით საწარმოდან გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების წვლილი უმნიშვნელოა.

მნიშვნელოვანია, რომ საწარმო აღჭურვილი იქნება უწყვეტი მონიტორინგის სისტემით და შესაბამისად საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში შესაძლებელი იქნება ატმოსფერული ჰარის ხარისხზე ზემოქმედების სისტემატური კონტროლი და საჭიროების შემთხვევაში გატარდება დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებები.

**ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებით მოსალოდნელი ზემოქმედება:** საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში აკუსტიკურ ფონზე ზემოქმედება მოსალოდნელია საწარმოო დანადგარებისა და საწარმოს ტერიტორიაზე მოძრავი ავტოტრანსპორტის მეშვეობით.

თუმცა როგორც აღნიშნულია, საწარმოს შემოგარენში არსებობს მაღალი ხმაურის გამომწვევი საწარმოები (სამჭედლო დანადგარები), მაგრამ უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან კუმულაციური ზემოქმედება ხმაურის დონეზე არ გადააჭარბებს დასაშვებ ნორმებს.

წინამდებარე ანგარიშში მოცემული გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, ყველაზე უარესი სცენარის პირობებში (როცა ერთდროულად იმუშავებს ყველა დანადგარი და სატრანსპორტო საშუალება), ხმაურის გავრცელების მაქსიმალური დონე კუმულაციური ზემოქმედების გათვალისწინებით, არ აჭრებს 30 დბა, ხოლო თუ გავითვალისწინებთ საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიებზე არსებულ ხელოვნურ და ბუნებრივ ბარიერებს (შენობა-ნაგებობები, ხე მცენარეები), ხმაურის გავრცელების დონე კიდევ შემცირდება საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე. შესაბამისად ადგილობრივ აკუსტიკურ ფონზე კუმულაციური ზემოქმედების ფორმირებაში საწარმოს წილი არ იქნება მნიშვნელოვანი.

**ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე:** როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, საწარმოში ნედლეულისა და პროდუქციის ტრანსპორტირება ძირითადად განხორციელდება საშუალო ტვირთამწეობის ავტოტრანსპორტით, რომლის სიხშირე დღეში არ აღემატება 2-3 ერთეულს. მათი მოძრაობა იგეგმება მხოლოდ დღის საათებში, ხოლო ღამის საათებში აკრძალული იქნება როგორც ნედლეულის, ასევე პროდუქციის გატანა-შემოტანა.

რადგან ავტოტრანსპორტის გამოყენების შემთხვევაში მათი ტრანსპორტირება განხორციელდება ქალაქ რუსთავის შემოვლითი ასფალტირებული საავტომობილო გზით, გარეჯის ქუჩით. მათი მოძრაობისას ფონური ზეგავლენა გარემოზე უმნიშვნელო იქნება.

ასევე უნდა აღინიშნოს, რომ ნედლეულის ტრანსპორტირებისას ავტოტრანსპორტის გამოყენების შემთხვევაში, გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელ ღონისძიება იქნება მარის გადახურვა ბრიზენტით ან მისი მაგვარი მასალებით. ასევე შემოსასვლელი გზების

არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ამტვერიანების შემთხვევაში მოხდება მათი მორწყვა.

საწარმოში ნედლეულისა და პროდუქციის, ავტოტრანსპორტის გამოყენებისას, ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული იქნება მშვიდობის ქუჩა, და მისგან საწარმოო ტერიტორიაზე შემომავალი საავტომობილო ასფალტირებული გზა, რომელიც დასახლებული არ არის.

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

ნედლეულისა და პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული ავტოტრანსპორტის მოძრაობა განხორციელდება მხოლოდ დღის საათებში, ღამის საათებში მათი მოძრაობა არ მოხდება.

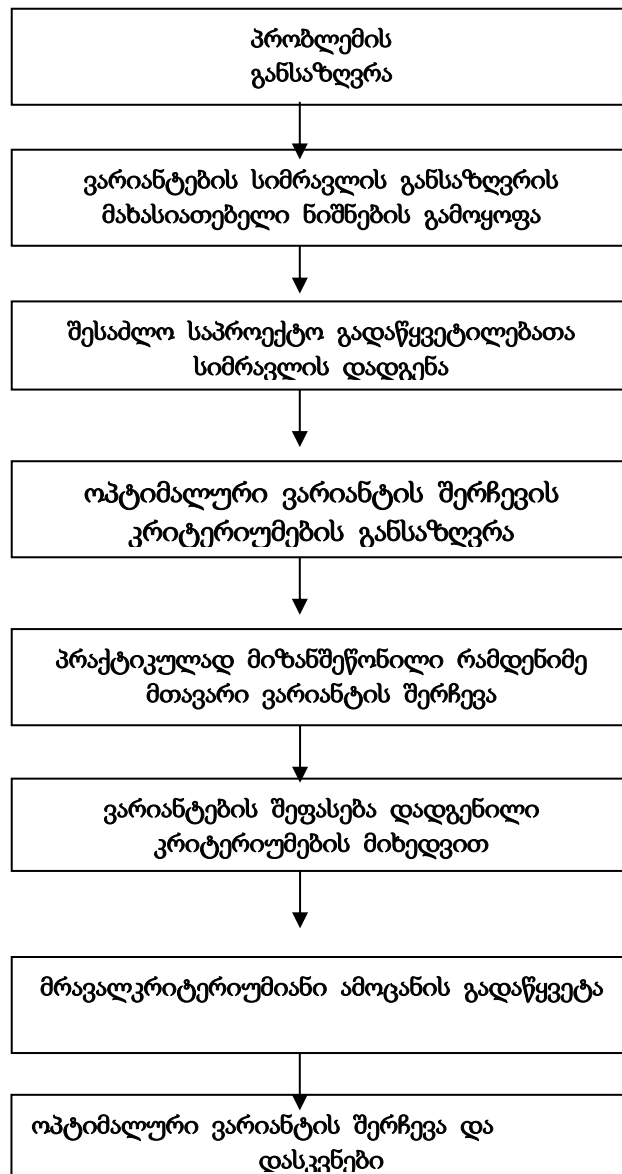
ნედლეულისა და პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული იქნება საშუალოტვირთამწიქობის ავტომობილები (20 ტონა და მასზე ნაკლები).

აღსანიშნავია, რომ სატრანსპორტო ოპერაციები შესრულებული იქნება მხოლოდ დღის საათებში. ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებების ერთ ღერძზე დატვირთვა არ იქნება 10 ტ-ზე მეტი, რაც მნიშვნელოვანია გზების საფარის დაზიანების პრევენციის მიზნით.

## 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.

ქვეყანაში დიდია მოთხოვნილება ფოლადის ნადნობებზე, კერძოდ ცემენტის, ფილერის და სხვადასხვა სახის პროდუქციის წარმოებისას ბურთულებიან წისქვილებში ხდება მასში არსებულის ლითონის ბურთულების ცვეთა და საჭიროა მისი გამოცვლა. აღნიშნული ბურთულების შემოტანა რომ არ გამხორციელდეს საზღვარგარეთის ქვეყნებიდან, ამიტომ დიდი უპირატესობა ეძლევა მის დამზადებას საქართველოში. ასევე მისი ფუნქციონირების შემთხვევაში მწვავე ხასიათს იღებს ადგილობრივი მოსახლეობისა და დარგის სხვა კვალიფიციური პერსონალის დასაქმების არსებული პრობლემის გადაწყვეტა.

ასევე ინდუქციურ ღუმელებში ლითონის დნობისას წარმოებისას მტვერდამჭერ სისტემებში დაჭერილი მტვერი, გამოყენებული იქნება საწარმოს საკუთრებაში დაგეგმილი აგლომერაციის (შეცხობა) უბანზე, რომელიც შემდგომ ნედლეულის სახით იქნება გამოყენებული. აღნიშნული აგლომერაციის უბანის მოწყობასაწარმოს დაგეგმილი აქვს მის საკუთრებაში არსებულ ფეროშენადნობთა წარმოების ქარხანაში.

საქართველოში ფუნქციონირებს ბევრი მეტალურგიული ქარხნები, მაგრამ ლითონის სხვადასხვა სახის ნადნობების(ბურთულები და სხვა დეტალები) ჩამოსხმა ხორციელდება ერთეულ საწარმოში, ამდენად მისი ფუნქციონირება ბაზრის მოთხოვნებს დააკმაყოფილებს.

ყოველივე ზემოთ თქმულის გათვალისწინებით, არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი მიუღებელია.

დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასებამ, მოსალოდნელ ნეგატიურ ზემოქმედებასთან ერთად გამოავლინა მნიშვნელოვანი დადებით ასპექტები, რომელთა რეალიზაცია არ მოხდება პროექტის განუხორციელებლობის შემთხვევაში. პროექტის განხორციელების პოზიტიური შედეგებიდან აღსანიშნავია:

- პროდუქციის რეალიზაცია მოხდება მსოფლიო ბაზარზე, რაც მნიშვნელოვან წილს შეიტანს ქვეყნის ეკონომიკაში;

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

- 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 გამოირიცხავს 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 დაგეგმილი ინდუქციური ღუმელების მონტაჟი, რომელიც უზრუნველყოფილი იქნება მაღალი ეფექტურობის მტვერდამჭერი სისტემით ციკლონით, რომლის ეფექტურობა ტოლი იქნება არანაკლებ 90 %-ის.

ქვეყანაში ანალოგიური ტიპის საწარმოების ფუნქციონირებამ შეძლო დაეჭირა ადგილი ქვეყანაში. კონკურენტუნარიანობის ამადლების მიზნით და აღნიშნულ პროდუქციაზე მოთხოვნილებების გაზრდის გამო, საჭირო ხდება ახალი საწარმოების მშენებლობა.

ქვეყანაში დღითიდღე იზრდება მოთხოვნილება ფოლადის სხვადასხვა სახის დეტალებზე, ამიტომ საჭირო გახდა ყველა სახის გამოსაყენებელი ნედლეულის მაღალი ეფექტურობით გამოყენების საკითხი.

საწარმოში ფოლადის სადნობი ღუმელების შერჩევას უპირატესობა მიენიჭა ისეთი ღუმელებს, რომელიც არ გამოიჩევა მაღალი გამოყოფის ინტენსივობით, ამიტომ შერჩეული იქნა ინდუქციური ღუმელები, რომელიც გამოიჩევა უფრო დაბალი აირმტვერნარევის გამოყოფით, ვიდრე სხვა ღუმელები, მაგ. ელექტრორკალური ღუმელები.

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

#### **10.4. მტვერგამჭმენდი სისტემის ალტერნატიული ვარიანტები**

საგულისხმოა ის ფაქტი, რომ საწარმოში დაგეგმილია ფოლადსადნობი ინდუქციური ღუმელების მონტაჟი, რომელიც გამოიჩევა აირმტვერნარევის დაბალი გამოყოფით, ვიდრე ელექტრორკალური ღუმელები. თუ გავითვალისწინებთ საწარმოს მცირე სიმძლავრეს (2 ტ/სთ-ში), შესაძლებელი იყო მტვერდამჭერი სისტემის გარეშე მიწისპირა კონცენტრაციების მნიშვნელობები უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან არ გადააჭარბებდა დასაშვებ ნორმებს, მაგრამ მეწარმის მიერ მაინც დაიგეგმა მტვერდამჭერი სისტემის - ციკლონის მონტაჟი, რომელიც მინიმუმ 90 %-ით შემცირებს მტვერგამყოფას.

საწარმოს მიმდებარედ მდებარეობს შპს „ნიკა 2004“-ს ლითონდამამუშავებელი და სამჭედლო საამქრო, შპს „სტანდარტ ცემენტი“-ს ცემენტის წარმოების ქარხანა, ამიტომ კუმულაციურ ზემოქმედებაში ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების თვალსაზრისით გათვალისწინებულ იქნება შპს „ნიკა“-ს და შპს „სტანდარტ ცემენტის“-ს გაფრქვევების ინტენსივობები, ასევე კანონმდებლობით გათვალისწინებული ფონური მახასიათებლები რომელიც ეთანადება 125 - 250 ათას მოსახლეობის რიცხოვნობის სიდიდეს.

ჯამური გაფრქვევების ინტენსივობები არაორგანული მტვრისა კუმულაციური ზემოქმედების გათვალისწინებით ტოლია 0.88135 გ/წმ (5.584ტ ტ/წელ), სადაც გათვალისწინებული არ არის ქალაქის მოსახლეობის ფონური მაჩვენებელი (0.2 მგ/მ<sup>3</sup>, ანუ 0.4 ზდკ).

თუ გავითვალისწინებთ ინდუქციური ღუმელიდან არაორგანული მტვრის გაფრქვევის ინტენსივობას 90 %-იანი გაწმენდის ეფექტურობით, რომელიც ტოლია 0.07389 გ/წმ-ის, მისი წილი მიწისპირა კონცენტრაციების ანგარიშისას უმნიშვნელოა ნორმირებულ წერტილებზე მიწისპირა კონცენტრაციების მნიშვნელობაში ქალაქის მოსახლეობის ფონური მაჩვენებლების გათვალისწინებით. მიწისპირა კონცენტრაციების ანგარიშისას ინდუქციური ღუმელიდან გაფრქვეული არაორგანული მტვრის გარეშე მიწისპირა კონცენტრაციების მნიშვნელობები პრაქტიკულად ის მნიშვნელობებია, რაც მისი გათვალისწინებით (იხ. დანართში შესაბამისი ანგარიში).

ყოველივე აქედან გამომდინარე, საწარმოს მიერ შერჩეულია ზემოთ აღნიშნული მტვერდამჭერი სისტემა, რომელიც უკვე აპრობირებულია ქვეყანაში ანალოგიური ტიპის საწარმოებში და რომელსაც გააჩნია მტვრის დაჭერის საკმარისი ეფექტურობა, რომელიც უზრუნველყოფს აღნიშნული საწარმოსათვის მტვრის დაჭერის იმ ეფექტურობას, რომელიც

სრულიად საკმარისია გარემოზე ზემოქმედების თვალსაზრისით, კერძოდ ნორმირებულ წერტილებში პრაქტიკულად არ ცვლის ფონურ მაჩვენებლებს.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ აღნიშნული ციკლონის ფუნქციონირება არ მოითხოვს დიდ ხარჯებს, ვიდრე სხვა უფრო მაღალი ეფექტური გამწმენდი სისტემები, მაგალითად სახელოებიანი ფილტრი. ასევე სახელოებიანი ფილტრის მუშაობისას არსებობს ალბათობები მისი სახელოების დაზიანებისა, რომელიც საფუძველია ავარიული გაფრქვევებისა, ხოლო ციკლონის ფუნქციონირებისას ეს დაზიანება მოსალოდნელი არ არის.

ყოველივე აქედან გამომდინარე, საწარმოს მიერ შერჩეული ფოლადსადნობი ინდუქციური ღუმელების გათვალისწინებით, რომლიდანაც მავნე ნივთიერებების გამოყოფა საგრძნობლად მცირეა, ვიდრე სხვა სახის ფოლადსადნობი ღუმელებიდან, ასევე შერჩეული მტვერდამჭერი სისტემა ციკლონი სრულიად აკმაყოფილებს აღნიშნული ღუმელიდან გამოყოფილი მტვრის გაწმენდას იმ დონემდე (90 %), რომლის შედეგად მიწისპირა კონცენტრაციების მნიშვნელობებში ნორმირებულ წერტილებში მისი წილი პრაქტიკულად უმნიშვნელოა, აქედან გამომდინარე, მტვერდამჭერი სისტემის შერჩევის სხვა ალტერნატივების განხილვის საკითხი შემდგომ არ დამდგარა.

ასევე უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოდან გამოყოფილი აზოტის ორჟანგისა და კუმულაციური ზემოქმედებაში მონაწილე საწარმოებიდან ჯამური გაფრქვევების ინტენსივობები აზოტის ორჟანგისა ტოლია 0.668658 გ/წმ (3.605 ტ/წელ), სადაც გათვალისწინებული არ არის ქალაქის მოსახლეობის ფონური მაჩვენებელი (0.03 მგ/მ<sup>3</sup>, ანუ 0.15 ზდკ).

თუ გავითვალისწინებთ ინდუქციური ღუმელიდან აზოტის ორჟანგის გაფრქვევის ტოლია 0.03889 გ/წმ-ის, მისი წლი მიწისპირა კონცენტრაციების ანგარიშისას უმნიშვნელოა, ქალაქის მოსახლეობის ფონური მაჩვენებლის გათვალისწინების გარეშე, ანუ პრაქტიკულად უმნიშვნელოა მისი წილი ნორმირებულ წერტილებზე მიწისპირა კონცენტრაციების მნიშვნელობაში ქალაქის მოსახლეობის ფონური მაჩვენებლების გათვალისწინებით.

მიწისპირა კონცენტრაციების ანგარიშისას ინდუქციური ღუმელიდან გაფრქვეული აზოტის ორჟანგის გარეშე მიწისპირა კონცენტრაციების მნიშვნელობები პრაქტიკულად ის მნიშვნელობებია, რაც მისი გათვალისწინებით (იხ. დანართში შესაბამისი ანგარიში).

აქედან გამომდინარე არ არის საჭიროება იმისა, რომ მოხდეს ინდუქციური ღუმელიდან გამოყოფილი აზოტის დიოქსიდის რაიმე სახით შემცირება, დაჭერა, რადგან მისი წილი მიწისპირ კონცენტრაციების ანგარიშისას ნორმირებულ წერტილებში უმნიშვნელოა.

## 10.5. ტერიტორიის შერჩევის ალტერნატივები

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება “ფერო ელოის ფროდაქშენი”-ს ქალაქ რუსთავი, მარის არხის III დასახლება, ს/კ 02.07.02.516, გააჩნია ფერომენადნობთა ქარხანა, სადაც დაგეგმილი იყო ფოლადსადნობი ინდუქციური ღუმელის მოწყობა.

აღნიშნულ ტერიტორიაზე ფოლადის ნადნობების წარმოების უფრო მაღალი სიმძლავრეების გაზრდა გამოიწვევდა მტვრის მიწისპირა კონცენტრაციების გადამეტებას

უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან, რომელიც 110 მეტრითაა დაშორებული, ამიტომ ამ ტერიტორიაზე ინვესტორის მიერ მისი მოწყობა უარყოფილ იქნა.

აქედან გამომდინარე დაიწყო ახალი ტერიტორიების შერჩევა, სადაც აღნიშნული ტიპის საწარმოებისათვის ყველაზე აუცილებელი პირობაა ელექტროენერჯის მიწოდების საკითხი, რადგან ისინი გამოირჩევიან დიდი რაოდენობით ელექტროენერჯის მოთხოვნით.

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

პირველ ეტაპზე განიხილებოდა ტერიტორია 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> და შესაძლებელი იყო 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 მეტრის. საპროექტო ზონიდან მანძილი ზედაპირული წყლის ობიექტამდე 1500 მეტრ მანძილზე გაედინება მდინარე მტკვარი. აღნიშნულ ტერიტორიაზე საწარმოს ფუნქციონირებისათვის საჭირო ელექტროენერჯის მიწოდების სისტემა არ გააჩნდა და მისი მოწოდება დაკავშირებული იყო დიდ ხარჯებთან.

საბოლოოდ შეირჩა ტერიტორია ქ. რუსთავში, მშვიდობის ქუჩა №7, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდით 02.05.03.372 (GPS კოორდინატში X=502360.00; Y=4600370.00).

დაგეგმილი საწარმოო ობიექტიდან უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაშორებულია 300 მეტრი მანძილით, შპს „პროგრესი“-ს წისქვილკომბინატი 150 მეტრ მანძილზე, ხოლო მდინარე მტკვარი 1500 მეტრით. თბილისის ეროვნული პარკი დაშორებულია არანაკლებ 27 კმით, ხოლო გარდაბნის აღკვეთილი არანაკლებ 8.7 კმ-ით.

აღნიშნული ტერიტორია წარმოადგენს არასასიფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს, რომელიც წარმოადგენს მის საკუთრებას, ამიტომ სოციალური და ეკონომიკური განსახლების რისკები არ არსებობს.

აღნიშნული ნაკვეთის ადგილმდებარეობა სრულიად აკმაყოფილებს ზემოთ ჩამოთვლილ დადებით ასპექტებს, კერძოდ უახლოესი დასახლებული პუნქტი საწარმოო ტერიტორიის საკადასტრო საზღვრიდან დაშორებულია 300 მეტრი მანძილით, ხოლო შპს „პროგრესი“-ს წისქვილკომბინატი 150 მეტრი მანძილით.

მეწარმის მიერ აღნიშნულ ტერიტორიაზე ინდუსტრიული ღუმელებიდან გამოყოფილი აირმტვერნარევეების გაფრქვევის მილის ადგილი შერჩეულია ისე, რომელიც მაქსიმალურად იქნებოდა დაშორებული როგორც წისქვილკომბინატიდან (200 მეტრი), ასევე უახლოეს დასახლებული პუნქტიდან, რაც საკმარისი მანძილია, რომ დაცული იყოს გარემოზე ზემოქმედების თვალსაზრისით დადგენილი ნორმები წისქვილკომბინატში მომუშავე ადამიანებისათვის.

აღნიშნული ალტერნატივის შეფასებისას მნიშვნელოვანია შეფასებულ იქნას მისასვლელი გზების საკითხი, კერძოდ ის იყოს ასფალტსაფარიანი, რომ მინიმუმამდე იყოს



დაყვანილი ტრანსპორტის მოძრაობისას ამტვრიანება. ასევე ის არ გადიოდეს დასახლებულ პუნქტებში, რომ არ გამოიწვიოს მოსახლეობის შეწუხება.

## ალტერნატივების შეფასება

### კრიტერიუმები:

- საპროექტო ტერიტორია უახლოესი დასახლებული პუნქტიდან და კვების პროდუქტების წარმოების საწარმოდან დაშორებულია იმ საკმარისი მანძილით, რომ უზრუნველყოფილი იყოს არსებული ნორმების დაცვა.
- ტვირთების ტრანსპორტირებისთვის გამოყენებული მარშრუტი ზეგავლენას არ მოახდენს გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე.
- არ მოითხოვს დამატებითი გზების და შესაბამისი ინფრასტრუქტურის განხორციელებას.
- კვების და სხვა სახის სენსიტიური ობიექტებისგან დაშორება.
- ზედაპირული წყლის ობიექტიდან დაშორება.
- ყველა ინფრასტრუქტურული ობიექტის ერთ სივრცეში განთავსება, რაც მნიშვნელოვნად მიმზიდველს ხდის პროექტს და ამცირებს ექსპლუატაციის პროცესში გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე დამატებითი ინფრასტრუქტურის მოწყობით და ოპერირებით უარყოფით ზემოქმედებას.
- ბუნებრივი რესურსების ათვისება მინიმალურია.
- ექსპლუატაციის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება ნორმის ფარგლებში.
- აკუსტიკური ხმაურის გავრცელება არ აჭარბებს დასაშვებ ნორმებს;
- დანადგარების მონტაჟის ეტაპზე გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე მინიმალური ზემოქმედება.
- ექსპლუატაციის ეტაპზე ოპერირების ხარჯების მინიმალიზაცია.

ყოველივე ზემოთ თქმულის გათვალისწინებით, შერჩეული იქნა ზემოთ განხილული ტერიტორია, რომელიც სრულიად აკმაყოფილებს ასეთი ტიპის საწარმოს ფუნქციონირებისათვის საჭირო მოთხოვნებს, როგორც გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით, ასევე მის სიახლოვეს არსებული დასახლებული პუნქტის მოსახლეობისათვის, მათი სოციალური მდგომარეობის არ გაუარესების თვალსაზრისით. პირიქით შესაძლებელია ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმება აღნიშნულ საწარმოში, რომელიც გამოიწვევს მათი ეკონომიური მდგომარეობის გაუმჯობესებას.

მართალია საწარმოო ტერიტორიიდან 150 მეტრში მდებარეობს შოს „პროგრესი“-ს წისქვილკომბინატი, მაგრამ თუ გავითვალისწინებთ საწარმოდან გაფრქვევების ინტენსივობების სიდიდეებს, გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციის მნიშვნელობები არ გადააჭარბებენ დადგენი ნორმებს (იხ პარაგრაფი 4.1.1).

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.

გზშ-ს ხარისხობრივი მახასიათებლები

№	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 ლანდშაფტი 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, რკინის ოქსიდი, მანგანუმის ორჟანგი, აზოტის დიოქსიდი, NO<sub>2</sub>, ნახშირჟანგი, CO, ქრომი(Cr<sup>+6</sup>), თუთიის ოქსიდი, ტყვია და მისი ნაერთები, ნიკელი მეტალური, კადმიუმის სულფატი, დარიშხანი, სპილენძის ოქსიდი, ვერცხლისწყალი.

### გარემოს მდგომარეობის თვითმონიტორინგი და ზემოქმედების შეფასების მეთოდები

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

### საწარმოში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ღონისძიებათა დაგეგმვა და მონიტორინგის ორგანიზაცია

ატმოსფერული ჰაერის დაცვის თვითმონიტორინგის რეგლამენტის სამართლებრივი საფუძველია საქართველოს მთავრობის მიერ დამტკიცებული ინსტრუქცია "დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებების გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების წესების შესახებ" და მასში შეტანილი ცვლილებები.

საქმიანობის სუბიექტი ვალდებულია, თვითმონიტორინგის მიზნით, აწარმოოს დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ორგანიზებული გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის უწყვეტი განსაზღვრა, ინსტრუმენტული მეთოდით. საქმიანობის სუბიექტის მიერ დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ორგანიზებული გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობისა და ტემპერატურის განსაზღვრა წარმოებს მავნე ნივთიერებების ორგანიზებული გაფრქვევისას უშუალოდ მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის იმ წყარო(ებ)ზე (ჰაერსატარში, მილში), რომლ(ებ)ის შესაბამისი გამოყოფის წყაროები განსაზღვრულია დანართი 5-ით.

