

“ვამტკიცებ”

შეზღუდული პასუხისმგებლობის
საზოგადოება “პკლ ეკო სოლუმენს“-ს
დირექტორი

_____ /ლაშა ფურცხვანიძე/

" ____ " _____ 2019 წ.

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება “პკლ ეკო სოლუმენს“
რეზინტექნიკური ნაწარმისა და პლასტმასის ნარჩენების აღდგენის
(გადამამუშავებელი) საწარმო

(ქ. თბილისში, დიდი ლილოში, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 81.08.09.517)

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

შემსრულები:

შპს „წარმოების ეკოლოგია“

მობ: 593 31-37-80

დირექტორი



გ. დარციმელია

თბილისი 2019

ანოტაცია

შპს „პკლ ეკო სოლუშენს“-ის რეზინტექნიკური ნაწარმისა და პლასტმასის ნარჩენების აღდგენის (გადამამუშავებელი) საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობის “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.

საწარმოო 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, საწარმოო ობიექტის განლაგების რაიონის ეკოლოგიური და კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობების, ემისიების პარამეტრებისა და სხვა ფაქტორების გათვალისწინებით.

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

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

-	ანოტაცია	1
-	გამოყენებულ ცნებათა განმარტებები	4
1	შესავალი	7
1.1	- გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის შინაარსი	7
1.2	- გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ნორმატიული და სამართლებრივი ასპექტები	9
1.3	- დაგეგმილი საქმიანობის საწარმოო ობიექტის ფუნქციონირების საფუძვლები	13
2	გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი	15
2.1	- საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობა	15
2.2	- საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები	18
2.3	- ტერიტორიის კლიმატური მახასიათებლები	23
2.4	- ზედაპირული წყლები	28
2.5	- ძირითადი ნიადაგები და ლანდშაფტები	29
2.6	- ფაუნა-ფლორა	30
2.7	- დაცული ტერიტორიები	32
2.8	- კულტურული მემკვიდრეობა	34
2.9	- ეკოლოგიური მდგომარეობის ანალიზი	34
2.10	- წყლის ობიექტების დაბინძურების მდგომარეობა	37
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	44
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	55
3.3	- საქმიანობით გამოწვეული ზეგავლენის ანალიზი	55
4	გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების ცვლილებების პროგნოზი	58
4.1	- ატმოსფერული ჰაერი	58
4.2	- ზემოქმედება წყლის ხარისხზე	68
4.3	- ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე	71
4.4	- ნიადაგების და გრუნტის ხარისხობრივი მდგომარეობის შეფასება და ნიადაგების დაბინძურების ფაქტორი	72
4.5	- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	73
4.6	- ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე	74
4.7	- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე	74
4.8	- მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები	75
5	საქმიანობის შედეგად შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების აღბათობა და მათი მოსალოდნელი შედეგების თავიდან აცილების წინადადებები	76
5.1	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნები და ამოცანები	76
5.2	ავარიული შემთხვევის სახეები	76
5.3.	ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები	78
5.4.	ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბი	80
5.5.	ავარიაზე რეაგირება	82
6	გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედებების თავიდან აცილების ღონისძიებები	86

7	საქმიანობის ეკოლოგიური, სოციალური და ეკონომიკური შედეგების შეფასება	89
8	გარემოში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის შემცირების ტექნიკური საშუალებები	94
9.	ნარჩენების მართვის გეგმა	96
9.1	საკანონმდებლო საფუძველი	96
9.2.	ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები	97
9.3.	ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები	97
9.4.	საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები	98
9.5.	ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა	100
9.6.	ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები	100
9.7.	ნარჩენების დამუშავება/საბოლოო განთავსება	101
9.8.	ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები	104
9.9.	ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდები	105
10	ნარჩენი (კუმულატიური) ზეგავლენის კონტროლისა და მონიტორინგის მეთოდები	107
11	პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები	108
11.1	- პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი	108
11.2	- არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი	109
11.3	- რეზერვუარის განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები	110
11.4	- ტექნოლოგიური ალტერნატივები	110
12	გარემოზე დადგენილ ზემოქმედებათა ფაქტორების შედეგად მიღებული “გარემოს მოსალოდნელი მდგომარეობის” პროგნოზი	112
13	საქმიანობის გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის გეგმა	113
14	- საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პირობები	128
14.1	- მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი	128
14.2	- ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტა ან კონსერვაცია	128
14.3	- ობიექტის ლიკვიდაცია	129
15	სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება	130
16	ძირითადი შედეგები და დასკვნები	131
-	გამოყენებული ლიტერატურა	133
-	დანართი: საილუსტრაციო მასალა და გათვლების მონაცემები	134
-	- საწარმოო ობიექტის გენგეგმა გაფრქვევის წყაროთა ჩვენებით	135
-	- საწარმოო ობიექტის განლაგების სიტუაციური რუკა	136
-	- გათვლების მონაცემები	137

გამოყენებულ ცნებათა განმარტებები

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

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

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

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

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

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

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

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

ზემოქმედების სააკტიხებთან პირდაპირ და არაპირდაპირ დაკავშირებულ, ობიექტის ფუნქციონირების ყველა ასპექტს (გარემოს დაცვის სამენეჯმენტო გეგმის, გარემოსდაცვითი პოლიტიკის, ორგანიზაციისა და საკადრო უზრუნველყოფის ჩათვლით);

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

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

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

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

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

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

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

“სალიცენზიო მოწმობა” – ლიცენზიის უფლების დამადასტურებელი საბუთი;

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

“მნიშვნელოვანი რეკონსტრუქცია, ტექნიკური და ტექნოლოგიური განახლება” – ისეთი რეკონსტრუქცია, ტექნიკური და ტექნოლოგიური განახლება, რომელიც ძირეულად ცვლის საქმიანობის პარამეტრებს და რომელთა განსახორციელებლად საჭიროა ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების პროექტის დამუშავება;

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

“სანებართვო მოწმობა” – ნებართვის ფლობის დამადასტურებელი საბუთი;

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

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

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

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

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

1. შესავალი

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

გარემოსდაცვითი კანონები

გარემოს დაცვის სფეროში საქართველოში მიღებულია შემდეგი კანონები:

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

ცხრილი 1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა

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

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

საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები

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

ცხრილი 2. გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა

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

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

	დადგენილებით.	
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი-„სამკურნალო-პროფილაქტიკური დაწესებულებების ნარჩენების შეგროვების, შენახვისა და გაუვნებელების სანიტარიული წესები და ნორმები“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №64 დადგენილებით.	300160070.10.003.017682
04/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი -„კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანებით	360160000.22.023.016334
11/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი -„ნაგავსაყრელების მოწყობის ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N421 დადგენილებით.	300160070.10.003.018807
17/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი -„სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილებით.	300230000.10.003.018812
01/08/2016	საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 11 აგვისტოს #422 დადგენილება „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“.	360100000.10.003.018808
15/08/2017	ტექნიკური რეგლამენტი – „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ	300160070.10.003.020107

1.3. საწარმოს ფუნქციონირების საფუძვლები

ნარჩენების უტილიზაციის პრობლემა, განსაკუთრებით კი გაცვეთილი საბურავების როგორც კვლევებმა აჩვენეს მსოფლიოში ამორტიზირებულ საბურავთა მარაგი 25 მლნ. ტონას შეადგენს ყოველწლიური 7 მლნ. ტონის დანამატით. ევროპის ასოციაციის „ეტრას“ მონაცემებით, აქედან 2.5 მლნ. ტონა ამორტიზებული საბურავი მოდის მხოლოდ ევროპაზე. მოცემული რაოდენობიდან, მსოფლიოში მხოლოდ 23% საბურავებისა გადამუშავდება (გზების საფარისა თუ სპორტული მოედნების დაგებისათვის დაქუცმაცება, წვა, გადამუშავება პიროლიზის მეთოდით) დანარჩენი 77% კი დიდ პრობლემას წარმოადგენს ეკოლოგიისათვის, რადგანაც ამორტიზებული საბურავები მრავალი მიზეზის გამო, გარემოს დაბინძურების მრავალწლიან პერსპექტივას ქმნიან.

საწარმოს ტერიტორიაზე იგეგმება შემდეგი დანადარების განთავსება:

1. ძირითადი საწარმოო (რეაქტორები);
2. გამაგრილებელი სისტემა;
3. გაზის შესანახი რეზერვუარი;
4. საწვავის რეზერვუარი;

5. საბურავის საჭრელი შენობა;
6. ნახშირის გადამამუშავებელი უბანი საწყობით;
7. საბურავების ღია საწყობი;
8. ადმინისტრაციული შენობა;
9. სათადარაგო წყლის ავზი;
10. ავტოსადგომი.

ზოგადი ცნობები საწარმოო ობიექტის შესახებ მოცემულია ცხრილ 1.1-ში.

ცხრილი 1.1.

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

№	მონაცემთა დასახელება	დოკუმენტის შედგენის მომენტისათვის
1.	ობიექტის დასახელება	შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება “პკლ ეკო სოლუმენს”
2.	ობიექტის მისამართი: ფაქტიური: იურიდიული:	ქ. თბილისში, დიდი ლილოში, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 81.08.09.517 საქართველო, თბილისი, სამგორის რაიონი, დიდი ლილო
3.	საიდენტიფიკაციო კოდი	406233623
4.	GPS კოორდინატები	X=500850.00 ; Y=4618225.00
5.	ობიექტის ხელმძღვანელი: გვარი, სახელი ტელეფონები: ელ. ფოსტა:	ლაშა ფურცხვანიძე ტელ: 595355076; 577 50-12-48 pkleco@gmail.com ; lashagiorgi@gmail.com
6.	მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე:	უახლოესი დასახლებული პუნქტი 450 მ.
7	ეკონომიკური საქმიანობა:	რეზინტექნიკური ნაწარმისა და პლასტმასის ნარჩენების აღდგენა-გადამამუშავება
8	გამომშვებული პროდუქციის სახეობა	თხევადი საწვავი, გაზი, ტექნიკური ნახშირი კოქსი) ლითონის ჯართი
9	საპროექტო წარმადობა:	1400 ტ/წელ თხევადი საწვავი, 800000 მ ³ /წელ გაზი, 1000 ტ/წელ ტექნიკური ნახშირბადი (კოქსი) და 600 ტ/წელ ჯართი
10	მოხმარებული ნედლეულის სახეობები და რაოდენობები:	4000 ტ/წელ რეზინტექნიკური ნაწარმისა და პლასტმასის ნარჩენები; თიხა 140 ტ/წელ.
11	მოხმარებული საწვავის სახეობები და რაოდენობები:	240000 მ ³ /წელ გაზი.
12	სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში	7200 საათი
13	სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	24 საათი

2. გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი

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

ამ ანალიზის შემადგენელი ნაწილებია:

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

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

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

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

2.1. საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობა

შპს „კვლ ეკო სოლუშენს“-ი გეგმავს რეზინა ტექნიკური ელემენტების (საბურავები, რეზინისა და პლასტმასის ნაწარმი) პიროლიზის მეთოდით უტილიზაცია და მისგან სხვადასხვა სახის პროდუქციის მიღება.

როგორც უკვე აღინიშნა საპროექტო მიწის ნაკვეთი მდებარეობს ქ. თბილისში, დიდი ლილოში, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 81.08.09.517. წლების წინ აღნიშნულ მიწის ნაკვეთზე განთავსებული იყო მეფრინველეობის ფერმა. ნაკვეთის რელიეფი ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ პრაქტიკულად ჰორიზონტალურია, ხოლო დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ ხასიათდება დაახლოებით 10 მეტრიანი დონის სხვაობით. ნაკვეთს აღმოსავლეთი მხრიდან მთელს სიგრძემე ესაზღვრება მდინარე ლოჭინის ხევის ფერდობი, ხოლო თვით მდინარე ლიჭინი დაშორებულია 100 მეტრით, დასავლეთის მხრიდან ნაკვეთს ესაზღვრება საავტომობილო გზა, ჩრდილოეთის მხრიდან განთავსებულია კერძო სამრეწველო ნაკვეთები, ხოლო სამხრეთის მხრიდან ცარიელი სამრეწველო ზონის ნაკვეთები.

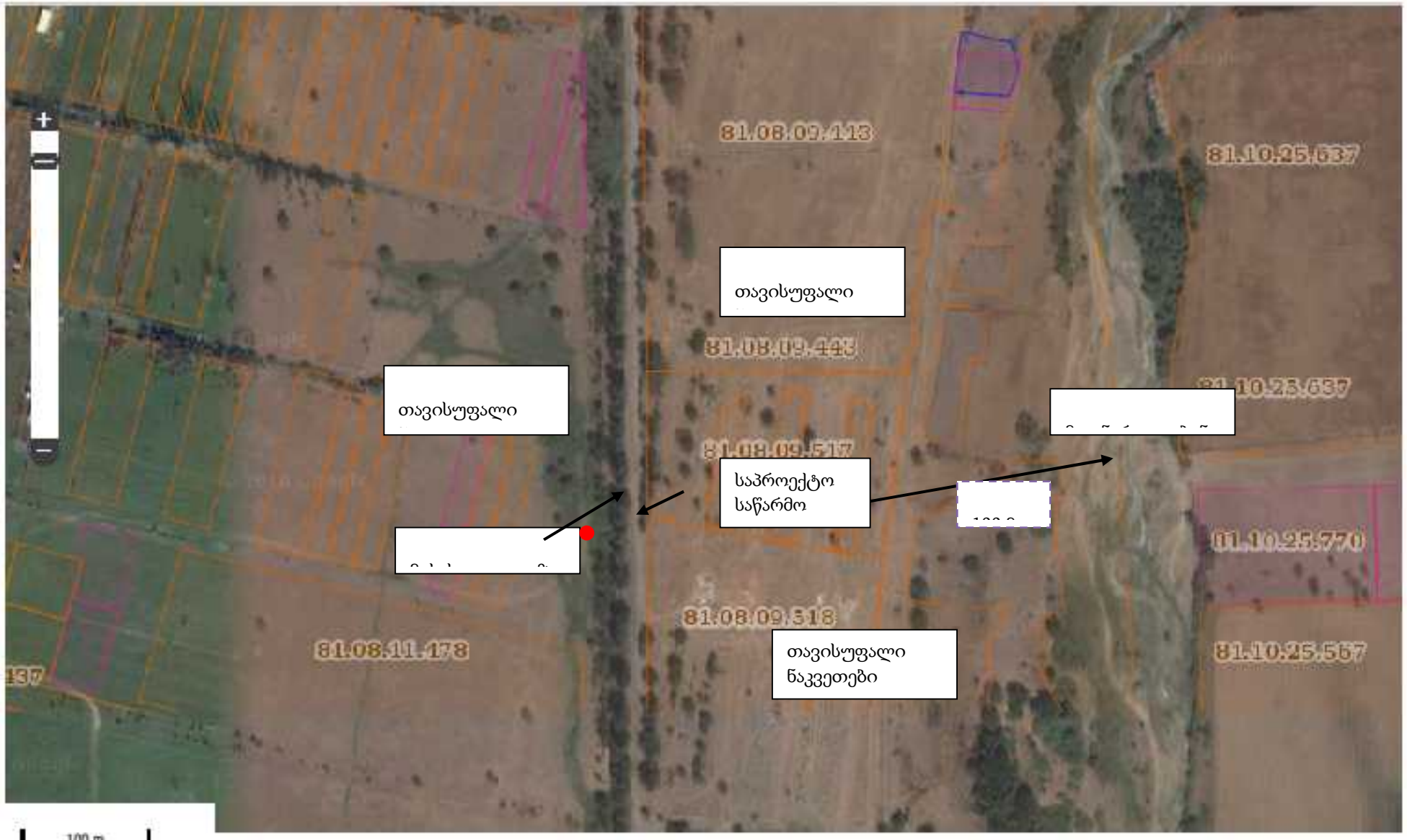
უახლოესი საცხოვრებელი ზონა საწარმოს საზღვრიდან დაცილებულია დაახლოებით 450 მ-ით. საწარმოს განთავსების ტერიტორიის დეტალური სიტუაციური სქემა სურათზე 2.1.1.

საწარმოს ტერიტორიის კუთხეთა წვეროების კოორდინატები მოცემულია ცხრილ 2.1.1-ში.

ცხრილი 2.1.1.

#	X	Y
1	2	3
1	500759.60	4618274.16
2	500916.68	4618273.74
3	500902.41	4618162.14
4	500758.27	4618186.58

სურათი 2.1.2. შპს „პკლ ეკო სოლუშენს“-ს განთავსების ტერიტორიის დეტალური სიტუაციური სქემა



2.2. საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები

2.2.1. გეომორფოლოგია

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოში, შიდა ქართლის ვაკის აღმოსავლეთ ნაწილში. გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით ქ. თბილისი და მისი შემოგარენი განლაგებულია აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის აღმოსავლეთ დაბოლოებაზე.

ქ. თბილისი და მისი მიმდებარე ადგილები საკმაოდ რთული რელიეფით გამოირჩევა. ქალაქის ტერიტორია ოროგრაფიული კლასიფიკაციით მიეკუთვნება მთაგორიანი ადგილების ჯგუფს, რადგან მდ. მტკვრის ხეობის მოვაკებული წყობა, რამდენიმე ადგილას დარღვეულია თითქმის განედური მიმართულების მთებით: თელეთის, სეიდ-აბადის (თაბორის), ძემვისა და მაღალ საფეხურებად განლაგებული მტკვრის ტერასებით. ყურადღებას იქცევს მდ. მტკვრის მარჯვენა და მარცხენა ნაპირეთს შორის არსებული მნიშვნელოვანი განსხვავება.

მარცხენა ნაპირეთს შედარებით დაბალი მდებარეობა აქვს, უმეტესად დანაწევრებულია ნაკლებად ღრმა მშრალი ხევეებითა და ხრამებით. ამ ნაწილში ფართოდ არის გავრცელებული მდინარე მტკვრის ტერასები, რომელნიც რელიეფს ერთგვარ საფეხურებრივ ხასიათს აძლევს. მარჯვენა ნაპირეთის უმეტესი ნაწილი მთაგორიანია, უფრო ციცაბოა, ძლიერ არის დაღარული მდინარეთა ხეობებით და ხრამებით. რელიეფი ძირითადად წარმოდგენილია სინკლინური ხევ – ხეობებით და თრიალეთის ქედის ანტიკლინური განშტოებებით.

საკვლევი ტერიტორია, როგორც ოროგრაფიული ელემენტი, წარმოადგენს ივრის ზეგნის ჩრდილო-დასავლეთ მონაკვეთს - ბორცვიან ტალღოვან ვაკეს, რომლის რელიეფში შეხამებულია მცირე შეფარდებითი სიმაღლის მთები, სხვადასხვა მიმართულების დაბალი სერები და მათ შორის მოთავსებული ბრტყელძირიანი ტაფობები, აგრეთვე მშრალი ხევ-ხეობები. ვაკე წარმოადგენს სამხრეთ-დასავლეთისაკენ ოდნავ დახრილ ზედაპირს. ტერიტორიის ინტენსიურად ათვისებამ ამავდროულად წარმოშვა რელიეფის მრავალი ანთროპოგენული ფორმა ორმოების, ხელოვნური საფეხურების და მოსწორებული მოედნების სახით. ვაკის სიმაღლე საშუალოდ 500 მ-ია.

ვაკე აღმოსავლეთით თანდათან გადადის მდ. ლოჭინის შუა დინებასა და იორს შორის მოქცეულ სამგორის ველში (სამგორის პლატო), რომელსაც ბრტყელი სუსტად დანაწევრებული რელიეფი გააჩნია. საკვლევ არეალი სამგორის ველისგან გამოყოფილია საკმაოდ ღრმად ჩაჭრილი მდ. ლოჭინის ხეობით. ჩრდილოეთით საკვლევ ტერიტორიას ესაზღვრება საგურამოსა და იალნოს განედური ქედების სამხრეთ ფერდობები და მთისწინეთი, რომელიც საკმაოდ დანაწევრებულია პატარა მდინარეებით და მშრალი ხევეებით. ჩრდილო-დასავლეთით უნდა აღინიშნოს თბილისის წყალსაცავის ტაფობი, რომელიც მდ. მტკვრის ძველი ხეობაა. სამხრეთ-დასავლეთით, მდ. მტკვრის თანამედროვე ხეობისკენ, ვაკის აბსოლუტური სიმაღლეები თანდათან მცირდება.

გეომორფოლოგიურად საკვლევი უბანი და მიმდებარე ტერიტორია წარმოადგენს მდინარე მტკვრის მარცხენა ნაპირის, ძველ, ჭალისზედა ტერასის ნაწილს. იგი შეიძლება ჩაითვალოს მდინარე ლოჭინის ხევის ტერასადაც.