უწყვეტი მონიტორინგის ხელსაწყო/სინჯის ამღების განთავსების ადგილად უნდა შეირჩეს ჰაერსატარის სწორხაზოვანი უბანი გაფრქვევის წყაროს გამოსასვლელამდე, მისგან 2-3 ჰიდრავლიკური დიამეტრის დაშორებით და არაუმცირეს 5 ჰიდრავლიკური დიამეტრის დაშორებით ჰაერის ნაკადის მკვეთრი ცვლილებების უახლოესი ადგილიდან. როცა გაფრქვევის წყაროს გამოსასვლელამდე ჰაერსატარის სწორხაზოვანი მონაკვეთის სიგრძე ნაკლებია 7 ჰიდრავლიკური დიამეტრის სიგრძეზე, უნდა შეირჩეს სინჯის 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 ვალდებულების შეუსრულებლობისთვის, თუ იგი შედეგების მიწოდების ნებისმიერი წყვეტის თაობაზე, შეწყვეტის მიზეზის შესახებ ინფორმაციის დაზუსტებით, ცხელი ხაზისა (153) ან/და შესაბამისი ელექტრონული ფოსტის (airhelp@des.gov.ge) საშუალებით წინასწარ (მაგ. დანადგარის გათიშვა, დაგეგმილი ტექნიკური სამუშაოების განხორციელება და ა.შ.) ან დაუყოვნებლივ აცნობებს სსდ - გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტს.

საქმიანობის სუბიექტი ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევების უწყვეტი ინსტრუმენტული მონიტორინგის დაწყებამდე ვალდებულია სსდ - გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტს მიაწოდოს ინფორმაცია ამ ტექნიკური რეგლამენტის დანართი 5-ით გათვალისწინებული გაფრქვევის თითოეული წყაროს, მისი სტატუსისა (მოქმედი, უმოქმედო) და სამუშაო დროითი რეჟიმის შესახებ. ასევე, საქმიანობის სუბიექტი ვალდებულია ამ მონაცემების ნებისმიერი ცვლილების შესახებ აცნობოს სსდ - გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტს, აღნიშნული ცვლილების განხორციელებამდე.

უწყვეტი ინსტრუმენტული თვითმონიტორინგის შედეგების მიწოდების შეწყვეტისა და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის დადგენილი ნორმების გადამეტების დაფიქსირების შესახებ გარემოსდაცვითი

ზედამხედველობის დეპარტამენტისგან ინფორმაციის მიღების უზრუნველყოფისთვის საქმიანობის სუბიექტი ვალდებულია განსაზღვროს საკონტაქტო პირ(ებ)ი და მათ შესახებ ინფორმაცია აცნობოს სსდ - გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტს საკონტაქტო ტელეფონის ნომრისა და ელექტრონული ფოსტის მისამართის მითითებით. საქმიანობის სუბიექტი ვალდებულია მონაცემებს უცვლელად და დაცულად ინახავდეს სულ მცირე ერთი წლის განმავლობაში და ნებისმიერ დროს, მოთხოვნის შემთხვევაში, უზრუნველყოს მონაცემების საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს წარმომადგენლისთვის ხელმისაწვდომობა. ამ პუნქტით განსაზღვრული ვალდებულებების შესრულების მიზნით საქმიანობის სუბიექტმა უნდა უზრუნველყოს უწყვეტი ინტერნეტკავშირის ქონა და არანაკლებ ერთი სტატიკური გარე IP მისამართი.

სსდ - გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტში ამ ტექნიკური რეგლამენტის დანართი 5-ით გათვალისწინებული გაფრქვევის თითოეული წყაროს სტატუსის (მოქმედი, უმოქმედო), სამუშაო დროითი რეჟიმისა და რეჟიმის ნებისმიერი ცვლილების შესახებ ინფორმაციის ასახვა, ასევე, უწყვეტი ინსტრუმენტული თვითმონიტორინგის შედეგების მიღება და თვითმონიტორინგთან დაკავშირებული სხვა ინფორმაციის ასახვა ხორციელდება შესაბამისი სერვისის მეშვეობით ინსტრუქციის შესაბამისად, რომელსაც ამტკიცებს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრი.“;

*საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო აწარმოებს მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვას. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვა ხორციელდება მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმების მიხედვით, რომლებსაც საქმიანობის სუბიექტები ყოველწლიურად, საანგარიშო წლის დასრულების შემდეგ არაუგვიანეს 15 თებერვლისა, ელექტრონული სისტემის (<http://emoe.gov.ge/>) მეშვეობით ავსებენ და წარუდგენენ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს, ხოლო აფხაზეთისა და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკების ტერიტორიაზე განთავსებული ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული ობიექტების შემთხვევაში – აფხაზეთისა და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკების გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების შესაბამის სამსახურებს. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო და აფხაზეთისა და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკების გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების შესაბამისი სამსახურები გადაწყვეტილებას წარდგენილ მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმების დადასტურების თაობაზე იღებენ არაუგვიანეს 1 აპრილისა.“;*

ეს ინსტრუქცია არეგულირებს სამართლებრივ ურთიერთობებს საქართველოს გარემოს დაცვის სამინისტროსა ფიზიკურ და იურიდიულ (საკუთრების და ორგანიზაციულ სამართლებრივი ფორმის მიუხედავად) პირებს შორის. ინსტრუქციის მიზანია ფიზიკურ და იურიდიულ პირთა საქმიანობისას დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებების გაფრქვევების აღრიცხვისა და ანგარიშგების წესის დადგენა. ხოლო ამ ინსტრუქციის ამოცანას წარმოადგენს ფიზიკურ და იურიდიულ პირთა

მიერ დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევების აღრიცხვა და მათი წარმოება პირველადი აღრიცხვის დოკუმენტაციის შესაბამისად. პირველადი აღრიცხვის დოკუმენტაციის(პად) ფორმები განკუთვნილია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების და მათი მახასიათებლების (ცხრილი 12.2, ფორმა # პად-1). აირმტვერდამჭერი დანადგარების მუშაობის (ცხრილი 12.3 ფორმა # პად-2) და ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ღონისძიებების შესრულების (ცხრილი 12.4, ფორმა # პად-3) აღრიცხვისათვის. პად-ის ფორმების საწარმოებლად საწარმოს უნდა გააჩნდეს მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროების განლაგების სქემა მასზე წარმოების (საამქროს, უბნის) მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროების ნომრების ჩვენებით. მათ წარმოებას ყოველკვარტალურად ახორციელებს საქარმო ან მისი დამკვეთი. ფიზიკური ან იურიდიული პირი საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად, მათი შევსების სიზუსტეს ხელმოწერი. ადასტურებს საწარმოს ხელმძღვანელის მიერ უფლებამოსილი პირი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის საკითხებზე პასუხისმგებლობა ინსტრუქციის მოთხოვნათა დარღვევისათვის განისაზღვრება საქართველოს კანონმდებლობით.

პად-ის ფორმები წარმოადგენს მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის საფუძველს, რომელსაც აწარმოებს საქართველოს გარემოს დაცვის სამინისტრო თანახმად "ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ" საქართველოს კანონის 37-ე მუხლის მე-4 პუნქტისა.

ფორმა # პად-1 არის საწარმოში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების და მათი მახასიათებლების აღრიცხვიანობის დამადასტურებელი პირველადი დოკუმენტი. ფორმა # პად-1-ში ჩანაწერები წარმოებს დაბინძურების წყაროების პარამეტრების გაზომვების მონაცემების და აღებული სინჯების ლაბორატორული ანალიზების დეტალური დამუშავების საფუძველზე. თუ მოცემულ ეტაპზე რომელიმე მავნე ნივთიერების პარამეტრების განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდიკის 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 მეთოდიკების გამოყენებით.

ფორმა # პად-2-ის შევსება ხდება ყველა იმ საწარმოში, რომლებსაც გააჩნია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებისაგან დამცავი აირმტვერდამჭერი მოწყობილობები.

ფორმა # პად-3 ივსება საწარმოების მიერ იმ ღონისძიებების შესრულების აღრიცხვისათვის, რომლებიც უზრუნველყოფენ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის შემცირებას.

თვითმონიტორინგის წარმოებასთან ერთად მნიშვნელოვან გარემოსდაცვით ღონისძიებად ითვლება და საწარმოო ობიექტის გარემოზე ზემოქმედების უშუალო შეფასება დიდადაა დამოკიდებული სრული ტექნოლოგიური დატვირთვის პირობებში ჩატარებული გარემოში მავნე ნივთიერებების გამოყოფის აღრიცხვიანობის შედეგებზე.

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების და მათ მიერ გაფრქვეულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა აღრიცხვიანობის მიზანს წარმოადგენს საწყისი მონაცემების დადგენა ისეთი საკითხების გადასაწყვეტად, როგორცაა:

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების შედეგად გარემოზე ზემოქმედების ხარისხის შეფასება;

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების ნორმატივების დადგენა, როგორც ცალკეული წყაროსთვის, ისე მთლიანად საწარმოსათვის;

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების შეზღუდვის მიზნით დადგენილი ნორმატივების დაცვის კონტროლის ორგანიზაცია;

საწარმოში არსებული აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების ტექნიკური მდგომარეობის შეფასება;

საწარმოში გამოყენებული ტექნოლოგიური პროცესების ეკოლოგიური მახასიათებლების შეფასება;

საწარმოში გამოყენებული ნედლეულისა და რესურსების ნარჩენების უტილიზაციის ეფექტურობის შეფასება;



ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროებისა და მათი მახასიათებლების აღრიცხვის ფორმა #ჰად-1

**წარმოების (საამქროს, უბნის) დასახელება**

მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს (წყაროების 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) აღების თარიღი	სინჯების (გაზომვების) აღების ადგილი	აირჰერმტვერნარვის 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	№ჰად-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	მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს (წყაროების ჯგუფის) ნომერი და დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი და დასახელება	ნამუშევარი საათების რაოდენობა კვარტალში ან ნახევარ წელში		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის მოცდენის დრო ტექნოლოგიური მოწყობილობის მუშაობისას, სთ/კვარტალი ან ნახევარი წელი	აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის მუშაობისას მისი ცალკეული აპარატების მოცდენის დრო, სთ/კვარტალი ან ნახევარი წელი	აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის (მისი ცალკეული აპარატების) მოცდენის მიზეზი	№3ად-2 ფორმის 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	მავნე ნივთიერებათა დასახელება	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე 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 არსებული აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების ტექნიკური მდგომარეობის შეფასება;

- საწარმოში გამოყენებული ტექნოლოგიური პროცესების ეკოლოგიური მახასიათებლების შეფასება;

- საწარმოში გამოყენებული ნედლეულისა და რესურსების ნარჩენების უტილიზაციის ეფექტურობის შეფასება;

- საწარმოში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ღონისძიებათა დაგეგმვა.

მოქმედ საწარმოებში ატმოსფერული ჰაერის მდგომარეობის მონიტორინგის ჩატარების ორგანიზაციისა და მისი შედეგების დოკუმენტალურად გაფორმების ძირითადი მოთხოვნები და მითითებები დადგენილია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს მიერ, რომელთა დეტალური გადმოცემა განხორციელებულია მოცემული დოკუმენტის მეორე თავში. ეს მოთხოვნები და მითითებები განკუთვნილია საქართველოს ტერიტორიაზე განლაგებულ სამრეწველო, სატრანსპორტო, სასოფლო – სამეურნეო და სხვა დანიშნულების ობიექტებისა და საწარმოებისათვის, რომელთაც გააჩნიათ ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონალური წყაროები.

საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობა დგინდება ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების კონტროლისათვის დადგენილი გამოყენებითი მეთოდების საშუალებით (საქართველოს კანონი “ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ”, მუხლი 42).

გამოყენებით მეთოდებს განეკუთვნება:

ა) დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დადგენის ინსტრუმენტული მეთოდი, რომლის საფუძველია დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დადგენა სპეციალური გამზომ – საკონტროლო აპარატურის გამოყენებით;

ბ) დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის საანგარიშო მეთოდი. საანგარიშო მეთოდების საფუძველია დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დადგენა სპეციალური დარგობრივი საანგარიშო მეთოდიკების გამოყენებით.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების მონიტორინგის ჩატარებისას, საჭიროების მიხედვით შესაძლებელია გამოყენებულ იქნეს გაზომვების პირდაპირი მეთოდები, დამყარებული უშუალოდ ინსტრუმენტალურ გაზომვებზე, აგრეთვე დასადგენი პარამეტრების თეორიული გაანგარიშებები, სპეციალური დარგობრივი მეთოდიკების გამოყენებით. აღნიშნული მეთოდების გამოყენების მიზანშეწონილებისა და რეგულირების მიზნით, კანონმდებლობით დადგენილია გარემოსდაცვით ორგანოებთან შესაბამისი შეთანხმებების პროცედურების ჩატარება. დარგობრივი, საწარმო ობიექტთაგან ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელ გამოფრქვევათა მონიტორინგის არსებული მეთოდებიდან (ანალიზურ-ექსპერიმენტული, ბალანსური და ხვედრითი გაფრქვევის კოეფიციენტების გამოყენებით) ბალანსურ მეთოდს იმ შემთხვევაში ეძლევა უპირატესობა, როცა არ არის ანალიზურ-ექსპერიმენტული მეთოდით გამოფრქვევათა აღრიცხვის პრაქტიკული შესაძლებლობა. ამის გამო, განხილული საწარმოსათვის ჰაერის დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფერული გაფრქვევების მონიტორინგული მაჩვენებლების დასადგენად რეკომენდებულია საანგარიშო მეთოდის გამოყენება (თანახმად მეორე თავში მიღებული მეთოდოლოგიისა)

### **მონიტორინგის უბნები და საკონტროლო წერტილები**

ატმოსფეროს მდგომარეობის მონიტორინგის ჩატარებისათვის აუცილებელია ატმოსფეროზე ზემოქმედების უბნების ფუნქციონირებისა და მავნე ნივთიერებათა ატმოსფეროში გამომფრქვევი დანადგარების ექსპლუატაციის პირობების სრულად ასახვა, მონიტორინგის ჩატარების ძირითადი პრინციპების გასახორციელებლად აუცილებელია საკონტროლო წერტილების ისე შერჩევა, რომ გათვალისწინებული იქნეს მონიტორინგული დაკვირვებები შემდეგ საწარმოო უბნებზე:

- ფოლადის სადნობი ინდუქციური ღუმელი, (№1 წყარო, გ-1);
- ინდუქციური ღუმელიდან ჩამოსხმა, (№500 წყარო, გ-2);
- ამონაგების მომზადების უბანი, (№501 წყარო, გ-3);

- ჯართის დაჭრა აირული ჭრის აპარატით (№502 წყარო, გ-4);

ასევე საწარმო მონიტორინგის ჩატარებას განახორციელებს ინსტრუმენტალური მეთოდით საწარმოდან 300 მეტრ მანძილზე უახლოესი დასახლებული პუნქტის მიმართულებითი, რომლის კორდინატებია:

X-502332.00; Y- 4600733.00.

მონიტორინგის შედეგების ფიქსირების ფორმები და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის შესატყვისი ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის უზრუნველყოფა დარეგულირებულია საქართველოს კანონმდებლობით. ნორმატიული საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით მონიტორინგის მახასიათებლები და ჩატარების პერიოდულობა ასახულია ცხრილში 12.5.

რეგულარულად, კვარტალური პერიოდულობით მონიტორინგული მასალები ანალიზდება და ივსება დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან, აგრეთვე მობილური წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშგებო ფორმები: ფორმა პად-1, ფორმა პად-2 და ფორმა პად-3.

**მონიტორინგის გეგმის პერიოდულობა და სტრატეგია**

მონიტორინგის გეგმის პერიოდულობა მოცემულია ცხრილში 12.5

ცხილი 12.5.

მონიტორინგის გეგმის განხორციელებასთან დაკავშირებული პერიოდულობა და სტრატეგია

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

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.

საწარმოში ატმოსფერულ ჰაერზე უწყვეტი ინსტრუმენტული მონიტორინგი გათვალისწინებულია სადნობი ინდუქციური ღუმელებიდან გამომავალ მილზე, რომელიც დამონტაჟებული იქნება კანონმდებლობის სრული დაცვით.

სხვა გაფრქვევის წყაროებზე უწყვეტი მონიტორინგის სისტემის დაყენება არ იგეგმება.

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
ინდუქციური ღუმელი	გ-1	მილი	1	12	3600	6.127	3,333	0.022	არაორგანული მტვერი	უწყვეტი ინსტრუმენტალური მეთოდით	მუდმივ რეჟიმში
								0.233	ნახშირჟანგი		
ფოლადის ნადნობის ჩამოსხმა	გ-2	არაორგანიზებული	1	12	3600	-	-	-	რკინის ოქსიდი	საანგარიშო მეთოდოლოგიით	კვარტალში ერთხელ
ანაგების მომზადების უბანი	გ-3	არაორგანიზებული	1	12	3600	-	-	-	არაორგანული მტვერი	საანგარიშო მეთოდოლოგიით	კვარტალში ერთხელ
აირული ჭრის აპარატი	გ-4	არაორგანიზებული	1	12	3600	-	-	-	შედულების აეროზოლი	საანგარიშო მეთოდოლოგიით	კვარტალში ერთხელ
								-	მანგანუმის ორჟანგი		
								-	აზოტის ორჟანგი		
								-	ნახშირჟანგი		

### **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.

ასევე საწარმო მონიტორინგის ჩატარებას საჭიროების შემთხვევაში განხორციელებს ინსტრუმენტალური მეთოდით საწარმო ტერიტორიის საზღვრიდან 300 მეტრ მანძილზე უახლოესი დასახლებული პუნქტის მიმართულებით, რომლის კოორდინატებია:

X-502332.00; Y- 4600733.00.

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

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

საწარმოში არ წარმოიქმნება საწარმო ჩამდინარე წყლები, ასევე სამეურნეო-ფეკალური წყლები ჩაერდინება ბეტონის ამოსაწმენდ ორმოში, რომლის გატანა განხორციელდება პერიოდულად საჭიროებისამებრ. აქედან გამომდინარე მასზე მონიტორინგის (“პად-4”, “პად-5” და “პად-6” ფორმების შევსება) ჩატარება საჭიროებას არ მოითხოვს.

### **ნარჩენების მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა**

#### **მონიტორინგის ჩატარების პირობები, მოთხოვნები და მეთოდოლოგია**

ნარჩენების საკითხებთან მიმართებაში, თვითმონიტორინგის ჩატარების მდგომარეობა უკავშირდება საწარმოო ობიექტის საქმიანობისა.ვის დამახასიათებელი ტექნოლოგიური ციკლის კონკრეტულ ეტაპებს, როგორც ზემო. აღინიშნა, საქმიანობის დასახული მიზნის მიღწევისათვის საწარმო სარგებლობს 'რეგიონის ცენტრალური კომუნალური და სხვა სამსახურების შესაძლებლობებით. ამის გათვალისწინებით შესაბამისი სამსახურების უფლებამოსილების ფარგლებში ყალიბდება საყოფაცხოვრებო ნარჩენების საწარმოო ობიექტიდან გატანის პრობლემის გადაწყვეტა. განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოო ობიექტზე წარმოიქმნება ისეთი ნარჩენებიც, რომელთა ხასიათი პირდაპირ უკავშირდება საწარმოო საქმიანობის თავისებურებებს და აქედან გამომდინარე, აუცილებელია ასეთი ნარჩენების საწარმოს ტერიტორიიდან გატანის და

შემდგომი უტილიზაციის პრობლემები გადაქცევილი იქნას გარემოსდაცვით და კომუნალური მომსახურების კომპლექტურ 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.
- ნახმარი ზეთების, დაბინძურებული ჩვრების და სხვა სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობის უბანი.

### **ბიომრავალფეროვნებაზე მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა.**

საწარმოს გავლენის სფეროში არ შეინიშნება ბიომრავალფეროვნების ის სახეობები, რომლებიც მოითხოვენ მონიტორინგს და აქედან გამომდინარე მათი მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმის შემუშავება საჭიროებას არ მოითხოვს.

### **ნიადაგის დაბინძურებაზე მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა.**

საწარმოს გავლენის სფეროში, საწარმოს სპეციფიკიდან გამომდინარე, ნიადაგის დაბინძურების ალბათობა პრაქტიკულად არ არსებობს, აქედან გამომდინარე მისი მონიტორინგის საჭიროება არ არსებობს.

### **გრუნტის წყლების დაბინძურებაზე მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა.**

საწარმოს გავლენის სფეროში, საწარმოს სპეციფიკიდან გამომდინარე, გრუნტის წყლების დაბინძურების ალბათობა პრაქტიკულად არ არსებობს, აქედან გამომდინარე მისი მონიტორინგის საჭიროება არ არსებობს.



### **13. საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პირობები**

#### **13.1 მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი**

საპროექტო საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების დროებითი გაჩერების ან შეკეთების (მიმდინარე და კაპიტალური) შემთხვევაში, ობიექტის საექსპლუატაციო სამსახური ვალდებულია შეიმუშავოს საქმიანობის დროებით შეჩერებასთან ან შეკეთებასთან დაკავშირებული ოპერატიული გეგმა, რომელიც პირველ რიგში უნდა მოიცავდეს უსაფრთხოების მოთხოვნებს და შეთანხმებული უნდა იყოს ყველა დაინტერესებულ იურიდიულ პირთან.

ექსპლუატაციის დროებითი შეწყვეტის შემთხვევაში აუცილებელია საწარმოს ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული პროცედურების კორექტირება და წარმოქმნილი ნარჩენების დასაწყობებისთვის დროებითი ალტერნატიული ტერიტორიის გამოყენება.

დროებით შეჩერებული უბანი ან მთლიანად საწარმო, გამოთავისუფლებული უნდა იყოს დასაწყობებული ნარჩენებისგან.

ოპერატიული გეგმა შეთანხმებული უნდა იყოს ყველა დაინტერესებულ იურიდიულ პირთან.

#### **13.2 ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტა ან კონსერვაცია**

საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის შემთხვევაში, მეწარმე ვალდებულია შექმნას ჯგუფი, რომელიც დაამუშავებს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმას. ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმა შეთანხმებული უნდა იყოს რეგიონის უფლებამოსილ ორგანოებთან. გეგმის ძირითად შინაარსს წარმოადგენს უსაფრთხოების მოთხოვნები.

საქმიანობის შეწყვეტამდე საჭიროა გატარდეს შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- საწარმოს შიდა აუდიტის ჩატარება – ინფრასტრუქტურის ტექნიკური მდგომარეობის დაფიქსირება, ავარიული რისკების და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით პრობლემატური უბნების გამოვლენა და პრობლემის გადაწყვეტა;

- დამხმარე ინფრასტრუქტურის დროებითი დემობილიზაცია – 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 კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნების მიხედვით დაგეგმილი საქმიანობის სკოპინგის ანგარიშის და გზმ-ს ანგარიშის საჯარო განხილვებს უზრუნველყოფს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო. ამავე კოდექსის მე-11 მუხლის მე-3 ნაწილით დადგენილი წესით განცხადების განთავსებიდან არა უადრეს 25-ე დღისა და არაუგვიანეს 30-ე დღისა სამინისტრო ატარებს გზმ-ის ანგარიშის საჯარო განხილვას. საჯარო განხილვის ორგანიზებისა და ჩატარებისთვის პასუხისმგებელია სამინისტრო. საჯარო განხილვას უძღვება და საჯარო განხილვის შესახებ ოქმს ადგენს სამინისტროს წარმომადგენელი. ამ ოქმის სისწორისთვის პასუხისმგებელია სამინისტრო. საჯარო განხილვის შესახებ ინფორმაცია უნდა გამოქვეყნდეს საჯარო განხილვის ჩატარებამდე არაუგვიანეს 20 დღისა, ამ კოდექსის 32-ე მუხლის შესაბამისად. საჯარო განხილვა ტარდება დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილთან ყველაზე ახლოს მდებარე სათანადო ადმინისტრაციული ორგანოს შენობა-ნაგებობაში ან მის მიმდებარე ტერიტორიაზე. თუ დაგეგმილია საქმიანობის თვითმმართველი თემის ადმინისტრაციულ საზღვრებში განხორციელება, საჯარო განხილვა ტარდება დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილთან ყველაზე ახლოს მდებარე სათანადო ადმინისტრაციული ორგანოს შენობა-ნაგებობაში ან მის მიმდებარე ტერიტორიაზე, ხოლო თუ დაგეგმილია საქმიანობის თვითმმართველი ქალაქის ადმინისტრაციულ საზღვრებში განხორციელება, საჯარო განხილვა ტარდება სამინისტროს მიერ განსაზღვრული სათანადო ადმინისტრაციული ორგანოს შენობა-ნაგებობაში ან მის მიმდებარე ტერიტორიაზე. საჯარო განხილვა ღიაა და მასში მონაწილეობის უფლება აქვს საზოგადოების ნებისმიერ წარმომადგენელს. საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნების მიხედვით დაგეგმილი საქმიანობის სკოპინგის ანგარიშის და გზმ-ს ანგარიშის საჯარო განხილვებს უზრუნველყოფს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო. სკოპინგის ანგარიშთან დაკავშირებით საჯარო შეხვედრა გაიმართა ქ. რუსთავის მერიაში, რომელსაც ესწრებოდა გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს წარმომადგენელი, რუსთავის მერიის წარმომადგენელი, საკონსულტაციო ფირმის წარმომადგენელი და უშუალოდ შპს „ფერო ელის ფროდაქშენის“ წარმომადგენელი. აღსანიშნავია, რომ სკოპინგის ფაზაზე ჩატარებულ საჯაროდ შეხვედრაზე შენიშვნები და წინადადებები არ დაფიქსირებულა ადგილობრივი მოსახლეობისგან. წინამდებარე გზმ-ს ანგარიშის საჯარო განხილვები გაიმართება „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-11 და მე-12 მუხლების შესაბამისად, კერძოდ: • გზმ-ს ანგარიშის განცხადების რეგისტრაციიდან 3 დღის ვადაში სამინისტრო უზრუნველყოფს ამ განცხადებისა და თანდართული დოკუმენტების თავის

ოფიციალურ ვებ-გვერდზე და შესაბამისი მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ორგანოს ან/და წარმომადგენლობითი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე განთავსებას, ხოლო მოთხოვნის შემთხვევაში – მათი ნაბეჭდი ეგზემპლარების საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით ხელმისაწვდომობას; • გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების თაობაზე განცხადების რეგისტრაციიდან 3 დღის ვადაში, გზშ-ის ანგარიშის განხილვის მიზნით სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტო ქმნის ამ კოდექსის 42-ე მუხლით გათვალისწინებულ საექსპერტო კომისიას. საექსპერტო კომისია ამზადებს და შექმნიდან 40 დღის ვადაში სამინისტროს წარუდგენს ექსპერტიზის დასკვნას გზშ-ის ანგარიშის შესახებ; საზოგადოებას უფლება აქვს, განცხადების ამ კოდექსის მე-11 მუხლის მე-3 ნაწილით დადგენილი წესით განთავსებიდან 40 დღის ვადაში, ამ კოდექსის 34-ე მუხლის პირველი ნაწილით დადგენილი წესით სამინისტროს წარუდგინოს მოსაზრებები და შენიშვნები გზშის ანგარიშთან, დაგეგმილ საქმიანობასთან და გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით გასათვალისწინებელ პირობებთან დაკავშირებით. სამინისტრო გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემისას ან საქმიანობის განხორციელებაზე უარის თქმის შესახებ სამართლებრივი აქტის გამოცემისას უზრუნველყოფს წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების განხილვას და, შესაბამისი საფუძვლის არსებობის შემთხვევაში, მხედველობაში იღებს მათ

## 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:

- ინდუქციურ ღუმელებზე გათვალისწინებული მტვერდამჭერი სისტემის (ციკლონი,) გამართულობაზე მუდმივი კონტროლი;
- 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 ჰერმეტიკული სახურავიანი 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 ~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. ოჯინიკოვი ა., ზოგადი ჰიდროგეოლოგია, თბ., 1964;17. Коломенский Н. В., Комаров И. С., Инженерная геология, М., 1964.

## დანართები

- დანართი 1. საწარმოს გენ-გეგმა გაფრქვევის წყაროთა ჩვენებით;
- დანართი 2. საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა;
- დანართი 3. გზშ-ს მომზადებაში მიღებულ ექსპერტა სია;
- დანართი 4. სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება;
- დანართ 5. გათვლების შედეგები;
- დანართი 6. მიწის ნაკვეთის ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან.
- დანართ 7. ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტის შეთანხმების წერილი.

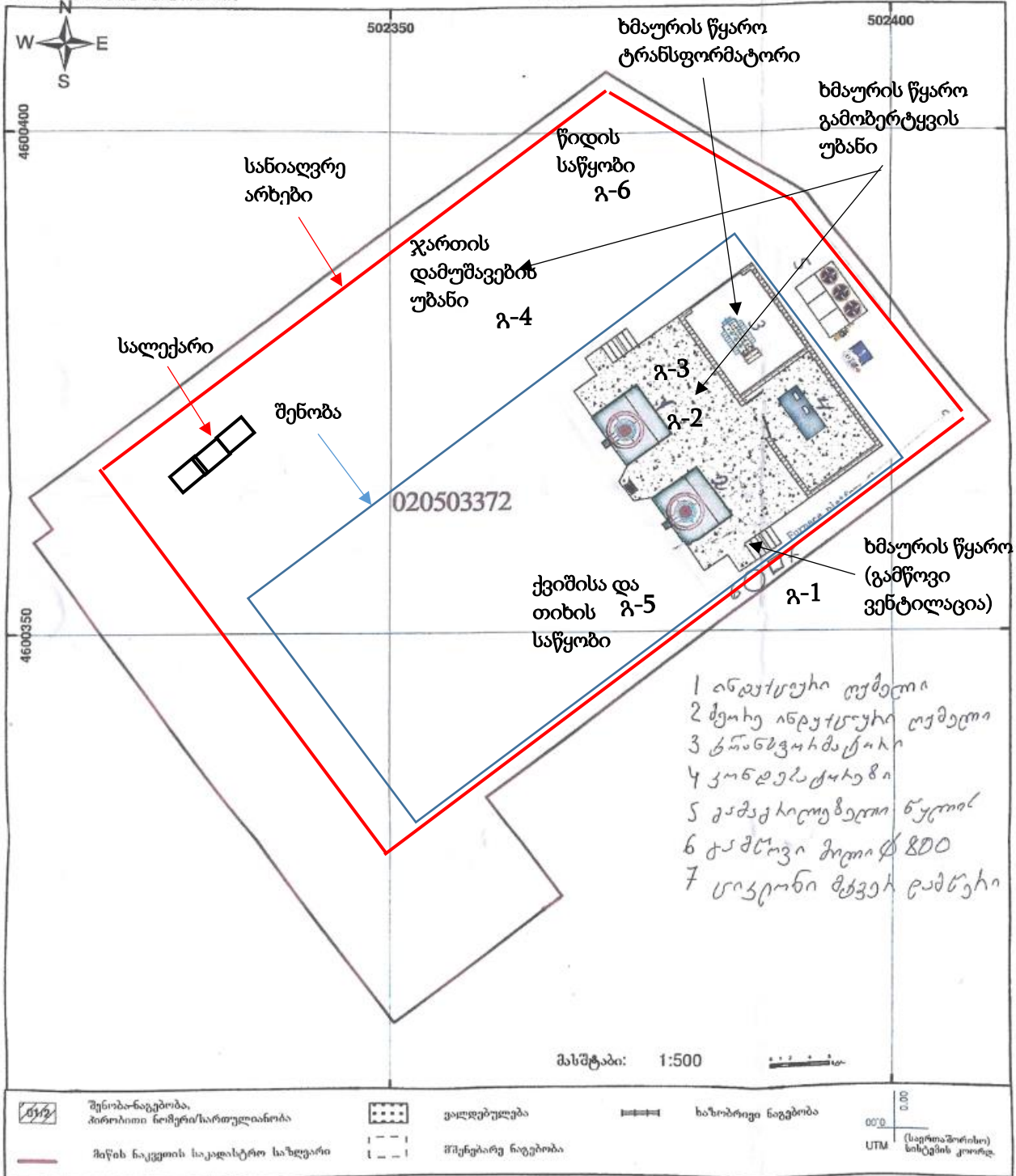




საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო  
 საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო  
 საკადასტრო ბუბმა

მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: 02 05 03 372  
 განცხადების რეგისტრაციის ნომერი: 882010878043  
 მიწის ნაკვეთის ფართობი: 4392 კვ.მ.  
 დანიშნულება: არასასოფლო-სამეურნეო

მომზადების თარიღი: 15.11.10



საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო: თბილისი 0102 წმ. ნიკოლოზისნ. მხედის ქ. 2 ტელ: (995 32) 91 04 27; ფაქსი: (995 32) 91 03 41  
 რუსთავეის სარეგისტრაციო სამსახური. ქ. რუსთავეი, 3700 კოსტავას ქჩნ 38 ტელ: 193529, ფაქ: 193529

www.napr.gov.ge

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 პრაგრაფები:

- გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ნორმატიული და სამართლებრივი ასპექტები;
- გარემოზე ფიზიკური ზემოქმედების ფაქტორები
- გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების ცვლილებების პროგნოზი;
- ნარჩენების მართვის გეგმა
- გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმების შემუშავების წინადადებები პროექტის განხორციელების, მიმდინარეობისა და დასრულების ეტაპებისათვის
- ძირითადი შედეგები და დასკვნები

შპს „გეოსერვისი“-ს დირექტორი მ. ლაბაძე

მომზადებული პრაგრაფები:

საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები.

შპს გეოსერვისი  
დირექტორი —  მ. ლაბაძე



მომზადებული პრაგრაფები:

- კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობები; ზედაპირული წყლები;
- ეკოლოგიური მდგომარეობის ანალიზი;
- შესაძლო ავარიული სიტუაციების ანალიზი და შემარბილებელი ღონისძიებები საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პირობები

ლევანი ცქვიტინიძე - ექსპერტ-ეკოლოგი;

- პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები;
- დაცული ტერიტორიები

ნინო ურთქმელიძე - ქიმიკოსი;

- გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე უარყოფითი ზეგავლენის შემცირებისა და თავიდან აცილების ღონისძიებები

ცქვიტინიძე აზა - ბიოლოგი.

ბიომრავალფეროვნება; ნიადაგები

#### დანართი 4. სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება

საქართველოს კონსტიტუციის 37 მუხლის მიხედვით საქართველოს მოქალაქეს აქვს შემდეგი ხელშეუვალი უფლებები:

□ საქართველოს ყველა მოქალაქეს უფლება აქვს ცხოვრობდეს ჯანმრთელობისათვის უვნებელ გარემოში, სარგებლობდეს ბუნებრივი და კულტურული გარემოთი. ყველა ვალდებულია გაუფრთხილდეს ბუნებრივ და კულტურულ გარემოს;

□ ადამიანს უფლება აქვს მიიღოს სრული, ობიექტური და დროული ინფორმაცია მისი სამუშაო და საცხოვრებელი გარემოს მდგომარეობის შესახებ.

საქართველოს ახალი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“ განსაზღვრავს, რომ სკოპინგისა და გზმ-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 პროცესში პროექტის მიმართ შენიშვნები გამოთქმული იქნა სამოქალაქო მოძრაობა - „გავიგუდეს“ წარმომადგენლებების მიერ, რომელთა შენიშვნებზე პასუხი და მოსაზრებები გათვალისწინებულ იქნა გზმ-ს ანგარიშში.

საჯარო განხილვის შემდგომ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისათვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2022 წლის 01 მარტის N 2-157 ბრძანებით გამოცემული 2022 წლის 25 თებერვალი #9 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	გზშ-ის ანგარიში უნდა მოიცავდეს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მესამე ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას;	გზშ-ს ანგარიში მოიცავს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მესამე ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას.
2	<b>გზშ-ის ანგარიშს უნდა დაერთოს</b> „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მე-4 ნაწილით განსაზღვრული დოკუმენტაცია;	გზშ-ს ანგარიშში დართულია „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მეოთხე ნაწილით განსაზღვრული
3	გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს სკოპინგის ანგარიშში მითითებული (განსაზღვრული, ჩასატარებელი) კვლევების შედეგები, მოპოვებული და შესწავლილი ინფორმაცია, გზშ-ის პროცესში დეტალურად შესწავლილი ზემოქმედებები და შესაბამისი შემცირების/შერბილების ღონისძიებები;	გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილია სკოპინგის ანგარიშში მითითებული (განსაზღვრული, ჩასატარებელი) კვლევების შედეგები, მოპოვებული და შესწავლილი ინფორმაცია, გზშ-ის პროცესში დეტალურად შესწავლილი ზემოქმედებები და შესაბამისი შემცირების/შერბილების ღონისძიებები;
3.1	გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლის მე-2 ნაწილის შესაბამისად, გზშ-ის ანგარიში ხელმოწერილი უნდა იყოს იმ პირის/პირების მიერ, რომელიც/რომლებიც მონაწილეობდა/მონაწილეობდნენ მის მომზადებაში, მათ შორის კონსულტანტის მიერ.	აღნიშნული ინფორმაცია მოცემულია გზშ-ს ანგარიშში, დანართი 3.
<b>გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს:</b>		
	პროექტის საჭიროების დასაბუთება;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 10.
	დაგეგმილი საქმიანობის დეტალური აღწერა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1.
	საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიის აღწერა. ამასთან, საქმიანობის განხორციელების ადგილის საკადასტრო კოდ(ებ)ი და GPS კოორდინატები, Shp ფაილებთან ერთად;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფები 2.1. და ელექტრონული ვერსია დისკზე.
4	საწარმოო ობიექტის გენერალური გეგმა, შესაბამისი აღნიშვნებით და ექსპლიკაციით. მათ შორის, გენ-გეგმაზე დატანილი უნდა იყოს საპროექტო დანადგარები, ტექნოლოგიური მოწყობილობები/უბნები, ინფრასტრუქტურული ობიექტები, გაფრქვევისა და ხმაურის წყაროები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში დანართი 1.
	საწარმოს ტერიტორიის სიტუაციური სქემა (შესაბამისი აღნიშვნებით, ფოტო მასალა);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში დანართი 2.
	საპროექტო ტერიტორიიდან დაზუსტებული მანძილი უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე, დასახლებამდე (სოფელი, ქალაქი), ზედაპირული წყლის ობიექტამდე;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 2.1.

4	ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიის მოსაზღვრე ტერიტორიების, ასევე ახლომდებარე მოქმედი ობიექტების (საწარმოდან 500 მ რადიუსში) და მათი ფუნქციური დატვირთვის შესახებ (მანძილების მითითებით);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 2.1.
	საწარმოს ადგილმდებარეობის გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 2.
	პროექტის ალტერნატიული ვარიანტების შესახებ, კერძოდ ინფორმაცია: არაქმედების ალტერნატივის, ტერიტორიის ალტერნატიული ვარიანტების, ტექნოლოგიური ალტერნატივების შესახებ. ამასთან, წარმოდგენილ უნდა იქნეს შერჩეული ალტერნატივის (ტერიტორია, ტექნოლოგია) დასაბუთება გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით, განსაკუთრებით ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების კუთხით;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 10.
	ინფორმაცია საწარმოს ფიზიკური მახასიათებლებისა და საპროექტო წარმადობის (სთ, დღე, წელი) შესახებ, მათ შორის საწარმოს სამუშაო რეჟიმის/გეგმა-გრაფიკის შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 1.3 და 3.1.
	საწარმოს დანადგარების, ტექნოლოგიური მოწყობილობებისა და ტექნოლოგიური უბნების (მათ შორის ჯართის მიღება-დამუშავების, საღუმელე-სადნობი, საყალიბე და სხვა უბნების) დეტალური აღწერა, თითოეული საწარმოო ობიექტის/უბნის ტექნიკური პარამეტრებისა და ტექნოლოგიური სქემების მითითებით;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1.
	ჯართის განთავსების უბანზე ჯართის წინასწარი დახარისხება/დამუშავების საკითხების შესახებ დეტალური ინფორმაცია, მათ შორის ჯართის მომზადების და ღუმელებში ჩატვირთვის პროცესის აღწერა. ამასთან, <b>გზშ-ის ანგარიშში მოცემული უნდა იყოს ნავთობპროდუქტებით ან სხვა სახიფათო ნივთიერებებით დაბინძურებული ჯართის საწარმოში მოხვედრის შემთხვევაში რა სახის ღონისძიებები იქნება გატარებული კომპანიის მიერ (დაბინძურებული ჯართის შემდგომი მართვის ღონისძიებების მითითებით);</b>	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1.
	ინფორმაცია ჯართის ჭრის/დამუშავების შერჩეული მეთოდის შესახებ. ამასთან მოცემული უნდა იყოს ინფორმაცია შერჩეული მეთოდით გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შესახებ. ასევე შერჩეული მეთოდის უპირატესობების შესახებ ინფორმაცია, გარემოსდაცვითი კუთხით;	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.
საწარმოო დანადგარების, ტექნოლოგიურ პროცესში გამოსაყენებელი საშუალებების და მოწყობილობების, მათ შორის პროექტით გათვალისწინებით ღუმელების სიმძლავრე, ტიპი და წარმადობა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1.	

4	დაზუსტებული ინფორმაცია საპროექტო ღუმელების მონაცვლეობით მუშაობის რეჟიმების შესახებ	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1.
	დეტალური ინფორმაცია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების პრევენციის მიზნით გათვალისწინებული საპროექტო აირმტვერდამჭერი სისტემის შესახებ (ტექნიკური პარამეტრების, საპასპორტო მონაცემებისა და ეფექტურობის მითითებით);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1 და პარაგრაფი 7.
	ინფორმაცია გამწმენდი მოწყობილობების პარამეტრების დაცვის და გამართულად ექსპლუატაციის უზრუნველყოფის შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1 და 7.
	ინფორმაცია აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის მიერ დაჭერილი მტვრის და მართვის შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.11 და 8.
	ინფორმაცია მიღებული/წარმოებული პროდუქციის, მისი რაოდენობის, დროებითი განთავსებისა და შემდგომი რეალიზაციის შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1.
	ინფორმაცია გამოყენებული ნედლეულისა და დანამატების შესახებ. მათ შორის დეტალური ინფორმაცია ნედლეულით მომარაგების, ნედლეულის რაოდენობისა და დასაწყობების პირობების (დასაწყობების ადგილის მითითებით) შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1.
	ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირების მარშრუტების შესახებ დეტალური ინფორმაცია (რუკაზე ჩვენებით, სქემატური ნახაზებით). მათ შორის, წარმოდგენილი უნდა იყოს ტრანსპორტირების გეგმა-გრაფიკი, ნედლეულის/პროდუქციის შემოტანის და გატანის პროცედურების სიხშირის მითითებით. ამასთან მნიშვნელოვანია გათვალისწინებულ იქნეს დასახლებულ პუნქტ(ებ)ში გადაადგილების შესაბამისი პირობები, მაგ: დაბალი სიჩქარე, სამომრავო გზის მორწყვა, მარის გადახურვა, ღამის საათებში (ნედლეულისა და პროდუქციის შემოზიდვა/გაზიდვის) გადაადგილების აკრძალვა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.10.
	გზშ-ის ეტაპზე წარმოდგენილი იქნეს ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირების შესახებ მუნიციპალიტეტთან შეთანხმების/კომუნიკაციის ამსახველი ინფორმაცია;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.10 -ში.
	ინფორმაცია ნედლეულის პროდუქციის გადაზიდვისთვის გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებების შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.10.
	ინფორმაცია საწარმომდე მისასვლელი გზების შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში დანართი 4.10.
	დეტალური ინფორმაცია საწარმოო პროცესის შედეგად, ნარჩენი წიდის დაზუსტებული რაოდენობის, წიდის ლაბორატორიული კვლევის შედეგების, დროებითი დასაწყობების ადგილის, დასაწყობების პირობებისა და შემდგომი მართვის კონკრეტული ღონისძიებების შესახებ, კანონმდებლობით დადგენილი მოთხოვნების გათვალისწინებით;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.11 და 8.
	საპროექტო ობიექტის სასმელ-სამეურნეო და საწარმოო წყალმომარაგების შესახებ ინფორმაცია;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.2.

4	წყალმომარაგების სისტემის განლაგება და ტექნიკური მონაცემები, მოხმარებული წყლის რაოდენობრივი მაჩვენებლების შესახებ ინფორმაცია;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.2.
	დეტალური ინფორმაცია საწარმოო პროცესში (ღუმელების გაგრილება, ყალიბების დამზადება) გამოყენებული წყლის, მათ შორის ღუმელების გაგრილების ბრუნვითი წყალმომარების შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.2.
	სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო წყლების მართვის საკითხების შესახებ დეტალური ინფორმაცია;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.2.
	საწარმოს ტერიტორიაზე და ტექნოლოგიურ უბნებზე, მათ შორის წიდის დროებით დასაწყობების უბანზე, წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების დაბინძურებისა და მართვის ღონისძიებების შესახებ დეტალური ინფორმაცია (შესაბამისი სქემატური ნახაზების მითითებით);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.2.
	ინფორმაცია შესაძლო ავარიული სიტუაციების შესახებ. ამასთან, განხილული იქნეს საწარმოს სახანძრო უსაფრთხოების საკითხები, ასევე ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 5.
	ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში გამწვანების ზოლის არსებობის ან/და ტერიტორიის პერიფერიაზე მისი მოწყობის შესაძლებლობის შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.5.1.
	ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიაზე გაბატონებული ქარების მიმართულების შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 2.1 და 2.2.
	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.
	პროექტის ფარგლებში შესასრულებელი სამუშაოების, მათ შორის არსებული შენობის სარემონტო, საპროექტო უბნებისა და ობიექტების მოწყობის და სამშენებლო სამუშაოების შესახებ ინფორმაცია;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1.
ინფორმაცია გზშ-ის ფარგლებში ჩატარებული საბაზისო/სამიეზო კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის გამოყენებული მეთოდების შესახებ.	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 6.	
4.1	<b>გზშ-ის ანგარიშში, ნარჩენების მართვის ქვეთავში მოცემული უნდა იყოს:</b>	
	დეტალური ინფორმაცია, საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების კლასიფიკაციისა და მათი შემდგომი მართვის ღონისძიებების შესახებ, ნარჩენების მართვის კოდექსისა და მისგან გამომდინარე ნორმატიული აქტების მოთხოვნების შესაბამისად;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში დანართი 8.



4.1.	საწარმოს მიერ დასამუშავებელი ნარჩენების კოდები და დასახელებები „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს N426 დადგენილების შესაბამისად;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში დანართი 8.
	ინფორმაცია დასამუშავებელი ნარჩენების რაოდენობისა და წარმოშობის შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1.
	დეტალური ინფორმაცია საწარმოს საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების, მათ შორის წიდის კლასიფიკაციისა და მათი შემდგომი მართვის შესახებ, საქართველოს კანონის ნარჩენების მართვის კოდექსისა და მისგან გამომდინარე კანონქვემდებარე ნორმატიული აქტებით დადგენილი მოთხოვნების შესაბამისად;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 8.
	ინფორმაცია ნარჩენების დამუშავების აღდგენის ან განთავსების ოპერაციების კოდები და აღწერილობა, „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ I ან II დანართის შესაბამისად.	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 8.
<b>გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისათვის, მათ შორის:</b>		
5	<b>პროექტის ფარგლებში მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება ატმოსფერულ ჰაერზე, სადაც მოცემული უნდა იყოს:</b>	
	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროები (გენ-გეგმაზე მითითებით), გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები, გაბნევის ანგარიში (სადაც ნორმების დადგენისას გათვალისწინებული იქნება ახლომდებარე კვების მრეწველობის ობიექტი - ლუდის კომბინატი);	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.1 და დანართი 1. ლუდისწარმოების კომბინატმა შეწყვიტა ფუნქციონირება.
	ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების პრევენციული და შემარბილებელი ღონისძიებები;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 5.3.
	საკონტროლო წერტილების მითითებით). გათვალისწინებული უნდა იყოს ასევე საწარმოში მავნე ნივთიერებების ორგანიზებული გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის უწყვეტი ინსტრუმენტული თვითმონიტორინგის დანერგვისა და განხორციელების საკითხი. მათ შორის, გაფრქვევის წყაროების, მონიტორინგს დაქვემდებარებული კომპონენტების, თვითმონიტორინგისთვის შერჩეული მეთოდის/ხელსაწყო და სტანდარტის შესახებ ინფორმაცია;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 12.
	გზშ-ის ანგარიშს თან უნდა დაერთოს ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი;	წარმოდგენილი იქნება ცალკე პროექტის სახით.
	პროექტის ფარგლებში ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება (ხმაურის ყველა წყაროს გენ-გეგმაზე დატანით), შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებებისა და მონიტორინგის საკითხების მითითებით;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 2.13.1. და 5.3.

5	შესაძლო ზემოქმედების შეფასება ნიადაგის/გრუნტის ხარისხზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4 და 5.3.
	მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე, მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების შესაძლო დაბინძურებისა და შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებების შესახებ ინფორმაცია;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.8. და 5.3
	შესაძლო ზემოქმედების შეფასება ზედაპირული წყლის ობიექტზე, დაბინძურების რისკები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3 და 5.3.
	ბიოლოგიურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.5.
	ნარჩენების წარმოქმნითა და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება, პრევენციული და შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით (მათ შორის ნარჩენების მართვის გეგმა);	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.11.
	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;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.7, 5 და 6.
	ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.6.
	მნიშვნელოვანია გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილ იქნეს ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირებით გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები. ამასთან, განხილული იქნეს ზემოქმედების შეფასება სატრანსპორტო ნაკადებზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.10.
	<b>კუმულაციური ზემოქმედების შესახებ ინფორმაცია 500 მ-იან რადიუსში არსებული ობიექტების გათვალისწინებით. კუმულაციური ზემოქმედების შეფასება წარმოდგენილი უნდა იქნეს გარემოს თითოეული კომპონენტისთვის (ატმოსფერულ ჰაერზე, ხმაურის გავრცელებაზე), ასევე პროექტის ფარგლებში დაგეგმილი სატრანსპორტო ოპერაციებისათვის. კუმულაციურ ზემოქმედებასთან მიმართებაში განისაზღვროს შესაბამისი დეტალური შემარბილებელი ღონისძიებები (მათ შორის, ხმაურის დონისა და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შემცირების მიზნით წარმოდგენილ იქნეს საუკეთესო ალტერნატივები, დეტალური დასაბუთებით);</b>	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 9 და პარაგრაფი 5.3.
	გარემოზე შეუქცევი ზემოქმედების შეფასება და მისი აუცილებლობის დასაბუთება;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 6.

5	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 5
	პროექტის ფარგლებში შემუშავებული კონკრეტული სახის <b>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, რეკომენდაციები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები;	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 15.
	სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება/ანალიზი.	ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 14.
6	<b>შენიშვნები, რომლებიც გათვალისწინებული უნდა იქნეს გზშ-ის ანგარიშში:</b>	
სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით, საწარმოს ნედლეულს წარმოადგენს რკინის ჯართი. მოცემული გარემოების გათვალისწინებით, საქმიანობა განხილული უნდა იქნას, ასევე როგორც ნარჩენების აღდგენა („გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ II დანართის 10.3 პუნქტის თანახმად) და „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ II დანართის 4.1 ქვეპუნქტთან ერთად, გზშ-ის ანგარიში წარმოდგენილი უნდა იქნას ზემოაღნიშნული პუნქტის გათვალისწინებით;	აღნიშნული შენიშვნა გათვალისწინებულ იქნა გზშ-ს ანგარიშში. იხილეთ პარაგრაფი 1.3.	
თანდართულ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში სავალდებულოა შესრულდეს უახლოეს სურსათის მწარმოებელ საწარმომდე მანძილის დაზუსტების საფუძველზე (საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N408 დადგენილება);	აღნიშნული შენიშვნა გათვალისწინებულ იქნა გზშ-ს ანგარიშში. იხილეთ პარაგრაფი 4.1.	
გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს პროექტის ადგილმდებარეობისა და ტექნოლოგიის (მათ შორის აირგამწმენდი სისტემის) ალტერნატივების შედარებითი ანალიზი, თითოეული ალტერნატიული ვარიანტის დადებითი და უარყოფითი მხარეების მითითებით, შერჩეული ალტერნატივის გარემოსდაცვითი დასაბუთებით;	აღნიშნული შენიშვნა გათვალისწინებულ იქნა გზშ-ს ანგარიშში. იხილეთ პარაგრაფი 10.	
სკოპინგის ანგარიშის თანახმად, ფოლადის სადნობ ღუმელებში წარმოქმნილი წიდა დროებით დასაწყობდება საწარმოს ტერიტორიაზე და შემდგომ მათი რეალიზაცია განხორციელდება ცემენტის მწარმოებელ საამქროებში. გზშ-ის ეტაპზე დაზუსტებას საჭიროებს წიდას დროებითი დასაწყობების (მდებარეობის მითითებით) და ცემენტის მწარმოებელი საამქროებისთვის გადაცემის საკითხი. ამასთან, წარმოდგენილი იქნეს წიდას ცემენტის მწარმოებელი საამქრო(ებ)ისთვის გადაცემის, კომპანიებს შორის ურთიერთშეთანხმების დამადასტურებელი დოკუმენტაცია;	აღნიშნული შენიშვნა გათვალისწინებულ იქნა გზშ-ს ანგარიშში. იხილეთ პარაგრაფი 4.11. წიდას გადაცემაზე ურთიერთშეთანხმება გაფორმდება საწარმოს ფუნქციონირების დაწყების შემდეგ კონკრეტულ მომხმარებლებთან. ისინი შეიძლება პერიოდულად შეიცვალოს.	