საწარმო საამშენებლო მოედანი თბილისში, დიდი ლილოს ტერიტორიაზე მდებარეობს. უბნის მოსაზღვრე ტერიტორიები დაუსახლებელია. დასავლეთის მხრიდან იგი გადის ადგილობრივი მნიშვნელობის გზაზე (მშვიდობის ქუჩის გაგრძელება). საამშენებლო მოედანი წარმოადგენს მდინარე ლოჭინის ჭალის ფერდის ქედის გასწვრივ ზოლს, რომელიც დაქანებულია აღმოსავლეთის მომართულებით, მდინარის კალაპოტისაკენ. რელიეფი ზოგან უსწორმასწოროა. ჩრდილო ნაწილი ტექნოგენურია, დატერასებულია. ყველა მათგანზე აღინიშნება ფერმის შენობათა ნანგრევები და სამირკვლის ნაჩენები. შუა ტერასაზე დგას მეტალის კონსტრუქცია. გეგმაში ზომით 30x12 მ. სავარაუდოდ კონსტრუქცია აგებული უნდა იყოს გვიანდელ პერიოდში, ფერმისერთ-ერთი შენობის ნანგრევზე. დღეის მდგომარეობით კონსტრუქცია ვიზუალურად მდგრადია და მისი მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. საამშენებლო მოედანი ნაწილობრივ დაფარულია ეკა-ბარდებით და ბუჩქნარით. ტერიტორიაზე არ ფიქსირდება მერქნიანი ხე-მცენარეები, რამოდენიმე წიწვოვანი და ფოთლოვანი ხე განლაგებულია ნაკვეთის საზღვარზე ადგილობრივი სამანქანო გზის მიმდებარედ. საამშენებლო მოედნის ნიშნულება 606.0 – 616.00 მ.

2.2.2. ტექტონიკა-გეოლოგიური აგებულება

საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების (ე. გამყრელიძე, 200 წ.) მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის თბილისი-მანგლისის ქვეზონას. იგი წარმოადგენს აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის აღმოსავლეთ დაბოლოებას. აგებულია ზედა ეოცენის და ოლიგოცენის ტერიგენული ნალექებით. მათი სიმძლავრე 500 მ-მდეა. შუა ეოცენის, ქვედა ეოცენ-პალეოცენის და ზედა ცარცული ასაკის ნალექებს აქ ძირითადად მცირე სიმძლავრეები გააჩნია.

თბილისი და მისი მიდამო საკმაოდ რთული გეოლოგიური (ტექტონიკური, ლითოლოგიური) აგებულებისაა. მან განიცადა როგორც ძველი, ისე თანამედროვე ეროზიულ-დენუდაციური პროცესების ზემოქმედება.

ჭაბურღილებით გახსნილ ზოგად გეოლოგიურ ჭრილში გახსნილია:

- 1) ფენა I - ნაყარი ან ნიადაგის ფენა წარმოდგენილია ზოგ შემთხვევაში თიხნარით და საამშენებლო ნარჩენებით, ხოლო ზოგჯერ თიხნარით, ხვინჭა-ხრემის და მცენარეების ფესვების ჩანართებით. ტერიტორიის უდიდესი ნაწილი დაფარულია ნაყარით. შედარებით მცირე (სამხრეთი ნაწილი) ფართზე წარმოდგენილია ნიადაგის და ასფალტის ფენა;
- 2) ფენა II - თიხა ყავისფერი, მოყვითალო ელფერით, სუსტად ტენიანი, მყარი კენჭების და ხრემის ჩანართებით, თაბაშირის იშვიათი წვრილი კრისტალებით;

- ⌋ ფენა III - კეჭნარი თიხნარის შემავსებლით, წვრილკენჭოვანი, სუსტად ტენიანი;
- ⌋ ფენა IV - თიხა ყავისფერი, მოყვითალო ელფერით, სუსტად ტენიანი, მყარი, კენჭების და ხრეშის ჩანართით.

II და IV ფენების თიხები ერთმანეთისაგან განსხვავდება მხოლოდ თაბაშირის არსებობით (მეოთხე ფენაში თაბაშირის შემცველობა საერთოდ არ აღენიშნება).

შესწავლილ სიღრმეზე გრუნტის წყლების გამოვლინება საერთოდ არ ფიქსირდება.

პროექტში მოცემული დასკვნები და რეკომენდაციები:

1. საკვლევი უბანი საინჟინრო თვალსაზრისით სნ და წ 1.02.07-87-ის და მე-10 დანართის მიხედვით განეკუთვნება მარტივი (1) სირთულის კატეგორიას;
2. საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების მიხედვით საკვლევი ტერიტორია განთავსებულია აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის თბილისი-მანგლისის ქვეზონას ფარგლებში;
3. საკვლევი უბნის და მის მიმდებარე ტერიტორიის დათვალიერების შედეგად დადგინდა, რომ საშიში თანამედროვე საინჟინრო-გეოლოგიური პროცესების კვალი ამჟამად არ აღენიშნება. საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით უბანი მდგრადია და არსებული პირობები მშენებლობისათვის მისაღებია;
4. საკვლევი უბანზე ჭაბურღილებში, გრუნტის წყლები არ გამოვლენილა;
5. შენობის საძირკველის საყრდენ გრუნტად ამ პირობებში შესაძლებელია გამოყენებულ იქნეს სამივე ფენა, სგე 1-ის თიხები და სგე 2-ის კენჭნარები. მათი საანგარიშო წინააღმდეგობა (R₀) ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში შეადგენს : სგე 1-სათვის - 2.5 კგმ/სმ², ხოლო სგე 2-სათვის 4.5 კგმ/სმ².

ცხრილ 2.2.1-ში მოყვანილია საფუძვლის გრუნტების ყველა ძირითადი მახასიათებლები.

ცხრილი 2.2.1.

№№	გრუნტის მახასიათებლები	ინდექსი	განზ. ერთ.	I სგე	II სგე
1	სიმკვრივე ბუნებრივი	ρ	გ/სმ ³	1.95	2.03
2	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგმ/სმ ²	0.45	0.02
3	შინაგანი ხახუნის კუთხე	↔	გრადუსი	17°32'	16°5'
4	კონსისტენციის მაჩვენებელი	J ₁	ერთ.ნაწ.	0	-
5	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ.ნაწ.	0.620	0.344
6	წყალშემცველობის ხარისხი	Sr	ერთ.ნაწ.	0.74	0.600
7	დეფორმაციის მოდული	E	კგმ/სმ ²	210	500
8	საანგარიშო წინაღობა	R ₀	კგმ/სმ ²	2.5	4.5
9	ზღვრული წინაღობა ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯ. მდგომარეობაში	R _{sw}	კგმ/სმ ²	-	-
10	საგების კოეფიციენტი	K	კგ/სმ ³	3.0	12.0
11	პუასონის კოეფიციენტი	→	-	0.36	0.29

6. შენობის დასაფუძნებად შეიძლება მიღებულ იქნეს წერტილოვანი, ლენტური ანდა რკინა-ბეტონის ფილის ტიოს საძირკვლები. ამათგან საძირკვლის ნებისმიერი სახეობის შემთხვევაში აუცილებელია ხრემოვან-ღორღოვან-კენჭნაროვანი ბალასტის ბალიშის მოწყობა. ეს უკანასკნელი უნდა დაიტკეპნოს მაქსიმალურ სიმკვრივემდე, რომლის მიღწევა მხოლოდ ოპტიმალური ტენიანობის შემთხვევაშია შესაძლებელი.
7. საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება 8 ბალიან სეისმურ აქტივობის ზონას, შესაბამისად საფუძვლის გრუნტების სეისმური თვისებების და რეგიონის სეისმურობის გათვალისწინებით საამშენებლო მოედნის სეისმურად მისაღებია 8 ბალი (საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება #1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი, 1. თბილისი, საამშენებლო ნორმებისა და ცნებების - „სეისმომედეგი მშენებლობა+ (პნ.01.01.-09) დამტკიცების შესახებ. საძირკვლის ტიპად წერტილოვანი და ლენტური ტიპის საძირკვლის ტიპი მისაღებია.
სნ და წ - „სეისმომედეგი მშენებლობა+ (პნ.01.01.-09)-ის სეისმური საშიშროების რუკის დანართის მიხედვით ქ. თბილისი განეკუთვნება 8 ბალიან სეისმური საშიშროების ზონას, ხოლო ამგები გრუნტები სეისმური თვისებებიდან გამომდინარე განეკუთვნებიან II კატეგორიას.
ვინაიდან ტერიტორიაზე დაგეგმილია მხოლოდ 1 სართულიანი, ანგარის ტიპის ნაგებობების და ინვენტარული კონტეინერული ტიპის საოფისე შენობის განთავსება, დაგეგმილი საამშენებლო სამუშაოების მიმართ შენიშვნები არარის.

დასკვნა:

ქ. თბილისი, დიდი ლილო, წინუბნის დასახლების მიმდებარედ არსებულ ნაკვეთზე (ს/კ 81.08.09.517) მშენებლობისათვის გამოყოფილ მიწის ნაკვეთზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ:

1. საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით არსებული ტერიტორია იმყოფება დამაკმაყოფილებელ პირობებში. ვინაიდან არ აღინიშნება არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები;
2. საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით აღნიშნული ფაქტორის გათვალისწინებით გამოკვლეული ტერიტორია სნ და წ 1.02.07-87-ის მე-10 დანართის თანახმად მიეკუთვნება II კატეგორიას (საშუალო სირთულის).
3. შენობის საძირკვლების საყრდენ გრუნტად ამ პირობებში შესაძლებელია გამოყენებული იქნეს სამივე ფენა, სგე -1-ის თიხები და სგე-2-ის კენჭნარები. მათი საანგარიშო წინაღობა R_0 , ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში შეადგენს სგე-1-სათვის - 2.5 კგმ/სმ², ხოლო სგე-2-ისათვის 4.5 კგმ/სმ².

4. შენობისდასაფუძნებლად შეიძლება მიღებულ იქნეს წერტილოვანი, ლენტური ან რკინა-ბეტონის ფილის ტიპის საძირკვლები. ამათგან საძირკვლის ნებისმიერი სახეობის შემთხვევაში აუცილებელია ხრეშოვან-ლორღოვან-კენჭნაროვანი ბალასტის ბალიშის მოწყობა. ეს უკანასკნელი უნდა დაიტკეპნოს მაქსიმალურ სიმკვრივემდე, რომელიც მიიღწევა მხოლოდ ოპტიმალური თენიანობის პირობებში. საძირკვლის ტიპად მისაღებია როგორც ლენტური, ასევე წერტილოვანი ტიპის საძირკვლები;
5. საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება 8 ბალიან სეისმური აქტივობის ზონას. შესაბამისად, საფუძვლის გრუნტების სეისმური თვისებების და რეგიონის სეისმურობის გათვალისწინებით საამშენებლო მოედნის სეისმურობად მისაღებია - 8 ბალი (საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება #1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი, 1. თბილისი, საამშენებლო ნორმებისა დაცწესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა+ (პნ.01.01.-09) დამტკიცების შესახებ);
6. ქ. თბილისი, დიდი ლილო, წინუბნის დასახლების მიმდებარედ ნაკვეთზე (ს/კ 81.08.09.517) მშენებლობისათვის გამოყოფილ მიწის ნაკვეთზე ჩატარებული საინჟინრი-გეოლოგიური კვლევის პროექტი დამაკმაყოფილებელ დონეზეა.

2.2.3. ჰიდროგეოლოგია

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების (ი. ბუაჩიძე, 1970წ.) მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია განლაგებულია აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის წყალწნვეთი სისტემების ოლქში. კერძოდ, მარნეული-გარდაბნის ფოროვანი და ნაპრალოვანი არტეზიული აუზის უკიდურეს ჩრდილოეთ ნაწილში და თბილისის ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების წყალწნვეთი სისტემის ფარგლებში.

მარნეული-გარდაბნის არტეზიული აუზი, საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში, შედგება ძველმეოთხეული ალუვიური ნალექების-კენჭნარის, კონგლომერატების, ქვიშების, ქვიშნარის, თიხნარის, აგრეთვე თანამედროვე ალუვიური წარმონაქმნების წყალშემცველი ჰორიზონტებისაგან. აღნიშნულ ნალექებთან დაკავშირებული წყაროები, ძირითადად მცირე დებიტიანია. ძველმეოთხეული წარმონაქმნების დასტებში 20 მ სიღრმემდე ცირკულირებენ მიწისქვეშა წყლების ნაკადები, რომლების ფორმირება ძირითადად წარმოებს სარწყავი სისტემების ხარჯზე.

ქიმიური შედგენილობის მიხედვით საკვლევი რაიონის ფარგლებში ძველმეოთხეულ ნალექების წყლები სულფატურ-ჰიდროკარბონატული კალციუმიან-ნატრიუმიან-მაგნიუმიანია, საერთო მინერალიზაცია მერყეობს 1.0-დან 10.0 გ/ლ ფარგლებში, ხოლო თანამედროვე ნალექებში კი 0.5-1.5 გ/ლ ფარგლებში.

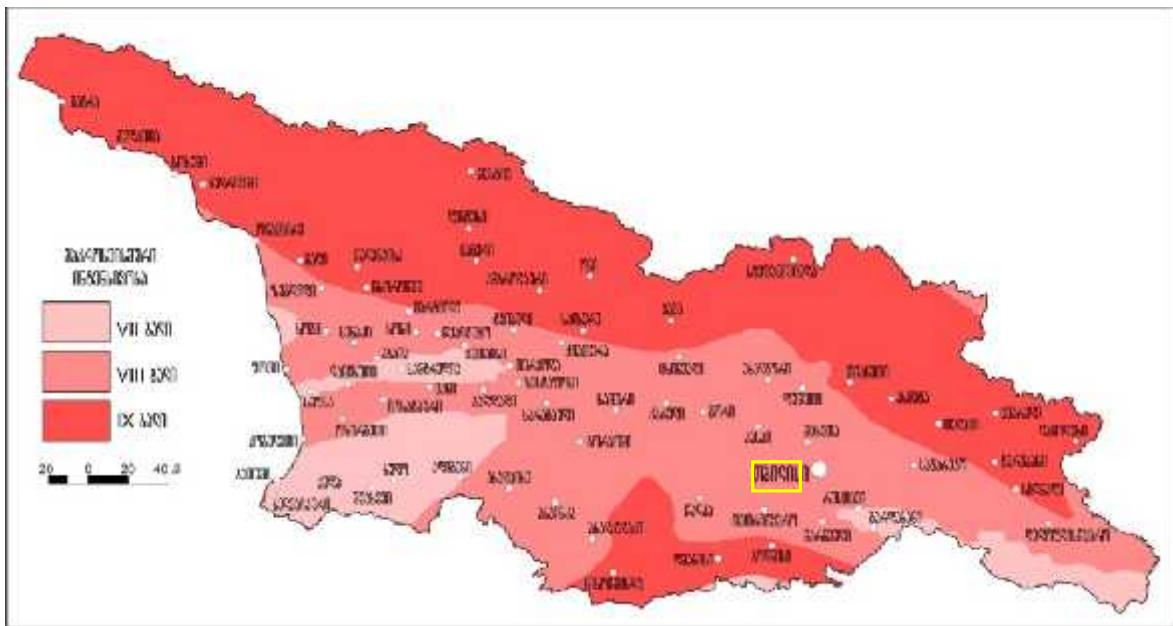
თბილისის წყალწნევიტი სისტემა საკვლევი რაიონის ფარგლებში წარმოდგენილია ქვედა მიოცენის, ოლიგოცენის და ზედა ეოცენის წყალგაუმტარი ლაგუნურ-ზღვიური ნალექებით: თიხებით, ქვიშაქვებით, შედარებით იშვიათად – თიხაფიქლებით და ალევროლიტებით. აღნიშნული ქანები ხასიათდებიან დაბალი კოლექტორული თვისებებით. ზოგიერთ ქვიშაქვოვანი სახესხვაობებიც კი, რომლებიც შეიცავენ კარბონატებს, პარქტიკულად წყალგაუმტარია.

მიწისქვეშა წყლები აღნიშნულ ნალექებში ცირკულირებენ ძირითადად გამოფიტვის ადგილობრივი ეროზიული კვეთის დონის ზევით და ლოკალურად ვლინდებიან მდინარეების ხეობების ბორტებზე, სადაც კვეთენ ცალკეულ მცირე სიმძლავრის წყალშემცველ შრებს. წყაროების დებიტები უმნიშვნელოა (ლიტრის მესამედი წამში); ხოლო წყაროები, რომლებიც დაკავშირებულია ნაპრალოვან ქვიშაქვებთან, შედარებით მაღალდებიტურია (0.3 ლ/წმ-მდე). მიწისქვეშა წყლები ცვალებადი ქიმიური შემადგენლობისაა, მათი მინერალიზაცია ძირითადად განპირობებულია ქანებში თაბაშირის შემცველობით.

2.2.4 სეისმური პირობები

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს ქ. თბილისის შემოგარენში, რომელიც საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01. 01-09), №1 დანართის მიხედვით, მოქცეულია 8 ბალიან (MSK 64 სკალა) სეისმურ ზონაში. რაიონის სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი შეადგენს 0,17-ს.

ნახაზი 2.2.1.



2.3. ტერიტორიის კლიმატური მახასიათებლები

საქართველო გამოირჩევა თავის მეტეოკლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობების მრავალფეროვნებით. ამ მრავალფეროვნების დასახასიათებლად და სათანადო სამეცნიერო თუ პრაქტიკული საწარმო-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 თბილისში 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

თბილისსა 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. თბილისის განაშენიანებულ ტერიტორიაზე ყველაზე ცხელი თვე ივლისი, შემოგარენში

უფრო ცხელი თვეა აგვისტო. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა თბილისსა და მის მიდამოებში 12.3° C -მდეა. თბილისის განაშენიანებულ ტერიტორიაზე ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა მაღალია (დიდომი - 12.1°C, თბილისი ობსერვატორია - 12.3°C), ხოლო შემოგარენში, რელიეფის მთაგორიანობის გამო თანდათან კლებულობს და კოჯორში ის 7.4° C -ის ფარგლებშია.

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.

ცხრილი 2.3.1

ატმოსფერული ჰაერის მრავალწლიურ ტემპერატურათა მნიშვნელობები უზნის ტერიტორიაზე განლაგებული თბილისის აეროპორტის ჰიდრომეტეოროლოგიურ სადგურზე (°C)

სადგური	გარე ჰაერის ტემპერატურა, 0 C																			პერიოდი <80C 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.	
	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
თბილისი აეროპორტი	0.4	1.9	5.7	11.2	16.6	20.5	24.0	24.1	19.4	13.7	7.3	2.5	12.3	-23	40	30.5	-9	-12	0.3	139	3	3.4	28.7

ცხრილი 2.3.2

ატმოსფერული ჰაერის მრავალწლიურ ფარდობითი ტენიანობის მნიშვნელობები მნიშვნელობები უზნის ტერიტორიაზე განლაგებული თბილისის აეროპორტის ჰიდრომეტეოროლოგიურ სადგურზე (°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 თვისათვის	ყველაზე ცხელი თვისათვის	ყველაზე ცივი თვისათვის	ყველაზე ცხელი თვისათვის
														21	22	23	24
თბილისი აეროპორტი	73	70	68	65	65	61	58	56	63	70	75	75	67	61	44	19	26

ცხრილი 2.3.3.

ნალექების რაოდენობა, მმ

ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი, მმ
540	145

ცხრილი 2.3.4.

ქარის მახასიათებლები

ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ				
1	5	10	15	20
33	41	45	47	48

ცხრილი 2.3.5.