6	გზმ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული ფაქტობრივი მდგომარეობის შესახებ დაზუსტებული ინფორმაცია;	აღნიშნული შენიშვნა გათვალისწინებულ იქნა გზმ-ს ანგარიშში. იხილეთ პარაგრაფი 2.
	გზმ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი იქნეს არაორგანიზებული გაფრქვევის წყაროების მართვის საკითხების დეტალური აღწერა;	აღნიშნული შენიშვნა გათვალისწინებულ იქნა გზმ-ს ანგარიშში. იხილეთ პარაგრაფი 4.1.
	დაზუსტებას საჭიროებს საწარმოო პროცესებისთვის საჭირო მასალის, მათ შორის ქვიშით მომარაგების და დასაწყობების საკითხი;	აღნიშნული შენიშვნა გათვალისწინებულ იქნა გზმ-ს ანგარიშში. იხილეთ პარაგრაფი 3.1.
	დაზუსტებას საჭიროებს ინფორმაცია ჯართის მიმდებარე უბნის შესახებ (ღია; დახურული). ამასთან, დაზუსტებას საჭიროებს: ჯართის აიროვანი ჭრის შედეგად აალების შესაძლო შემთხვევების და საჭიროების შემთხვევაში პრევენციული ღონისძიებების შესახებ ინფორმაცია; ინფორმაცია საწარმოში ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჯართის მოხვედრის და შემდგომი მართვის ღონისძიებების შესახებ;	აღნიშნული შენიშვნა გათვალისწინებულ იქნა გზმ-ს ანგარიშში. იხილეთ პარაგრაფი 3.1.
	დაზუსტებას საჭიროებს ინფორმაცია აირგამწმენდ სისტემაში დაჭერილი მტვრის კვლავწარმოებაში გამოყენების შესაძლებლობის საკითხი;	აღნიშნული შენიშვნა აღნიშნულ იქნა გზმ-ს ანგარიშში. იხილეთ პარაგრაფი 4.11.
	ქ. რუსთავის ჰაერის არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით, გზმ-ის ანგარიშში განისაზღვროს რამდენად შეცვლის დაგეგმილი წარმოება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების საერთო ფონს, ასევე საჭიროების შემთხვევაში მითითებული იყოს რა სახის ღონისძიებებს დაგეგმავს და განახორციელებს კომპანია ქ. რუსთავის საერთო ეკოლოგიური მდგომარეობის გაუმჯობესების მიზნით;	დაგეგმილი საქმიანობის ფუნქციონირება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების საერთო ფონის ცვლილებას ქ. რუსთავისათვის ზოგადად არ გამოიწვევს, ცვლილებას გამოიწვევს მხოლოდ საწარმოო ტერიტორიის უშუალო შემოგარენში, რომელიც დასაშვებ ნორმებს არ აჭარბებს.
	<b>გზმ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იქნეს წინამდებარე დასკვნით განსაზღვრული მოთხოვნებისა და სკოპინგის დასკვნაში გამოკვეთილი საკითხების გათვალისწინებით.</b>	გზმ-ს ანგარიშში აღნიშნული ინფორმაცია წარმოდგენილია.
<b>გზმ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით გათვალისწინებული საკითხების შესახებ (ერთიანი ცხრილის სახით).</b>	გზმ-ს ანგარიშში აღნიშნული ინფორმაცია წარმოდგენილია ერთიანი ცხრილის სახით (დანართი 4).	

სამოქალაქო მოძრაობის „გავიგუდეთ“ შენიშვნები და მოსაზრებები		
1	სკოპინგის დოკუმენტაციაში მოცემული თავი 3.1 - საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობა “სრულიად არ ასახავს ტერიტორიის მიმდებარედ არსებულ ობიექტებს და მათ დანიშნულებას. შესაბამისად გზმ-ს ანგარიშში უნდა აისახოს დაგეგმილი საწარმოს ტერიტორიის მოსაზღვრედ და მის 500 მეტრთან რადიუსში არსებული ყველა საწარმო, დანიშნულების მითითებით (მაგ შპს „პროგრესი“, შპს „რეჟუმი“, სს „მშენმექანიზაცია“, შპს კანო“, სს „კომპლექტი“, შპს „ევროსტანდარტი“, შპს „გილდია“, შპს „ჯეო-ფილერი). აღსანიშნავია ისიც, რომ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიშში ფონურ მდგომარეობად გათვალისწინებულია მხოლოდ შპს „ნიკა 2004“-ის ქარხნიდან გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები, მაშინ როდესაც ანგარიშში უნდა დაზუსტდეს კუმულაციური ზემოქმედების საკითხებც.	აღნიშნული საკითხები მოცემულია გზმ-ს ანგარიშში, კერძოდ კუმულაციური ზემოქმედებაში გათვალისწინებულია მის მომიჯნავედ არსებული ანალოგიური ტიპის საწარმოები, ასევე სხვა საწარმოებიდან კუმულაციური ზემოქმედებაში გათვალისწინებულია ფონურ მაჩვენებლებში ქალაქის მოსახლეობის გათვალისწინებით.

2	საკადასტრო კოდის ელექტრონული გადამოწმებისას ტერიტორიაზე შეინიშნება გარკვეული დასაწყობებული მასალა. წარმოდგენს თუ არა ეს მასალები საწარმოსათვის აუცილებელ დანადგარებს ან პროდუქციას. აღნიშნული საკითხი განხილული უნდა იყოს გზშ-ს ანგარიშში.	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 2.
3	საწარმოში დაგეგმილია ჯართის ჭრა, თუმცა არ არის განხილული აღნიშნული პროცესი განხორციელდება ღია თუ დახურულ სივრცეში (და იქნება თუ არ ეს შენობა ოთხივე მხრიდან დახურული. იმ შემთხვევაში თუ ეს ხდება ღია სივრცეში, საჭიროა აღნიშნული გათვალისწინებული იქნას შესაბამისი გათვლები (გაფრქვევები ატმოსფერულ ჰაერში, ხმაურით ზემოქმედება);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1.
4	სკოპინგის დოკუმენტაციაში ბტერიტორიის ალტერნატივად წარმოდგენილია 02.05.03.351 საკადასტრო კოდის ქვეშ არსებული ტერიტორია, რომელთანაც უახლოესი დასახლებული მოსახლე 100 მეტრით ახლოსაა, ვიდრე ამ ეტაპზე შერჩეული ტერიტორიასთან. მიუხედავად ამისა საგულისხმოა, რომ ელექტრონული გადამოწმების შედეგად ალტერნატიულ მიწის ნაკვეთს უფრო ნაკლები საწარმოო ობიექტები აქვს გარშემო, ვიდრე დაგეგმილი პროექტისათვის შერჩეულს, რაც შესაძლოა ამცირებდეს კუმულაციური ზემოქმედების საკითხება.	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 10.5.
5	ტერიტორიის ალტერნატივად აგრეთვე განიხილებოდა კომპანიის საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთი, საკადასტრო კოდით 02.07.02.516, სადაც ამ ეტაპზე აგრეთვე დაგეგმილია ფოლადსადნობი ინდუსტრიული ღუმელების მოწყობა. აღნიშნულ ტერიტორიაზე უარის თქმის მიზეზად დასახელდა მოსახლეობისსიახლოვე და მტვრის მიწისპირა კონცენტრაციების გადაჭარბება. საინტერესოა ახალი ტერიტორიის ათვისების გადაწყვეტილების მიღებამდე, ჩატარებული იყო თუ არა შესაბამისი საპროგნოზო გათვლები ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევასთან დაკავშირებით, რისშედეგადაც გამოიკვეთა, რომ ადგილი ექნებოდა დადგენილ ნორმაზე გადაჭარბებას.	ზემოთ აღნიშნული ტერიტორიაზე მიწისპირა კონცენტრაციების ანგარიში ჩატარებულია და მათი მნიშვნელობა ძალიან არის მიახლოებული დასაშვებ ნორმასთან.
6	წარმოდგენილი დოკუმენტაციის თანახმად, საწარმოში ორი ღუმელის ერთად ფუნქციონირება არ არის მოსალოდნელი, ღუმელები ერთმანეთს ჩაენაცვლება მხოლოდ მაშინ, როდესაც ერთ-ერთ გამოვა მწყობრიდან. რა გარანტია არსებობს იმის, რომ ნებართვის აღების შემდგომ, ორივე ღუმელი ერთობლივად არ იმუშავებს.	საწარმოში არ იგეგმება ორივე ღუმელის ერთობლივი მუშაობა, ეს ასახულია წლიურად გამოშვებული პროდუქციის რაოდენობაში და პარაგრაფ 3.1.
7	სკოპინგის დოკუმენტაციიდან ირკვევა, რომ მტვერდამჭერ სისტემად საწარმოსათვის შერჩეული ციკლონი, რომლის ეფექტურობა ტოლია 90 %-ის, როგორც ჩენტვის ცნობილია სხვა საწარმოების დოკუმენტაციებიდან, არსებობს უფრო მაღალი ეფექტურობის მქონე აირგამწმედი დანადგარები, შესაბამისად საინერესოა რატომ გადაწყდა საწარმოში აღნიშნული ეფექტურობის მქონე დანადგარის დამონტაჟება და რატომ არ მონტაჟდება ისეთი მტვერდამჭერი, რომლისეფექტურობა 98-99 %-ა.	ინდუსტრიული ღუმელებიდან გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა მცირეა სხვა ღუმელებთან შედარებით (6-ჯერ ნაკლები) და აქედან გამომდინარე ციკლონის ეფექტურობა სავსებით საკმარისია.

8	<p>დოკუმენტაციიდან ირკვევა, რომ საწარმოო პროცესში ნარჩენის სახით წარმოიქმნება წიდამ რომელსაც კომპანია დაასაწყობებს საწარმოო ტერიტორიაზე და სამომავლოდ შესაძლოა გადასცეს ცემენტის მწარმოებელ კომპანიებს. გამომდინარე იქიდან, რომ რუსთავში წიდის განთავსების უკონტროლო პრაქტიკა შეიმჩნევა, განსაკუთრებით „რუსთავის ფოლადის“ წიდასაყრის მიმდებარე ტერიტორიაზე, აუცილებელია, რომ შეფასდეს კომპანიის მიერ წიდის საწარმოს ტერიტორიაზე დასაწყობების პირობები და მკაცრად განისაზღვროს მისი მართვის საკითხები.</p>	<p>იხილეთ გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფი 3,1 და პარაგრაფი 8.</p>
9	<p>გზმ-ს ანგარიშში წარმოსადგენ ნარჩენების მართვის გეგმაში მოცემული უნდა იყოს ის კომპანიები, რომლებიც განახორციელებენ კონკრეტული ნარჩენების მართვას საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში.</p>	<p>იხილეთ გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფი 8.</p>
10	<p>წიდის განთავსების პირობები აგრეთვე მნიშვნელოვანია სანიაღვრე და გრუნტის წყლების დაბინძურების მიმართულებითაც, რაც აღნიშნულ დოკუმენტში არ არის. ასევე გზმ-ს დოკუმენტთან ერთად, კარგი იქნება, თუ კომპანია წარმოადგენს კვლევის შედეგებს, რომლითაც დასტურდება, რომ წარმოქმნილი წიდა არ არის რადიაციული.</p>	<p>იხილეთ გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფი 4.2.</p>
11	<p>წარმოდგენილი დოკუმენტაციის მიხედვით, საპროექტო ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლები ჩავა ქ. რუსთავის სანიაღვრე სისტემაში, თუმცა სკოპინგის ანგარიშიდან არ ირკვევა უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიიდან მოწყობილია თუ არა სანიაღვრე სისტემა ან სანიაღვრე არხი, რომელიც უზრუნველყოფს წარმოქმნილი წყლის ტრანსპორტირებას.</p>	<p>იხილეთ გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფი 4.2.</p>
12	<p>დოკუმენტში განხილული არ არის სატრანსპორტო მოძრაობისგრაფიკი და მარშუტი. უცნობია რა ინტენსივობით მოხდება დასახლებულ პუნქტზე გავლით საწარმოსათვის საჭირო ნედლეულის ტრანსპორტირება და რომელ საათებში. იმის გათვალისწინებით, რომ საწარმომ უნდა იმუშავოს დღეში 12 სათი. დამატებით შეფასებას საჭიროებს ნედლეულისა და პროდუქციის აქტიური ტრანსპორტირებისათვის განსაზღვრული პერიოდი.</p>	<p>იხილეთ გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფი 4.10.</p>
13.	<p>სკოპინგის ანგარიშში ვკითხულობთ - „პროექტის ადგილმდებარეობიდან და მამტაბიდან გამომდინარე ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის“. მოგახსენებთ, რომ რუსთავშიც შესაძლოა არსებობდეს ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება. მაგალითად ტრანსსასაზღვრო დაბინძურების შდეგად მტვრის გავრცელება ქალაქში საკმაოდ ხშირია დაშესაძლებელია განხილული იყოს არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობად.</p>	<p>აღნიშნული ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება ძირითადად გამოიხატება უდაბნოებიდან ქარებით გადმოტანილ მტვერზე.</p>
14	<p>აქვე გვინდა ავღნიშნოთ, რომ ქ. რუსთავის პროექტებზე ძალიან ხშირია, რომ დოკუმენტალურად (გზმ-ს და ზდგ-ს ანგარიშში) გაფრქვევების ნაწილში ყველაფერი ნორმის ფარგლებში ჯდება, თუმცა რეალობა სხვაგვარია. არსებული საწარმოები ინტენსიურად არღვევენ სწორი ექსპლოატაციის პირობებს, არ იყენებენ სათანადო ფილტრებს და შესაბამისად ქალაქში ჰაერი მუდმივად დაბინძურებულია. იმის გათვალისწინებით, რომ სამინისტრო დღეს ენდობა კომპანიას მიერ წარმოდგენილ ანგარიშში ასახულ მონაცემებს, კარგი იქნება ქ. რუსთავში თითოეული საწარმოს გაფრქვევების გადასამოწმებლად ადგილზე გამოაგზავნით შესაბამისი კომპეტენციის ჯგუფი, რომელიც საკუთარი ხელსაწყოებით და ტექნიკური აღჭურვილობით გაზომავს და გადაამოწმებს საწარმოდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებებს. ამით არამხოლოდ შესაძლებელი გახდება კომპანიების მიერ წარმოდგენილი ინფორმაციის გადამოწმება, არამედ გარკვეულწილად შესაძლებელია შეიქმნას შესაბამისი ბაზა, სადაც ასახული იქნება შესაბამისი მონაცემები ქალაქის მსხვილი დაშედარებით მცირე დამბინძურებლების შესახებ.</p>	<p>აღნიშნულ საკითხებზე გაცნობებთ, რომ საწარმოს მიერ დადგენილი ტექნოლოგიით განსაზღვრული პროცედურების დარღვევის შემთხვევაში ზემოქმედება აისახება თვითმონიტორინგისშედეგებში, ასევე ზედამხედველობის სამსახურის მიერ გატარებულ შემოწმებით</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 186; შპს "ფეროელოის პროდაქშენ"  
ქალაქი რუსთავი

შეიმუშავა Фирма "ИНТЕГРАЛ"

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი  
განგარიშების ვარიანტი: განგარიშების ახალი ვარიანტი  
განგარიშება შესრულებულია: ზაფხულისთვის  
განგარიშების მოდული: "ОНД-86"  
საანგარიშო მუდმივები: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 კვ.კმ.

#### მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	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)	დიამეტრი (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	ინდუსტრიული ლუმელი	1	1	12,0	0,80	3,333	6,63079	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		
0146				სპილენძის ოქსიდი			0,0000018	0,0000238	1	0,000	159	1,9	0,000	164,5	2,4		
0163				ნიკელი მეტალური			0,0000650	0,0008424	1	0,001	159	1,9	0,001	164,5	2,4		
0183				ვერცხლისწყალი			0,0000046	0,0000598	1	0,000	159	1,9	0,000	164,5	2,4		
0184				ტყვია და მისი ნაერთები			0,0002400	0,0031180	1	0,038	159	1,9	0,036	164,5	2,4		
0203				ქრომი(Cr+6)			0,0000094	0,0001224	1	0,000	159	1,9	0,000	164,5	2,4		
0207				თუთიის ოქსიდი			0,0003340	0,0043200	1	0,000	159	1,9	0,000	164,5	2,4		
0255				კადმიუმის სულფატი			0,0000180	0,0002380	1	0,001	159	1,9	0,001	164,5	2,4		
0301				აზოტის დიოქსიდი, NO2			0,0388900	0,5040000	1	0,031	159	1,9	0,030	164,5	2,4		
0325				დარიშხანი			0,0000014	0,0000180	1	0,000	159	1,9	0,000	164,5	2,4		
0337				ნახშირბადის ოქსიდი			0,7778000	10,0800000	1	0,024	159	1,9	0,024	164,5	2,4		
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2			0,0738900	0,9587000	1	0,023	159	1,9	0,022	164,5	2,4		
%	0	0	2	ლითონის ჩამოსხმა	1	1	4,0	0,50	0,29452	1,50000	60	1,0	0,0	15,0	0,0	15,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0123				რკინის ოქსიდი			0,0184000	0,2390000	1	0,352	23,9	0,9	0,286	27,3	1,1		
%	0	0	3	ანაგების მომზადების უბანი	1	1	4,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-10,0	20,0	-10,0	20,0	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			0,0073300	0,0950000	1	0,186	16,2	0,5	0,126	22	0,8		
%	0	0	4	აირული ჰერის აპარატი	1	1	2,5	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-14,0	35,0	-14,0	35,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0115				შედღების აეროზოლი			0,0024200	0,0310000	1	0,103	14,3	0,5	0,080	17,8	0,9		
0143				მანგანუმის ორჟანგი			0,0000720	0,0009300	1	0,153	14,3	0,5	0,119	17,8	0,9		
0301				აზოტის დიოქსიდი, NO2			0,0012200	0,0160000	1	0,129	14,3	0,5	0,101	17,8	0,9		
0337				ნახშირბადის ოქსიდი			0,0012100	0,0160000	1	0,005	14,3	0,5	0,004	17,8	0,9		



ადრიგ ზვა ანგარიშისას	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიქვარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ლერმი (მ)	კოორდ. Y1 ლერმი (მ)	კოორდ. X2 ლერმი (მ)	კოორდ. Y2 ლერმი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	5	ქვიშის საწყობი	1	1	2,5	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-15,0	0,0	-15,0	0,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909 ნივთიერება არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
					0,0177400	0,0560000	1	0,753	14,3	0,5	0,587	17,8	0,9				
%	0	0	6	წილის საწყობი	1	1	2,5	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-14,0	45,0	-14,0	45,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909 ნივთიერება არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
					0,0200400	0,4530000	1	0,850	14,3	0,5	0,663	17,8	0,9				
+	0	0	7	ფონური წყარო შპს "ნიკა 2004"	1	1	12,0	0,60	1,78128	6,29999	120	1,0	-37,0	-70,0	-37,0	-70,0	0,00
ნივთ. კოდი 0301 ნივთიერება აზოტის დიოქსიდი, NO2					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
					0,2984600	0,8080000	1	0,339	124,7	1,6	0,312	132	1,7				
ნივთ. კოდი 0337 ნივთიერება ნახშირბადის ოქსიდი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
					1,7915200	4,8500000	1	0,082	124,7	1,6	0,075	132	1,7				
+	0	0	8	ფონური წყარო შპს "ნიკა 2004"	1	1	8,0	0,40	1,7778	14,14728	120	1,0	-55,0	-60,0	-55,0	-60,0	0,00
ნივთ. კოდი 0301 ნივთიერება აზოტის დიოქსიდი, NO2					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
					0,3125000	2,2500000	1	0,491	118,2	1,8	0,471	123,8	1,9				
ნივთ. კოდი 0337 ნივთიერება ნახშირბადის ოქსიდი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
					0,6833300	4,9200000	1	0,043	118,2	1,8	0,041	123,8	1,9				
ნივთ. კოდი 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
					0,0805600	0,5800000	1	0,051	118,2	1,8	0,049	123,8	1,9				
+	0	0	9	ფონური წყარო შპს "ნიკა 2004"	1	1	4,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	0,00
ნივთ. კოდი 0115 ნივთიერება შედეგების აეროზოლი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
					0,0046300	0,0200000	2	0,234	12,2	0,5	0,159	16,5	0,8				
ნივთ. კოდი 0143 ნივთიერება მანგანუმის ორჟანგი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
					0,0006430	0,0026000	1	0,814	16,2	0,5	0,554	22	0,8				
ნივთ. კოდი 0301 ნივთიერება აზოტის დიოქსიდი, NO2					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
					0,0030600	0,0110000	1	0,194	16,2	0,5	0,132	22	0,8				
ნივთ. კოდი 0337 ნივთიერება ნახშირბადის ოქსიდი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
					0,0030300	0,0110000	1	0,008	16,2	0,5	0,005	22	0,8				
ნივთ. კოდი 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
					0,2376900	1,7800000	1	6,016	16,2	0,5	4,094	22	0,8				
+	0	0	10	ფონური წყარო შპს "სტანდარტ ცემენტი"	1	1	5,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-160,0	-160,0	-160,0	-160,0	0,00
ნივთ. კოდი 2909 ნივთიერება არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
					0,4441000	1,6620000	1	7,773	18,7	0,5	5,521	24,6	0,7				
+	0	0	11	ფონური წყარო შპს "სტანდარტ ცემენტი"	1	1	5,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-165,0	-165,0	-165,0	-165,0	0,00
ნივთ. კოდი 0123 ნივთიერება რკინის ოქსიდი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
					0,0383850	0,0432700	1	0,840	18,7	0,5	0,596	24,6	0,7				
ნივთ. კოდი 0143 ნივთიერება მანგანუმის ორჟანგი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
					0,0007450	0,0009600	1	0,652	18,7	0,5	0,463	24,6	0,7				
ნივთ. კოდი 0301 ნივთიერება აზოტის დიოქსიდი, NO2					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
					0,0145280	0,0158940	1	0,636	18,7	0,5	0,452	24,6	0,7				
ნივთ. კოდი 0337 ნივთიერება ნახშირბადის ოქსიდი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
					0,0207510	0,0246700	1	0,036	18,7	0,5	0,026	24,6	0,7				

## ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:

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

ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

(-) ნიშნით აღნიშნული ან აღუნიშნავი () წყაროები საერთო ჯამში გათვალისწინებული არ არის

წყაროთა ტიპები:

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

### ნივთიერება: 0115 შედუღების აეროზოლი

№ 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	4	1	%	0,0024200	1	0,1027	14,25	0,5000	0,0800	17,79	0,9342
0	0	9	1	+	0,0046300	2	0,2344	12,15	0,5000	0,1595	16,54	0,7987
<b>სულ:</b>					<b>0,0070500</b>		<b>0,3371</b>			<b>0,2395</b>		

### ნივთიერება: 0123 რკინის 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	2	1	%	0,0184000	1	0,3523	23,88	0,8912	0,2858	27,26	1,0618
0	0	11	1	+	0,0383850	1	0,8398	18,69	0,5000	0,5965	24,59	0,7415
<b>სულ:</b>					<b>0,0567850</b>		<b>1,1920</b>			<b>0,8823</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	4	1	%	0,0000720	1	0,1528	14,25	0,5000	0,1190	17,79	0,9342
0	0	9	1	+	0,0006430	1	0,8137	16,21	0,5000	0,5537	22,05	0,7987
0	0	11	1	+	0,0007450	1	0,6519	18,69	0,5000	0,4631	24,59	0,7415
<b>სულ:</b>					<b>0,0014600</b>		<b>1,6184</b>			<b>1,1358</b>		

### ნივთიერება: 0146 სპილენძის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0000018	1	0,0000	159,04	1,9351	0,0000	164,51	2,4457
<b>სულ:</b>					<b>0,0000018</b>		<b>0,0000</b>			<b>0,0000</b>		

ნივთიერება: 0163 ნიკელი მეტალური

№ 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	1	1	%	0,0000650	1	0,0010	159,04	1,9351	0,0010	164,51	2,4457
<b>სულ:</b>					<b>0,0000650</b>		<b>0,0010</b>			<b>0,0010</b>		

ნივთიერება: 0183 ვერცხლისწყალი

№ 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	1	1	%	0,0000046	1	0,0002	159,04	1,9351	0,0002	164,51	2,4457
<b>სულ:</b>					<b>0,0000046</b>		<b>0,0002</b>			<b>0,0002</b>		

ნივთიერება: 0184 ტყვია და მისი ნაერთები

№ 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	1	1	%	0,0002400	1	0,0377	159,04	1,9351	0,0364	164,51	2,4457
<b>სულ:</b>					<b>0,0002400</b>		<b>0,0377</b>			<b>0,0364</b>		

ნივთიერება: 0203 ქრომი(Cr+6)

№ 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	1	1	%	0,0000094	1	0,0001	159,04	1,9351	0,0001	164,51	2,4457
<b>სულ:</b>					<b>0,0000094</b>		<b>0,0001</b>			<b>0,0001</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	1	1	%	0,0003340	1	0,0001	159,04	1,9351	0,0001	164,51	2,4457
<b>სულ:</b>					<b>0,0003340</b>		<b>0,0001</b>			<b>0,0001</b>		

ნივთიერება: 0255 კადმიუმის სულფატი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0000180	1	0,0009	159,04	1,9351	0,0009	164,51	2,4457
<b>სულ:</b>					<b>0,0000180</b>		<b>0,0009</b>			<b>0,0009</b>		

ნივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი, NO2

№ 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	%	0,0388900	1	0,0306	159,04	1,9351	0,0295	164,51	2,4457
0	0	4	1	%	0,0012200	1	0,1294	14,25	0,5000	0,1008	17,79	0,9342
0	0	7	1	+	0,2984600	1	0,3395	124,70	1,5704	0,3121	132,03	1,6938
0	0	8	1	+	0,3125000	1	0,4910	118,18	1,7965	0,4712	123,77	1,9376
0	0	9	1	+	0,0030600	1	0,1936	16,21	0,5000	0,1318	22,05	0,7987
0	0	11	1	+	0,0145280	1	0,6357	18,69	0,5000	0,4515	24,59	0,7415
<b>სულ:</b>					<b>0,6686580</b>		<b>1,8198</b>			<b>1,4970</b>		