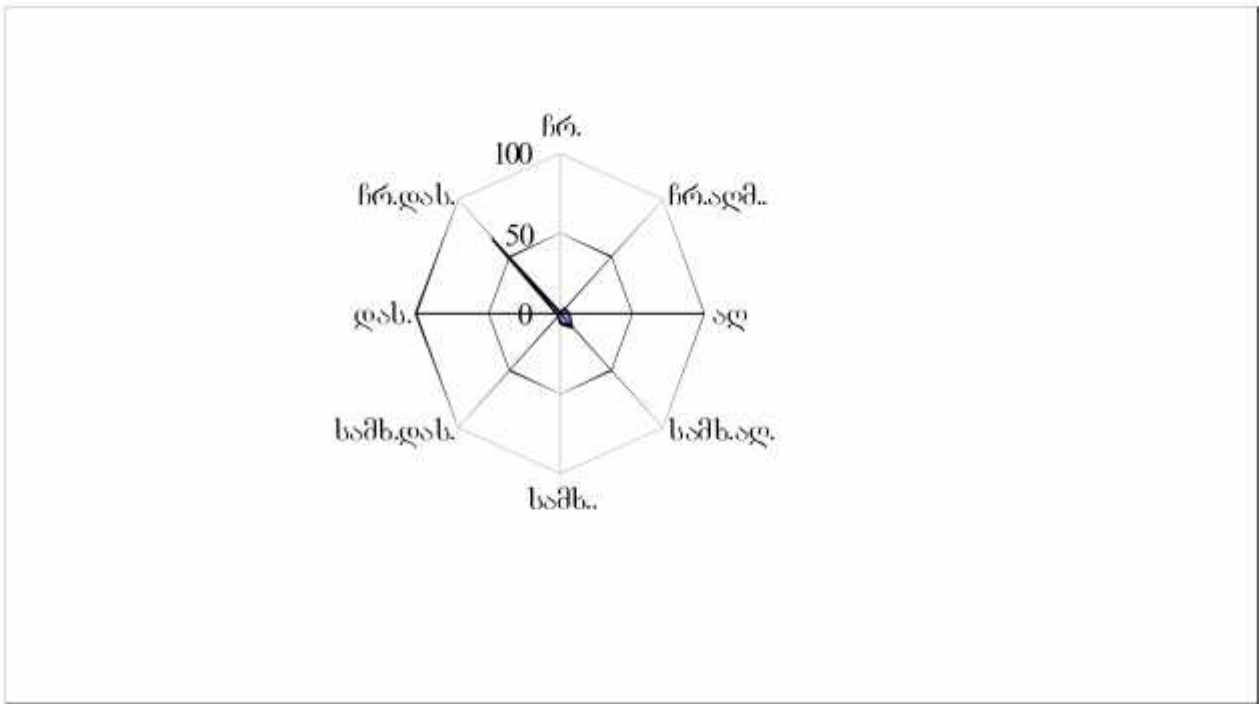
ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ	
იანვარი	ივლისი
10.0/2.2	10.6/3.5

ქარის სხვადასხვა მიმართულებებისა და შტილის განმეორადობა მოცემულია ცხრილ 2.3.6-ში და ნახაზ 2.2-ზე.

ცხრილი 2.2.3.6.

ქარის მიმართულებებისა და შტილის განმეორადობა (%)

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



ნახ. 2.2. 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	
თბილისის აეროპორტი	5.4	6.8	6.4	6.4	5.9	6.3	7.2	5.8	5.6	5.1	4.1	4.4	5.8

ნალექები

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

ცხრილი 2.3.8.

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	
თბილისის აეროპორტი	14	20	27	46	76	64	43	33	37	37	31	20	448

2.4. ზედაპირული წყლები

საწარმოს განთავსების ტერიტორიის სიახლოვეს ზედაპირული წყლის მნიშვნელოვანი ობიექტები წარმოდგენილი არ არის. ტერიტორიიდან აღმოსავლეთით დაახლოებით 100 მეტრით დაშორებით გაედინება მდ. ლოჭინი.

ეს პატარა მდინარეა, რომელიც მიეკუთვნება მდ. მტკვრის აუზს (მდ. მტკვრის მარცხენა შენაკადია, უერთდება მდ. მტკვარს ქ. თბილისის სამხრეთ-აღმოსავლეთით საზღვრის 0.8 კმ-ს ქვემოთ). მისი საერთო სიგრძეა 30 კმ. აქვს უფრო მცირე 10 შენაკადი საერთო სიგრძით 20 კმ.

საზრდობს წვიმის, თოვლისა და მიწისქვეშა წყლით. წყალდიდობა იცის გაზაფხულზე, წყალმცირობა - ზამთარში, წყალმოვარდნები - ზაფხულსა და შემოდგომაზე. იყენებენ სარწყავად.

საწარმოს განთავსების რაიონში ხშირია კოკისპირული წვიმები, რის შედეგადაც მდ. ლოჭინში და მის შენაკადებში ფორმირდება საშიში ნიაღვრები. თუმცა დაცილების დიდი მანძილების გათვალისწინებით და საწარმოს ტერიტორიის სწორი, დაუნაწევრებელი რელიეფური პირობებიდან გამომდინარე, საშიში ჰიდროლოგიური პროცესების ზეგავლენა საწარმოზე მოსალოდნელი არ არის.

რეგიონისათვის მდინარეთა ძირითადი არტერიაა მტკვარი.

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

მდინარე მტკვრის აუზი მრავალფეროვანი ლანდშაფტებით ხასიათდება, რაც არსებით გავლენას ახდენს მის რეჟიმზე. მდინარისათვის დამახასიათებელია გაზაფხულის წყალდიდობა, ხოლო ზაფხულსა და ზამთარში 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 საზრდობის 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 მ³/წმ-ს აღემატება.

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

მრავალწლიანი დაკვირვებების მონაცემებით საკვლევ რეგიონში მდინარეთა გაყინვა არ შეინიშნება.

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

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

2.5. ძირითადი ნიადაგები და ლანდშაფტები

თბილისის ქვაბულის ფიზიკურ-გეოგრაფიული ქვერაიონის გეოგრაფიულმა მდებარეობამ, ლითოლოგიური შედგენილობის სიჭრელემ და რელიეფის საკმაოდ დანაწევრებულობამ, ჰიდრო-კლიმატურ და მცენარეული საფარის ხასიათთან ერთად, განაპირობეს ნიადაგების ნაირგვარობა. ნიადაგწარმოქმნის პროცესებსა და ნიადაგების შედგენილობაზე მნიშვნელოვანი გავლენა მოახდინა ადამიანმაც, თავისი საუკუნეობრივი სამეურნეო ზემოქმედებით.

ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობების შესატყვისად, ქვერაიონში საკმაოდ ვრცელი ფართობი უჭირავს წაბლა ნიადაგებს, რომლებიც განვითარებულია ალუვიურ და დელუვიურ-პროლუვიურ ნალექებზე, ველის მცენარეულობის, განსაკუთრებით უროიანი ბალახმცენარეულობის საფარის ქვეშ. წაბლა ნიადაგები საკმაოდ ნოყიერია და ფართოდ არის გამოყენებული ხორბლის, ბოსტნის, კულტურებისა და ბალახების გაშენებისთვის.

მთისწინეთის ზონაში გაბატონებულია ტყის ყავისფერი (და მცირე მდელოს ყავისფერი) ნიადაგების ტიპი, რომლებიც უმთავრესად თიხაფიქლებისა და ქვიშაქვების გამოფიტვის პროდუქტებზეა წარმოშობილი. ნიადაგებს გარდამავალი ხასიათი აქვს ტყის ნიადაგებსა და ველის ნიადაგებს შორის.

ქ. თბილისის იმ ზონაში, სადაც განთავსებულია განსახილველი საწარმოს ტერიტორია, ძირითადად ყავისფერი, სხვადასხვა სიღრმის ზოგან ხირხატიანი ნიადაგია გავრცელებული. ყავისფერი ნიადაგები აღმოსავლეთ საქართველოს სამიწათმოქმედო ზონაში ყველაზე უფრო გავრცელებულ ტიპს წარმოადგენს.

უშუალოდ საკვლევ ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებულმა ეკოლოგიურმა აუდიტმა აჩვენა, რომ მიმდებარე ტერიტორიებზე წარმოდგენილი ნიადაგოვანი საფარი ხელოვნურადაა შემოტანილი და დაბალი ღირებულებისაა - ძლიერი ტექნოგენური დატვირთვის გამო ჰუმუსოვან ფენას საგრძნობლად მოკლებულია.

საწარმოო ტერიტორიის არამოპირკეთებული უბნების დათვალიერების შედეგად ნიადაგის და გრუნტის ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურების კვალი არ აღინიშნა.

ცხრილი 2.10.

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

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

თბილისი და მისი მიდამოები გამოირჩევა ლანდშაფტების მრავალფეროვნებით, რაც განპირობებულია მისი ბუნებრივი კომპლექსების განსხვავებული ფიზიკურ-გეოგრაფიული რეგიონის მიჯნაზე მდებარეობით. ამან გამოიწვია ლანდშაფტების შემადგენელი ცალკეული კომპონენტების და მთლიანად ლანდშაფტის ნაირგვარობა.

თბილისის მიდამოების ვაკიან და გორაკ-ბორცვიან ნაწილში ჩამოყალიბებულია აღმოსავლეთ საქართველოს სტეპისათვის დამახასიათებელი, ხოლო დასავლეთით და ჩრდილოეთ მთიან ნაწილებში – მთა-ტყის ლანდშაფტები, რომლებიც სიმაღლეობრივ ზონებს ქმნიან. ლანდშაფტის ტიპებისა და ქვეტიპების შემდგომი დიფერენციაცია განსაზღვრა რელიეფის ფორმათა სიჭრელემ და ძლიერმა დანაწევრებულობამ, რის გამოც აქ ათზე მეტი დასახელების ლანდშაფტია შექმნილი. ამასთანავე, ადამიანის მრავალსაუკუნოვან სამეურნეო საქმიანობასთან დაკავშირებით, თბილისის მიდამოებში პირველადი ბუნებრივი ლანდშაფტები უკიდურესად დარღვეულია, სანაცვლოდ შექმნილია ანთროპოგენური ლანდშაფტების თითქმის ყველა სახესხვაობა. ბუნებრივი, მეტ ნაკლებად ხელუხლებელი ლანდშაფტები შემორჩენილია მთა-ტყეთა ზონაში და ნაწილობრივ მეურნეობისათვის გამოუსადეგ ადგილებში.

საკვლევი ობიექტის მიმდებარე ტერიტორიებზე წარმოდგენილია ურბანულ-ტექნოგენური ლანდშაფტი.

2.6. ფაუნა და ფლორა

ფლორა

ქ. თბილისის მიდამოების მცენარეულ საფარში არის როგორც მშრალი სტეპებისათვის, ისე ტყისა და სუბალპებისათვის დამახასიათებელი მცენარეულობა. გამოკვლევები ადასტურებენ, რომ ქალაქის დღევანდელი ტერიტორიის უმეტესი ნაწილი ტყით ყოფილა შემოსილი. ანთროპოგენური ზემოქმედებით, ტყეები ბარშიც და მთაშიც გაჩანაგდა და მათი ადგილი სტეპებმა დაიკავა; ასე რომ ტყის უკან დახევა და მის ადგილზე სტეპების მცენარეულობის დამკვიდრება ადამიანის მიერაა გამოწვეული.

საკვლევი რაიონი, ნ. კეცხოველის მიხედვით (ნ. კეცხოველი „საქართველოს მცენარეული საფარი“), მიეკუთვნება ქსეროფიტულ ადგილსამყოფელოებს, კერძოდ ჯაგეკლიან ველებს ტყის ელემენტებით. ახლო ისტორიულ პერიოდში ეს ადგილები ძირითადად დაკავებული იყო ნათელი ტყეებით, რომლებშიც არსებობდა საკმაოდ ფართო ველებიც. ანთროპოგენული ფაქტორის გავლენით ველების წილი გაიზარდა, ხოლო ტყეები მცირე ფრაგმენტებითა წარმოდგენილი, რომლებიც პატარ-პატარა კორომების სახით გვხვდება. სტეპების შემქმნელია ბალახი ურო, რომელსაც მაღალი სიცოცხლისუნარიანობა აქვს. იგი გავრცელების არეალს არ იზღუდავს ნიადაგისა და რელიეფის ფორმების სხვადასხვაობით. უროიან სტეპებში, გარდა უროსი, მონაწილეობენ: ჩვეულებრივი იონჯა, კუტი ბალახი, ჭინჭარი, ლურჯი ნარი, კოფრჩხილა, ნაცარა, ბაბუაწვერა, სავარცხელა, მრავალმარღვა და ა. შ.

ხოლო რაც შეეხება თვით დაგეგმილი საქმიანობის ტერიტორიას, ნაკვეთზე არსებული ხე-ნარგავები სრულიად ნარჩუნდება. აღნიშნულ ნარგავებთან დაკავშირებით დენდროლოგიური კვლევა წარმოდგენილი იქნება პროექტის შეთანხმების სტადიაზე. გარდა ამისა მომავალში იგეგმება ღობის მთელ პერიმეტრზე ცოცხალი მარადმწვანე ღობის მოწყობა და დამატებით სხვადასხვა სახის ხე-მცენარეების დარგვა.

საწარმოო ტერიტორიაზე არსებული ხე მცენარეების სურათი მოცემულია სურათ 2.6.1-ში.



სურათი 2.6.1. საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული ფლორა

ფაუნა

ობიექტის მიმდებარე ტერიტორიების ფაუნისტური შემადგენლობა მკვეთრად გაღარიბებულია. თუმცა ჯერ კიდევ შემორჩენილია: სტეპის თაგვი, რუხი ზაზუნა, ზღარბი, თხუნელა, მემინდვრია. ფრინველებიდან წარმოდგენილია: მწყერი, სავათი, სარსარაკი,

გნოლი, იხვი (მდ. ლოჭინზე) და ა. შ. ქვეწარმავლებიდან გვხვდება კუ. ფართოდაა წარმოდგენილი სხვადასხვა სახეობის გველები. ამფიბიებიდან აღსანიშნავია გომბეშო.

საწარმოს დაგეგმილი განთავსების ტერიტორია არ გამოირჩევა ცხოველთა მრავალფეროვნებით, რაც პირველ რიგში საწარმოს ადგილმდებარეობის სპეციფიკით არის გამოწვეული. მიუხედავად ამისა, საქმიანობის შედეგად მოსალოდნელია გარკვეული სახის ნეგატიური ზემოქმედებები, განსაკუთრებით ფრინველებზე.

ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედების სახეებიდან აღსანიშნავია ღამის საათებში განათებულობის ფონის შეცვლასთან დაკავშირებული ზემოქმედება - ფრინველთა დაფრთხობა, რისი თანმდევი შესაძლოა იყოს მათი დეზორიენტაცია და დაშავება. თუმცა იმ ფონზე, რომ ამ მიმართულებით საწარმოს სპეციფიკიდან და იმის გათვალისწინებით, რომ არ არის მაღალი სიმაღლის ობიექტები (ყველაზე მაღალი ობიექტის - გაფრქვევის მილის სიმაღლეა 16 მ), ამიტომ მისი როლი ზემოქმედების მასშტაბურობაში ძალზედ მცირეა.

საერთო ჯამში საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზებზე ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედების მნიშვნელობა შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი. ზემოქმედების მასშტაბის კიდევ უფრო შემცირებისთვის საჭიროა ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი, გრუნტის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების, შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარება.

2.7. დაცული ტერიტორიები

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

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

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

კოლხური ჭყორი, კოლხური და პასტუხოვის სურო, ძახველი, თაგვისარა, უთხოვარი, კავკასიური დეკა და სხვა.

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

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

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

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

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

საწარმო ქ. თბილისის ეროვნული პარკიდან დიდი მანძილითაა. აღნიშნულიდან გამომდინარე ობიექტიდან დაცულ ტერიტორიაზე უარყოფითი ზეგავლენა არ არის მოსალოდნელი.

2.8. კულტურული მემკვიდრეობა

არქეოლოგიური გათხრებით დასტურდება, რომ თბილისის ტერიტორია დასახლებული ყოფილა ჯერ კიდევ ძვ. წ. IV ათასწლეულში.

თბილისის ტერიტორიაზე უამრავი არქეოლოგიური საიტია, მაგრამ ისინი არიან კონცენტრირებული მამადავითის, მეტეხის, აბანოთუბნის რაიონებში და უფრო დასავლეთისკენ. საწარმოს განთავსების ტერიტორიის სიახლოვეს აღსანიშნავია ლოჭინის ნასოფლარი - ადრინდელი ფეოდალური ხანის (IV-VI სს.) არქეოლოგიური ძეგლი მდინარე ლოჭინის მარცხენა ნაპირას, სოფ. გამარჯვების ტერიტორიაზე. სახელი ეწოდა აღმოჩენის ადგილის მიხედვით. 1952 გათხარეს ნასოფლარის ნაწილი. ძეგლი მდებარეობს დაბალ ბორცვზე, დასავლეთიდან ხევი აკრავს, დანარჩენი 3 მხრიდან კი გამაგრებულია 2 მ სიღრმის ხელოვნური თხრილით. გათხრების შედეგად გამოვლინდა სამეურნეო და საცხოვრებელი ნაგებობანი და მათ შუა არსებული გასასვლელი. ქვის კედლები ნაგები და შელესილი იყო ოთხის ხსნარით. ლოჭინის ნასოფლარის არქეოლოგიური მასალა ანტიკურიდან ადრინდელი ფეოდალურზე გარდამავალი ხანისთვის დამახასიათებელი ნიშნებით ხასიათდება.

ლიტერატურული მონაცემებით და აგრეთვე ვიზუალური აუდიტის შედეგებზე დაყრდნობით უშუალოდ საწარმოო ტერიტორიის მიდამოებში რაიმე კულტურული ან არქეოლოგიური საიტი არ დასტურდება. გასათვალისწინებელია რომ საკვლევ ტერიტორია მდებარეობს მაღალი ანთროპოგენული დატვირთვის ზონაში და არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლინება ნაკლებ სავარაუდოა.

2.9. ეკოლოგიური მდგომარეობის ანალიზი

საქართველოს მსხვილ ინდუსტრიულ ცენტრებში, სხვადასხვა პერიოდებში ფუნქციონირებდა ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე რეგულარულ დაკვირვებათა ქსელის საგუშაგოები(პოსტები) და მათზე წარმოებდა რიგი მავნე ნივთიერებების ატმოსფერული კონცენტრაციების ყოველდღიური სამჯერადი გაზომვა, ხოლო იმ დასახლებული პუნქტებისათვის, სადაც აღნიშნული მიმართულებით გაზომვები არ ტარდებოდა, დაბინძურების შესაბამისი მონაცემების დადგენა ხორციელდებოდა მოსახლეობის რაოდენობაზე დაყრდნობის საფუძველზე, ქვეყანაში მიღებული მეთოდური რეკომენდაციების შესაბამისად. უკანასკნელ წლებში მნიშვნელოვნად შეიზღუდა სრულყოფილი დაკვირვებების წარმოების შესაძლებლობა. ამასთან აღსანიშნავია ისიც, რომ ქვეყანაში საგრძნობლად დაეცა ადგილობრივი სამრეწველო პოტენციალი და შესაბამისად, ბუნებრივ გარემოზე ზემოქმედების ჯამური მახასიათებლების მნიშვნელობებიც. აქედან

გამომდინარე, გარკვეულწილად, მიზანშეწონილია ადრინდელი რეკომენდაციებით განსაზღვრული მონაცემებით სარგებლობა, გარემოს პოტენციური დაბინძურების მახასიათებლების დასადგენად – დასახლებული პუნქტის ინფრასტრუქტურის არსებული მდგომარეობის განვითარების პერსპექტივით, იმაზე გაანგარიშებით, რომ რეალურად შესაძლებელია ადრინდელი პერიოდისათვის უკვე მიღწეული გარემოს დაბინძურების მაჩვენებლების მიღება – შეჩერებული ან უმოქმედო საწარმოო პოტენციალის სრული ამოქმედების შემთხვევისათვის.

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

აღსანიშნავია, რომ მავნე ნივთიერებების საშუალო კონცენტრაციების მნიშვნელობებთან ერთად, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების დონის დახასიათების მიზნით გამოიყენება კონკრეტული ადგილმდებარეობის ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებების ფონური კონცენტრაციები – დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციათა ის მაქსიმალური მნიშვნელობები, რომელზე გადამეტებათა დაკვირვებების რაოდენობა არის მრავალწლიანი(არანაკლებ 5 წლის პერიოდის) რეგულარული დაკვირვებების მთლიანი რაოდენობის 5%-ის ფარგლებში. ფონური კონცენტრაციების მნიშვნელობები განისაზღვრება ცალ-ცალკე შტილისათვის(ქარის სიჩქარის მნიშვნელობა დიაპაზონში 0-2მ/წმ, რომელიც ხასიათდება დაბინძურების ერთ-ერთი ყველაზე არასასურველი ეფექტით) და ქარის სხვადასხვა გაბატონებული მიმართულებებისათვის. სამწუხაროდ, ყველა დასახლებულ ტერიტორიებზე არ ხერხდება სრულფასოვანი რეგულარული დაკვირვებების ორგანიზაცია და შესაბამისად, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების დონის ფაქტობრივი მნიშვნელობების განსაზღვრა. იმის გამო, რომ როგორც წესი, შედარებით პატარა ქალაქებში და მცირემოსახლეობიან დასახლებულ პუნქტებში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე დაკვირვებები პრაქტიკულად არ ტარდება. ასეთი ტერიტორიებისათვის, მავნე ნივთიერებებით ადგილმდებარეობის ატმოსფერული ჰაერის ფონური დაბინძურების მახასიათებლების დადგენა ხდება ქვეყანაში მიღებული წესით, რომელიც ეფუძნება დასახლებულ ტერიტორიაზე მოსახლეობის საერთო რაოდენობის მაჩვენებელს და ითვალისწინებს იმ ზოგად საწარმოო და საყოფაცხოვრებო მომსახურების ინფრასტრუქტურას, რომლის ფუნქციონირებაც მეტ-ნაკლებად დამახასიათებელია შესაბამისი დასახლებებისათვის (ცხრილი 2.9.2).

ცხრილი 2.9.1.

ატმოსფეროში დამაბინძურებელი ნივთიერებების გაბნევის პირობების გამსაზღვრელი მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები

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

ცხრილი 2.9.2

ფონური კონცენტრაციებისათვის დადგენილი მნიშვნელობები დასახლებული ტერიტორიებისათვის მოსახლეობის რაოდენობის მიხედვით

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

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

აქედან გამომდინარე, მავნე ნივთიერებათა ატმოსფერულ ჰაერში ზღვრულად დასაშვები გამოფრქვევების პროექტების დამუშავება საშუალებას იძლევა

განხორციელდეს დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შედეგად ბუნებრივი გარემოს ხარისხობრივი ნორმების დაცვის შეფასება.

2.10. წყლის ობიექტების დაბინძურების მდგომარეობა

მდინარე ლოჭინი

უშუალოდ საწარმოს ტერიტორიის უახლოესი მდინარეა ლოჭინი.

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

ცხრილი 2.10.1.

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

2.11. ნიადაგის დაბინძურების საკითხები.

საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად წარმოქმნილი, მავნე ნივთიერებების ემისიების გავლენას საწარმოს ტერიტორიის ზონის გარეთ ნიადაგურ საფარზე პრაქტიკულად ადგილი არ აქვს. ამას განაპირობებს ის გარემოება, რომ საწარმოო ტექნოლოგიური პროცესების ყველა ციკლის ფუნქციონირება-რეალიზაცია, არ წარმოქმნის ნიადაგის დაბინძურების შესაძლებლობას და შესაბამისად არ არსებობს წინაპირობა ნიადაგური ზედაპირის დაბინძურების წარმოქმნის მიმართულებით.

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, ე. თბილისსა და მის შემოგარენში აღნიშნული მახასიათებელი არის 11-13 მიკრორენტგენი საათში. ამ მონაცემებიდან ჩანს, რომ გამა-გამოსხივების სიმძლავრე, მთელ საქართველოში ნორმის ფარგლებშია და დასაშვებად მიღებულ დონეზე 20-30 მკრ/სთ, გაცილებით ნაკლებია.

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

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

2.13. გარემოზე ფიზიკური ზემოქმედების ფაქტორები

2.13.1. ხმაური

ქვემოთ მოცემულია ხმაურის, ვიბრაციის, ელექტრომაგნიტური ურე 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

ლონისძიებებზე;

დ) დღის საათებში მიმდინარე სამშენებლო და სარემონტო სამუშაოებზე;

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

ლონისძიებებზე;

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

ტექნიკური მოთხოვნები

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

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

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

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

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

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

2. ადგილობრივი მუნიციპალიტეტები უფლებამოსილნი არიან, განსაზღვრონ სპეციალური ზონები (მაგ.: ტურისტულად აქტიური ზონები და გასართობი ზონები, სადაც განთავსებულია რესტორნები, კაფეები, ბარები, ღამის კლუბები და ა.შ.), რომელთა მიმართ შეუძლიათ დააწესონ ამ ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნებისაგან განსხვავებული რეჟიმი.

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

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

5. თუ საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების 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 კონდიციონერების სისტემებში ჩამხშობების გამოყენება, სათავსების აკუსტიკური დამუშავება, ხმაურის შემცირება ობიექტებზე სპეციალური ეკრანებითა და მწვანე ნარგავებით და ა.შ..

4. ხმაურის საწინააღმდეგო არქიტექტურულ-გეგმარებითი ღონისძიებებია: საცხოვრებელი განაშენიანებისაგან ხმაურის წყაროს დაცილება, ხმაურის წყაროსა და საცხოვრებელ განაშენიანებას შორის ხმაურდამცავი ეკრანების განთავსება, საცხოვრებელი სახლების დაჯგუფების რაციონალური სქემის გამოყენება (ხმაურის წყაროსაგან დახურული ან ნახევრად დახურული შიდა სივრცის შექმნა) და ა.შ..

5. ხმაურისაგან დაცვის ადმინისტრაციულ-ორგანიზაციული ღონისძიებებია, მაგალითად, ტრანსპორტის ხმაურიანი სახეების მაგისტრალებზე ღამის საათებში ექსპლოატაციის შეზღუდვა, ხმაურიანი რეაქტიული თვითმფრინავების (რომლებიც კმნიან 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:

$$I_b = 10 \lg(I/I_0)$$

სადაც I – ბგერითი წნევის განსახილველი დონეა, პა;

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

ერთიანი და თანაბრადდამორებული წერტილებისათვის ხმაურის ჯამური (L_x) დონე გამოითვლება ფორმულით:

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

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

n – ხმაურის წყაროს რიცხვია.

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

საწარმოში დამონტაჟებული დანადგარები, რომლებიც წარმოადგენენ ხმაურის წყაროს, თითოეული მათგანისათვის არ აღემატება 80 დეციბელს. მაშინ ხმაურის ჯამური დონე იქნება:

$$L_j = 75 + 10 \lg n = 80 \text{ დბ.}$$

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 დაწევას 10-30%-ით.

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

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

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

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

შენიშვნა:

1. იმ შემთხვევაში, თუ როგორც შიდა, ისე გარე წყაროების მიერ წარმოქმნილი ხმაური იმპულსური ან ტონალური ხასიათისაა, ნორმატივად ითვლება ცხრილში მითითებულ მნიშვნელობაზე 5 დბ A-ით ნაკლები სიდიდე.

2. აკუსტიკური ხმაურის ზემოაღნიშნული დასაშვები ნორმები დადგენილია სათავსის ნორმალური ფუნქციონირების პირობებისთვის, ანუ, როცა სათავსში დახურულია კარები და ფანჯრები (გამონაკლისია ჩაშენებული სავენტილაციო არხები), ჩართულია ვენტილაციის, კონდიციონერების, 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:

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

სადაც: L

L_p არის კომპრესორისა და სხვა მოწყობილობების მიერ გამოწვეული ბგერითი წნევის დონე, დბ. საწარმოს პირობებისათვის ის შეადგენს 80 დბ-ს.

r _ მანძილია წყაროდან მოცემულ ადგილამდე

ρ _ 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 იხ. ცხრილ 2.13.3-ში .

ცხრილი 2.13.3.

ბგერითი სიმძლავრის დონეები

ოქტანური ზოლების სა- შუალო გეო- მეტრიული	ბგერითი წნევის დონეები დეციბალებში, საწარმოდან r მანძილზე (მ)								
	100	200	300	400	500	600	700	800	900
63	32.00	25.98	22.46	19.96	18.02	16.44	15.10	13.94	12.92
125	31.93	25.84	22.25	19.68	17.67	16.02	14.61	13.38	12.29
250	31.85	25.68	22.01	19.36	17.27	15.54	14.05	12.74	11.57
500	31.70	25.38	21.56	18.76	16.52	14.64	13.00	11.54	10.22
1000	31.40	24.78	20.66	17.56	15.02	12.84	10.90	9.14	7.52
2000	30.80	23.58	18.86	15.16	12.02	9.24	6.70	0.00	0.00
4000	29.60	21.18	15.26	10.36	6.02	0.00	0.00	0.00	0.00
8000	27.20	16.38	8.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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

ტექნოლოგიიდან გამომდინარე წინასწარი შეფასებით, საწარმოო ობიექტისაგან მოსალოდნელი ხმაური არ აღემატებოდეს დასაშვებ ნორმატივებს ახლომდებარე მოსახლეობისათვის, რადგან ხმაურის გამომწვევი დანადგარები განთავსებულია დახურულ შენობაში (რომელიც საგრძნობლად ამცირებს მის სიდიდეს) და ასავე უახლესი დასახლებული პუნქტის მიმართულებით ასევე არსებული ნარგავები, შენობა-ნაგებობები ასევე წარმოადგენენ დამცავ ფარს მის შემცირებისათვის. როგორც ცხრილი 2.13.3-დან ჩანს, ხმაურის დონე საწარმოდან 100 მეტრში ნორმაზე ნაკლებია.

2.13.2. ვიბრაცია

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

ვიბრაციის ზღვრულად დასაშვები დონე (ზდდ) არის ვიბრაციის ფაქტორის დონე, რომელიც ყოველდღიური (გარდა დასვენების დღეებისა) მუშაობისას, მაგრამ არა უმეტეს 40 სთ-ისა კვირაში, მთელი სამუშაო სტაჟის განმავლობაში არ უნდა იწვევდეს დაავადებას, ჯანმრთელობის მდგომარეობაში რაიმე ისეთ გადახრას, რომელიც გამოვლინდება თანამედროვე კვლევის მეთოდებით მუშაობის პერიოდში, ან მოგვიანებით, ან მომდევნო თაობის სიცოცხლის განმავლობაში. ვიბრაციის ზდდ-ს დაცვა არ გამორიცხავს ზემოქმედებარე 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 მგრძობიარე სისტემებისა და ანალიზატორების ფუნქციური მდგომარეობის მაჩვენებლების მნიშვნელოვან ცვლილებებს.

საქართველოში ვიბრაციის საკითხები რეგულირდება ნორმატიული დოკუმენტით. ვიბრაცია შეიძლება იყოს:

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

- ლოკალური ვიბრაცია, რომელიც ხელებიდან გადაეცემა ადამიანს.

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

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

2.13.3. ელექტრომაგნიტური გამოსხივება

საქართველოში ატმოსფერულ ჰაერზე ელექტრომაგნიტური 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 ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ფონის დადგენისათვის.

საწარმოში არსებული დანადგარების შესწავლის შედეგად დადგინდა, რომ რადიოსიხშირის დიაპაზონის ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ინტენსივობის ფონური (ფაქტიური) დონეები არ აღემატება ზღვრულად დასაშვებ დონეებს (10 მკვტ/სმ²).

ზემოთაღნიშნულის შედეგად შეიძლება დავასკვნათ, რომ საწარმოსა და მის მიმდებარედ სელიტებურ ტერიტორიაზე ელექტრომაგნიტური 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

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „პკლ ეკო სოლუმენს“ ქ. თბილისში, დიდი ლილოში, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 81.08.09.517, „აწარმოე საქართველოში“-ს სამთავრობო პროგრამის ფარგლებში გეგმავს რეზინტექნიკური ნაწარმისა და პლასტმასის ნარჩენების აღდგენის (გადამამუშავებელი) საწარმოს მშენებლობას (ტერიტორიის GPS კოორდინატები: X=500850.00 ; Y=4618225.00):

დღეისათვის მთელს მსოფლიოში მწვავედ დგას ძველი საბურავების რეზინა-ტექნიკური ნარჩენების უტილიზაციის პრობლემა, განსაკუთრებით კი გაცვეთილი საბურავების. როგორც კვლევებმა აჩვენეს მსოფლიოში ამორტიზირებულ საბურავთა მარაგი 25 მლნ. ტონას შეადგენს ყოველწლიური 7 მლნ. ტონის დანამატით. ევროპის ასოციაციის „ეტრას“ მონაცემებით, აქედან 2.5 მლნ. ტონა ამორტიზებული საბურავი მოდის მხოლოდ ევროპაზე. მოცემული რაოდენობიდან, მსოფლიოში მხოლოდ 23% საბურავების გადამამუშავდება (გზების საფარისა თუ სპორტული მოედნების დაგებისათვის დაქუცმაცება, წვა, გადამამუშავება პიროლიზის მეთოდით) დანარჩენი 77% კი დიდ პრობლემას წარმოადგენს ეკოლოგიისათვის, რადგანაც ამორტიზებული საბურავები მრავალი მიზეზის გამო, გარემოს დაბინძურების მრავალწლიან პერსპექტივას ქმნიან:

არ ექვემდებარებიან ბიოლოგიურ ხრწნას (საბურავის მიწაში ხრწნის პროცესი 100 წელზე მეტ დროს მოიცავს);

ამორტიზებული საბურავები და სხვა სახის პლასტმასის ნარჩენები ასევე წარმოადგენენ ხანძრის საშიშროებას, რომლის შემთხვევაშიც ძალიან მაღალია ტოქსიკური ნივთიერებების გამოყოფა (პირენი, ფენანტრენი, ანტრაცენი (კანცეროგენი), ფლუორანტენი, ასევე დასაშვებია ნაფტალინის გამოყოფა (კანცეროგენი), მეტილნაფტალინი, ბიფენილი, აცენაფტილენი (კანცეროგენი), ფლუორენი (კანცეროგენი), აცენაფტენი (კანცეროგენი), ბენზანტრაცენი, ხრიზენი (კანცეროგენი), ბენზაპირენი (განსაკუთრებით საშიში კანცეროგენი), დიბენზანტრაცენი (განსაკუთრებით საშიში კანცეროგენი)). საბურავისგან გამოწვეული წვა საკმაოდ ხანგრძლივია, აბინძურებს ატმოსფერულ ჰაერს და გრუნტის წყლებს;

ყოველივე ზემოთ ჩამოთვლილთან ერთად ამორტიზებულ საბურავებს დადებითი თვისებებიც გააჩნიათ მათი სწორად გამოყენების შემთხვევაში, რადგანაც ისინი შეიცავენ ფასეულ ნედლეულს: კაუჩუკი, მეტალი.

თუმცაღა რეზინი, მაღალმოლეკულარულ მატერიალს მიეკუთვნება და შეუძლებელია მისი წარმოებაში გამოყენების მიზნით გადამამუშავება.

როგორც ზემოთ ვახსენეთ, დღეისათვის მხოლოდ რამოდენიმე ტექნოლოგია არსებობს რეზინის და ავტომობილის საბურავების გადასამამუშავებლად თუ

უტილიზაციისათვის: ენერჯის მიღების მიზნით დაწვა; დაქუცმაცება; რეზინის ნარჩენებისაგან და გაცვეთილი საბურავებუსგან წარმოებული მატერიალი და რეზინის პიროლიზი, რომელიც დღეისათვის ყველაზე პერსპექტიულ მიმართულებად ითვლება, რადგანაც იგი საშუალებას იძლევა მივიღოთ საყოფაცხოვრებოდ საჭირო პროდუქცია.

როგორც უკვე აღნიშნა საპროექტო მიწის ნაკვეთი მდებარეობს ქ. თბილისში, დიდი ლილოში, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 81.08.09.517. წლების წინ აღნიშნულ მიწის ნაკვეთზე განთავსებული იყო მეფრინველეობის ფერმა. ნაკვეთის რელიეფი ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ პრაქტიკულად ჰორიზონტალურია, ხოლო დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ ხასიათდება დაახლოებით 10 მეტრიანი დონის სხვაობით. ნაკვეთს აღმოსავლეთი მხრიდან მთელს სიგრძეზე ესაზღვრება მდინარე ლოჭინის ხევის ფერდობი, ხოლო თვით მდინარე ლოჭინი დაშორებულია 100 მეტრით, დასავლეთის მხრიდან ნაკვეთს ესაზღვრება საავტომობილო გზა, ჩრდილოეთის მხრიდან განთავსებულია კერძო სამრეწველო ნაკვეთები, ხოლო სამხრეთის მხრიდან ცარიელი სამრეწველო ზონის ნაკვეთები.

უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაშორებული იქნება 450 მეტრი მანძილით.

საპროექტო წინადადებით აღნიშნულ ნაკვეთზე იგეგმება რეზინტექნიკური ნაწარმისა და პლასტმასის ნარჩენების აღდგენის (გადამამუშავებელი) საწარმოს მშენებლობა, თავისი დამხმარე ერთსართულიანი ნაგებობებით, ასევე საოფისე შენობის მშენებლობა. ტერიტორიაზე დამონტაჟდება გადამამუშავებელი ხაზი და დამხმარე მოწყობილობები. ტერიტორია შემოიღობება ღია ტიპის ბადისებრი ღობით.

ზემოთ აღნიშნული მიწის ნაკვეთი უზრუნველყოფილი იქნება შესაბამისი ინფრასტრუქტურით.

ნაკვეთზე არსებული ხე-ნარგავები სრულიად ნარჩუნდება. აღნიშნულ ნარგავებთან დაკავშირებით დენდროლოგიური კვლევა წარმოდგენილი იქნება პროექტის შეტანხმების სტადიაზე. გარდა ამისა მომავალში იგეგმება ღობის მთელ პერიმეტრზე ცოცხალი მარადმწვანე ღობის მოწყობა და დამატებით სხვადასხვა სახის ხე-მცენარეების დარგვა.

საწარმოში იგეგმება რეზინა ტექნიკური ელემენტების (საბურავები, რეზინისა და პლასტმასის ნაწარმი) პიროლიზის მეთოდით უტილიზაცია.

დანადგარი შედგება პიროლიზის რეაქტორებისაგან, სტაციონალური პიროლიზის რეტორდებისგან, კონდესატორებისგან, სადაც ხდება გაზისა და სითხის ერთმანეთისგან გამოყოფა(გაცალკავება) და პროდუქციის სათავსოებისგან.

პიროლიზის მეთოდით უტილიზაციის შედეგად მიიღება სალუმელო საწვავი, გაზი, ნახშირი, მეტალოკორდი და ცხელი წყალი.

1000 კგ გაცვეთილი საბურავის და ტექნიკური ნარჩენების გადამამუშავებიდან გამოიყოფა შემდეგი პროდუქცია:

თხევადი ფრაქცია (პიროლიზის სითხე) წვის ენერჯით 39 მჯ/კგ – 350 კგ;

საწვავი გაზი წვის ენერგიით 40 მჯ/მ³ – 200 მ³;

ტექნიკური ნახშირბადი (კოქსი) – 250 კგ;

ჯართი – 100–150 კგ (საბურავის კონსტრუქციიდან გამომდინარე).

საღუმელო საწვავი ისხმება შესანახ ავზებში, გაზი იფილტრება საწარმოს მიერ შემუშავებული ტექნოლოგიით. მიღებული გაზის დაახლოებით 30% მოხმარდება ქარხნის წარმოებას, რეაქტორების ღუმელს, ხოლო დანარჩენი შეინახება სპეციალურ საცავებში (გაზჰოლდერებში) საიდანაც მოხდება მისი რეალიზება.

საწარმოში რეზინტექნიკური ნაწარმის და პლასტმასის ნარჩენების პიროლიზის პროცესში საღუმელე საწვავთან ერთად მიიღება აირი, რომელიც გაწმენდის შემდგომ გამოყენება რეაქტორებში ენერჯის წყაროდ მათი დაწვით. საწარმოში ტექნოლოგიების დახვეწის შედეგად გამოყოფილი აირის მხოლოდ ნაწილი იქნება გამოყენებული რეაქტორებში, ხოლო ნაწილის ჩატუმბვა მოხდება სპეციალურ მაღალი წნევის ბალონებში, რომელიც შემდგომ რეალიზებული იქნება.

რეაქტორებზე მიერთებული იქნება გამაგრილებელი სისტემა, სადაც მოხდება გამოსული გაზის გაგრილება, კონდინსირება და გაფილტრვა.

გამაგრილებელი სისტემიდან გამოსული გაზი საბოლოო ფრქვიების მიხედვით განთავსდება ავზებში საიდანაც წავა გასაფილტრად რის შემდეგაც კომპრესორით ჩაიტუმბება გაზჰოლდერებში (ბალონებში).

გამოსულმა გაზმა გაგრილების შემდეგ უნდა გაიაროს ჰიდროკლაპანი რომელშიც არის წყალი. ჰიდროკლაპანი შემდეგ გაზი გაივლის პირველ ფილტრს, რომელშიც ყრია სილილიკატგელი იმისათვის რომ გაზი გამოშრეს.

შემდეგ გაივლის მეორე ფილტრს სადაც ყრია რკინის კატალიზატორები და გაზს აცილებს გოგირდს.

მესამე ფილტრი სადაც გაზი გაივლის არის ცეოლიტი. აქ ხდება გაზისაგან სხვა ნივთიერებების მოცილება. შემდეგ გაზი კომპრესორის საშუალებით იტუმბება გაზჰოლდერში. ფილტრების გამოყენება ხდება მრავალჯერადად. გამოშრობით ხდება მისი თვისების დაბრუნება.

საწარმოო პროცესში მიღებული და გაფილტრული აირის სპეციალური მაღალი წნევის ბალონებში (იხ, სურათი 3.1) ჩასატვირთად საწარმოში დამონტაჟდება მაღალი წნევის (400 ატმოსფერო) კომპრესორი მოდელი BIII 400 (იხ. სურათი 3.2. რომლის სამუშაო წნევაა 350 ატმოსფერო. მაღალი წნევის ჩატუმბვის წნევა იქნება 250 ატმოსფერი.

საბოლოოდ მიღებული გაზის 320% დაბრუნდება საწარმოში სამუშაოდ დანარჩენი შეინახება სარეალიზაციოდ.

გაზჰოლდერში დაყენებულია წნევის დამგდები აპარატი, რომელსაც შეუძლია წნევა 250 ატმოსფეროდან შეამციროს 0.06 ატმოსფერომდე, საიდანაც უკვე შესაძლებელია აღნიშნული აირის მიწოდება რეაქტორების გამახურებლებში.



სურათი 3.1. მაღალი წნევის აირის ბალონები.



სურათი 3.2. მაღალი წნევის კომპრესორი.