ნივთიერება: 0325 დარიშხანი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0000014	1	0,0001	159,04	1,9351	0,0001	164,51	2,4457
<b>სულ:</b>					<b>0,0000014</b>		<b>0,0001</b>			<b>0,0001</b>		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,7778000	1	0,0245	159,04	1,9351	0,0236	164,51	2,4457
0	0	4	1	%	0,0012100	1	0,0051	14,25	0,5000	0,0040	17,79	0,9342
0	0	7	1	+	1,7915200	1	0,0815	124,70	1,5704	0,0749	132,03	1,6938
0	0	8	1	+	0,6833300	1	0,0429	118,18	1,7965	0,0412	123,77	1,9376
0	0	9	1	+	0,0030300	1	0,0077	16,21	0,5000	0,0052	22,05	0,7987
0	0	11	1	+	0,0207510	1	0,0363	18,69	0,5000	0,0258	24,59	0,7415
<b>სულ:</b>					<b>3,2776410</b>		<b>0,1980</b>			<b>0,1748</b>		

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0738900	1	0,0232	159,04	1,9351	0,0224	164,51	2,4457
0	0	3	1	%	0,0073300	1	0,1855	16,21	0,5000	0,1262	22,05	0,7987
0	0	5	1	%	0,0177400	1	0,7529	14,25	0,5000	0,5866	17,79	0,9342
0	0	6	1	%	0,0200400	1	0,8505	14,25	0,5000	0,6626	17,79	0,9342
0	0	8	1	+	0,0805600	1	0,0506	118,18	1,7965	0,0486	123,77	1,9376
0	0	9	1	+	0,2376900	1	6,0156	16,21	0,5000	4,0938	22,05	0,7987
0	0	10	1	+	0,4441000	1	7,7725	18,69	0,5000	5,5209	24,59	0,7415
<b>სულ:</b>					<b>0,8813500</b>		<b>15,6509</b>			<b>11,0612</b>		

გაანგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზდვ-ს შესწორების კოეფიციენტი	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.		ალრიცხვა	ინტერპ.
0115	შედულების აეროზოლი	მაქს. ერთ.	0,5000000	0,5000000	1	არა	არა
0123	რკინის ოქსიდი	ზდვ საშ. დ/ლ * 10	0,0400000	0,4000000	1	არა	არა
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	მაქს. ერთ.	0,0100000	0,0100000	1	არა	არა
0146	სპილენძის ოქსიდი	ზდვ საშ. დ/ლ * 10	0,0020000	0,0200000	1	არა	არა
0163	ნიკელი მეტალური	ზდვ საშ. დ/ლ * 10	0,0010000	0,0100000	1	არა	არა
0183	ვერცხლისწყალი	ზდვ საშ. დ/ლ * 10	0,0003000	0,0030000	1	არა	არა
0184	ტყვია და მისი ნაერთები	მაქს. ერთ.	0,0010000	0,0010000	1	არა	არა
0203	ქრომი	ზდვ საშ. დ/ლ * 10	0,0015000	0,0150000	1	არა	არა
0207	თუთიის ოქსიდი	ზდვ საშ. დ/ლ * 10	0,0500000	0,5000000	1	არა	არა
0255	კადმიუმის სულფატი	ზდვ საშ. დ/ლ * 10	0,0003000	0,0030000	1	არა	არა
0301	აზოტის დიოქსიდი, NO2	მაქს. ერთ.	0,2000000	0,2000000	1	კი	კი
0325	დარიშხანი	ზდვ საშ. დ/ლ * 10	0,0003000	0,0030000	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	5,0000000	5,0000000	1	კი	კი
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 შემტხვევაში, რომლის სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის გაანგარიშებული 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				
		შტელი	ჩრდილ.	აღმოსავ.	სამხრეთი	დასავლეთი
0301	აზოტის დიოქსიდი, NO <sub>2</sub>	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO <sub>2</sub>	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	-500,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
2	0,00	300,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
3	-150,00	130,00		2 მომხმარებლის წერტილი	

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

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზღვ
0146	სპილენძის ოქსიდი	0,0000145
0163	ნიკელი მეტალური	0,0010223
0183	ვერცხლისწყალი	0,0002412
0203	ქრომი(Cr+6)	0,0000986
0207	თუთიის ოქსიდი	0,0001051
0255	კადმიუმის სულფატი	0,0009436
0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,0000723

**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: 0115 შედუღების აეროზოლი**

№	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	-150	130	2	0,01	156	8,59	0,000	0,000	0
2	0	300	2	8,8e-3	187	12,90	0,000	0,000	0
1	-500	0	2	5,2e-3	98	12,90	0,000	0,000	0

**ნივთიერება: 0123 რკინის ოქსიდი**

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	-150	130	2	0,05	127	2,27	0,000	0,000	0
1	-500	0	2	0,04	116	8,35	0,000	0,000	0
2	0	300	2	0,03	180	5,41	0,000	0,000	0

**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	-150	130	2	0,06	156	3,81	0,000	0,000	0
2	0	300	2	0,04	191	8,59	0,000	0,000	0
1	-500	0	2	0,03	116	8,59	0,000	0,000	0

**ნივთიერება: 0184 ტყვია და მისი ნაერთები**

№	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	-150	130	2	0,04	131	1,94	0,000	0,000	0
2	0	300	2	0,03	180	2,65	0,000	0,000	0
1	-500	0	2	0,02	90	2,65	0,000	0,000	0

**ნივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი, NO2**

№	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	-150	130	2	0,79	152	1,62	0,135	0,150	0
2	0	300	2	0,61	187	2,46	0,139	0,150	0
1	-500	0	2	0,51	98	2,46	0,143	0,150	0

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

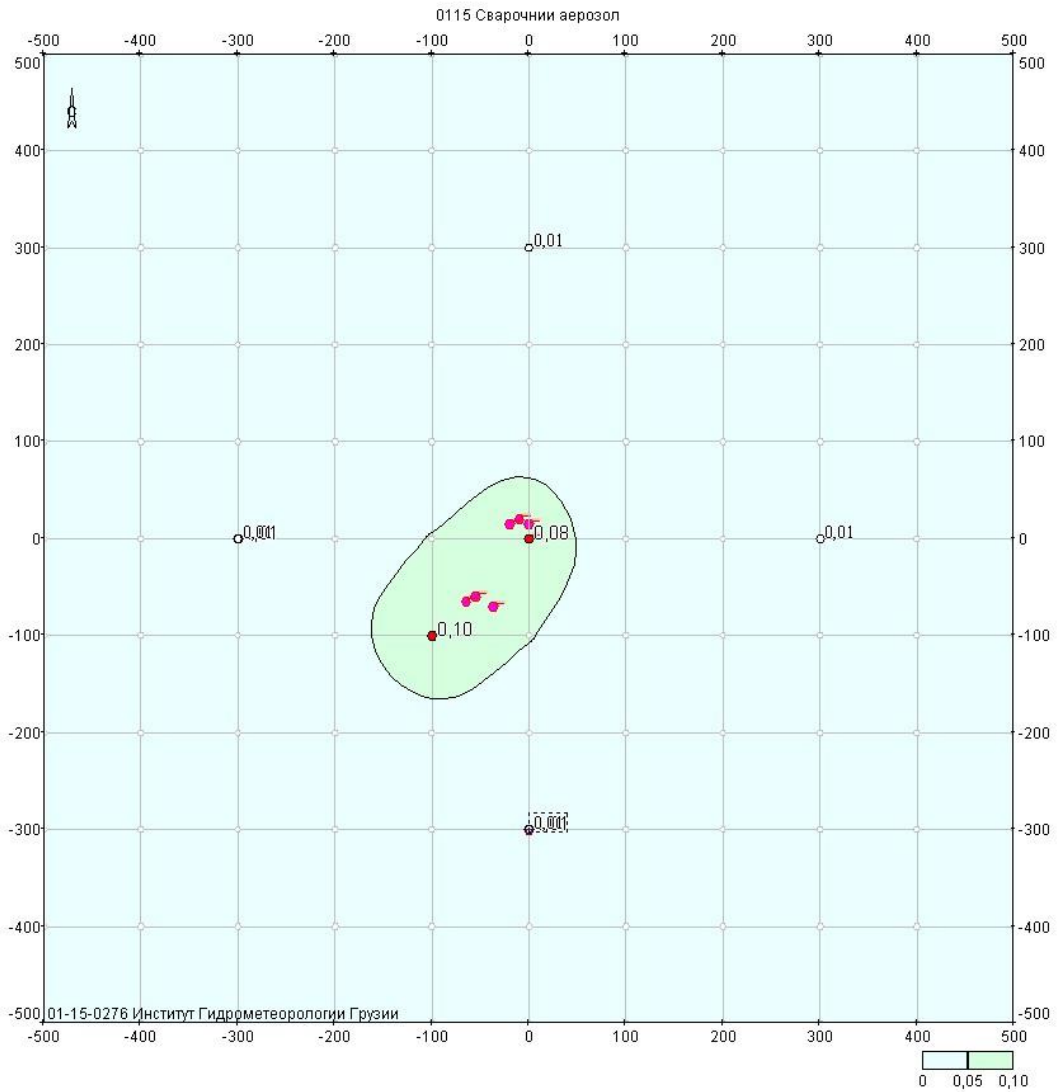
№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	-150	130	2	0,39	151	2,03	0,291	0,300	0
2	0	300	2	0,37	185	2,03	0,292	0,300	0
1	-500	0	2	0,36	97	2,03	0,295	0,300	0

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

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	-150	130	2	0,83	166	0,80	0,345	0,400	0
2	0	300	2	0,72	194	12,90	0,365	0,400	0
1	-500	0	2	0,72	115	8,12	0,383	0,400	0



განგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით  
(საანგარიშო მოედნები)  
ნივთიერება: 0115 შედეგების აეროზოლი



მოედანი: 1

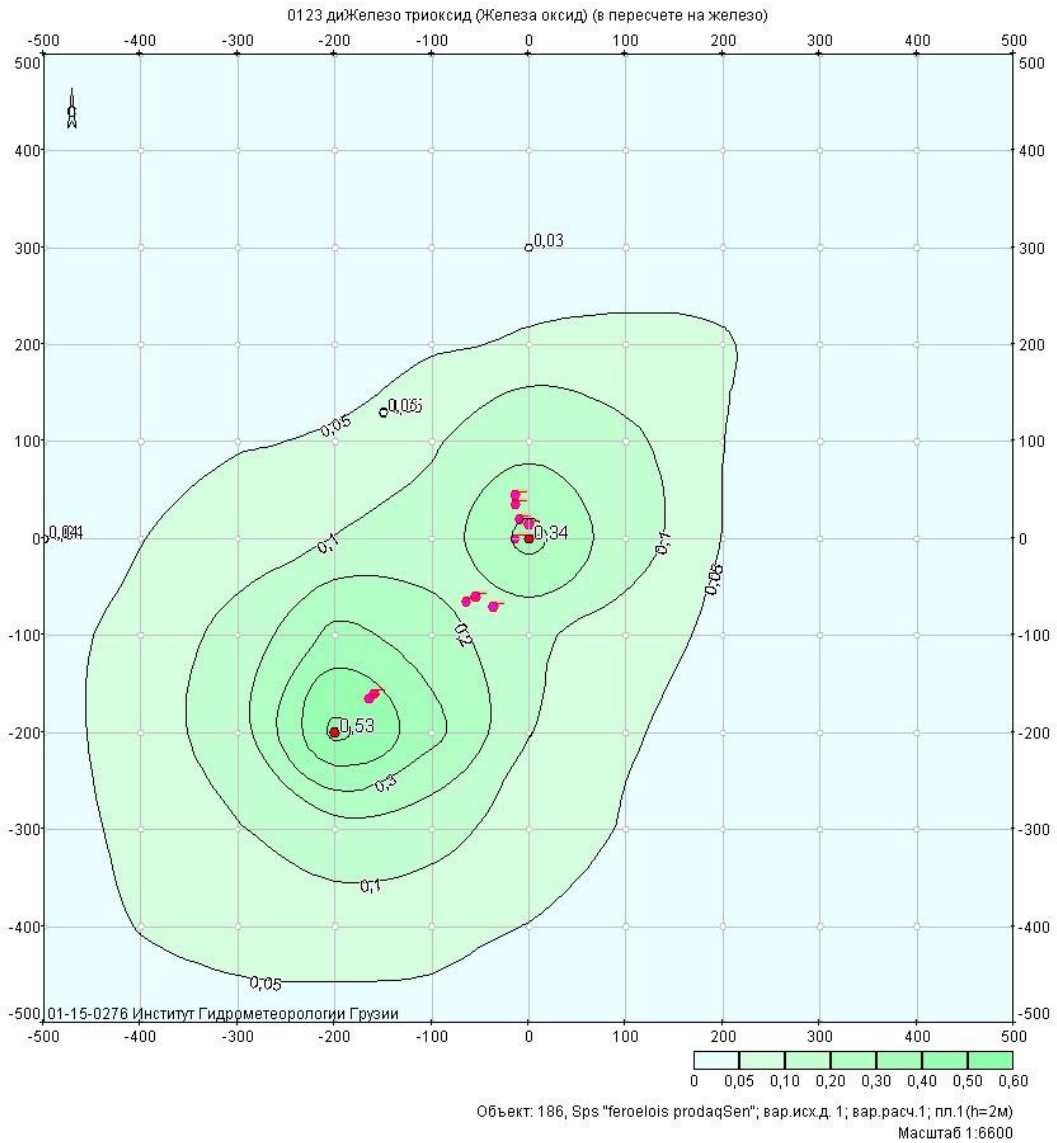
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	4,3e-3	44	12,90	0,000	0,000
-500	-400	4,9e-3	51	12,90	0,000	0,000
-500	-300	5,4e-3	60	12,90	0,000	0,000
-500	-200	5,6e-3	71	12,90	0,000	0,000
-500	-100	5,5e-3	84	12,90	0,000	0,000
-500	0	5,2e-3	98	12,90	0,000	0,000
-500	100	4,8e-3	110	12,90	0,000	0,000
-500	200	4,3e-3	121	12,90	0,000	0,000
-500	300	3,8e-3	129	12,90	0,000	0,000
-500	400	3,4e-3	135	12,90	0,000	0,000
-500	500	3,0e-3	140	12,90	0,000	0,000
-400	-500	5,1e-3	37	12,90	0,000	0,000
-400	-400	6,1e-3	44	12,90	0,000	0,000
-400	-300	7,0e-3	54	12,90	0,000	0,000
-400	-200	7,2e-3	67	12,90	0,000	0,000

-400	-100	7,2e-3	84	12,90	0,000	0,000
-400	0	6,9e-3	101	12,90	0,000	0,000
-400	100	6,2e-3	116	12,90	0,000	0,000
-400	200	5,3e-3	128	12,90	0,000	0,000
-400	300	4,4e-3	137	12,90	0,000	0,000
-400	400	3,8e-3	143	12,90	0,000	0,000
-400	500	3,4e-3	147	12,90	0,000	0,000
-300	-500	6,0e-3	28	12,90	0,000	0,000
-300	-400	7,6e-3	35	12,90	0,000	0,000
-300	-300	9,2e-3	44	12,90	0,000	0,000
-300	-200	9,7e-3	59	8,59	0,000	0,000
-300	-100	0,01	81	8,59	0,000	0,000
-300	0	1,0e-2	105	8,59	0,000	0,000
-300	100	8,2e-3	125	12,90	0,000	0,000
-300	200	6,6e-3	138	12,90	0,000	0,000
-300	300	5,2e-3	147	12,90	0,000	0,000
-300	400	4,4e-3	152	12,90	0,000	0,000
-300	500	3,8e-3	155	12,90	0,000	0,000
-200	-500	6,6e-3	18	12,90	0,000	0,000
-200	-400	8,8e-3	22	12,90	0,000	0,000
-200	-300	0,01	30	12,90	0,000	0,000
-200	-200	0,02	44	5,72	0,000	0,000
-200	-100	0,02	75	3,81	0,000	0,000
-200	0	0,02	116	3,81	0,000	0,000
-200	100	0,01	141	8,59	0,000	0,000
-200	200	7,9e-3	153	12,90	0,000	0,000
-200	300	6,0e-3	159	12,90	0,000	0,000
-200	400	5,0e-3	162	12,90	0,000	0,000
-200	500	4,4e-3	164	12,90	0,000	0,000
-100	-500	6,7e-3	6	12,90	0,000	0,000
-100	-400	8,9e-3	7	12,90	0,000	0,000
-100	-300	0,01	10	8,59	0,000	0,000
-100	-200	0,02	15	3,81	0,000	0,000
-100	-100	0,10	44	0,75	0,000	0,000
-100	0	0,05	152	1,13	0,000	0,000
-100	100	0,02	127	1,13	0,000	0,000
-100	200	8,9e-3	172	8,59	0,000	0,000
-100	300	6,8e-3	173	12,90	0,000	0,000
-100	400	5,9e-3	173	12,90	0,000	0,000
-100	500	5,0e-3	174	12,90	0,000	0,000
0	-500	6,2e-3	353	12,90	0,000	0,000
0	-400	7,8e-3	350	12,90	0,000	0,000
0	-300	0,01	345	8,59	0,000	0,000
0	-200	0,02	334	3,81	0,000	0,000
0	-100	0,05	298	1,13	0,000	0,000
0	0	0,06	338	0,75	0,000	0,000
0	100	0,04	194	0,75	0,000	0,000
0	200	0,01	189	3,81	0,000	0,000
0	300	8,8e-3	187	12,90	0,000	0,000
0	400	7,0e-3	186	12,90	0,000	0,000
0	500	5,4e-3	185	12,90	0,000	0,000
100	-500	5,4e-3	341	12,90	0,000	0,000
100	-400	6,6e-3	335	12,90	0,000	0,000

100	-300	8,3e-3	325	12,90	0,000	0,000
100	-200	0,01	309	8,59	0,000	0,000
100	-100	0,02	282	5,72	0,000	0,000
100	0	0,01	248	5,72	0,000	0,000
100	100	0,01	237	1,13	0,000	0,000
100	200	0,01	213	8,59	0,000	0,000
100	300	9,7e-3	204	12,90	0,000	0,000
100	400	7,3e-3	199	12,90	0,000	0,000
100	500	5,5e-3	195	12,90	0,000	0,000
200	-500	4,6e-3	330	12,90	0,000	0,000
200	-400	5,5e-3	322	12,90	0,000	0,000
200	-300	6,6e-3	312	12,90	0,000	0,000
200	-200	7,9e-3	297	12,90	0,000	0,000
200	-100	8,9e-3	278	8,59	0,000	0,000
200	0	8,7e-3	256	8,59	0,000	0,000
200	100	7,7e-3	238	12,90	0,000	0,000
200	200	8,6e-3	228	12,90	0,000	0,000
200	300	8,1e-3	217	12,90	0,000	0,000
200	400	6,6e-3	210	12,90	0,000	0,000
200	500	5,2e-3	205	12,90	0,000	0,000
300	-500	3,9e-3	322	12,90	0,000	0,000
300	-400	4,5e-3	314	12,90	0,000	0,000
300	-300	5,2e-3	303	12,90	0,000	0,000
300	-200	5,9e-3	290	12,90	0,000	0,000
300	-100	6,3e-3	276	12,90	0,000	0,000
300	0	6,3e-3	260	12,90	0,000	0,000
300	100	6,0e-3	247	12,90	0,000	0,000
300	200	6,5e-3	237	12,90	0,000	0,000
300	300	6,3e-3	227	12,90	0,000	0,000
300	400	5,5e-3	219	12,90	0,000	0,000
300	500	4,5e-3	213	12,90	0,000	0,000
400	-500	3,4e-3	315	12,90	0,000	0,000
400	-400	3,8e-3	307	12,90	0,000	0,000
400	-300	4,2e-3	298	12,90	0,000	0,000
400	-200	4,5e-3	287	12,90	0,000	0,000
400	-100	4,8e-3	275	12,90	0,000	0,000
400	0	4,8e-3	263	12,90	0,000	0,000
400	100	4,9e-3	253	12,90	0,000	0,000
400	200	5,1e-3	243	12,90	0,000	0,000
400	300	5,0e-3	234	12,90	0,000	0,000
400	400	4,5e-3	226	12,90	0,000	0,000
400	500	3,9e-3	220	12,90	0,000	0,000
500	-500	2,9e-3	310	12,90	0,000	0,000
500	-400	3,2e-3	302	12,90	0,000	0,000
500	-300	3,5e-3	294	12,90	0,000	0,000
500	-200	3,7e-3	285	12,90	0,000	0,000
500	-100	3,8e-3	275	12,90	0,000	0,000
500	0	4,0e-3	265	12,90	0,000	0,000
500	100	4,1e-3	256	12,90	0,000	0,000
500	200	4,1e-3	247	12,90	0,000	0,000
500	300	4,0e-3	239	12,90	0,000	0,000
500	400	3,7e-3	232	12,90	0,000	0,000
500	500	3,3e-3	226	12,90	0,000	0,000

### ნივთიერება: 0123 რკინის ოქსიდი



მოედანი: 1

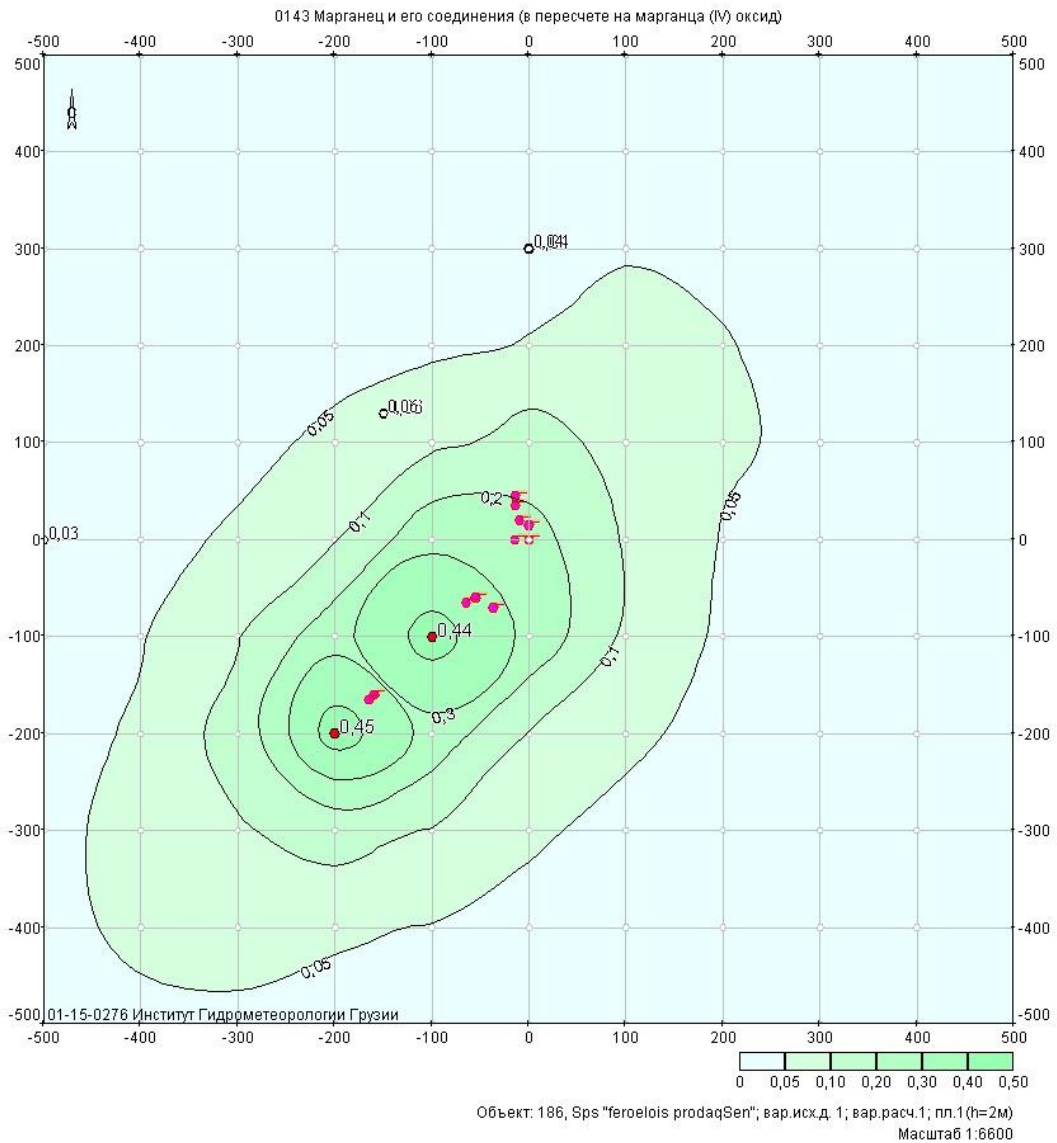
#### მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,04	45	12,90	0,000	0,000
-500	-400	0,04	54	12,90	0,000	0,000
-500	-300	0,04	67	8,35	0,000	0,000
-500	-200	0,04	84	8,35	0,000	0,000
-500	-100	0,04	101	8,35	0,000	0,000
-500	0	0,04	116	8,35	0,000	0,000
-500	100	0,03	128	8,35	0,000	0,000
-500	200	0,03	137	12,90	0,000	0,000
-500	300	0,02	144	12,90	0,000	0,000
-500	400	0,02	149	12,90	0,000	0,000
-500	500	0,02	153	12,90	0,000	0,000
-400	-500	0,04	36	12,90	0,000	0,000
-400	-400	0,05	45	8,35	0,000	0,000
-400	-300	0,06	59	5,41	0,000	0,000
-400	-200	0,06	81	3,50	0,000	0,000