რეაქტორებიდან ჩამოყრილი ნახშირი გადავა სპეციალურ საწარმოში სადაც მოხდება მისი განცალკევება მეტალისგან, დაიფქვება და დაბრიკეტდება.

საწარმოში საბურავების პიროლიზის შედეგად მიღებული ერთ-ერთი პროდუქტის ნახშირის (კოქსის) შემდგომი ბირკეტირებისათვის საწარმოში დაიგეგმა ლითონგამოცლილი ნახშირის დასაფქვავი დანადგარის შემოტანა, რომლის მაქსიმალური წარმადობა იქნება 1.0 ტ/სთ-ში (იხ. სურათი 3.3).



სურათი 3.3. ნახშირის დასაფქვავი დანადგარი.

აღნიშნულ დანადგარი წარმოადგენს ჩაქუჩებიან სამსხვრეველას რომელშიც ხორციელდება ჩაყრილი ნახშირის დაფქვა. აღნიშნული დანადგარი ფართოდ გამოიყენება სხვადასხვა სახის მასალების, როგორცაა ქვის, გრანიტის, კოქსის, ქვანახშირის, მანგანუმის მადნის, გადამდნარი ალუმინის, ოქსიდის, გადამდნარი კალციუმის კარბიდის, კირქვის, კვარციტის დასაფქვადად.

ქვანახშირის დაფქვისა გამოყოფილი აირმტვერნარევი გამწოვი სისტემის საშუალებით ხვდება მტვერდამწერ სისტემაში - ციკლონში, რომლის ეფექტურობა ტოლია არანაკლებ 95 %-ის და შემდგომ გაიფრქვევა ატმოსფეროში.

აღნიშნული დანადგარის მაქსიმალური ხმაურის დონე არ აღემატება 75 დეცბ-ს, ხოლო მისი მნიშვნელობა იმის გათვალისწინებით, რომ ის განთავსებული იქნება დახურულ შენობაში, მნიშვნელოვნად შემცირებული იქნება, მით უმეტეს უახლოესი დასახლებული პუნქტთან (450 მეტრი) მისი სიდიდე პრაქტიკულად ნულის ტოლი იქნება.

დაფქვილი ნახშირის ბრიკეტირებისათვის საწარმოში დაიგეგმა ბრიკეტირების დანადგარის ЭБ-1000-ს შემოტანა (იხ. სურათი 3.4).



სურათი 3.4. ნახშირის ბრიკეტირების დანადგარი.

ნახშირის ბრიკეტირებისას დაფქვული ნახშირის ყოველ 1 კგ ნედლეულს ემატება 100 გრამი წყალი და 100 გრამი თიხა, რომელიც გამოიყენება დაბრიკეტებული ნახშირის შესაკრავად. დაბრიკეტებული ნახშირი შემდგომ დასაწყობდება და ხდება მისი ბუნებრივი გამოშრობა შემდგომ მომხმარებელზე მისაწოდებლად.

რკინა დაიპრესება და მოხდება მისი ჩაბარება ჯართის მიმღებ პუნქტებში.

ტერიტორიაზე იქნება განთავსებული ოთხი 20 ტონიანი რეაქტორი. რეაქტორები იმუშავებს მონაცვლეობით, ორი რეაქტორის მუშაობის პერიოდში დანარჩენი ორი დატვირთება. წელიწადში რეაქტორების მუშაობის რეჟიმი პიროლიზის პროცესზე მიმდინარეობს 3000 სათის განმავლობაში, ხოლო დანარჩენი დრო ხმარდება გაცივება, ჩამოყრისა და ჩატვირთვის ოპერაციებს.

რეაქტორებში საბურავების ჩატვირთვა ხორციელდება წინასწარი დამუშავების გარეშე, ანუ არ ხორციელდება შემოტანილი საბურავების დაჭრა რაიმე ზომებად., ისინი იმავე ფორმით ჩაიტვირთება, როგორც შემოტანილი იყო (დიდი ზომის საბურავებში ჩაიდგმება პატარა ზომის საბურავები).

რეაქტორები არის ვერტიკალური ზედა ჩასატვირთი ხუფით. რეაქტორის ქვეშ მოთავსებული იქნება დასაცვლელი ბუნკერი, სადაც დაიცლება გადამუშავებული მასა და წავა ნახშირის საწარმოში. იქ განცალკევდება რკინისგან და დაბრიკეტდება.

რეაქტორებზე მიერთებული იქნება გამაგრილებელი სისტემა, სადაც მოხდება გამოსული გაზის გაგრილება, კონდენსირება და გაფილტრვა.

გამაგრებელი სისტემიდან გამოსული გაზი საბოლოო ფრქვიების მიხედვით განთავსდება ავზებში საიდანაც წავა გასაფილტრად რის შემდეგაც კომპრესორით ჩაიტუმბება გაზპოლდერებში.

გამოსულმა გაზმა გაგრილების შემდეგ უნდა გაიაროს ჰიდროკლაპანი რომელშიც არის წყალი. ჰიდროკლაპანი შემდეგ გაზი გაივლის პირველ ფილტრს, რომელშიც ყრია სილილიკატგელი იმისათვის რომ გაზი გამოშრეს.

შემდეგ გაივლის მეორე ფილტრს სადაც ყრია რკინის კატალიზატორები და გაზს აცილებს გოგირდს.

მესამე ფილტრი სადაც გაზი გაივლის არის ცეოლიტის. აქ ხდება გაზისაგან სხვა ნივთიერებების მოცილება. შემდეგ გაზი კომპრესორის საშუალებით იტუმბება გაზპოლდერში. ფილტრების გამოყენება ხდება მრავალჯერადად. გამოშრობით ხდება მისი თვისების დაბრუნება.

საბოლოოდ მიღებული გაზის 30% დაბრუნდება საწარმოში სამუშაოდ დანარჩენი შეინახება სარეალიზაციოდ.

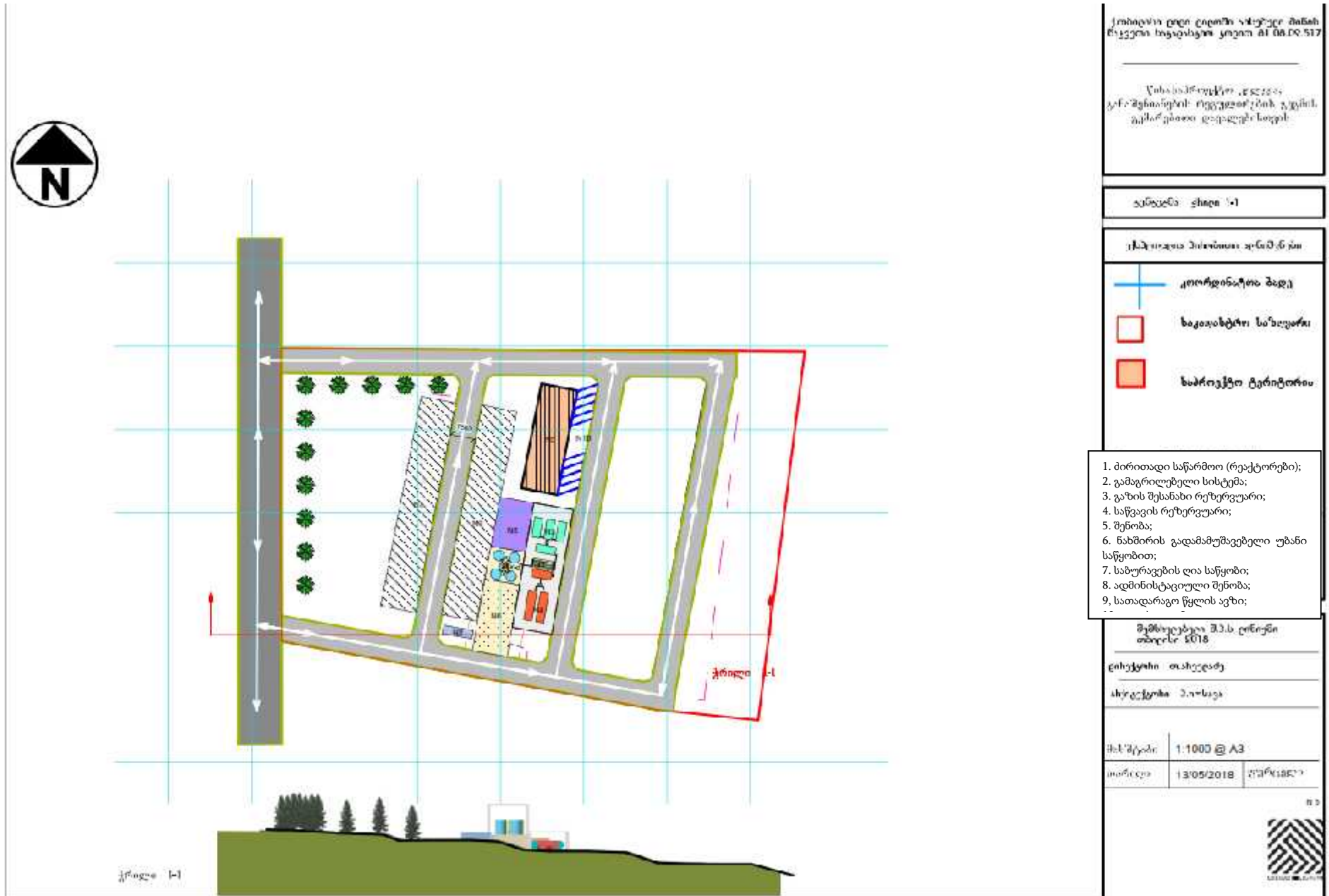
საწვავი ფრაქცია გადაიქაჩება ცისტერნებში, რომლებიც მოთავსებულია წვიმის წყლისაგან დაცულ ზემოდან დახურულ სათვსოში. სათვსოს მოწყობილი აქვს სპეციალური საფუძველი (ბეტონით მოპირკეთებული და გვერდებიდან შემორაგული) რომელიც, საწვავის ავარიული დაღვრის შემთხვევაში აცილებული იქნება მისი გარე გარემოში მოხვედრა და გარემოს დაბინძურება.

ტექნოლოგიური ციკლი გრძელდება 30 საათი. რეაქტორებში იქმნება 1200-1300 გრადუსამდე ტემპერატურა. გასაგრილებლად რეაქტორიდან გამოსული გაზი, რომლის ტემპერატურა ადის 700 გრადუსამდე, გრილდება მაცივრებში სადაც ცირკულირებს ცივი წყალი. წყალი განთავსებულია ცისტერნაში და ის ბრუნვით სისტემაში იქნება, სადაც პერიოდულად, წყლის აორთქლების მიხედვით ჩაემატება წყალი.

საპროექტო წარმადობა საწარმოსი შეადგენს 4000 ტ/წელ რეზინტექნიკური ნაწარმისა და პლასტმასის ნარჩენების გადამუშავება, საიოდანაც მიიღება 1400 ტ/წელ თხევადი საწვავი, 800000 მ³/წელ გაზი, 1000 ტ/წელ ტექნიკური ნახშირბადი (კოქსი) და 600 ტ/წელ ჯართი, წელიწადში 3000 საათიანი რეჟიმით,

დაგეგმილი საქმიანობის ტერიტორიის განლაგების გენ-გეგმა მოცემულია ნახაზ 3.1.1-ში, ხოლო ვიზუალური ხედი სურათ 3.1.1-ში.

ნახაზი 3.1.1 საწარმოს გენ-გეგმა



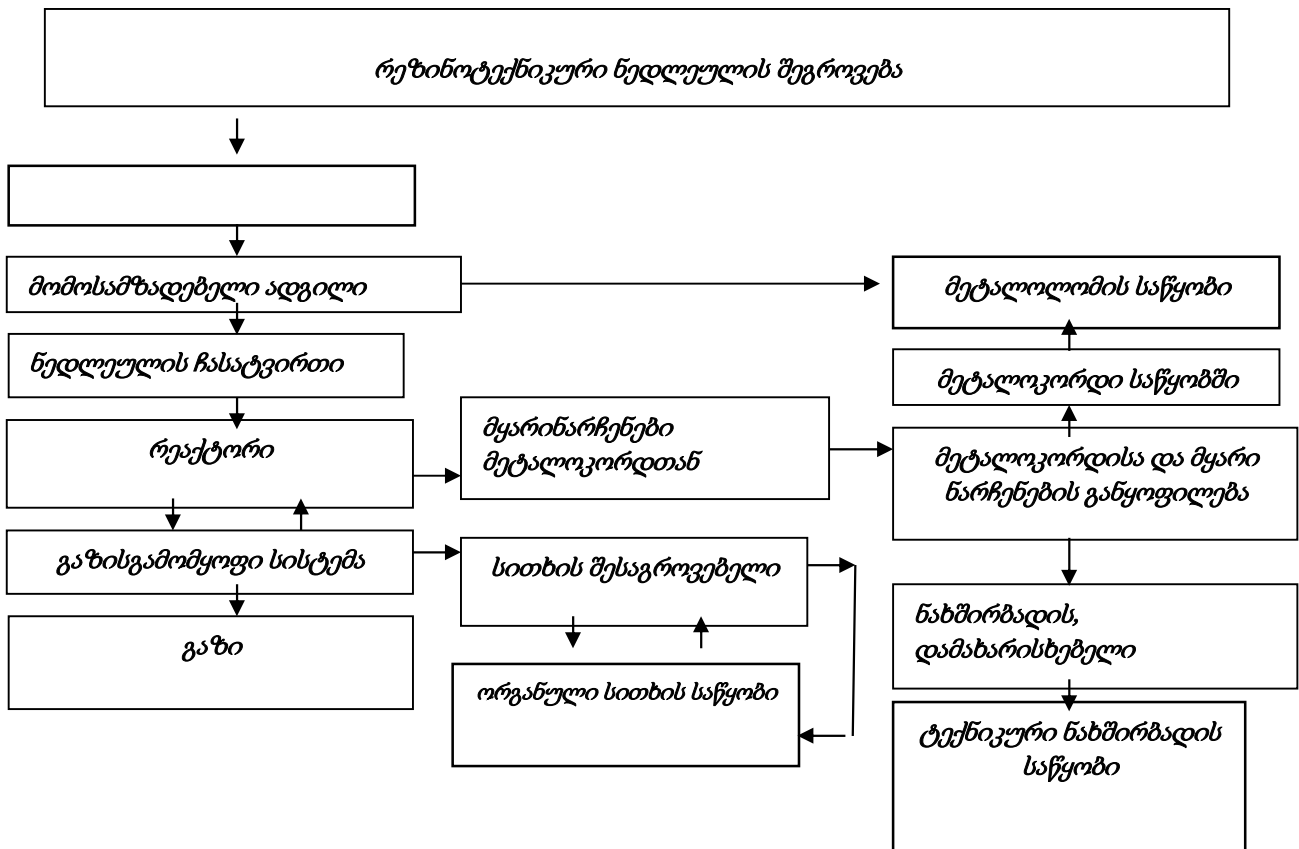
ნახაზი 3.1.1. საწარმოს განლაგების ვიზუალური ხედი



პროდუქციის მომწოდებლები

გამომდინარე იქედან, რომ საქართველოში არ არსებობს ამორტიზებული საბურავების უტილიზაციის პოლიტიკა, სტატისტიკა თუ მწყობრიდან გამოსული რამდენი საბურავი ნადგურდება, იწვება თუ თავსდება ნაგავსაყრელებზე, ძნელი დასადგენია ზუსტი ან თუნდაც მიახლოებული ციფრების თქმა თუ ვინ იქნება მომწოდებელი და რა რაოდენობა საბურავის მოწოდებას შეძლებს. დღეს დღეისობით მხოლოდ ერთი მსხვილი მომწოდებელი არსებობს ბაზარზე „თეგეტა მოტორსი“, რომლისგან მოწოდებ საბურავების თვითური რაოდენობა დაახლოებით 30 ტ. შეადგენს. საქართველოში დღეისათვის ჩვენი მომწოდებლები შეიძლება იყოს ყველა ის ვულკანიზაცია თუ მცირედი ავტომანქანის შემკეთებელი ცეხი, რომლებში საბურავების შეცვლა მიმდინარეობს. ასევე ტყავ-ფეხსაცმელის თუ რეზინებზე მომუშავე ყველა მცირედი თუ დიდი საწარმო, პლასტმასისა და ცელოფნის პარკების შემგროვებლები.

ტექნიკური პროცესის აღწერილობა:



აპარატის ყველა ნაწილი ნაწილდება ოთხ მოდულზე: თერმოლიზის მოდული, ორთქლის მოსამზადებელი მოდული, კონდენსაციის მოდული და მყარი ფრაქციის გადასამუშავებელი მოდული.

თერმოლიზის მოდული შეიცავს თერმოიზოლირებულ კამერას თერმული დემუშავებისთვის (რეაქტორი) ტორსზე შეერთებული ორი რაბის ჩასატვირთ-გამოსატვირთი კამერით.

თერმული დამუშავების კამერა შედგება თერმოგამძლე ფოლადის მეტალის კორპუსისაგან შიდაციკლაციისათვის განკუთვნილი გაზისგამტარებით და გაზისთვის განკუთვნილი მილებით, რომელიც უზრუნველყოფს კამერის გახურებას.

ტორსის კედლებზე დაყენებულია თბოგაუმტარი საკეტები ელექტრო ღვედური ამძრავებით. თერმოდამუშავების კამერაში დაყენებულია საფეთქებელი სარქველი, ასევე ტემპერატურის სენსორი, გაზისმაგვარი პროდუქციის და გაზოანალიზატორისათვის.

კონდესაციის მოდული შეიცავს კონდესატორის სამ ბლოკს, ტემპერატურის ცვალეზადობისგან გამომდინარე. მასში ასევე შედი წყლის გამაგრილებელი და გამწმენდი ბლოკები.

მყარი ფრაქციის გადასამუშავებელი მოდული მოიცავს მყარი ფრაქციების ამრევ ტრანსპორტიორს (ნახშირბადი, მეტალოკორდი).

3.2. მოთხოვნები ბუნებრივ და ენერგეტიკულ რესურსებზე

მოთხოვნები ბუნებრივ და ენერგეტიკულ რესურსებზე ემყარება რალურ შესაძლებლობებს და ხასიათდება შემდეგი მაჩვენებლებით:

- 4000 ტ/წელ რეზინტექნიკური ნაწარმისა და პლასტმასის ნარჩენები

აღნიშნული საქმიანობის უზრუნველყოფა ძირითადი სანედლეულე რესურსებით, ელექტროენერგიით, წყალსადენით, კავშირგაბმულობის საშუალებებით განხორციელდება რეგიონში არსებული სამომხმარებლო ქსელებიდან, საპროექტო დოკუმენტაციით განსაზღვრული სქემის გათვალისწინებით.

3.3. საქმიანობით გამოწვეული ზეგავლენის ანალიზი

3.3.1 დაბინძურების წყაროები

საწარმოს პრინციპული ფუნქციონირების მონაცემების ანალიზის საფუძველზე დადგენილი – გარემოს უმთავრესი დამაბინძურებელი წყაროებია:

- რეზინტექნიკური ნაწარმის გადამამუშავებელი დანადგარი (გ-1 გაფრქვევის წყარო);
- ნავთობპროდუქტების შუალედური რეზერვუარი (გ-2 გაფრქვევის წყარო)
- ნავთობპროდუქტების რეზერვუარები (გ-3, გ-4 გაფრქვევის წყაროები);
- პროდუქციის (საღუმელე საწვავის, მაზუთის) გაცემის უბანი (გ-5 გაფრქვევის წყარო);
- დანადგარიდან კოქსის ჩამოყრა და დასაწყობება (გ-6 გაფრქვევის წყარო);
- კოქსის დაფქვა ჩაქურებიან დანადგარში (გ-7 გაფრქვევის წყარო);

- დაფუძვლილი კოქსისა და თიხის ჩაყრა საპრეს დანადგარში დანადგარში (გ-8 გაფრქვევის წყარო).

3.3.2. გარემოში გამოყოფილი მავნე ნივთიერებები

ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევა:

საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფეროში გამოიყოფა მავნე ნივთიერებები. ყურადღებას და განხილვას მოითხოვს დაგეგმილი საქმიანობის შედეგად გარემოში გამოფრქვეული მავნე ნივთიერება **მტვერი, ნახშირწყალბადები, აზოტის ორჟანგი, გოგირდწყალბადი და ნახშირჟანგი**. ცხრილ-3.2.-ში მოცემულია საწარმოში წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების კოდი, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობები, გაფრქვევის სიმძლავრეები და საშიშროების კლასი.

ცხრილი 3.2.

მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

#	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია(ზდკ) მგ/მ ³		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღეღამური	
1	2	3	4	5	6
1	მტვერი	2909	0.5	0.05	3
2	ნახშირწყალბადები (ფრაქცია C ₁₂ – C ₁₉)	2754	1.0	-	4
3	გოგირდწყალბადი	333	0.008	-	2
2	აზოტის ორჟანგი	301	0.2	0.040	2
3	ნახშირჟანგი	337	5.00	3.00	4

ნახშირწყალბადებით მოწამვლის საშიშროება გამოწვეულია მათი აქროლადობით, სწორედ ამიტომ განეკუთვნებიან ისინი მავნე ნივთიერებათა ისეთ კლასს, რომელსაც უწოდებენ აქროლად ორგანულ ნაერთებს - `აონ` (რუსულად “ЛОС”).

მტვერი – წარმოადგენს ჰაერის მექანიკურ მინარევს. თავისი ტოქსიკურობით განეკუთვნება მე-3 კლასს, რომლის ძირითადი მავნე მოქმედება არის ის, რომ იგი არის მასში ან მასზე მყოფი მიკროორგანიზმებისა და გამომწვევი აგენტი განსაზღვრული დაავადებისა – პნევმოკონიოზისა, ანუ ფილტვების დამტვერიანებისა.

აზოტის ოქსიდები - აზოტის ოქსიდებიდან უფრო მეტად მავნებელია აზოტის (II) ოქსიდი, მაგრამ ატმოსფერულ ჰაერში იგი სწრაფად იჟანგება აზოტის (IV) ოქსიდამდე, ამიტომ წარმოებაში აზოტის ოქსიდების წყაროდ მიიჩნევენ აზოტის (IV) ოქსიდს. მოწამვლის პირველი ნიშნებია: ხველება, სისუსტე, თავის ტკივილი. შემდეგ იწყება

ფილტვების შეშუპება და ადგილი აქვს ჟანგბადის უკმარისობას. შემდეგ წარმოიშობა ტკივილი გულის არეში. ტოქსიკურობით აზოტის (IV) ოქსიდი მიეკუთვნება მე-2 კლასს.

ნახშირბადის (II) ოქსიდი - თავისი ტოქსიკურობით მიეკუთვნება მე-4 კლასს. ძლიერ საშიში მომწამვლელია, რადგან არც ფერი აქვს და არც სუნი. იგი ძალიან გავრცელებული აირია. წარმოიქმნება ორგანული ნივთიერებების არასრული წვის შედეგად. მოწამვლის პირველი ნიშნებია: თავის ტკივილი და თავბრუსხვევა, შემდგომში კი გრძნობის დაკარგვა. ნახშირბადის ოქსიდით მოწამვლას ხელს უწყობს ისიც, რომ სისხლის ჰემოგლობინი 200-ჯერ ხარბად ეტანება ნახშირჟანგს, ვიდრე ჟანგბადს. იზრდება ჟანგბადის ნაკლებობა სისხლში - ჰიპოქსემია, ან ჟანგბადის უქონლობა - ანოქსემია. ზემოხსენებულის შედეგად ხდება ორგანიზმის დაზიანება.

3.3.3. გამოყენებული წყლის სახეობები

გარემოსდაცვითი დამასაბუთებელი დოკუმენტაციის მოცემულ ნაწილში საპროექტო-ტექნიკური რეგლამენტის საფუძველზე წარმოდგენილია საქმიანობის საწარმოო ობიექტის ფუნქციონირებისას მოსალოდნელი წყლის ხარჯის შემდეგი მაჩვენებლები:

- საყოფაცხოვრებო მიზნებისათვის.
- სახანძრო მიზნებისათვის.
- საწარმოო მიზნებისათვის (გაციების სისტემაში):

საყოფაცხოვრებო მიზნებისათვის გამოყენებული წყალი ჩაშვებული იქნება საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილ ბეტონის ორმოში, ხოლო გაციების სისტემაში გამოყენებული წყალი ბრუნვით სისტემაში იქნება.

4. გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების ცვლილებების პროგნოზი

ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების წარმოქმნა დაკავშირებულია საწარმოო ციკლი. გათვალისწინებულ ეტაპებთან და ამ მხრივ მისი ალბათობა ერთის ტოლია, აქ განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იძენს მოსალოდნელი ემისიის დახასიათება და ზღვრულად დასაშვები გამოფრქვევების ნორმატივების დადგენა.

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 ბეტონის ორმოში.

ნიადაგზე ზემოქმედება პრაქტიკულად გამორიცხულია, რადგან საწარმო პროცესები არ წარმოქმნის ნიადაგის დაბინძურების რისკებს, გარდა ავარიულად დაღვრილი ნავთობპროდუქტებისა ან საწვავისა, რომლიც მოხვდება ღია გრუნტში, მისი ალბათობა პრაქტიკულად არ არსებობს, რადგან ნავთობპროდუქტების შესაძლო დაღვრისადგილები უზრუნველყოფილია მათი შეკრების და გარე გარემოში არ მოხვედრის საშუალებით.

4.1. ატმოსფერული ჰაერი

საწარმოდან გაფრქვეული ჰაერის ძირითადი დამაბინძურებელი ნივთიერებებია: მტვერი, ორგანული სითხის ნახშირწყალბადები, გოგირდწყალბადი, აზოტის ორჟანგი და ნახშირორჟანგი. ანგარიში შესრულებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის საანგარიშო მეთოდების და საწარმოს მიერ მოწოდებული ინფორმაციის გათვალისწინებით.

რეზერვუარებიდან ორგანული სითხის ორთქლის გაფრქვევების ანგარიშის მეთოდიკა.

ორგანული სითხის (საღუმელე საწვავის ანალოგი) ორთქლის გაფრქვევების გასაანგარიშებლად გამოიყენება შემდეგი ფორმულები:

$$M = Y_1 X K_{\delta}^{max} X Q_{HC}^{max} / 3600 \quad (4.1)$$

$$G = (Y_2 X B_{O_2} + Y_3 X B_{H_2O}) X K_{\delta}^{max} X 10^{-6} + G_{O_2} X K_{H_2O} X N_{\delta} \quad (4.2)$$

ფორმულებში (4.1 - 4.2) გამოყენებულია შემდეგი აღნიშვნები:

M – მავნე ნივთიერებათა ატმოსფეროში გაფრქვევის მაქსიმალური სიმძლავრეა, გ/წმ;

G – მავნე ნივთიერებათა ატმოსფეროში გაფრქვევის წლიური რაოდენობა, ტ/წელ;

Y1 – რეზერვუარში ნავთობპროდუქტების ორთქლის კონცენტრაცია, გ/მ³ და აიღება მე-26 ცხრილის სვეტების მიხედვით;

K_{δ}^{max} - ცდით მიღებული კოეფიციენტია და მიწისზედა რეზერვუარებისათვის არ არის დამოკიდებული ნავთობპროდუქტების კატეგორიასა და რეზერვუარების მოცულობაზე და უდრის 1-ს;

$Q_{სო}^{max}$ - რეზერვუარებიდან გამოდენილი აირნარევის მაქსიმალური მოცულობა ერთ საათში, მ³/სთ.;

Y_2 და Y_3 - რეზერვუარებიდან საშუალო ხვედრითი გაფრქვევებია. შესაბამისად შემოდგომა-ზამთრისა და გაზაფხული-ზაფხულის პერიოდებისათვის და აიღება მე-26 ცხრილის მე-3 და მე-4 სვეტების მიხედვით;

G_a - ერთი რეზერვუარიდან ორგანული სითხის გაფრქვევის მნიშვნელობაა მათი შენახვის დროს, ტ/წელ და საწარმოში დამონტაჟებული მიწისზედა რეზერვუარებისათვის უდრის 0.69-ს;

K_{63} - საცდელი კოეფიციენტია და მიიღება მე-26 ცხრილის მე-5 სვეტის მიხედვით;

N_6 -ერთი დანიშნულების რეზერვუარების რაოდენობაა ცალეგში.

ცხრილ 4.1.1-ში მოცემულია ხვედრითი გაფრქვევის (Y_1, Y_2) და საცდელი კოეფიციენტის (K_6) მნიშვნელობები, რაც საჭიროა ფორმულების (4.1 – 4.2) საშუალებით M და G -ს გასათვლელად სხვადასხვა სახის ნავთობპროდუქტებისათვის.

ცხრილი 4.1.1.

ნავთობპროდუქტების დასახელება	$Y_1,$ გ/მ ³	$Y_2,$ გ/ტ	$Y_3,$ გ/ტ	K_6	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6
ორგანული სითხის (საღუმელე საწვავის ანალოგი)	6.12	2.6	4.8	0.005	

წლის დროთა მიხედვით რეზერვუარებში ჩატვირთული ორგანული სითხის რაოდენობები ($B_{ა.ზ.}$ და $B_{გ.ზ.}$ ტონა/პერიოდი) მოცემულია ცხრილ 4.1.2-ში.

ცხრილი 4.1.2.

$\frac{1}{2}$	ნავთობპროდუქტების დასახელება	შემოდგომა-ზამთარი	გაზაფხული-ზაფხული	სულ
1	2	3	4	5
2	ორგანული სითხის (საღუმელე საწვავის ანალოგი)	700 ტ ანუ 875 მ ³	700 ტ ანუ 875 მ ³	1400 ტ ანუ 1750 მ ³

სხვადასხვა ნავთობპროდუქტების (ორგანული სითხის) ორთქლში შემავალი კომპონენტების კონცენტრაციები (მასური %) მოცემულია ცხრილ 4.1.3-ში.

ცხრილი 4.1.3.

ნავთობპროდუქტების დასახელება	კომპონენტების კონცენტრაცია და მასიური პროცენტი									
	ნაჯერი ნახშირწყალბადები				ბენ-ზოლი	ქსილ-ოლი	ტოლ-ოლი	ეთილბ-ენზოლი	გოგირდ-წყალბადი	
	$C_1 - C_5$	$C_6 - C_{10}$	$C_{12} - C_{19}$	ამილენი						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ორგანული სითხის (საღუმელე საწვავის ანალოგი)	-	-	99.72	-	-	-	-	-	-	0.28

**გაფრქვევები რეზინტექნიკური ნაწარმის გადამამუშავებელი დანადგარებიდან
(გაფრქვევის გ-1 წყარო, H=15 მ, d=0,35 მ);**

როგორც უკვე ზემოთ აღინიშნა, საწარმოს ტერიტორიაზე იგეგმება რეზინტექნიკური ნაწარმის გადამამუშავებელი ოთხი დანადგარის მონტაჟი, რომლებსაც გააჩნია ნამწვი აირების გაფრქვევის მილი, რომლის სიმაღლეა 15 მეტრი და დიამეტრი 0.35 მ. აღნიშნული ოთხი დანადგარიდან როცა ორი მუშაობს პიროლიზური პროცესით გამოხდაზე, ორ დანადგარში იტვირთება ნედლეული და მზადდება ჩართვისათვის. პიროლიზის პროცესი მიმდინარეობს 30 საათის განმავლობაში. ოთხივე მომუშავე რეაქტორს ემსახურება ერთი გაფრქვევის მილი. აღნიშნული ოთხი რეაქტორებიდან ორ-ორი მუშაობენ მონაცვლეობით.

გამახურებელ ღუმელებში ბუნებრივი აირის წვისას ატმოსფერულ ჰაერში გამოიყოფა სხვადასხვა მავნე ნივთიერებები, რომელთა რაოდენობების გაანგარიშება ხდება ბალანსური მეთოდების მიხედვით.

თითოეულ დანადგარებში ბუნებრივი აირის ხარჯი დღეღამეში შეადგენს 600-მ³ს ანუ 20 მ³/სთ-ში. ხოლო ორივე ერთდროულად მომუშავე დანადგარისათვის ბუნებრივი აირის ხარჯი იქნება 80 მ³/სთ-ში, ანუ 120000 მ³/წელიწადში. ასევე ბუნებრივი აირის წლიური ხარჯი მეორე იდენტურად მონაცვლეობით მომუშავე ორივე დანადგარისათვის ტოლი იქნება 120000 მ³-ის, ანუ წლიურად ოთხივე რეაქტორში 3000 საათის განმავლობაში მოხმარებული იქნება 240000 მ³ ბუნებრივი აირი. პირველ ეტაპზე დანადგარის ჩართვისას გამოყენებული იქნება ბალონებით გარედან მიწოდებული ბუნებრივი აირი (80 მ³/სთ-ში), ხოლო შემდეგ გამომუშავებული ბუნებრივი აირი.

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

$$G_{NO_2} = 0.0036 \times 240.000 = 0.864 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{CO} = 0.0089 \times 240.000 = 2.136 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{CO_2} = 2.0 \times 240.000 = 480.000 \text{ ტ/წელ}.$$

ხოლო წამური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$M_{NO_2} = 0.864 \times 10^6 / (3000 \times 3600) = 0.080 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{CO} = 2.136 \times 10^6 / (3000 \times 3600) = 0.1978 \text{ გ/წმ}.$$

ყოველივე ამის გათვალისწინებით ატმოსფეროში გამოყოფილი მავნე ნივთიერებების რაოდენობა და ინტენსივობები მოცემულია ცხრილ 4.1.4-ში.

კოდი	მავნე ნივთიერებების დასახელება	წლიური გაფრქვევები, ტ/წელ	მაქსიმალური გაფრქვევების ინტენსივობები, გ/წმ
1	2	3	4
301	აზოტის ორჟანგი	0.864	0.080
337	ნახშირორჟანგი	2.136	0.1978
-	ნახშირორჟანგი	480.000	-

გაფრქვევები თხევადი პროდუქციის (ორგანული სითხის) რესივერებში მიღებისას (გ-2 წყარო, H=3 მ, d=0,2 მ):

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება ნახშირწყალბადებით შესაძლებელია საწარმოო პროცესიდან მიღებული თხევადი ორგანული სითხის (საღუმელე საწვავის) დროებითი დასაწყობების რეზერვუარებში (რესივერებში) გადატუმბვის დროს.

ნავთობპროდუქტების კატეგორია, რომელიც მიიღება რეზერვუარებში, განეკუთვნება "A" კლასს, ე.ი. მასში განთავსებული ორგანული სითხის ტემპერატურა არ განსხვავდება ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურისაგან 30 °C-ზე მეტად. რეზერვუარებში ჩასასხმელი ორგანული სითხის რაოდენობა წლის პერიოდის მიხედვით მოცემულია ცხრილ 4.1.2-ში, ხოლო ცხრილ 4.1.1-ში მოცემულია გაფრქვევების გამოსათვლელად საჭირო მონაცემები. რესივერებში ორგანული სითხის მიწოდება ხორციელდება 0.583 მ³/სთ სიმძლავრით. ყოველივე ამის გათვალისწინებით, ფორმულებში (4.1 – 4.2)-ში ჩასმის შემდეგ თითოეული რესივერიდან გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$M=6.12 \times 1.00 \times 0.583 / 3600 = 0.001 \text{ გ/წმ.}$$

$$G=(2.6 \times 875 + 4.8 \times 875) \times 1.00 \times 10^{-6} + 0.69 \times 0.005 \times 1 = 0.0065 + 0.0035 = 0.010 \text{ ტ/წელ.}$$

ორგანულ სითხეში ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები რესივერიდან მოცემულია ცხრილ 4.1.5-ში.

ნივთიერებების დასახელება	G ტ/წელ	M გ/წმ
1	2	3
ნახშირწყალბადები C ₁₂ - C ₁₉	0.010	0.00100
გოგირდწყალბადი	0.00003	0.000003

გაფრქვევები თხევადი პროდუქციის (სალუმელე საწვავის) რესივერიდან პროდუქციის რეზერვუარში გადატვირთვისას. (გ-3, გ4, წყარო, H=4 მ, D=0,2 მ):

საწარმოს მიღებული პროდუქციის დროებითი შენახვა-გაცემისათვის იგეგმება ორი ცალი, თითოეული 60 მ³ მოცულობის მიწისზედა რეზერვუარის მონტაჟი.

ნავთობპროდუქტების კატეგორია, რომელიც მიიღება რეზერვუარებში, განეკუთვნება "A" კლასს, ე.ი. მასში განთავსებული ორგანული სითხის ტემპერატურა არ განსხვავდება ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურისაგან 30 °C-ზე მეტად. რეზერვუარებში ჩასასხმელი ორგანული სითხის რაოდენობა წლის პერიოდის მიხედვით მოცემულია ცხრილ 4.1.2-ში, ხოლო ცხრილ 4.1.1-ში მოცემულია გაფრქვევების გამოსათვლელად საჭირო მონაცემები. რეზერვუარში სალუმელე საწვავის მიწოდება ხორციელდება 20 მ³/სთ სიმძლავრის ტუმბოთი. ყოველივე ამის გათვალისწინებით, ფორმულაში (4.1 – 4.2)-ში ჩასმის შემდეგ გვექნება:

$$M=6.12 \times 1.00 \times 20 / 3600 = 0.034 \text{ გ/წმ.}$$

$$G=(2.6 \times 875 + 4.8 \times 875) \times 1.00 \times 10^{-6} + 0.69 \times 0.005 \times 2 = 0.0065 + 0.0069 = 0.013 \text{ ტ/წელ.}$$

ორგანული სითხის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 4.1.6-ში.

ცხრილი 4.1.6.

ნუთიერების დასახელება	G ტ/წელ	M გ/წმ
1	2	3
ნახშირწყალბადები C ₁₂ - C ₁₉	0.013	0.03390
გოგირდწყალბადი	0.00004	0.00010

გაფრქვევები თხევადი პროდუქციის (ორგანული სითხის) გაცემისას ავტოცისტერნებში ან 200 ლიტრიან საცავებში ჩასხმისას (გაფრქვევის გ-5 წყარო, H=2.5 მ, D=0,2 მ)

ორგანული სითხის ჩატუმბვისას (ჩატვირთვის წარმადობაა 20 მ³/სთ) ნახშირწყალბადთა კონცენტრაცია არის 12 გ/მ³, ამიტომ აქ წამური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

$$M=(20 \times 12) / 3600 = 0.0667 \text{ გ/წმ.}$$

რადგან თხევადი ორგანული სითხის ტოლია 0.83 ტ/მ³-ში, წელიწადში ეს პროცესი (1400/0.80)/20=87.5 საათს გრძელდება, ამიტომ დანაკარგი ავტოცისტერნების ბაქანიდან ტოლი იქნება:

$$G=0.0667 \times 57.5 \times 3600 \times 10^{-6} = 0.021 \text{ ტ/წელ.}$$

ორგანული სითხის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 4.1.7-ში.

ნივთიერებების დასახელება	G ტ/წმ	M გ/წმ ³
1	2	3
ნახშირწკალბადები C ₁₂ - C ₁₉	0.021	0.06635
გოგირდწკალბადი	0.0001	0.00032

გაფრქვევები დაკოქსილი ნახშირის დასაწყობა-ჩაყრისას კვლევის მეთოდიკა

ნედლეულის ჩამოცლის და მისი დასაწყობის დროს ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევები იანგარიშება ფორმულით:

$$M = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G \times B \times 10^6 / 3600 \text{ გ/წმ, (4.3)}$$

სადაც

K₁ - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილია;

K₂ - მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილია;

K₃ - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K₄ - გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K₅ - მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K₇ - გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;

B - გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;

G - დანადგარის წარმადობა, ტ/სთ;

გაფრქვევები ნედლეულის შენახვისას

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

$$M = K_3 \times K_4 \times K_6 \times K_7 \times q \times f \text{ გ/წმ (4.4)}$$

სადაც:

K₃ და K₄ იგივეა, რაც ფორმულა (4.3)-ში;

K₆ - მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი და საწარმოს პირობებისათვის ტოლია 1.45-ის.

K₇ - გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი და საწარმოს პირობებისათვის იცვლება 0.5-0.7 ფარგლებში;

f - საწყობის მასალით დაფარული ნაწილის ფართობია, მ²;

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

გაფრქვევები ტექნიკური ნახშირბადის დასაწყობა-ჩაყრისას;

ტექნიკური ნახშირბადის დანადგარიდან ხრანული კონვეიერით ჩამოყრისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება (4.3) ფორმულით, ხოლო აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 4.1.8-ში:

ცხრილი 4.1.8.

მასალების გაფრქვევის მახასიათებლები

№	პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	განზომილების ერთეული	პარამეტრის მნიშვნელობა
				ტექნიკური ნახშირი
1	2	3	4	5
1	მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K ₁	მასიური წილი	0.03
2	მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K ₂	“ . . . “	0.02
3	მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₃	უგანზ. კოეფ..	1.0
4	გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვიტუნარიანობის მახ. კოეფიციენტი	K ₄	უგანზ. კოეფ..	0.1
5	მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₅	უგანზ. კოეფ..	1.0
6	გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₇	უგანზ. კოეფ...	0.7
7	ობიექტის მწარმოებლობა	G	ტ/სთ	5.0* 1.1* *
8	გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	B	უგანზ. კოეფ...	0.4

შენიშვნა: *-ტექნიკური ნახშირის ჩამოყრა-დასაწყობა; ** - ტექნიკური ნახშირისა და თიხის ჩაყრა საპრეს დანადგარში.