-400	-100	0,06	105	5,41	0,000	0,000
-400	0	0,05	125	5,41	0,000	0,000
-400	100	0,04	138	8,35	0,000	0,000
-400	200	0,03	147	12,90	0,000	0,000
-400	300	0,02	153	12,90	0,000	0,000
-400	400	0,02	157	12,90	0,000	0,000
-400	500	0,02	161	12,90	0,000	0,000
-300	-500	0,04	23	8,35	0,000	0,000
-300	-400	0,06	31	5,41	0,000	0,000
-300	-300	0,10	45	2,27	0,000	0,000
-300	-200	0,14	75	0,95	0,000	0,000
-300	-100	0,12	116	1,47	0,000	0,000
-300	0	0,07	141	3,50	0,000	0,000
-300	100	0,05	153	5,41	0,000	0,000
-300	200	0,03	160	8,35	0,000	0,000
-300	300	0,03	164	12,90	0,000	0,000
-300	400	0,02	167	12,90	0,000	0,000
-300	500	0,02	169	12,90	0,000	0,000
-200	-500	0,04	6	8,35	0,000	0,000
-200	-400	0,06	9	3,50	0,000	0,000
-200	-300	0,14	15	0,95	0,000	0,000
-200	-200	0,53	45	0,62	0,000	0,000
-200	-100	0,33	152	0,62	0,000	0,000
-200	0	0,10	168	1,47	0,000	0,000
-200	100	0,05	172	5,41	0,000	0,000
-200	200	0,04	175	8,35	0,000	0,000
-200	300	0,03	176	12,90	0,000	0,000
-200	400	0,02	176	12,90	0,000	0,000
-200	500	0,02	177	12,90	0,000	0,000
-100	-500	0,04	349	8,35	0,000	0,000
-100	-400	0,06	345	5,41	0,000	0,000
-100	-300	0,12	334	1,47	0,000	0,000
-100	-200	0,33	298	0,62	0,000	0,000
-100	-100	0,26	225	0,95	0,000	0,000
-100	0	0,13	81	1,47	0,000	0,000
-100	100	0,09	130	1,47	0,000	0,000
-100	200	0,04	152	2,27	0,000	0,000
-100	300	0,03	188	12,90	0,000	0,000
-100	400	0,02	187	12,90	0,000	0,000
-100	500	0,02	185	12,90	0,000	0,000
0	-500	0,04	334	8,35	0,000	0,000
0	-400	0,05	325	5,41	0,000	0,000
0	-300	0,07	309	3,50	0,000	0,000
0	-200	0,10	282	1,47	0,000	0,000
0	-100	0,11	0	1,47	0,000	0,000
0	0	0,34	0	0,95	0,000	0,000
0	100	0,16	180	1,47	0,000	0,000
0	200	0,05	181	1,47	0,000	0,000
0	300	0,03	180	5,41	0,000	0,000
0	400	0,02	196	12,90	0,000	0,000
0	500	0,02	193	12,90	0,000	0,000
100	-500	0,03	322	8,35	0,000	0,000
100	-400	0,04	312	8,35	0,000	0,000

100	-300	0,05	297	5,41	0,000	0,000
100	-200	0,05	278	5,41	0,000	0,000
100	-100	0,07	319	1,47	0,000	0,000
100	0	0,13	279	1,47	0,000	0,000
100	100	0,11	229	1,47	0,000	0,000
100	200	0,06	210	2,27	0,000	0,000
100	300	0,03	203	8,35	0,000	0,000
100	400	0,03	201	12,90	0,000	0,000
100	500	0,02	198	12,90	0,000	0,000
200	-500	0,03	313	12,90	0,000	0,000
200	-400	0,03	303	12,90	0,000	0,000
200	-300	0,03	290	8,35	0,000	0,000
200	-200	0,04	275	8,35	0,000	0,000
200	-100	0,04	300	3,50	0,000	0,000
200	0	0,05	274	2,27	0,000	0,000
200	100	0,05	244	1,47	0,000	0,000
200	200	0,05	226	8,35	0,000	0,000
200	300	0,04	217	12,90	0,000	0,000
200	400	0,03	210	12,90	0,000	0,000
200	500	0,02	206	12,90	0,000	0,000
300	-500	0,02	306	12,90	0,000	0,000
300	-400	0,02	297	12,90	0,000	0,000
300	-300	0,03	286	12,90	0,000	0,000
300	-200	0,03	274	12,90	0,000	0,000
300	-100	0,03	262	12,90	0,000	0,000
300	0	0,03	273	8,35	0,000	0,000
300	100	0,03	250	1,47	0,000	0,000
300	200	0,04	235	12,90	0,000	0,000
300	300	0,04	226	12,90	0,000	0,000
300	400	0,03	219	12,90	0,000	0,000
300	500	0,02	213	12,90	0,000	0,000
400	-500	0,02	301	12,90	0,000	0,000
400	-400	0,02	293	12,90	0,000	0,000
400	-300	0,02	283	12,90	0,000	0,000
400	-200	0,02	274	12,90	0,000	0,000
400	-100	0,02	263	12,90	0,000	0,000
400	0	0,02	254	12,90	0,000	0,000
400	100	0,02	246	12,90	0,000	0,000
400	200	0,03	241	12,90	0,000	0,000
400	300	0,03	233	12,90	0,000	0,000
400	400	0,03	226	12,90	0,000	0,000
400	500	0,02	220	12,90	0,000	0,000
500	-500	0,02	297	12,90	0,000	0,000
500	-400	0,02	289	12,90	0,000	0,000
500	-300	0,02	281	12,90	0,000	0,000
500	-200	0,02	273	12,90	0,000	0,000
500	-100	0,02	264	12,90	0,000	0,000
500	0	0,02	256	12,90	0,000	0,000
500	100	0,02	250	12,90	0,000	0,000
500	200	0,02	245	12,90	0,000	0,000
500	300	0,02	237	12,90	0,000	0,000
500	400	0,02	231	12,90	0,000	0,000
500	500	0,02	225	12,90	0,000	0,000

## ნივთიერება: 0143 მანგანუმის ორჟანგი



მოედანი: 1

### მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

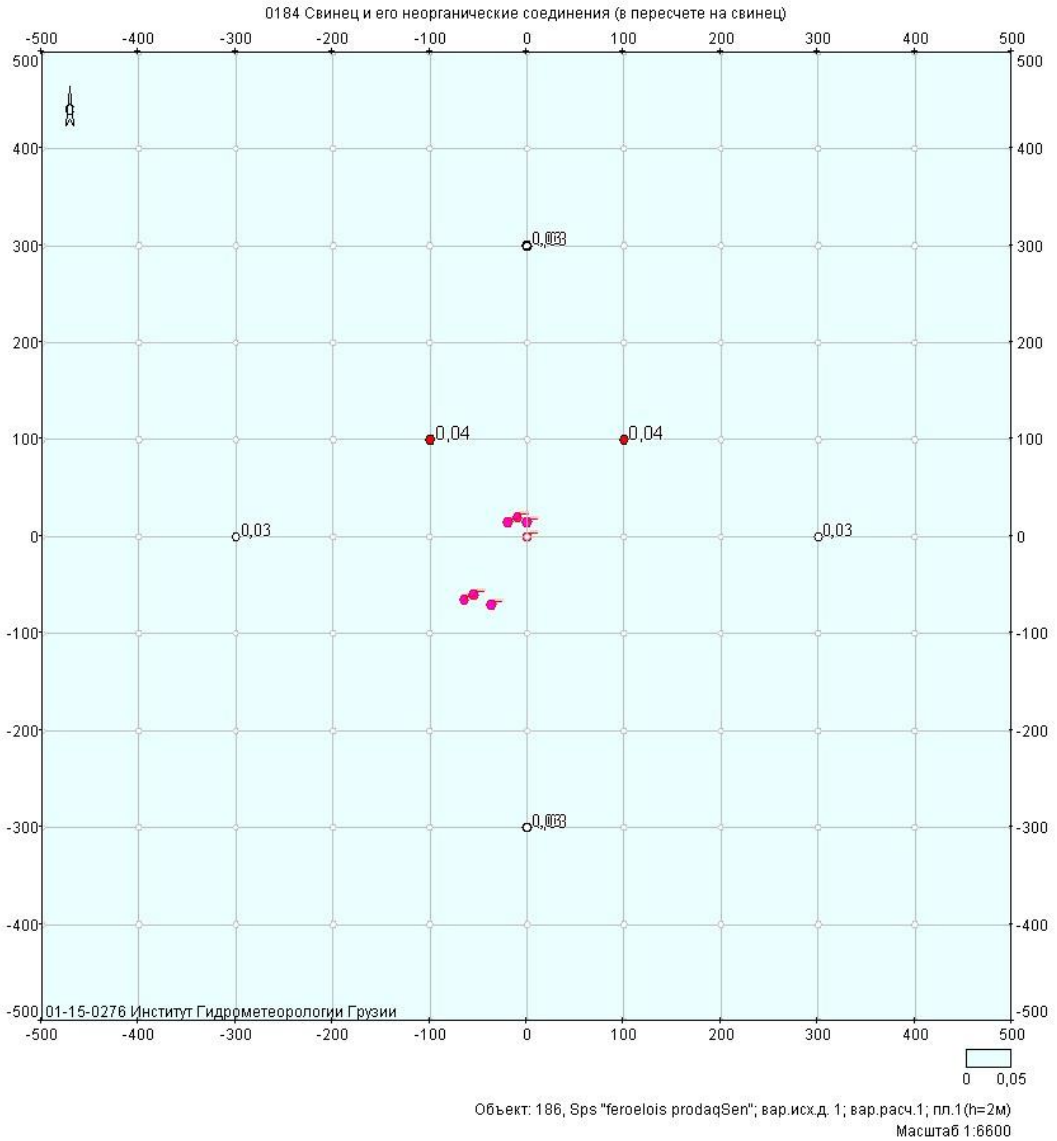
კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,04	45	12,90	0,000	0,000
-500	-400	0,04	54	12,90	0,000	0,000
-500	-300	0,04	66	8,59	0,000	0,000
-500	-200	0,04	82	8,59	0,000	0,000
-500	-100	0,03	101	8,59	0,000	0,000
-500	0	0,03	116	8,59	0,000	0,000
-500	100	0,02	128	8,59	0,000	0,000
-500	200	0,02	121	12,90	0,000	0,000
-500	300	0,02	131	12,90	0,000	0,000
-500	400	0,02	138	12,90	0,000	0,000
-500	500	0,02	146	12,90	0,000	0,000
-400	-500	0,04	36	12,90	0,000	0,000
-400	-400	0,05	45	8,59	0,000	0,000
-400	-300	0,06	58	8,59	0,000	0,000
-400	-200	0,06	78	1,13	0,000	0,000

-400	-100	0,05	99	0,75	0,000	0,000
-400	0	0,04	125	5,72	0,000	0,000
-400	100	0,03	138	8,59	0,000	0,000
-400	200	0,03	128	12,90	0,000	0,000
-400	300	0,02	138	12,90	0,000	0,000
-400	400	0,02	145	12,90	0,000	0,000
-400	500	0,02	151	12,90	0,000	0,000
-300	-500	0,04	25	12,90	0,000	0,000
-300	-400	0,06	32	8,59	0,000	0,000
-300	-300	0,09	45	3,81	0,000	0,000
-300	-200	0,12	72	0,75	0,000	0,000
-300	-100	0,10	116	1,13	0,000	0,000
-300	0	0,06	141	3,81	0,000	0,000
-300	100	0,04	125	8,59	0,000	0,000
-300	200	0,03	138	8,59	0,000	0,000
-300	300	0,03	147	12,90	0,000	0,000
-300	400	0,02	154	12,90	0,000	0,000
-300	500	0,02	159	12,90	0,000	0,000
-200	-500	0,04	8	8,59	0,000	0,000
-200	-400	0,06	12	1,13	0,000	0,000
-200	-300	0,13	18	0,75	0,000	0,000
-200	-200	0,45	45	0,75	0,000	0,000
-200	-100	0,26	152	0,75	0,000	0,000
-200	0	0,09	116	1,69	0,000	0,000
-200	100	0,06	141	3,81	0,000	0,000
-200	200	0,04	153	8,59	0,000	0,000
-200	300	0,03	160	12,90	0,000	0,000
-200	400	0,02	165	12,90	0,000	0,000
-200	500	0,02	169	12,90	0,000	0,000
-100	-500	0,03	349	8,59	0,000	0,000
-100	-400	0,05	351	0,75	0,000	0,000
-100	-300	0,10	334	1,13	0,000	0,000
-100	-200	0,26	298	0,75	0,000	0,000
-100	-100	0,44	45	0,75	0,000	0,000
-100	0	0,28	152	0,75	0,000	0,000
-100	100	0,08	170	1,13	0,000	0,000
-100	200	0,04	173	5,72	0,000	0,000
-100	300	0,03	175	8,59	0,000	0,000
-100	400	0,03	177	12,90	0,000	0,000
-100	500	0,02	179	12,90	0,000	0,000
0	-500	0,03	334	8,59	0,000	0,000
0	-400	0,04	325	5,72	0,000	0,000
0	-300	0,06	309	3,81	0,000	0,000
0	-200	0,10	335	1,13	0,000	0,000
0	-100	0,28	298	0,75	0,000	0,000
0	0	0,24	225	1,13	0,000	0,000
0	100	0,13	200	0,75	0,000	0,000
0	200	0,05	195	1,13	0,000	0,000
0	300	0,04	191	8,59	0,000	0,000
0	400	0,03	190	12,90	0,000	0,000
0	500	0,03	189	12,90	0,000	0,000
100	-500	0,02	339	12,90	0,000	0,000
100	-400	0,03	334	8,59	0,000	0,000



100	-300	0,04	325	8,59	0,000	0,000
100	-200	0,06	309	3,81	0,000	0,000
100	-100	0,08	280	1,13	0,000	0,000
100	0	0,09	246	1,69	0,000	0,000
100	100	0,08	225	5,72	0,000	0,000
100	200	0,06	214	8,59	0,000	0,000
100	300	0,05	206	12,90	0,000	0,000
100	400	0,04	201	12,90	0,000	0,000
100	500	0,03	198	12,90	0,000	0,000
200	-500	0,02	329	12,90	0,000	0,000
200	-400	0,03	322	12,90	0,000	0,000
200	-300	0,03	312	8,59	0,000	0,000
200	-200	0,04	297	8,59	0,000	0,000
200	-100	0,04	277	5,72	0,000	0,000
200	0	0,05	254	8,59	0,000	0,000
200	100	0,06	237	8,59	0,000	0,000
200	200	0,05	225	12,90	0,000	0,000
200	300	0,04	217	12,90	0,000	0,000
200	400	0,04	211	12,90	0,000	0,000
200	500	0,03	206	12,90	0,000	0,000
300	-500	0,02	320	12,90	0,000	0,000
300	-400	0,02	312	12,90	0,000	0,000
300	-300	0,03	303	12,90	0,000	0,000
300	-200	0,03	290	12,90	0,000	0,000
300	-100	0,03	275	8,59	0,000	0,000
300	0	0,04	257	12,90	0,000	0,000
300	100	0,04	244	12,90	0,000	0,000
300	200	0,04	234	12,90	0,000	0,000
300	300	0,04	225	12,90	0,000	0,000
300	400	0,03	219	12,90	0,000	0,000
300	500	0,03	214	12,90	0,000	0,000
400	-500	0,02	312	12,90	0,000	0,000
400	-400	0,02	305	12,90	0,000	0,000
400	-300	0,02	296	12,90	0,000	0,000
400	-200	0,02	285	12,90	0,000	0,000
400	-100	0,03	272	12,90	0,000	0,000
400	0	0,03	259	12,90	0,000	0,000
400	100	0,03	248	12,90	0,000	0,000
400	200	0,03	239	12,90	0,000	0,000
400	300	0,03	232	12,90	0,000	0,000
400	400	0,03	225	12,90	0,000	0,000
400	500	0,02	220	12,90	0,000	0,000
500	-500	0,02	304	12,90	0,000	0,000
500	-400	0,02	299	12,90	0,000	0,000
500	-300	0,02	291	12,90	0,000	0,000
500	-200	0,02	281	12,90	0,000	0,000
500	-100	0,02	271	12,90	0,000	0,000
500	0	0,03	261	12,90	0,000	0,000
500	100	0,03	252	12,90	0,000	0,000
500	200	0,03	244	12,90	0,000	0,000
500	300	0,03	237	12,90	0,000	0,000
500	400	0,02	231	12,90	0,000	0,000
500	500	0,02	225	12,90	0,000	0,000

## ნივთიერება: 0184 ტყვია და მისი წაერთები



**მოედანი: 1**

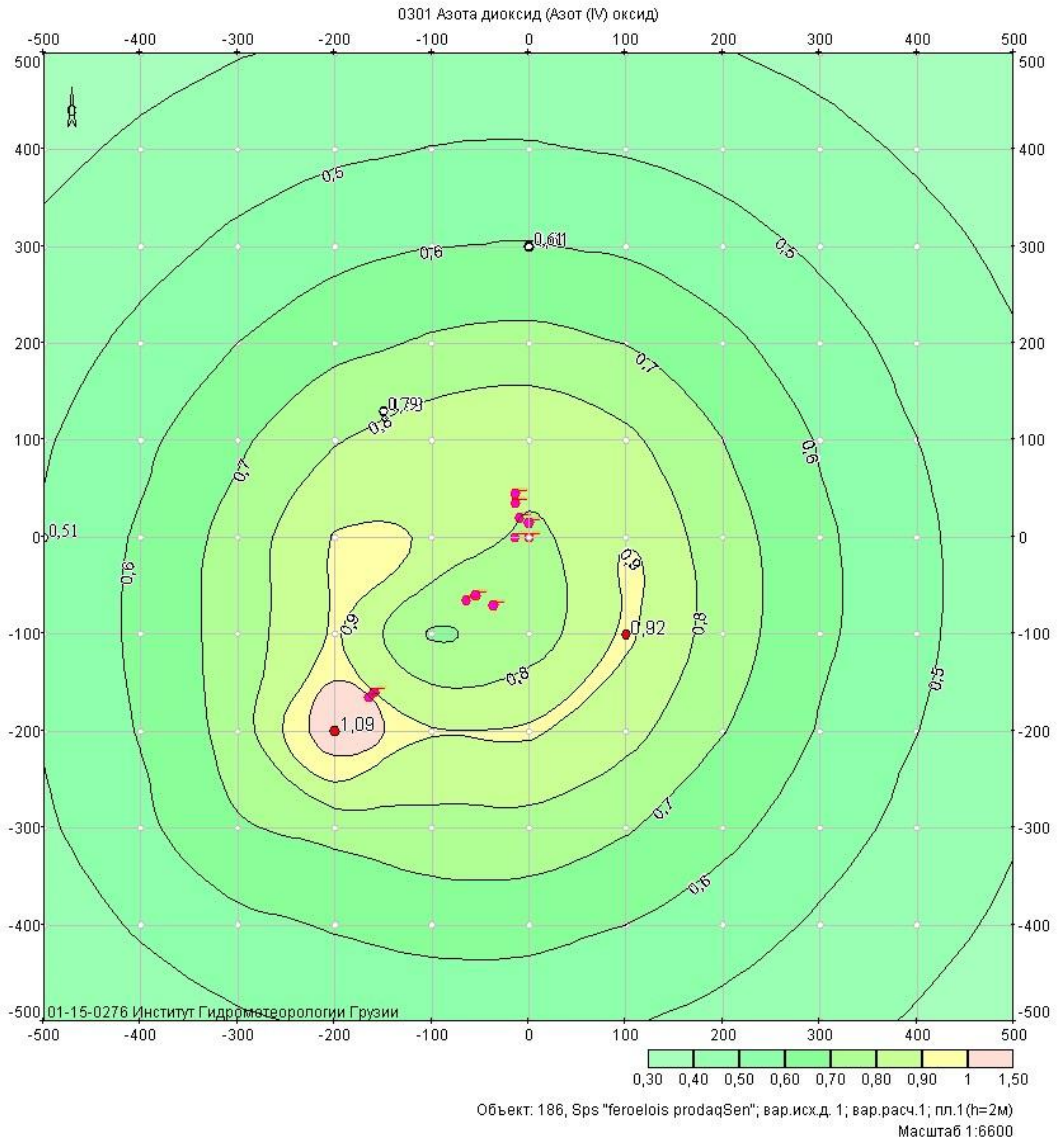
### მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,01	45	2,65	0,000	0,000
-500	-400	0,01	51	2,65	0,000	0,000
-500	-300	0,02	59	2,65	0,000	0,000
-500	-200	0,02	68	2,65	0,000	0,000
-500	-100	0,02	79	2,65	0,000	0,000
-500	0	0,02	90	2,65	0,000	0,000
-500	100	0,02	101	2,65	0,000	0,000
-500	200	0,02	112	2,65	0,000	0,000
-500	300	0,02	121	2,65	0,000	0,000
-500	400	0,01	129	2,65	0,000	0,000
-500	500	0,01	135	2,65	0,000	0,000
-400	-500	0,01	39	2,65	0,000	0,000
-400	-400	0,02	45	2,65	0,000	0,000
-400	-300	0,02	53	2,65	0,000	0,000
-400	-200	0,02	63	2,65	0,000	0,000

-400	-100	0,02	76	2,65	0,000	0,000
-400	0	0,02	90	2,65	0,000	0,000
-400	100	0,02	104	2,65	0,000	0,000
-400	200	0,02	117	2,65	0,000	0,000
-400	300	0,02	127	2,65	0,000	0,000
-400	400	0,02	135	2,65	0,000	0,000
-400	500	0,01	141	2,65	0,000	0,000
-300	-500	0,02	31	2,65	0,000	0,000
-300	-400	0,02	37	2,65	0,000	0,000
-300	-300	0,02	45	2,65	0,000	0,000
-300	-200	0,03	56	2,65	0,000	0,000
-300	-100	0,03	72	2,65	0,000	0,000
-300	0	0,03	90	2,65	0,000	0,000
-300	100	0,03	108	2,65	0,000	0,000
-300	200	0,03	124	2,65	0,000	0,000
-300	300	0,02	135	2,65	0,000	0,000
-300	400	0,02	143	2,65	0,000	0,000
-300	500	0,02	149	2,65	0,000	0,000
-200	-500	0,02	22	2,65	0,000	0,000
-200	-400	0,02	27	2,65	0,000	0,000
-200	-300	0,03	34	2,65	0,000	0,000
-200	-200	0,03	45	1,94	0,000	0,000
-200	-100	0,03	63	1,94	0,000	0,000
-200	0	0,04	90	1,94	0,000	0,000
-200	100	0,03	117	1,94	0,000	0,000
-200	200	0,03	135	1,94	0,000	0,000
-200	300	0,03	146	2,65	0,000	0,000
-200	400	0,02	153	2,65	0,000	0,000
-200	500	0,02	158	2,65	0,000	0,000
-100	-500	0,02	11	2,65	0,000	0,000
-100	-400	0,02	14	2,65	0,000	0,000
-100	-300	0,03	18	2,65	0,000	0,000
-100	-200	0,03	27	1,94	0,000	0,000
-100	-100	0,04	45	1,94	0,000	0,000
-100	0	0,03	90	1,94	0,000	0,000
-100	100	0,04	135	1,94	0,000	0,000
-100	200	0,03	153	1,94	0,000	0,000
-100	300	0,03	162	2,65	0,000	0,000
-100	400	0,02	166	2,65	0,000	0,000
-100	500	0,02	169	2,65	0,000	0,000
0	-500	0,02	0	2,65	0,000	0,000
0	-400	0,02	0	2,65	0,000	0,000
0	-300	0,03	0	2,65	0,000	0,000
0	-200	0,04	0	1,94	0,000	0,000
0	-100	0,03	0	1,94	0,000	0,000
0	0	0,00	-	-	0,000	0,000
0	100	0,03	180	1,94	0,000	0,000
0	200	0,04	180	1,94	0,000	0,000
0	300	0,03	180	2,65	0,000	0,000
0	400	0,02	180	2,65	0,000	0,000
0	500	0,02	180	2,65	0,000	0,000
100	-500	0,02	349	2,65	0,000	0,000
100	-400	0,02	346	2,65	0,000	0,000

100	-300	0,03	342	2,65	0,000	0,000
100	-200	0,03	333	1,94	0,000	0,000
100	-100	0,04	315	1,94	0,000	0,000
100	0	0,03	270	1,94	0,000	0,000
100	100	0,04	225	1,94	0,000	0,000
100	200	0,03	207	1,94	0,000	0,000
100	300	0,03	198	2,65	0,000	0,000
100	400	0,02	194	2,65	0,000	0,000
100	500	0,02	191	2,65	0,000	0,000
200	-500	0,02	338	2,65	0,000	0,000
200	-400	0,02	333	2,65	0,000	0,000
200	-300	0,03	326	2,65	0,000	0,000
200	-200	0,03	315	1,94	0,000	0,000
200	-100	0,03	297	1,94	0,000	0,000
200	0	0,04	270	1,94	0,000	0,000
200	100	0,03	243	1,94	0,000	0,000
200	200	0,03	225	1,94	0,000	0,000
200	300	0,03	214	2,65	0,000	0,000
200	400	0,02	207	2,65	0,000	0,000
200	500	0,02	202	2,65	0,000	0,000
300	-500	0,02	329	2,65	0,000	0,000
300	-400	0,02	323	2,65	0,000	0,000
300	-300	0,02	315	2,65	0,000	0,000
300	-200	0,03	304	2,65	0,000	0,000
300	-100	0,03	288	2,65	0,000	0,000
300	0	0,03	270	2,65	0,000	0,000
300	100	0,03	252	2,65	0,000	0,000
300	200	0,03	236	2,65	0,000	0,000
300	300	0,02	225	2,65	0,000	0,000
300	400	0,02	217	2,65	0,000	0,000
300	500	0,02	211	2,65	0,000	0,000
400	-500	0,01	321	2,65	0,000	0,000
400	-400	0,02	315	2,65	0,000	0,000
400	-300	0,02	307	2,65	0,000	0,000
400	-200	0,02	297	2,65	0,000	0,000
400	-100	0,02	284	2,65	0,000	0,000
400	0	0,02	270	2,65	0,000	0,000
400	100	0,02	256	2,65	0,000	0,000
400	200	0,02	243	2,65	0,000	0,000
400	300	0,02	233	2,65	0,000	0,000
400	400	0,02	225	2,65	0,000	0,000
400	500	0,01	219	2,65	0,000	0,000
500	-500	0,01	315	2,65	0,000	0,000
500	-400	0,01	309	2,65	0,000	0,000
500	-300	0,02	301	2,65	0,000	0,000
500	-200	0,02	292	2,65	0,000	0,000
500	-100	0,02	281	2,65	0,000	0,000
500	0	0,02	270	2,65	0,000	0,000
500	100	0,02	259	2,65	0,000	0,000
500	200	0,02	248	2,65	0,000	0,000
500	300	0,02	239	2,65	0,000	0,000
500	400	0,01	231	2,65	0,000	0,000
500	500	0,01	225	2,65	0,000	0,000

ნივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი, NO2



მოედანი: 1

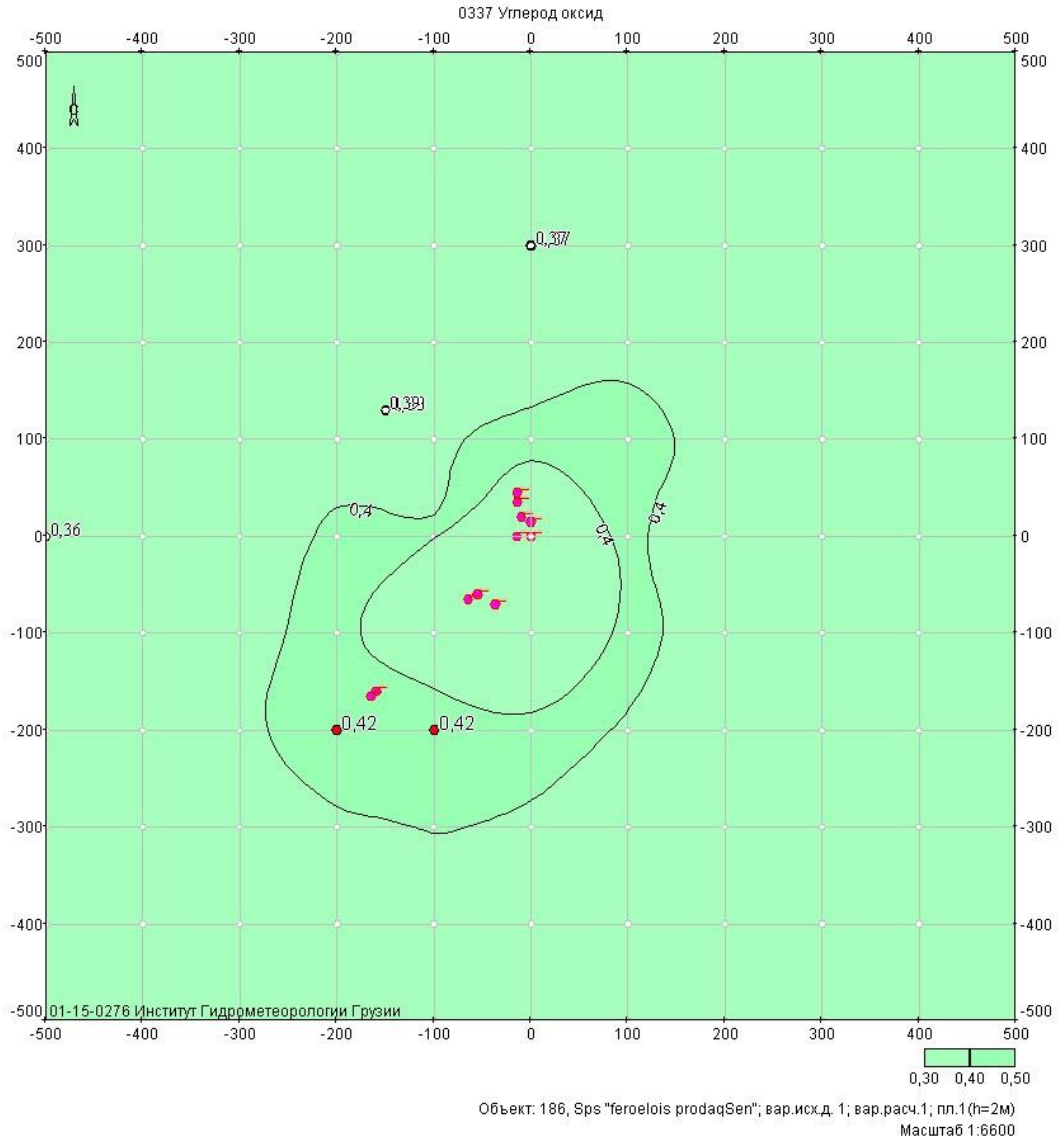
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,40	46	2,46	0,145	0,150
-500	-400	0,45	53	2,46	0,145	0,150
-500	-300	0,48	63	2,46	0,144	0,150
-500	-200	0,51	73	2,46	0,144	0,150
-500	-100	0,52	85	2,46	0,143	0,150
-500	0	0,51	98	2,46	0,143	0,150
-500	100	0,49	110	2,46	0,143	0,150
-500	200	0,46	120	2,46	0,144	0,150
-500	300	0,42	129	2,46	0,144	0,150
-500	400	0,38	136	2,46	0,145	0,150
-500	500	0,35	141	3,72	0,145	0,150
-400	-500	0,45	39	2,46	0,145	0,150
-400	-400	0,51	46	2,46	0,144	0,150
-400	-300	0,58	56	2,46	0,143	0,150
-400	-200	0,61	69	2,46	0,142	0,150

-400	-100	0,62	84	2,46	0,142	0,150
-400	0	0,61	100	2,46	0,141	0,150
-400	100	0,58	115	2,46	0,142	0,150
-400	200	0,52	127	2,46	0,142	0,150
-400	300	0,47	136	2,46	0,143	0,150
-400	400	0,42	143	2,46	0,144	0,150
-400	500	0,37	148	2,46	0,145	0,150
-300	-500	0,49	30	2,46	0,144	0,150
-300	-400	0,57	36	2,46	0,143	0,150
-300	-300	0,69	47	2,46	0,142	0,150
-300	-200	0,74	63	1,62	0,141	0,150
-300	-100	0,75	82	2,46	0,140	0,150
-300	0	0,74	104	2,46	0,139	0,150
-300	100	0,68	123	2,46	0,139	0,150
-300	200	0,60	136	2,46	0,140	0,150
-300	300	0,52	145	2,46	0,142	0,150
-300	400	0,45	151	2,46	0,143	0,150
-300	500	0,40	156	2,46	0,144	0,150
-200	-500	0,51	19	2,46	0,144	0,150
-200	-400	0,61	24	2,46	0,142	0,150
-200	-300	0,73	32	1,62	0,141	0,150
-200	-200	1,09	47	1,62	0,139	0,150
-200	-100	0,91	76	1,62	0,138	0,150
-200	0	0,91	113	1,62	0,137	0,150
-200	100	0,79	137	1,62	0,137	0,150
-200	200	0,67	150	2,46	0,138	0,150
-200	300	0,57	157	2,46	0,140	0,150
-200	400	0,48	162	2,46	0,142	0,150
-200	500	0,42	165	2,46	0,144	0,150
-100	-500	0,53	7	2,46	0,143	0,150
-100	-400	0,63	9	2,46	0,142	0,150
-100	-300	0,77	13	1,62	0,140	0,150
-100	-200	0,91	21	1,62	0,137	0,150
-100	-100	0,68	51	1,62	0,136	0,150
-100	0	0,90	141	1,62	0,138	0,150
-100	100	0,86	163	1,62	0,132	0,150
-100	200	0,71	169	1,62	0,136	0,150
-100	300	0,60	172	2,46	0,139	0,150
-100	400	0,50	173	2,46	0,141	0,150
-100	500	0,43	175	2,46	0,143	0,150
0	-500	0,53	354	2,46	0,143	0,150
0	-400	0,63	352	2,46	0,141	0,150
0	-300	0,77	349	1,62	0,139	0,150
0	-200	0,91	341	1,62	0,136	0,150
0	-100	0,74	306	1,62	0,135	0,150
0	0	0,77	219	1,62	0,119	0,150
0	100	0,89	196	1,62	0,129	0,150
0	200	0,73	190	1,62	0,135	0,150
0	300	0,61	187	2,46	0,139	0,150
0	400	0,51	186	2,46	0,141	0,150
0	500	0,43	185	2,46	0,143	0,150
100	-500	0,51	342	2,46	0,143	0,150
100	-400	0,60	337	2,46	0,142	0,150

100	-300	0,71	328	2,46	0,140	0,150
100	-200	0,83	313	1,62	0,137	0,150
100	-100	0,92	284	1,62	0,135	0,150
100	0	0,90	246	1,62	0,138	0,150
100	100	0,82	222	1,62	0,136	0,150
100	200	0,70	209	2,46	0,137	0,150
100	300	0,59	202	2,46	0,139	0,150
100	400	0,49	198	2,46	0,141	0,150
100	500	0,42	195	2,46	0,143	0,150
200	-500	0,47	331	2,46	0,144	0,150
200	-400	0,55	324	2,46	0,142	0,150
200	-300	0,63	314	2,46	0,141	0,150
200	-200	0,70	299	2,46	0,139	0,150
200	-100	0,75	278	1,62	0,137	0,150
200	0	0,74	255	1,62	0,137	0,150
200	100	0,70	237	2,46	0,138	0,150
200	200	0,62	223	2,46	0,139	0,150
200	300	0,54	214	2,46	0,141	0,150
200	400	0,46	208	2,46	0,142	0,150
200	500	0,40	204	2,46	0,144	0,150
300	-500	0,43	322	2,46	0,144	0,150
300	-400	0,49	314	2,46	0,143	0,150
300	-300	0,54	304	2,46	0,142	0,150
300	-200	0,59	291	2,46	0,141	0,150
300	-100	0,62	276	2,46	0,140	0,150
300	0	0,62	260	2,46	0,139	0,150
300	100	0,59	245	2,46	0,140	0,150
300	200	0,54	233	2,46	0,141	0,150
300	300	0,48	224	2,46	0,142	0,150
300	400	0,43	217	2,46	0,143	0,150
300	500	0,38	212	2,46	0,144	0,150
400	-500	0,39	314	2,46	0,145	0,150
400	-400	0,43	307	2,46	0,144	0,150
400	-300	0,47	298	2,46	0,143	0,150
400	-200	0,50	287	2,46	0,142	0,150
400	-100	0,52	275	2,46	0,142	0,150
400	0	0,52	262	2,46	0,141	0,150
400	100	0,50	250	2,46	0,142	0,150
400	200	0,47	240	2,46	0,142	0,150
400	300	0,43	231	2,46	0,143	0,150
400	400	0,39	224	2,46	0,144	0,150
400	500	0,35	218	3,72	0,145	0,150
500	-500	0,36	309	2,46	0,145	0,150
500	-400	0,38	302	2,46	0,145	0,150
500	-300	0,41	293	2,46	0,144	0,150
500	-200	0,43	284	2,46	0,144	0,150
500	-100	0,44	274	2,46	0,143	0,150
500	0	0,44	263	2,46	0,143	0,150
500	100	0,43	253	2,46	0,143	0,150
500	200	0,41	244	2,46	0,144	0,150
500	300	0,38	236	2,46	0,144	0,150
500	400	0,35	230	3,72	0,145	0,150
500	500	0,33	224	3,72	0,145	0,150

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი



მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

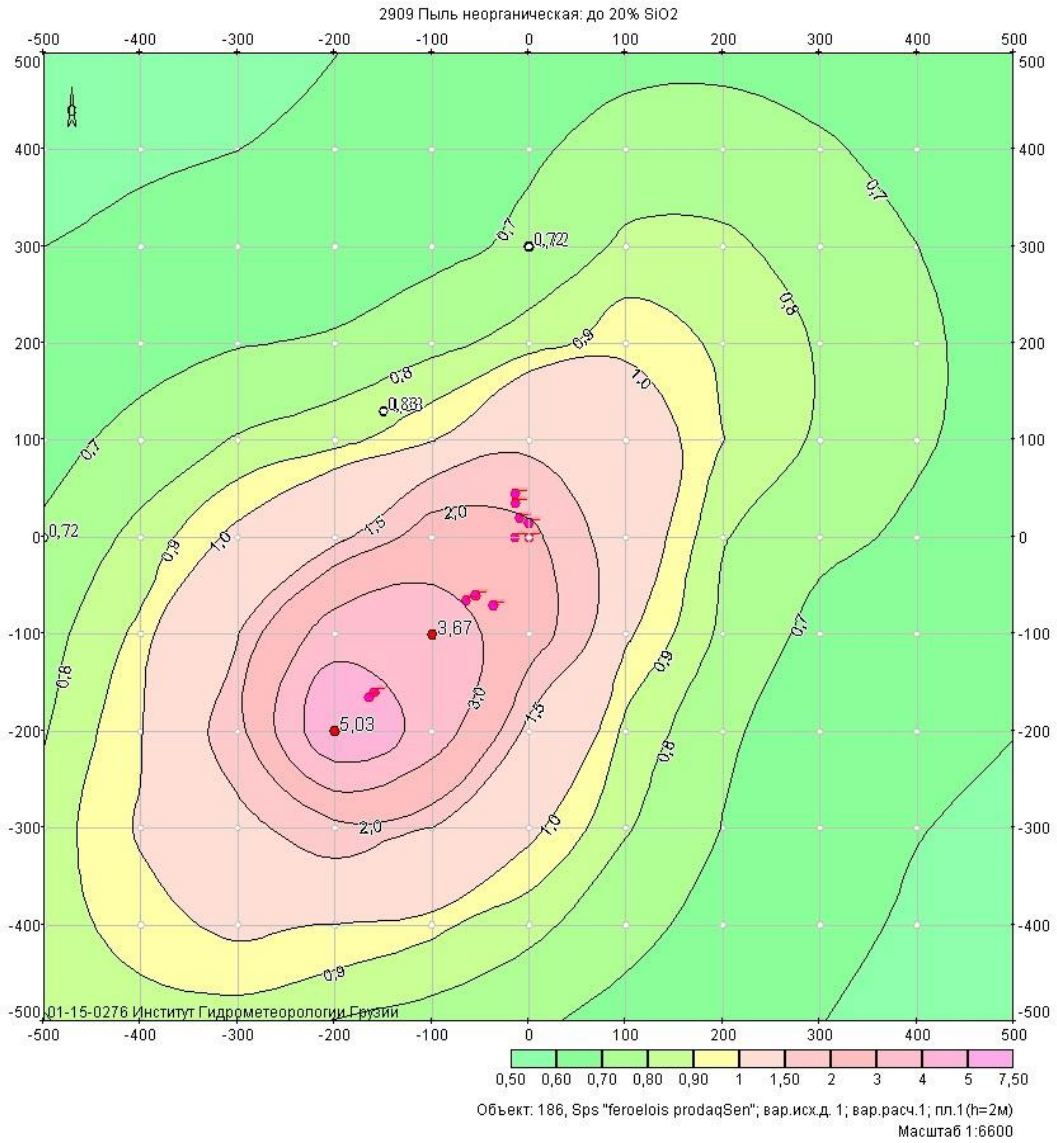
კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,34	46	2,93	0,297	0,300
-500	-400	0,35	53	2,93	0,296	0,300
-500	-300	0,35	62	2,93	0,296	0,300
-500	-200	0,36	73	2,03	0,295	0,300
-500	-100	0,36	85	2,03	0,295	0,300
-500	0	0,36	97	2,03	0,295	0,300
-500	100	0,35	109	2,03	0,295	0,300
-500	200	0,35	119	2,03	0,295	0,300
-500	300	0,34	127	2,93	0,296	0,300
-500	400	0,34	134	2,93	0,296	0,300
-500	500	0,33	140	2,93	0,297	0,300
-400	-500	0,35	39	2,93	0,296	0,300
-400	-400	0,36	47	2,93	0,296	0,300
-400	-300	0,37	56	2,03	0,295	0,300
-400	-200	0,37	69	2,03	0,294	0,300



-400	-100	0,37	83	2,03	0,294	0,300
-400	0	0,37	99	2,03	0,294	0,300
-400	100	0,36	114	2,03	0,294	0,300
-400	200	0,36	125	2,03	0,294	0,300
-400	300	0,35	134	2,03	0,295	0,300
-400	400	0,34	141	2,93	0,296	0,300
-400	500	0,34	147	2,93	0,296	0,300
-300	-500	0,35	31	2,93	0,296	0,300
-300	-400	0,37	37	2,03	0,295	0,300
-300	-300	0,38	47	2,03	0,294	0,300
-300	-200	0,39	62	2,03	0,293	0,300
-300	-100	0,39	81	2,03	0,293	0,300
-300	0	0,39	104	2,03	0,292	0,300
-300	100	0,38	122	2,03	0,293	0,300
-300	200	0,37	135	2,03	0,293	0,300
-300	300	0,36	143	2,03	0,294	0,300
-300	400	0,35	150	2,03	0,295	0,300
-300	500	0,34	154	2,93	0,296	0,300
-200	-500	0,36	20	2,03	0,295	0,300
-200	-400	0,38	25	2,03	0,294	0,300
-200	-300	0,39	34	2,03	0,293	0,300
-200	-200	0,42	48	2,03	0,292	0,300
-200	-100	0,41	77	2,03	0,291	0,300
-200	0	0,40	113	2,03	0,291	0,300
-200	100	0,39	136	2,03	0,291	0,300
-200	200	0,38	148	2,03	0,292	0,300
-200	300	0,36	155	2,03	0,293	0,300
-200	400	0,35	160	2,03	0,294	0,300
-200	500	0,34	163	2,93	0,295	0,300
-100	-500	0,36	8	2,03	0,295	0,300
-100	-400	0,38	10	2,03	0,294	0,300
-100	-300	0,40	15	2,03	0,293	0,300
-100	-200	0,42	24	2,03	0,291	0,300
-100	-100	0,37	58	1,40	0,290	0,300
-100	0	0,40	140	1,40	0,292	0,300
-100	100	0,40	161	2,03	0,290	0,300
-100	200	0,38	167	2,03	0,291	0,300
-100	300	0,37	170	2,03	0,293	0,300
-100	400	0,36	172	2,03	0,294	0,300
-100	500	0,35	173	2,93	0,295	0,300
0	-500	0,36	355	2,03	0,295	0,300
0	-400	0,38	354	2,03	0,294	0,300
0	-300	0,40	351	2,03	0,292	0,300
0	-200	0,41	343	2,03	0,291	0,300
0	-100	0,36	307	1,40	0,292	0,300
0	0	0,39	212	1,40	0,299	0,300
0	100	0,40	194	2,03	0,292	0,300
0	200	0,39	188	2,03	0,291	0,300
0	300	0,37	185	2,03	0,292	0,300
0	400	0,36	184	2,03	0,294	0,300
0	500	0,35	183	2,93	0,295	0,300
100	-500	0,36	343	2,03	0,295	0,300
100	-400	0,37	338	2,03	0,294	0,300

100	-300	0,39	330	2,03	0,293	0,300
100	-200	0,40	313	2,03	0,291	0,300
100	-100	0,41	283	2,03	0,290	0,300
100	0	0,40	245	2,03	0,292	0,300
100	100	0,41	222	2,03	0,290	0,300
100	200	0,39	208	2,03	0,291	0,300
100	300	0,37	201	2,03	0,293	0,300
100	400	0,36	196	2,03	0,294	0,300
100	500	0,35	194	2,93	0,295	0,300
200	-500	0,35	332	2,03	0,295	0,300
200	-400	0,36	325	2,03	0,294	0,300
200	-300	0,37	315	2,03	0,293	0,300
200	-200	0,38	300	2,03	0,292	0,300
200	-100	0,39	278	2,03	0,291	0,300
200	0	0,39	256	2,03	0,291	0,300
200	100	0,39	237	2,03	0,291	0,300
200	200	0,38	223	2,03	0,292	0,300
200	300	0,37	214	2,03	0,293	0,300
200	400	0,35	207	2,93	0,294	0,300
200	500	0,34	203	2,93	0,295	0,300
300	-500	0,35	323	2,93	0,296	0,300
300	-400	0,35	316	2,03	0,295	0,300
300	-300	0,36	306	2,03	0,294	0,300
300	-200	0,37	293	2,03	0,293	0,300
300	-100	0,37	277	2,03	0,293	0,300
300	0	0,37	260	2,03	0,292	0,300
300	100	0,37	245	2,03	0,293	0,300
300	200	0,37	233	2,03	0,293	0,300
300	300	0,36	224	2,93	0,294	0,300
300	400	0,35	216	2,93	0,295	0,300
300	500	0,34	211	2,93	0,296	0,300
400	-500	0,34	316	2,93	0,296	0,300
400	-400	0,34	308	2,93	0,296	0,300
400	-300	0,35	299	2,03	0,295	0,300
400	-200	0,36	288	2,03	0,294	0,300
400	-100	0,36	276	2,03	0,294	0,300
400	0	0,36	263	2,03	0,294	0,300
400	100	0,36	251	2,03	0,294	0,300
400	200	0,35	240	2,93	0,294	0,300
400	300	0,35	231	2,93	0,295	0,300
400	400	0,34	224	2,93	0,296	0,300
400	500	0,34	218	2,93	0,296	0,300
500	-500	0,33	310	2,93	0,297	0,300
500	-400	0,34	303	2,93	0,296	0,300
500	-300	0,34	295	2,93	0,296	0,300
500	-200	0,34	285	2,03	0,295	0,300
500	-100	0,35	275	2,03	0,295	0,300
500	0	0,35	264	2,93	0,295	0,300
500	100	0,35	254	2,93	0,295	0,300
500	200	0,34	245	2,93	0,295	0,300
500	300	0,34	237	2,93	0,296	0,300
500	400	0,34	230	2,93	0,296	0,300
500	500	0,33	224	2,93	0,297	0,300

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2



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	0,80	45	12,90	0,389	0,400
-500	-400	0,84	54	12,90	0,387	0,400
-500	-300	0,84	66	8,12	0,386	0,400
-500	-200	0,79	82	8,12	0,384	0,400
-500	-100	0,75	100	8,12	0,383	0,400
-500	0	0,72	115	8,12	0,383	0,400
-500	100	0,67	127	12,90	0,383	0,400
-500	200	0,63	136	12,90	0,384	0,400
-500	300	0,60	143	12,90	0,385	0,400
-500	400	0,58	147	12,90	0,386	0,400
-500	500	0,56	151	12,90	0,388	0,400
-400	-500	0,85	36	12,90	0,387	0,400
-400	-400	0,96	45	8,12	0,385	0,400
-400	-300	1,02	58	8,12	0,383	0,400
-400	-200	0,99	79	2,03	0,381	0,400

-400	-100	0,93	104	5,11	0,380	0,400
-400	0	0,83	124	5,11	0,379	0,400
-400	100	0,73	137	8,12	0,379	0,400
-400	200	0,66	146	12,90	0,380	0,400
-400	300	0,62	152	12,90	0,382	0,400
-400	400	0,59	156	12,90	0,384	0,400
-400	500	0,57	157	12,90	0,386	0,400
-300	-500	0,85	24	8,12	0,386	0,400
-300	-400	1,03	32	8,12	0,383	0,400
-300	-300	1,38	45	3,22	0,380	0,400
-300	-200	1,73	72	0,80	0,377	0,400
-300	-100	1,49	113	1,28	0,374	0,400
-300	0	1,04	139	3,22	0,373	0,400
-300	100	0,81	152	5,11	0,373	0,400
-300	200	0,69	159	8,12	0,375	0,400
-300	300	0,63	163	12,90	0,378	0,400
-300	400	0,60	165	12,90	0,381	0,400
-300	500	0,58	165	12,90	0,384	0,400
-200	-500	0,79	8	8,12	0,384	0,400
-200	-400	0,99	11	2,03	0,380	0,400
-200	-300	1,74	18	0,80	0,376	0,400
-200	-200	5,03	45	0,80	0,370	0,400
-200	-100	3,59	146	0,80	0,361	0,400
-200	0	1,33	166	1,28	0,355	0,400
-200	100	0,86	171	5,11	0,357	0,400
-200	200	0,71	174	8,12	0,366	0,400
-200	300	0,64	165	0,80	0,373	0,400
-200	400	0,61	174	12,90	0,378	0,400
-200	500	0,60	173	12,90	0,382	0,400
-100	-500	0,75	350	8,12	0,383	0,400
-100	-400	0,92	346	5,11	0,379	0,400
-100	-300	1,49	337	1,28	0,372	0,400
-100	-200	3,59	304	0,80	0,360	0,400
-100	-100	3,67	45	0,80	0,330	0,400
-100	0	2,35	152	0,80	0,294	0,400
-100	100	0,99	175	0,80	0,305	0,400
-100	200	0,77	177	0,80	0,348	0,400
-100	300	0,67	178	0,80	0,367	0,400
-100	400	0,64	182	12,90	0,376	0,400
-100	500	0,62	181	12,90	0,381	0,400
0	-500	0,72	335	8,12	0,383	0,400
0	-400	0,83	326	5,11	0,378	0,400
0	-300	1,04	311	3,22	0,370	0,400
0	-200	1,33	284	1,28	0,354	0,400
0	-100	2,35	298	0,80	0,297	0,400
0	0	2,15	225	1,28	0,103	0,400
0	100	1,38	200	0,80	0,191	0,400
0	200	0,84	195	1,28	0,337	0,400
0	300	0,72	194	12,90	0,365	0,400
0	400	0,69	191	12,90	0,375	0,400
0	500	0,65	190	12,90	0,381	0,400
100	-500	0,67	323	12,90	0,383	0,400
100	-400	0,73	313	8,12	0,379	0,400

100	-300	0,81	298	5,11	0,372	0,400
100	-200	0,87	279	5,11	0,362	0,400
100	-100	1,02	275	0,80	0,340	0,400
100	0	1,14	246	1,28	0,319	0,400
100	100	1,12	225	5,11	0,330	0,400
100	200	0,97	214	8,12	0,356	0,400
100	300	0,82	206	12,90	0,369	0,400
100	400	0,73	202	12,90	0,377	0,400
100	500	0,67	198	12,90	0,381	0,400
200	-500	0,63	314	12,90	0,384	0,400
200	-400	0,66	304	12,90	0,381	0,400
200	-300	0,70	291	8,12	0,377	0,400
200	-200	0,72	276	8,12	0,371	0,400
200	-100	0,77	271	0,80	0,365	0,400
200	0	0,81	253	3,22	0,361	0,400
200	100	0,90	237	8,12	0,364	0,400
200	200	0,88	225	12,90	0,370	0,400
200	300	0,82	217	12,90	0,375	0,400
200	400	0,74	211	12,90	0,379	0,400
200	500	0,68	207	12,90	0,383	0,400
300	-500	0,60	307	12,90	0,386	0,400
300	-400	0,62	298	12,90	0,383	0,400
300	-300	0,63	287	12,90	0,380	0,400
300	-200	0,64	284	0,80	0,378	0,400
300	-100	0,67	271	0,80	0,376	0,400
300	0	0,72	255	12,90	0,375	0,400
300	100	0,78	243	12,90	0,376	0,400
300	200	0,79	233	12,90	0,377	0,400
300	300	0,76	225	12,90	0,379	0,400
300	400	0,71	219	12,90	0,382	0,400
300	500	0,66	214	12,90	0,385	0,400
400	-500	0,58	303	12,90	0,388	0,400
400	-400	0,59	294	12,90	0,386	0,400
400	-300	0,60	285	12,90	0,383	0,400
400	-200	0,62	276	12,90	0,382	0,400
400	-100	0,64	268	12,90	0,381	0,400
400	0	0,68	258	12,90	0,380	0,400
400	100	0,71	248	12,90	0,380	0,400
400	200	0,72	239	12,90	0,381	0,400
400	300	0,70	232	12,90	0,383	0,400
400	400	0,67	225	12,90	0,385	0,400
400	500	0,64	220	12,90	0,387	0,400
500	-500	0,56	299	12,90	0,389	0,400
500	-400	0,57	293	12,90	0,388	0,400
500	-300	0,59	285	12,90	0,386	0,400
500	-200	0,60	277	12,90	0,385	0,400
500	-100	0,62	269	12,90	0,384	0,400
500	0	0,64	260	12,90	0,384	0,400
500	100	0,66	251	12,90	0,384	0,400
500	200	0,66	244	12,90	0,385	0,400
500	300	0,65	237	12,90	0,386	0,400
500	400	0,63	230	12,90	0,387	0,400
500	500	0,61	225	12,90	0,389	0,400