წყაროს ტიპი: ნედლეულის საწყობი

ნედლეულის საწყობიდან გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება (4.3) ფორმულით, ხოლო აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 4.1.9-ში,

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა
		ტექნიკური ნახშირია
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₃	1.0
მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₅	1.0
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₆	1.45
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₇	0.7
მტვრის წატაცების ინტენსივობაა 1 მ ² ფაქტიური ზედაპირის ფართობიდან, გ/მ ² წმ	q	0.002
ამტვერების ზედაპირია, მ ²	f	20

გაფრქვევები დაკოქსილი ნახშირის დასაწყობებისას (გაფრქვევის გ-6 წყარო, H=3 მ, D=0,5 მ):

ტექნიკური ნახშირის დასაწყობების დროს გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულა (4.3)-ში ცხრილ-33-ის სვეტი 5 მონაცემების ჩასმით.

გაფრქვევის სიმძლავრე

$$M=0.03 \times 0.02 \times 1.0 \times 0.1 \times 1 \times 5.0 \times 0.7 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.0233 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო წლიური რაოდენობა იმის გათვალისწინებით, რომ წელიწადში მიღებული და დასაწყობებელი ნახშირის მაქსიმალური რაოდენობა არ აღემატება 1000 ტონას, ანუ გადმოყრის დრო ტოლი იქნება $1000/5=200$ სათის, ტოლი იქნება:

$$G=0.0233 \times 7200 \times 3600 / 10^6 = 0.017 \text{ ტ/წელ.}$$

კოქსის საწყობიდან გაფრქვევის ინტენსივობები იანგარიშება ფორმულა 4.4-ით, ხოლო აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 4.1.9-ში, გვექნება:

$$M=1.0 \times 1.0 \times 1.45 \times 0.7 \times 0.002 \times 20 = 0.0406 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო წლიური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$G=0.0203 \times 3600 \times 24 \times 365 / 10^6 = 1.280 \text{ ტ/წელ.}$$

მაშასადამე კოქსის საწობიდან ჯამური გაფრქვევის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$M=0.0233+0.0406=0.06396 \text{ გ/წმ};$$

$$G=0.017+1.280=1.297 \text{ ტ/წელ.}$$

გაფრქვევები კოქსის დაფქვისას ჩაქურებიან დანადგარში (გ-7 გაფრქვევის წყარო).

ქვანახშირის დაფქვისას ჩაქურებიან სამსხვრეველაში ყოველ 1 კილოგრამ პროდუქციაზე გამოიყოფა 0.1 მ³ ჰაერი, რომელშიც მტვრის კონცენტრაცია ტოლია 20 გ/მ³-ში.

თუ გავითვალისწინებთ, რო ჩაქუჩებიანი სამსხვრეველას წარმადობა ტოლია 1.0 ტ/სთ-ში, მაშინ გამოყოფილი აირმტვერნარევის მოცულობა ტოლი იქნება $1000 \times 0.1 = 100$ მ³/სთ-ში, შესაბამისად გაფრქვევის ინტენსივობა გაწმენდის გარეშე ტოლი იქნება:

$$M = 100 \times 20.00 / 3600 = 0.555 \text{ გ/წმ.}$$

ხოლო წლიური გაფრქვევის ინტენსივობა იმის გათვალისწინებით, რომ წელიწადში დაიფქვება 1000 ტონა კოქსი, ანუ დანადგარის მუშაობის რეჟიმი ტოლი იქნება 1000 საათი, ტოლი იქნება:

$$G = 0.555 \times 3600 \times 1000 \times 10^{-6} = 2.000 \text{ ტ/წელ.}$$

აღნიშნული აირმტვერნარევის ციკლონში გავლის შემდეგ, რომლის ეფექტურობა ტოლია 95%-ის, ტოლი იქნება:

$$M = 0.555 \times 0.05 = 0.0278 \text{ გ/წმ.}$$

$$G = 2.000 \times 0.05 = 0.100 \text{ ტ/წელ.}$$

გაფრქვევის მილის სიმაღლე ტოლია 4.0 მეტრის, დიამეტრი 0.15 მ.

გაფრქვევები დაფქვილი კოქსისა და თიხის დაპრესვის დანადგარში ჩაყრისას (გაფრქვევის გ-8 წყარო, H=2.5 მ, D=0.5 მ);

კოქსისა და თიხის დაპრესვის დანადგარში დროს გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულა (4.3)-ში ცხრილ-4.1.9-ის სვეტი 5 მონაცემების ჩასმით.

გაფრქვევის სიმძლავრე

$$M = 0.03 \times 0.02 \times 1.0 \times 0.1 \times 1.1 \times 0.7 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.0051 \text{ გ/წმ;}$$

ხოლო წლიური რაოდენობა იმის გათვალისწინებით, რომ წლიურად აღნიშნული დანადგარი იმუშავებს 1000 სთ, ტოლი იქნება:

$$G = 0.0051 \times 1000 \times 3600 / 10^{-6} = 0.018 \text{ ტ/წელ.}$$

სულ საწარმოდან ჯამური გაფრქვევების ინტენსივობები მავნე ნივთიერებების ტოლი იქნება:

მტვერი: $M = 0.06396 + 0.0278 + 0.0051 = 0.09686 \text{ გ/წმ;}$

$$G = 1.297 + 0.100 + 0.018 = 1.415 \text{ ტ/წელ.}$$

ნახშირწყალბადები: $M = 0.001 + 0.0339 + 0.0339 + 0.06635 = 0.13515 \text{ გ/წმ;}$

$$G = 0.010 + 0.007 + 0.006 + 0.021 = 0.044 \text{ ტ/წელ.}$$

გოგირდწყალბადი: $M = 0.000003 + 0.0001 + 0.0001 + 0.00032 = 0.000523 \text{ გ/წმ;}$

$$G = 0.00003 + 0.00002 + 0.00002 + 0.0001 = 0.00017 \text{ ტ/წელ.}$$

აზოტის ორჟანგი: $M = 0.080 \text{ გ/წმ;}$ $G = 0.864 \text{ ტ/წელ.}$

ნახშირჟანგი: $M = 0.1978 \text{ გ/წმ;}$ $G = 2.136 \text{ ტ/წელ.}$

ნახშირორჟანგი: $G = 480.000 \text{ ტ/წელ.}$

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები

ცხრილი 4.1.10

წარმოების საამქროს უბნის დასახელება	წყაროს ნომერი	გაფრქვევა-გამოყოფის წყაროს		დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს მუშაობის დრო, სთ		დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაეროვანი ნარევის პარამეტრები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წყაროს გამოსვლის ადგილას			დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კოდი დასახელება	ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის სიმძლავრე		დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები, მ.	
		დასახელება	რაოდენ	დღე-ღამეში	წელიწადში	სიმაღლე	დიამეტრი	სიჩქარე, მ/წმ	მოცულობა კუბ.მ/წმ	ტემპერატურა გრად.С		გ/წმ	ტ/წელ	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
რეზინტექნიკური ნაწარმის გამახურებელი რეაქტორები.	გ-1	მილი	4	24	3000	15.0	0.35	6.468	0.622	140	301	0.080	0.864	0	0
											337	0.1978	2.136		
											CO ₂	-	480.000		
მიმღები რესივერი	გ-2	სასუნთქი მილი	1	24	8760	3.0	0.2	0.006	0.00017	40	333	0.000003	0.00003	10	0
											2754	0.001	0.010		
თხევადი საწვავის რეზერვუარი	გ-3	სასუნთქი მილი	1	24	8760	4.0	0.20	0.178	0.0056	26	333	0.0001	0.00002	8	-8
											2754	0.0339	0.007		
თხევადი საწვავის რეზერვუარი	გ-4	სასუნთქი მილი	1	24	8760	4.0	0.20	0.178	0.0056	26	333	0.0001	0.00002	14	-8
											2754	0.0339	0.006		
ავტოცისტერნა	გ-5	სასუნთქი მილი	1	1	87.5	2.5	0.20	0.178	0.0056	26	333	0.00032	0.0001	9	-22
											2754	0.06635	0.021		
კოქსის დასაწყობება	გ-6	არაორგანო იზებული	1	24	8760	2.0	0.5	1.5	0.29452	26	2909	0.06396	1.297	-4	-9
ჩაქუჩებიანი სამსხვრეველა	გ-7	მილი	1	4	1000	3.0	0.15	1.585	0.028	26	2909	0.0278	0.100	-5	-14
მიმღები ბუნკერი	გ-8	არაორგანო იზებული	1	4	1000	2.0	0.5	1.5	0.29452	26	2909	0.0051	0.018	-6	-18

4.1.1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგთა ანალიზი

საწარმოდან უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაშორებულია დასავლეთიდან 450 მეტრით, ამიტომ მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები დგინდება საწარმოდან 450 მეტრ მანძილზე.

გათვლები განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როცა ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო, რაც შეყვანილ იქნა კომპიუტერში, მოცემულია დანართის პირველ ფურცელზე. ასევე გათვლების ჩატარებისას გათვალისწინებული იქნა ქალაქ თბილისის ფონური მახასიათებლები მოსახლეობის რიცხოვნობის გათვალისწინებით, რომელიც აღებული იქნა ცხრილ 2.9.2-ის შესაბამისი გრაფის გათვალისწინებით.

აღნიშნული შედეგები მოცემულია ცხრილ 4.11-ში

ცხრილი 4.11.

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ძირითადი შედეგები

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზდკ-ის წილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებული პუნქტის კორდინატები			
	(0; 450)	(0; -450)	(450; 0)	(-450; 0)
1	2	3	4	5
მტვერი	0.48 ზდკ	0.48 ზდკ	0.48 ზდკ	0.48 ზდკ
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉	0.09 ზდკ	0.10 ზდკ	0.10 ზდკ	0.09 ზდკ
გოგირდწყალბადი	0.05 ზდკ	0.05 ზდკ	0.05 ზდკ	0.05 ზდკ
აზოტის ორჟანგი	0.17 ზდკ	0.17 ზდკ	0.17 ზდკ	0.17 ზდკ
ნახშირჟანგი	0.30 ზდკ	0.30 ზდკ	0.30 ზდკ	0.30 ზდკ

4.2. ზემოქმედება წყლის ხარისხზე

წყალი საწარმოში გამოიყენება:

- საწარმოო მიზნებისათვის (ღუმელების გაცივებისათვის, კოქსის დაპრესვისას)
- სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის (სასმელი წყლის ონკანები, შხაპები, სათავსოების განლაგება).

სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყლის მომარაგება განხორციელდება ქ. თბილისის წყალმომარაგების სისტემიდან.

ტექნიკური წყლის აღება მოხდება მდინარე ლოჭილიდან შესაბამისი ნებართვის აღების შემდეგ.

წყლის ხარჯი საწარმოო მიზნებისათვის

ტექნოლოგიურ პროცესში წყალი გამოიყენება დანადგარის გაცივებისათვის რომელიც ბრუნვით სისტემაშია. სისტემაში გამოყენებული წყლის მაქსიმალური

რაოდენობა შეადგენს 200 მ³-ს, ხოლო დანაკარგები აორთქლების სახით შეადგენს 0.1 მ³/სთ, ანუ $0.1 \times 7200 = 720$ მ³/წელ.

ტექნოლოგიურ პროცესში წყალი ასევე გამოიყენება მიღებული პროდუქტის, კოქსის დაპრესვის დანადგარში. ყოველ 1 კილოგრამ დაფუძვლ ნახშირს თიხასთან ერთად უმატებენ 100 გრამ წყალს. იქიდან გამომდინარე, რომ წელიწადში იგეგმება 1400 ტონა პროდუქციის წარმოება, წლიური ხარჯი წყლისა ტოლი იქნება 140 მ³-ის. აღნიშნული წყალი დატაბლეტებული კოქსის ბუნებრივი გაშრობის გზით აორთქლის სახით გამოიყოფა ატმოსფეროში.

წყლის ხარჯი სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის

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

სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყლის რაოდენობას ვანგარიშობთ შემდეგი ფორმულით:

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

სადაც:

Q - დღელამეში სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის საჭირო წყლის ხარჯი;

A - მუშაკთა საერთო რაოდენობა დღელამის განმავლობაში, ჩვენ შემთხვევაში A = 25 მუშაკი;

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

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

$$Q = (25 \times 0.075) = 1.875 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში}, \text{ ხოლო წლიური რაოდენობა იქნება}$$

$$1.875 \times 300 = 562.5 \text{ მ}^3/\text{წელ-ში}$$

აღნიშნული სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ჩაშვება განხორციელდება საწარმოს ტერიტორიაზე მოსაწყობ ბეტონის ამოსაწმენდ ორმოში, რომლის გატანა შემდგომ საჭიროებისამებრ განხორციელდება შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე.

რაც შეეხება საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილ სანიაღვრე წყლებს, მათი დაბინძურების რისკ-ფაქტორები არ არსებობს, რადგან საწარმოო ყველა პროცესი

სარეზერვუარო პარკის ჩათვლით განთავსებული იქნება ზემოდან დახურულ შენობებში.

ქვემოთ 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).

ცხრილი 4.2.1.

ჩამდინარე წყლებში ერთი ადამიანის მიერ დღეღამეში გამოყოფილი დამაბინძურებელი ნივთიერებების მასა

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

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

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

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

სანიაღვრე წყლები

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ხარჯი იანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც:

q – სანიაღვრე წყლების ხარჯია დროის გარკვეულ პერიოდში მ³,

F - ტერიტორიის ფართობი ჰა, ჩვენ შემთხვევაში, საწარმოო სარეზერვუარო პარკის ტერიტორია, რომლის ფართობია - 15188.კვ.მ, ანუ - 1.5188 ჰა.

H – ნალექების რაოდენობა დროის გარკვეულ პერიოდში, მმ. „სამშენებლო კლიმატოლოგია“-ს მიხედვით საწარმოს განლაგების ტერიტორიისათვის ნალექების წლიური რაოდენობა შეადგენს 540 მმ/წელ-ში, ხოლო ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი - 145 მმ/დღ.

K – ტერიტორიის საფარის ტიპზე დამოკიდებული კოეფიციენტი (ჩვენ შემთხვევაში ვიღებთ - K= 0.7).

ფორმულის გამოყენებით მივიღებთ სანიაღვრე წყლების წლიურ ხარჯს:

$$q_{\text{წელ.}} = 10 \times 1.5188 \times 540 \times 0.7 = 7541.064 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

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

$$q_{\text{დღ.ღამ.}} = 10 \times 1.5188 \times 145 \times 0.7 = 1541.582 \text{ მ}^3/\text{დღ.ღ.}$$

სანიაღვრე წყლების მაქსიმალური საათური ხარჯი იქნება:

$$q_{\text{სთ.ღამ.}} = 1541.582 : 24 = 64.233 \text{ მ}^3/\text{სთ.}$$

სანიაღვრე წყლები შიდა სანიაღვრე არხებით მოხვდება საწარმოს ტერიტორიაზე მოსაწყობ ბეტონის მიწისქვეშა ორმოში (ზედმეტი წყალი ორმოდან მოხვდება საწარმოს ტერიტორიის გვერდით გამავალ სანიაღვრე არხში), რომელიც შემდგომ გამოყენებული იქნება საწარმოო მიზნებისათვის, კერძოდ გაციების სისტემაში.

4.3. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე

სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში შესაძლებელია როგორც ზედაპირული წყლის ობიექტების, ასევე მიწისქვეშა წყლების დაზიანდულობა. მაგრამ უნდა აღინიშნოს, რომ დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით წყლის გარემოს დაზიანდულობის რისკი არ არის მაღალი, კერძოდ: საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტი (მდ. ლოჭინი) დაშორებულია 100 მეტრი მანძილით, ხოლო მიწისქვეშა წყლების დგომის სიმაღლე 20 მ-ის ფარგლებშია.

მნიშვნელოვანია ის ფაქტი, რომ საწარმოს ტერიტორიაზე მოეწყობა სამეურნეო-ფეკალური წყლების შიდა კანალიზაციის სისტემები, რომლის მეშვეობით აღნიშნული წყლები ჩაშვებული იქნება მოსაწყობ ბეტონის ორმოში.

ექსპლუატაციის პროცესში წყლის გარემოს დაზიანდულობა პრაქტიკულად არ იქნება, რადგან საწარმოო პროცესში გამოყენებული წყლების ჩაშვება არ განხორციელდება ზედაპირული წყლის ობიექტებზე, გაციების სისტემაში გამოყენებული წყალი ბრუნვით სისტემაში იქნება, ხოლო კოქსის დაპრესვისას გამოყენებული წყალი, მისი ბუნებრივი გამრობით ატმოსფეროში გამოიყოფა ორთქლის სახით.

რაც შეეხება სანიაღვრე წყლებს, საწარმოში გამოყენებული ყველა დანაგარების ზემოდან დახურულ შენობაში განთავსებიდან გამომდინარე, ისინი არ დაბინძურდება და მათი ხარისხი დასაშვებ ნორმაზეარ გადააჭარბებს.

მიუხედავად აღნიშნულისა, წყლის გარემოს დაბინძურების რისკის მინიმუზაციის მიზნით, საქმიანობის განმხორციელებელი ვალდებულია უზრუნველყოს შემდეგი ღონისძიებების გატარება:

1) სამშენებლო მასალების (ცემენტი, საღებავები და სხვა) განთავსება ამისათვის სპეციალურად მოწყობილ სასაწყობო სათავსებში;

2) სამშენებლო ტექნიკიდან ზეთების და ნავთობპროდუქტების გაჟონვის რისკის არსებობის შემთხვევაში, ასეთი ტექნიკის საწვეთურებით აღჭურვა;

3) სამშენებლო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების სეგრეგირებული შეგროვება, სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით მისაღები სათავსების გამოყოფა და ასეთი ნარჩენების გატანა-გაუვნებლობა, ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით.

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

საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურების მიზეზი შეიძლება გახდეს:

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

ნიადაგის და გრუნტების დაბინძურების რისკების შემცირების მიზნით, საწარმოს ადმინისტრაცია ვალდებულია პერიოდულად აწარმოოს საჭიროებისამებრ საწარმოო-შიდა კანალიზაციის მოდერნიზაცია მათი დაზიანების შემთხვევაში.

საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად წარმოქმნილი, მავნე ნივთიერებების ემისიების გავლენას საწარმოს განლაგების ზონის 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 წინაპირობა ნიადაგური ზედაპირის დაბინძურების წარმოქმნის მიმართულებით ალბათობა ძალიან მცირეა.

ნავთობპროდუქტებით დაბინძურების შემთხვევაში, მათი გაწმენდის და მართვის ტექნოლოგიები ეცნობება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის

სამინისტროს. კერძოდ მცირე ავარიების (დაღვრის შემთხვევაში) საწარმო გეგმავს შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციასთან კონკრეტული ხელშეკრულების დადებას აღნიშნული ნიადაგის რეკულტივაზიაზე დაბინძურებული ნიადაგის პირდაპირ გატანით და შემდგომ უტილზაციაზე, ხოლო დიდი დაღვრების შემთხვევაში, ერთ-ერთ ვარიანტად შესაძლებელია გამოყენებული იქნეს რემედიაციის მეთოდი.

აღნიშნულ ტერიტორია არ წარმოადგენს ისტორიულად დაბინძურებულ ტერიტორიას, ხოლო რაც შეეხება ნავთობბაზის ოპერირებისას ნავთობპროდუქტებით ნიადაგის დაბინძურებისას, მცირე დაღვრის შემთხვევაში მოიხსნება აღნიშნული ფენა და ხელშეკრულების საფუძველზე შესაძლებელია დაიწვას ინსინერატორში, ხოლო დიდი დაღვრის შემთხვევაში შესაძლებელია გამოყენებული იქნეს იქნას in situ და ex situ ტექნოლოგიები.

4.5. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

საწარმოს დაგეგმილი განთავსების ტერიტორია არ გამოირჩევა ცხოველთა მრავალფეროვნებით, რაც პირველ რიგში საწარმოს ადგილმდებარეობის სპეციფიკით არის გამოწვეული. მიუხედავად ამისა, საქმიანობის შედეგად მოსალოდნელია გარკვეული სახის ნეგატიური ზემოქმედებები, განსაკუთრებით ფრინველებზე.

ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედების სახეებიდან აღსანიშნავია ღამის საათებში განათებულობის ფონის შეცვლასთან დაკავშირებული ზემოქმედება - ფრინველთა დაფრთხობა, რისი თანმდევი შესაძლოა იყოს მათი დეზორიენტაცია და დაშავება. თუმცა იმ ფონზე, რომ ამ მიმართულებით საწარმოს სპეციფიკიდან და იმის გათვალისწინებით, რომ არ არის მაღალი სიმაღლის ობიექტები (ყველაზე მაღალი ობიექტის - გაფრქვევის მილის სიმაღლეა 15 მ), ამიტომ მისი როლი ზემოქმედების მასშტაბურობაში ძალზედ მცირეა.

საერთო ჯამში საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზებზე ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედების მნიშვნელობა შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი. ზემოქმედების მასშტაბის კიდევ უფრო შემცირებისთვის საჭიროა ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი, გრუნტის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების, შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარება.