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

**ნივთიერება: 0115 შედუღების აეროზოლი**

**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	-100	0,10	44	0,75	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	9	0,09	93,90		
0	0	4	5,9e-3	6,10		
0	0	0,06	338	0,75	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	4	0,06	100,00		

**ნივთიერება: 0123 რკინის 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
-200	-200	0,53	45	0,62	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	11	0,51	96,97		
0	0	2	0,02	3,03		
0	0	0,34	0	0,95	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	2	0,34	100,00		

**ნივთიერება: 0143 მანგანუმის ორჟანგი**

**მოედანი: 1**

**მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი**

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-200	-200	0,45	45	0,75	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	11	0,40	86,83		
0	0	9	0,06	12,41		
-100	-100	0,44	45	0,75	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	9	0,44	98,11		
0	0	4	8,4e-3	1,89		

ნივთიერება: 0184 ტყვია და მისი ნაერთები

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	100	0,04	135	1,94	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	1	0,04	100,00		
100	100	0,04	225	1,94	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	1	0,04	100,00		

ნივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი, NO2

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
-200	-200	1,09	47	1,62	0,139	0,150
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	8	0,39	35,95		
0	0	11	0,26	24,17		
100	-100	0,92	284	1,62	0,135	0,150
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	8	0,44	47,77		
0	0	7	0,33	35,47		

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
-200	-200	0,42	48	2,03	0,292	0,300
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	7	0,06	14,94		
0	0	8	0,03	8,25		
-100	-200	0,42	24	2,03	0,291	0,300
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	7	0,08	17,93		
0	0	8	0,03	7,61		

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

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
-200	-200	5,03	45	0,80	0,370	0,400
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	10	4,15	82,57		
0	0	9	0,42	8,46		
-100	-100	3,67	45	0,80	0,330	0,400
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	9	3,19	86,70		
0	0	5	0,08	2,19		

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: 0115 შედუღების აეროზოლი

№	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	-150	130	2	0,01	156	8,59	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	9	0,01	100,00					
2	0	300	2	8,8e-3	187	12,90	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	9	5,4e-3	60,96					
0	0	4	3,5e-3	39,04					

ნივთიერება: 0123 რკინის ოქსიდი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	-150	130	2	0,05	127	2,27	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	2	0,05	100,00					
1	-500	0	2	0,04	116	8,35	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	11	0,04	100,00					



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	-150	130	2	0,06	156	3,81	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზღვ-ში		წილი %				
0	0	9		0,06	99,99				
0	0	11		7,1e-6	0,01				
2	0	300	2	0,04	191	8,59	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზღვ-ში		წილი %				
0	0	9		0,03	76,24				
0	0	11		6,4e-3	16,77				

ნივთიერება: 0184 ტყვია და მისი ნაერთები

№	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	-150	130	2	0,04	131	1,94	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზღვ-ში		წილი %				
0	0	1		0,04	100,00				
2	0	300	2	0,03	180	2,65	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზღვ-ში		წილი %				
0	0	1		0,03	100,00				

ნივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი, NO2

№	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	-150	130	2	0,79	152	1,62	0,135	0,150	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზღვ-ში		წილი %				
0	0	8		0,38	47,80				
0	0	7		0,26	33,38				
2	0	300	2	0,61	187	2,46	0,139	0,150	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზღვ-ში		წილი %				
0	0	8		0,26	42,28				
0	0	7		0,18	30,07				

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	-150	130	2	0,39	151	2,03	0,291	0,300	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზღვ-ში		წილი %				
0	0	7		0,06	16,49				
0	0	8		0,03	8,56				
2	0	300	2	0,37	185	2,03	0,292	0,300	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზღვ-ში		წილი %				
0	0	7		0,04	11,94				
0	0	8		0,02	5,53				

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

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	-150	130	2	0,83	166	0,80	0,345	0,400	0

მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %
0	0	9	0,28	34,11
0	0	10	0,18	21,92

2	0	300	2	0,72	194	12,90	0,365	0,400	0
---	---	-----	---	------	-----	-------	-------	-------	---

მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %
0	0	9	0,17	23,96
0	0	10	0,16	22,82

დანართი 6. გათვლების შედეგები ინდუქციური ლუმელის ფუნქციონირების გარეშე.

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

სერიული ნომერი 01-15-0276, Институт Гидрометеорологии Грузии

საწარმოს ნომერი 186; შპს "ვეროელოს პროდაქშენ"  
 ქალაქი რუსტავი

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.

**ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით**

აღრიცხვა:

- "%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;
  - "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;
  - "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.
- ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

(-) ნიშნით აღნიშნული ან აღუნიშნავი () წყაროები საერთო ჯამში გათვალისწინებული არ არის

წყაროთა ტიპები:

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

**ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი**

№ 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	4	1	%	0,0012200	1	0,1294	14,25	0,5000	0,1008	17,79	0,9342
0	0	7	1	+	0,2984600	1	0,3395	124,70	1,5704	0,3121	132,03	1,6938
0	0	8	1	+	0,3125000	1	0,4910	118,18	1,7965	0,4712	123,77	1,9376
0	0	9	1	+	0,0030600	1	0,1936	16,21	0,5000	0,1318	22,05	0,7987
0	0	11	1	+	0,0145280	1	0,6357	18,69	0,5000	0,4515	24,59	0,7415
<b>სულ:</b>					<b>0,6297680</b>		<b>1,7892</b>			<b>1,4675</b>		

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

№ 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	3	1	%	0,0073300	1	0,1855	16,21	0,5000	0,1262	22,05	0,7987
0	0	5	1	%	0,0177400	1	0,7529	14,25	0,5000	0,5866	17,79	0,9342
0	0	6	1	%	0,0200400	1	0,8505	14,25	0,5000	0,6626	17,79	0,9342
0	0	8	1	+	0,0805600	1	0,0506	118,18	1,7965	0,0486	123,77	1,9376
0	0	9	1	+	0,2376900	1	6,0156	16,21	0,5000	4,0938	22,05	0,7987
0	0	10	1	+	0,4441000	1	7,7725	18,69	0,5000	5,5209	24,59	0,7415
<b>სულ:</b>					<b>0,8074600</b>		<b>15,6276</b>			<b>11,0388</b>		

ფონური კონცენტრაციების გაზომვის პუნქტი

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

ნივთ. კოდი	ნივთიერება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტელი	ჩრდილ.	აღმოსავ.	სამხრეთი	დასავლეთი
0301	აზოტის ორჟანგი	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
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 არეალი

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	-500,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
2	0,00	300,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
3	-150,00	130,00		2 მომხმარებლის წერტილი	

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით (საანგარიშო მოედნები)

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი  
მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლ. (მ)
	შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y	
	X	Y	X	Y				
მოცემული	-500	0	500	0	1000	100	100	2

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდ კ
-500	-500	0,40	46	3,70	0,149	0,150
-500	-400	0,44	53	2,44	0,149	0,150
-500	-300	0,48	63	2,44	0,149	0,150
-500	-200	0,50	74	2,44	0,149	0,150
-500	-100	0,51	86	2,44	0,149	0,150
-500	0	0,51	98	2,44	0,149	0,150
-500	100	0,49	110	2,44	0,149	0,150
-500	200	0,45	120	2,44	0,149	0,150
-500	300	0,41	129	2,44	0,149	0,150
-500	400	0,37	136	2,44	0,149	0,150
-500	500	0,34	141	3,70	0,149	0,150
-400	-500	0,44	39	2,44	0,149	0,150
-400	-400	0,50	46	2,44	0,149	0,150
-400	-300	0,57	56	2,44	0,149	0,150
-400	-200	0,60	69	2,44	0,149	0,150
-400	-100	0,62	84	2,44	0,149	0,150
-400	0	0,61	100	2,44	0,148	0,150
-400	100	0,58	115	2,44	0,148	0,150
-400	200	0,52	127	2,44	0,149	0,150
-400	300	0,46	136	2,44	0,149	0,150
-400	400	0,41	143	2,44	0,149	0,150
-400	500	0,37	148	2,44	0,149	0,150
-300	-500	0,48	30	2,44	0,149	0,150
-300	-400	0,56	36	2,44	0,149	0,150
-300	-300	0,68	47	2,44	0,149	0,150
-300	-200	0,73	63	1,61	0,148	0,150
-300	-100	0,75	82	2,44	0,148	0,150
-300	0	0,74	104	2,44	0,148	0,150
-300	100	0,69	123	2,44	0,148	0,150
-300	200	0,60	136	2,44	0,148	0,150
-300	300	0,52	145	2,44	0,148	0,150
-300	400	0,45	152	2,44	0,149	0,150
-300	500	0,39	156	2,44	0,149	0,150
-200	-500	0,51	19	2,44	0,149	0,150
-200	-400	0,60	24	2,44	0,149	0,150
-200	-300	0,71	32	1,61	0,148	0,150
-200	-200	1,08	47	1,61	0,148	0,150
-200	-100	0,91	77	1,61	0,147	0,150
-200	0	0,91	113	1,61	0,146	0,150
-200	100	0,80	137	1,61	0,147	0,150
-200	200	0,68	150	2,44	0,147	0,150
-200	300	0,57	157	2,44	0,148	0,150
-200	400	0,48	162	2,44	0,149	0,150
-200	500	0,41	165	2,44	0,149	0,150
-100	-500	0,52	7	2,44	0,149	0,150
-100	-400	0,63	9	2,44	0,149	0,150
-100	-300	0,75	13	1,61	0,148	0,150
-100	-200	0,89	21	1,61	0,147	0,150
-100	-100	0,67	51	1,61	0,146	0,150

-100	0	0,90	141	1,61	0,139	0,150
-100	100	0,87	163	1,61	0,142	0,150
-100	200	0,72	169	2,44	0,146	0,150
-100	300	0,60	172	2,44	0,148	0,150
-100	400	0,50	174	2,44	0,148	0,150
-100	500	0,42	175	2,44	0,149	0,150
0	-500	0,52	354	2,44	0,149	0,150
0	-400	0,63	352	2,44	0,149	0,150
0	-300	0,76	349	1,61	0,148	0,150
0	-200	0,92	341	1,61	0,147	0,150
0	-100	0,75	306	1,61	0,144	0,150
0	0	0,77	219	1,61	0,119	0,150
0	100	0,89	196	1,61	0,133	0,150
0	200	0,72	190	2,44	0,146	0,150
0	300	0,60	188	2,44	0,148	0,150
0	400	0,50	186	2,44	0,148	0,150
0	500	0,42	185	2,44	0,149	0,150
100	-500	0,50	341	2,44	0,149	0,150
100	-400	0,60	336	2,44	0,149	0,150
100	-300	0,71	328	2,44	0,148	0,150
100	-200	0,84	313	1,61	0,148	0,150
100	-100	0,93	283	1,61	0,146	0,150
100	0	0,90	246	1,61	0,143	0,150
100	100	0,80	222	1,61	0,144	0,150
100	200	0,68	209	2,44	0,147	0,150
100	300	0,57	202	2,44	0,148	0,150
100	400	0,48	198	2,44	0,148	0,150
100	500	0,41	195	2,44	0,149	0,150
200	-500	0,47	330	2,44	0,149	0,150
200	-400	0,54	324	2,44	0,149	0,150
200	-300	0,63	314	2,44	0,148	0,150
200	-200	0,71	299	2,44	0,148	0,150
200	-100	0,76	278	2,44	0,147	0,150
200	0	0,75	255	2,44	0,147	0,150
200	100	0,69	236	2,44	0,147	0,150
200	200	0,61	223	2,44	0,148	0,150
200	300	0,53	214	2,44	0,148	0,150
200	400	0,45	208	2,44	0,149	0,150
200	500	0,39	204	2,44	0,149	0,150
300	-500	0,43	321	2,44	0,149	0,150
300	-400	0,48	314	2,44	0,149	0,150
300	-300	0,54	304	2,44	0,149	0,150
300	-200	0,59	291	2,44	0,148	0,150
300	-100	0,62	276	2,44	0,148	0,150
300	0	0,62	259	2,44	0,148	0,150
300	100	0,58	245	2,44	0,148	0,150
300	200	0,53	233	2,44	0,148	0,150
300	300	0,47	224	2,44	0,149	0,150
300	400	0,42	217	2,44	0,149	0,150
300	500	0,37	212	3,70	0,149	0,150
400	-500	0,39	314	2,44	0,149	0,150
400	-400	0,43	307	2,44	0,149	0,150
400	-300	0,47	298	2,44	0,149	0,150

400	-200	0,50	287	2,44	0,149	0,150
400	-100	0,52	274	2,44	0,149	0,150
400	0	0,51	262	2,44	0,149	0,150
400	100	0,49	250	2,44	0,149	0,150
400	200	0,46	239	2,44	0,149	0,150
400	300	0,42	231	2,44	0,149	0,150
400	400	0,38	224	2,44	0,149	0,150
400	500	0,35	218	3,70	0,149	0,150
500	-500	0,35	308	3,70	0,149	0,150
500	-400	0,38	301	2,44	0,149	0,150
500	-300	0,40	293	2,44	0,149	0,150
500	-200	0,42	284	2,44	0,149	0,150
500	-100	0,44	274	2,44	0,149	0,150
500	0	0,43	263	2,44	0,149	0,150
500	100	0,42	253	2,44	0,149	0,150
500	200	0,40	244	2,44	0,149	0,150
500	300	0,37	236	2,44	0,149	0,150
500	400	0,35	230	3,70	0,149	0,150
500	500	0,32	224	3,70	0,149	0,150

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO<sub>2</sub>  
 მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლ. (მ)
	შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y	
	X	Y	X	Y				
მოცემული	-500	0	500	0	1000	100	100	2

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდ ქ
-500	-500	0,79	45	12,90	0,391	0,400
-500	-400	0,84	54	12,90	0,389	0,400
-500	-300	0,84	66	8,12	0,388	0,400
-500	-200	0,79	82	8,12	0,386	0,400
-500	-100	0,76	100	8,12	0,385	0,400
-500	0	0,72	115	8,12	0,385	0,400
-500	100	0,67	127	12,90	0,385	0,400
-500	200	0,63	136	12,90	0,386	0,400
-500	300	0,60	143	12,90	0,387	0,400
-500	400	0,58	147	12,90	0,388	0,400
-500	500	0,56	151	12,90	0,390	0,400
-400	-500	0,85	36	12,90	0,389	0,400
-400	-400	0,95	45	8,12	0,387	0,400
-400	-300	1,01	58	8,12	0,385	0,400
-400	-200	0,98	79	3,21	0,383	0,400
-400	-100	0,93	104	5,11	0,381	0,400

-400	0	0,83	124	5,11	0,381	0,400
-400	100	0,74	137	8,12	0,381	0,400
-400	200	0,66	146	12,90	0,382	0,400
-400	300	0,62	152	12,90	0,384	0,400
-400	400	0,59	156	12,90	0,386	0,400
-400	500	0,57	157	12,90	0,388	0,400
-300	-500	0,85	24	8,12	0,387	0,400
-300	-400	1,03	32	8,12	0,385	0,400
-300	-300	1,37	45	3,21	0,381	0,400
-300	-200	1,72	72	0,80	0,379	0,400
-300	-100	1,49	113	1,27	0,377	0,400
-300	0	1,04	139	3,21	0,376	0,400
-300	100	0,81	152	5,11	0,377	0,400
-300	200	0,70	159	8,12	0,378	0,400
-300	300	0,63	163	12,90	0,380	0,400
-300	400	0,60	165	12,90	0,383	0,400
-300	500	0,59	165	12,90	0,386	0,400
-200	-500	0,80	8	8,12	0,386	0,400
-200	-400	0,99	11	2,02	0,382	0,400
-200	-300	1,73	18	0,80	0,378	0,400
-200	-200	5,02	45	0,80	0,373	0,400
-200	-100	3,60	146	0,80	0,368	0,400
-200	0	1,34	166	1,27	0,361	0,400
-200	100	0,87	171	5,11	0,364	0,400
-200	200	0,72	174	8,12	0,371	0,400
-200	300	0,64	166	0,80	0,376	0,400
-200	400	0,61	174	12,90	0,380	0,400
-200	500	0,60	173	12,90	0,384	0,400
-100	-500	0,76	350	8,12	0,385	0,400
-100	-400	0,93	346	5,11	0,381	0,400
-100	-300	1,49	337	1,27	0,375	0,400
-100	-200	3,60	304	0,80	0,364	0,400
-100	-100	3,67	45	0,80	0,335	0,400
-100	0	2,35	152	0,80	0,294	0,400
-100	100	0,99	175	0,80	0,308	0,400
-100	200	0,77	178	0,80	0,355	0,400
-100	300	0,67	179	0,80	0,370	0,400
-100	400	0,64	182	12,90	0,378	0,400
-100	500	0,62	181	12,90	0,383	0,400
0	-500	0,72	335	8,12	0,385	0,400
0	-400	0,83	326	5,11	0,380	0,400
0	-300	1,04	311	3,21	0,373	0,400
0	-200	1,34	284	1,27	0,359	0,400
0	-100	2,36	298	0,80	0,302	0,400
0	0	2,15	225	1,27	0,103	0,400
0	100	1,38	200	0,80	0,193	0,400
0	200	0,84	195	1,27	0,344	0,400
0	300	0,72	194	12,90	0,368	0,400
0	400	0,69	191	12,90	0,377	0,400
0	500	0,65	190	12,90	0,383	0,400
100	-500	0,67	323	12,90	0,385	0,400
100	-400	0,74	313	8,12	0,381	0,400
100	-300	0,81	298	5,11	0,376	0,400



100	-200	0,87	279	5,11	0,367	0,400
100	-100	1,03	275	0,80	0,348	0,400
100	0	1,14	246	1,27	0,320	0,400
100	100	1,12	225	5,11	0,332	0,400
100	200	0,97	214	8,12	0,361	0,400
100	300	0,82	206	12,90	0,372	0,400
100	400	0,73	202	12,90	0,379	0,400
100	500	0,67	198	12,90	0,383	0,400
200	-500	0,63	314	12,90	0,386	0,400
200	-400	0,66	304	12,90	0,383	0,400
200	-300	0,70	291	8,12	0,379	0,400
200	-200	0,72	276	8,12	0,375	0,400
200	-100	0,78	271	0,80	0,372	0,400
200	0	0,81	252	3,21	0,368	0,400
200	100	0,90	236	8,12	0,370	0,400
200	200	0,88	225	12,90	0,373	0,400
200	300	0,82	217	12,90	0,377	0,400
200	400	0,74	211	12,90	0,381	0,400
200	500	0,68	207	12,90	0,385	0,400
300	-500	0,60	307	12,90	0,388	0,400
300	-400	0,62	298	12,90	0,385	0,400
300	-300	0,64	287	12,90	0,382	0,400
300	-200	0,65	275	12,90	0,380	0,400
300	-100	0,67	271	0,80	0,379	0,400
300	0	0,73	255	12,90	0,378	0,400
300	100	0,78	243	12,90	0,378	0,400
300	200	0,79	233	12,90	0,379	0,400
300	300	0,76	225	12,90	0,381	0,400
300	400	0,71	219	12,90	0,384	0,400
300	500	0,66	214	12,90	0,387	0,400
400	-500	0,58	303	12,90	0,390	0,400
400	-400	0,59	294	12,90	0,388	0,400
400	-300	0,60	285	12,90	0,386	0,400
400	-200	0,62	276	12,90	0,384	0,400
400	-100	0,64	268	12,90	0,383	0,400
400	0	0,68	258	12,90	0,382	0,400
400	100	0,71	248	12,90	0,382	0,400
400	200	0,71	239	12,90	0,383	0,400
400	300	0,70	232	12,90	0,385	0,400
400	400	0,67	225	12,90	0,387	0,400
400	500	0,63	220	12,90	0,389	0,400
500	-500	0,56	299	12,90	0,391	0,400
500	-400	0,58	293	12,90	0,390	0,400
500	-300	0,59	285	12,90	0,388	0,400
500	-200	0,60	277	12,90	0,387	0,400
500	-100	0,62	269	12,90	0,386	0,400
500	0	0,65	260	12,90	0,386	0,400
500	100	0,66	251	12,90	0,386	0,400
500	200	0,66	243	12,90	0,386	0,400
500	300	0,65	237	12,90	0,388	0,400
500	400	0,63	230	12,90	0,389	0,400
500	500	0,60	225	12,90	0,390	0,400

**განგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით  
(საანგარიშო წერტილები)**

წერტილთა ტიპები:

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

**ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი**

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	-150	130	2	0,80	152	1,61	0,146	0,150	0
2	0	300	2	0,60	188	2,44	0,148	0,150	0
1	-500	0	2	0,51	98	2,44	0,149	0,150	0

**ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2**

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	-150	130	2	0,84	166	0,80	0,352	0,400	0
2	0	300	2	0,72	194	12,90	0,368	0,400	0
1	-500	0	2	0,72	115	8,12	0,385	0,400	0

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

**ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი**

მოედანი: 1

**მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი**

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-200	-200	1,08	47	1,61	0,148	0,150
მოედანი	საამქრო წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %		
0	0	8	0,39	36,24		
0	0	11	0,27	24,66		
100	-100	0,93	283	1,61	0,146	0,150
მოედანი	საამქრო წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %		
0	0	8	0,43	46,67		
0	0	7	0,33	35,51		

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
-200	-200	5,02	45	0,80	0,373	0,400
მოედანი	საამქრო წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %			
0	0	10	4,15	82,72		
0	0	9	0,42	8,46		
-100	-100	3,67	45	0,80	0,335	0,400
მოედანი	საამქრო წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %			
0	0	9	3,19	86,78		
0	0	5	0,08	2,19		

მაქსიმალური კონცენტრაციები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით  
(საანგარიშო წერტილები)

წერტილთა ტიპები:

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

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	-150	130	2	0,80	152	1,61	0,146	0,150	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	8	0,38	47,24					
0	0	7	0,26	33,08					
2	0	300	2	0,60	188	2,44	0,148	0,150	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	8	0,26	43,51					
0	0	7	0,18	29,67					

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	-150	130	2	0,84	166	0,80	0,352	0,400	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	9	0,28	33,83					
0	0	10	0,18	21,78					
2	0	300	2	0,72	194	12,90	0,368	0,400	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	9	0,17	23,86					
0	0	10	0,16	22,73					

დანართ 7. მიწის ნაკვეთის ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან.



საქართველოს საკუთრების რეესტრი N 02.05.03.372

ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია  
N 882021067670 - 03/02/2021 14:22:36

მოწმადების თარიღი  
03/02/2021 18:46:12

საკუთრების განყოფილება

ზონა რუსთავი	სექტორი მარცხენა სანაპირო	კვარტალი 03	ნაკვეთი 372	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი: საკუთრება ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო დამზადებული ფართობი: 4391.75 კვ.მ. ნაკვეთის წისარწმუნო:
-----------------	------------------------------	----------------	----------------	---

მისამართი: ქალაქი რუსთავი, ქუჩა შვეიციბა, N 7

მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882008063434 , თარიღი 11/03/2008 15:42:05

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- საკუთრების უფლების მოწმობა N299 , დამოწმების თარიღი: 04/03/2008 , თვითმმართველი ქალაქი რუსთავის საკრებულო

მესაკუთრები:

შპს "ფერო ელის ფროდაქშენი" , ID ნომერი: 216302150

მესაკუთრე:

შპს "ფერო ელის ფროდაქშენი"

ბაწერა:

იპოთეკა

საგადასახადო გარეუწობა:

რეგისტრირებული არ არის

ვალდებულება

ყაბღა/აკრბღღე:

რეგისტრირებული არ არის

მოუბღღეობ რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის

დანართ 8. ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტის შეთანხმების წერილი.



ს ა ქ ა რ თ ვ ე ლ ო  
ქალაქ რუსთავის მუნიციპალიტეტის  
მერიის ადმინისტრაცია  
G E O R G I A  
ADMINISTRATION OF RUSTAVI MUNICIPALITY CITY HALL



წერილის ნომერი: 01-3822292300  
თარიღი: 19/10/2022

ადრესატი: შპს ფერო ელის ფროდაქმენი  
საფუნქციონარო ნომერი: 216302150  
მისამართი: საქართველო, ქ. რუსთავი, ფიროსმანის ქ., 3-2

თქვენი 2022 წლის 17 ოქტომბრის N10/382229028-38 წერილის პასუხად, სადაც ითხოვდით კომპანიის საქმიანობისთვის საჭირო ავტოსატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილების მარშრუტის შეთანხმებას, აღნიშნულ საკითხთან დაკავშირებით გაცნობებთ, რომ ქალაქ რუსთავის მერიის ინფრასტრუქტურის განვითარებისა და ტრანსპორტის სამსახური წინააღმდეგი არ არის, გადაადგილება მოხდეს მშვიდობის ქუჩის გავლით (ქალაქის ადმინისტრაციული საზღვრისკენ) და უკუმიმართულებით, რომლის დროსაც ღერძზე დატვირთვა არ უნდა აღემატებოდეს 10 ტონას, დაცული უნდა იყოს ტვირთის გადაზიდვის წესით განსაზღვრული უსაფრთხოების ნორმები, ხოლო სახიფათო ნარჩენების გადატანის შემთხვევაში, დამატებით მიღებული იქნას უსაფრთხოების ყველა ზომა.

აქვე გაცნობებთ, რომ კომპანიის მიერ წერილში აღნიშნულ გაგარინის ქუჩაზე სატვირთო ავტოსატრანსპორტის გადაადგილება აკრძალულია.

პატივისცემით,

მიხეილი მუზაშვილი

ადმინისტრაცია-პირველადი სტრუქტურული ერთეულის  
ხელმძღვანელი

გამოგვებულა კვალიფიციური  
ელექტრონული ხელმოწერა/  
ელექტრონული შტამი



E-mail: rustavi.municipality@rustavi.gov.ge Web: www.rustavi.gov.ge  
20 kostava ave, Rustavi, Georgia, 3700. Tel: (+995 341) 25 52 22