დაგეგმილი საქმიანობის საწარმო მდებარეობს ქ. თბილისში, დიდი ლილოში, რომლის უშუალო სიახლოვე არ მოიცავს ტყიან - მრავალწლიანი მცენარეული საფარის ზონას და არ ხასიათდება ბუნებრივ პირობებში გავრცელებული გარეულ ცხოველთა სახეობებით. აქედან გამომდინარე, ბუნებრივია დაგეგმილი საქმიანობით არ მოხდება

ადგილობრივ ფაუნასა და ფლორაზე რაიმე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ანთროპოგენური ზეგავლენა.

ხოლო რაც შეეხება თვით დაგეგმილი საქმიანობის ტერიტორიას, ნაკვეთზე არსებული ხე-ნარგავები სრულიად ნარჩუნდება. აღნიშნულ ნარგავებთან დაკავშირებით დენდროლოგიური კვლევა წარმოდგენილი იქნება პროექტის შეთანხმების სტადიაზე. გარდა ამისა მომავალში იგეგმება ღობის მთელ პერიმეტრზე ცოცხალი მარადმწვანე ღობის მოწყობა და დამატებით სხვადასხვა სახის ხე-მცენარეების დარგვა.

4.6. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

საწარმოო უბნებიდან დიდი მანძილის დაცილების გათვალისწინებით უახლოეს დაცულ ტერიტორიებზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

4.7. ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე

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

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

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

) სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;

) სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;

) ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.

აღსანიშნავია, რომ ჩამოთვლილი შემარბილებელი ღონისძიებების აბსოლუტური უმრავლესობა დანერგება საწარმოს მშენებლობისა და შემდომ ექსპლოატაციის საწყის ეტაპზე და შესაბამისი კვალიფიკაციის მქონე პერსონალის მიერ ხდება უსაფრთხოების ნორმებზე მუდმივი მეთვალყურეობა. ასეთ პირობებში საქმიანობის პროცესში ზემოქმედების რეალიზაციის რისკი შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი.

4.8. მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები

მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები საწარმოს ტერიტორიიდან არ არსებობს, რადგან საწარმოში განსათავსებელი დანადგარები და რეზერვუარები განთავსებული იქნება ზემოდან დახურულ და ქვემოდან მობეტონებულ შენობებში.

ასეთი 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 იმას, რომ სანიაღვრე წყლები არ დაბინძურდეს ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული წყლები არ მოხვდეს ღია გარემოში.

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

5.1. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნები და ამოცანები

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზანია ჩამოაყალიბოს და განსაზღვროს სახელმძღვანელო მითითებები საწარმოს ოპერატორი კომპანიის პერსონალისათვის, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ნებისმიერი მასშტაბის ავარიებზე და ინციდენტებზე, აგრეთვე სხვა საგანგებო სიტუაციებზე რეაგირების და ლიკვიდაციის პროცესში პერსონალის ქმედებების რაციონალურად, კოორდინირებულად და ეფექტურად წარმართვა, პერსონალის, მოსახლეობის და გარემოს უსაფრთხოების დაცვა.

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის ამოცანებია:

- 1) საქმიანობის დროს, მისი სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელი ავარიული სახეების განსაზღვრა;
- 2) თითოეული სახის ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების ჯგუფების შემადგენლობის, მათი აღჭურვილობის, ავარიულ სიტუაციაში მოქმედების გეგმის და პასუხისმგებლობების განსაზღვრა;
- 3) შიდა და გარე შეტყობინებების სისტემის, მათი თანმიმდევრობის, შეტყობინების საშუალებების და მეთოდების განსაზღვრა და ავარიული სიტუაციების შესახებ შეტყობინების (ინფორმაციის) გადაცემის უზრუნველყოფა;
- 4) შიდა რესურსების მყისიერად ამოქმედება და საჭიროების შემთხვევაში, დამატებითი რესურსების დადგენილი წესით მობილიზების უზრუნველყოფა და შესაბამისი პროცედურების განსაზღვრა;
- 5) ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების საორგანიზაციო სისტემის მოქმედების უზრუნველყოფა;
- 6) ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების პროცესში საკანონმდებლო, ნორმატიულ და საწარმოო უსაფრთხოების შიდა განაწესის მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა.

მოსალოდნელი ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა ითვალისწინებს საქართველოს კანონების და საკანონმდებლო აქტების მოთხოვნებს.

5.2. ავარიული შემთხვევის სახეები

საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელია შემდეგი სახის ავარიები და ავარიული სიტუაციები:

- ნავთობპროდუქტების და სხვა ნივთიერებების ავარიული დაღვრა;
- ხანძარი;
- სატრანსპორტო შემთხვევები;
- პერსონალის დაშავება (ტრავმატიზმი).

უნდა აღინიშნოს, რომ ზემოთ ჩამოთვლილი ავარიული სიტუაციები შესაძლოა თანმდევი პროცესი იყოს და ერთი სახის ავარიული სიტუაციის განვითარებამ გამოიწვიოს სხვა სახის ავარიის ინიცირება.

5.2.1. ნავთობპროდუქტების და სხვა დამაბინძურებელი ნივთიერებების ავარიული დაღვრა

საქმიანობის მიზნებიდან გამომდინარე, ავარიის რისკები მაღალია. ავარია შესაძლებელია გამოწვეული იყოს რეზერვუარების, ან მილსადენების ჰერმეტიულობის უეცარი დარღვევით, რისი მიზეზიც თავის მხრივ, შეიძლება იყოს პერსონალის დაუდევრობა, სტიქიური მოვლენა, მიზანმიმართული ქმედება და ა.შ. ასეთ შემთხვევაში მოხდება ნავთობპროდუქტების ზალპური გავრცელება, რაც გამოიწვევს გარემოს ობიექტების დაბინძურებას.

გარდა ამისა, ავარიის თანმდევი პროცესები შეიძლება იყოს:

- ⌋ ხანძარი/აფეთქება;
- ⌋ პერსონალის ან მოსახლეობის მოწამვლა.

5.2.2. ხანძარი

ავარიის გამოწვევი ფაქტორი ძირითადად შეიძლება იყოს ანთროპოგენური, კერძოდ: მომსახურე პერსონალის გულგრილობა და უსაფრთხოების წესების დარღვევა, ნავთობპროდუქტების, ზეთების და სხვა ადვილად აალებადი/ფეთქებადი მასალების შენახვის და გამოყენების წესების დარღვევა და სხვ. თუმცა აფეთქების და ხანძრის გავრცელების პროვოცირება შეიძლება სტიქიურმა მოვლენამაც მოახდინოს.

ხანძრის განვითარების და აფეთქების რისკების თვალსაზრისით სენსიტიური უბნებია: რეზერვუარები, ტექნოლოგიური მილსადენები, სარკინიგზო და საავტომობილო ესტაკადები, ზეთებისა და სხვა აალებადი ნივთიერებების შესანახი სასაწყობო სათავსი.

ხანძრის თანმდევი პროცესები შეიძლება იყოს:

- ⌋ ნავთობპროდუქტების ზალპური დაღვრა;
- ⌋ პერსონალის ან მოსახლეობის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის

უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები.

5.2.3. სატრანსპორტო შემთხვევები

საწარმოს ფუნქციონირებისას შესაძლებელია გამოიყენებული იქნას ავტოცისტერნა პროდუქციის გაცემისას. მათი გადაადგილებისას მოსალოდნელია:

- ⌋ შეჯახება სხვა სატრანსპორტო საშუალებებთან;
- ⌋ შეჯახება პერსონალთან;
- ⌋ შეჯახება არსებულ ინფრასტრუქტურასთან (მილსადენები და სხვ).

სატრანსპორტო შემთხვევების რისკების მინიმიზაციის მიზნით აუცილებელია რიგი პრევენციული ღონისძიებების გატარება, მათ შორის: საწარმოო ტერიტორიაზე მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა, საჭიროების შემთხვევაში მოძრაობის რეგულირება მედროშეების გამოყენებით, მძღოლების ინსტრუქტაჟი და სხვა.

5.2.4. პერსონალის დაშავება

გარდა სხვა ავარიულ სიტუაციებთან დაკავშირებული ინციდენტებისა მუშახელის ტრავმატიზმი შესაძლოა უკავშირდებოდეს:

-)] პროექტისთვის გამოყენებულ დანადგარ-მექანიზმებთან დაკავშირებულ ინციდენტებს;
-)] სიმაღლიდან გადმოვარდნას;
-)] მოხმარებული ნივთიერებებით მოწამვლას;
-)] დენის დარტყმას ძაბვის ქვეშ მყოფ დანადგარებთან მუშაობისას.
-)] საწარმოო ტრავმებს სამშენებლო მანქანა-დანადგარებზე მუშაობისას.

5.3. ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები ნავთობპროდუქტების დაღვრისა და გავრცელების პრევენციული ღონისძიებები:

-)] როგორც აღინიშნა, საწარმოში მიღებული პროდუქტების შესანახად საჭირო რეზერვუარები განთავსებული იქნება ზემოდან დახურულ და ქვემოდან მობეტონებულ ტეროტორიაზე, რომელის პერიმეტრი შემოზღუდული იქნება ბეტონის კედლით. აღნიშნული ტერიტორიის შემოზღუდვის შიდა სივრცის მოცულობა ბევრად აღემატება ერთი დიდი რეზერვუარის მოცულობას და დაახლოებით შეადგენს 50 მ³-ს. შესაბამისად მნიშვნელოვნად შემცირებულია რეზერვუარის ჰერმეტიულობის დარღვევის შემთხვევაში ნავთობპროდუქტების ტერიტორიაზე გავრცელების რისკები;
-)] ნავთობპროდუქტების ავტოცისტერნებში ან 200 ლიტრიან რეზერვუარებში ჩატვირთვის პროცედურები უნდა ხორციელდებოდეს მკაცრი მონიტორინგის პირობებში, უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვით;
-)] პერიოდულად უნდა მოწმდებოდეს რეზერვუარების, მილსადენების ჰერმეტიულობა და ტუმბო-დანადგარების ტექნიკური გამართულობა;
-)] ნივთიერებების ჟონვის ფაქტის დაფიქსირებისთანავე სამუშაოების შეწყვეტა, რათა ინციდენტმა არ მიიღოს მასშტაბური ხასიათი.

ხანძრის პრევენციული ღონისძიებები:

-)] პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება ხანძრის პრევენციის საკითხებზე;
-)] ადვილად აალებადი და ფეთქებადსაშიში ნივთიერებების დასაწყობება უსაფრთხო ადგილებში. მათი განთავსების ადგილებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;

- ⌋ ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების დაცვა და ტერიტორიაზე ქმედითუნარიანი სახანძრო ინვენტარის არსებობა;
- ⌋ საწარმოს ხანძარქრობის სისტემის და სახანძრო ინვენტარის პერიოდული შემოწმება და მუდმივი განახლება;
- ⌋ ელექტროუსაფრთხოების დაცვა;
- ⌋ მეხამრიდების გამართულობის კონტროლი;

სატრანსპორტო შემთხვევების პრევენციული ღონისძიებები:

- ⌋ მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა;
- ⌋ საწარმოს შიდა სამოედნო გზების ტექნიკური მდგომარეობის შენარჩუნება;
- ⌋ სპეციალური და არა გაბარიტული ტექნიკის გადაადგილების დროს უზრუნველყოფილი იქნას ტექნიკის გაცილების უზრუნველყოფა.

პერსონალის ტრავმატიზმის/დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

- ⌋ პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე;
- ⌋ პერსონალის აღჭურვა საჭიროების შემთხვევაში ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- ⌋ სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალი დაზღვეული უნდა იყოს სპეციალური თოკებით და სამაგრებით;
- ⌋ სახიფათო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- ⌋ სპეციალური კადრების არსებობა, რომლებიც გააკონტროლებს სამუშაო უბნებზე უსაფრთხოების ნორმების შესრულების დონეს და დააფიქსირებს უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტებს.

5.4. ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბი

მოსალოდნელი ავარიის, ინციდენტის სალიკვიდაციო რესურსების და საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, ავარიები და ავარიული სიტუაციები დაყოფილია რეაგირების 3 ძირითადი დონის მიხედვით. ცხრილში 5.1. მოცემულია ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით, შესაბამისი რეაგირების მითითებით.

ცხრილი 5.1. ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით

ავარიული სიტუაცია	დონე		
	I დონე	II დონე	III დონე
საერთო	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საკმარისია შიდა რესურსები	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა გარეშე (თბილისის აეროპორტის) რესურსები და მუშახელი	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა თბილისის, რეგიონული ან ქვეყნის რესურსების მოზიდვა
ნავთობ პროდუქტების დაღვრა	ლოკალური დაღვრა, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და შესაძლებელია მისი აღმოფხვრა შიდა რესურსებით. არ არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების რისკები.	მოზრდილი დაღვრა (საშიში ნივთიერებების დაღვრა 0,3 ტ-დან 200 ტ-მდე). არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების და მდინარეების დაბინძურების რისკები.	დიდი დაღვრა (200 ტ-ზე მეტი). რეზერვუარის ჰერმეტიკულობის მთლიანი დარღვევა
ხანძარი	ლოკალური ხანძარი, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და სწრაფად კონტროლირებადია. მეტეოროლოგიური პირობები ხელს არ უწყობს ხანძრის სწრაფ გავრცელებას. მიმდებარედ არ არსებობს სხვა ხანძარსაში და ფეთქებადსაში უბნები/საწყობები და მასალები.	მოზრდილი ხანძარი, რომელიც მეტეოროლოგიური პირობების გამო შესაძლოა სწრაფად გავრცელდეს. მიმდებარედ არსებობს სხვა ხანძარსაში და ფეთქებადსაში უბნები/საწყობები და მასალები. საჭიროა ადგილობრივი (აეროპორტის) სახანძრო რაზმის გამოძახება.	დიდი ხანძარი, რომელიც სწრაფად ვრცელდება. არსებობს მიმდებარე უბნების აალების და სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. საჭიროა ქ. თბილისის, რეგიონალური სახანძრო სამსახურის ჩართვა ინციდენტის ლიკვიდაციისთვის.
სატრანსპორტო შემთხვევები	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების,	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების,

	<p>არადირებული ობიექტების დაზიანებას. ადამიანთა ჯანმრთელობას საფრთხე არ ემუქრება.</p>	<p>ინფრასტრუქტურის დირებული ობიექტების დაზიანებას. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას.</p>	<p>განსაკუთრებული ღირებულების ინფრასტრუქტურის ან სასიცოცხლო ობიექტების დაზიანებას. არსებობს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების მაღალი რისკი.</p>
<p>პერსონალის დაშავება / ტრავმატიზმი</p>	<p> <ul style="list-style-type: none"> ┌ ტრავმატიზმის ერთი შემთხვევა; ┌ მსუბუქი მოტეხილობა, დაჟეჟილობა; ┌ I ხარისხის დამწვრობა (კანის ზედაპირული შრის დაზიანება); ┌ დაშავებული პერსონალისთვის დახმარების აღმოჩენა და ინციდენტის ლიკვიდაცია შესაძლებელია შიდა სამედიცინო ინვენტარით. </p>	<p> <ul style="list-style-type: none"> ┌ ტრავმატიზმის ერთეული შემთხვევები; ┌ ძლიერი მოტეხილობა - სახსართან ახლო მოტეხილობა; ┌ II ხარისხის დამწვრობა (კანის ღრმა შრის დაზიანება); ┌ საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა სამედიცინო დაწესებულებაში </p>	<p> <ul style="list-style-type: none"> ┌ ტრავმატიზმის რამდენიმე შემთხვევა; ┌ მომსახურე პერსონალის; ┌ ძლიერი მოტეხილობა ┌ III და IV ხარისხის დამწვრობა (კანის, მის ქვეშ მდებარე ქსოვილების და კუნთების დაზიანება); ┌ საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა რეგიონული ან თბილისის შესაბამისი პროფილის მქონე სამედიცინო პუნქტში. </p>

5.5. ავარიაზე რეაგირება

გეგმაში განსაზღვრულია ავარიულ შემთხვევებზე პასუხისმგებელი და უფლებამოსილი პირები, ასევე უფლებამოსილების დელეგირებისა და მინიჭების მეთოდი. უბნის მოწყობის შემდეგ უნდა განისაზღვროს გეგმის ოპერაციების მიმდევრობის სქემით გათვალისწინებული პასუხისმგებელი პირები და მათი თანამდებობა. ეს ინფორმაცია უნდა ეცნობოს საწარმოს ოპერატორი კომპანიის ხელმძღვანელობას.

კერძოდ კი, ავარიაზე რეაგირების ფარგლებში საჭიროა შემდეგი ზომების გატარება:

- 1) ავარიულ შემთხვევებში უნდა შეიქმნას ჯგუფი, რომლის დავალება და დანიშნულება წინასწარაა განსაზღვრული.
- 2) ხანძრის ჩაქრობის ოპერაციებისთვის ამოცანები წინასწარ უნდა განისაზღვროს. გატარებული ზომების მონიტორინგი უნდა მოხდეს ყოველკვირეულად.
- 3) უნდა განისაზღვროს ავარიულ შემთხვევებში შესასრულებელი პროცედურები და მათზე პასუხისმგებელი პირები.
- 4) უნდა განისაზღვროს ზომები, რომელთა საშუალებითაც თავიდან იქნება აცილებული გარემოს დაბინძურება ნარჩენებით და სხვადასხვა ნივთიერებების შემთხვევითი დაღვრით; უნდა წარმოებდეს საშიში მასალების აღრიცხვა. ეს ინფორმაცია ხელმისაწვდომი უნდა იყოს ყველა თანამშრომლისათვის.

5.5.1. რეაგირება ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში

საშიში ნივთიერებების დაღვრის რეაგირების სახეებს მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს მიწის ზედაპირის სახე, აგრეთვე, მისი პირვანდელი მდგომარეობა. შესაბამისად ავარიებზე რეაგირება წარმოდგენილია შემდეგი სცენარებისთვის:

- 1) საშიში ნივთიერებების დაღვრა შეუღწევად ზედაპირზე (ასფალტის, ბეტონის საფარი);
- 2) საშიში ნივთიერებების დაღვრა შეღწევად ზედაპირზე (გრუნტი, ბალახოვანი საფარი);
- 3) საშიში ნივთიერებების ზედაპირული წყლის ობიექტში.

შეუღწევად ზედაპირზე საშიში ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში, საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- 1) ცხელ ხაზზე დარეკვა და H&SE მენეჯერის ინფორმირება ავარიის შესახებ;
- 2) უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება, ტექნოლოგიური პროცესის შეწყვეტა;
- 3) დაბინძურების წყაროს გადაკეტვა (არსებობის შემთხვევაში და შესაძლებლობის მიხედვით);
- 4) ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- 5) მოხდეს შიდა კანალიზაციის სისტემის შესასვლელების (ჭების ხუფები) ბლოკირება;
- 6) საჭიროების შემთხვევაში საჭიროა შესაფერისი შეუღწევადი მასალისაგან (ქვიშის ტომრები, პლასტმასის ფურცლები, პოლიეთილენის აკეები და სხვ.) გადასაკეტი ბარიერების მოწყობა ისე, რომ მოხდეს დაღვრილი ნივთიერებების შეკავება ან გადაადგილების შეზღუდვა;

- J ბარიერები უნდა აიგოს ბორდიურის პერპენდიკულარულად ან ნალის ფორმით, ისე, რომ გახსნილი მხარე მიმართული იყოს ნივთიერებების დინების შემხვედრად;
- J მოხდეს დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შეგროვება ცოცხებისა და ტილოების გამოყენებით;
- J დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად საჭიროა შთანმთქმელი (აბსორბენტული) საფენების გამოყენება;
- J მოაგროვეთ ნავთობპროდუქტები ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მისი კონტეინერში (ლითონის ჭურჭელში-კასრებში) შეგროვება და შემდგომი გადატანა.
- J ნავთობპროდუქტების შეწოვის შემდეგ საფენები უნდა მოთავსდეს პოლიეთილენის ტომრებში (საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია საფენების ხელმეორე გამოყენება);
- J მოედანი სრულიად უნდა გაიწმინდოს ნარჩენი ნავთობპროდუქტებისგან, რათა გამოირიცხოს მომავალში წვიმის წყლებით დამაბინძურებლების წარეცხვა;
- J გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა უნდა შეგროვდეს, შეიფუთოს და დასაწყობდეს შესაბამისად დაცულ ადგილებში.

5.5.2. რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში

ხანძრის კერის ან კვამლის აღმომჩენი პირის და მახლობლად მომუშავე პერსონალის სტრატეგიული ქმედებებია:

- J სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა, გარდა უსაფრთხოების ზომებისა;
- J სიტუაციის შეფასება, ხანძრის კერის და მიმდებარე ტერიტორიების დაზვერვა;
- J ხანძრის კერის გაჩენის შესახებ სიგნალის დაფიქსირებისთანავე ოპერატორის მიერ ხანძარქრობისათვის მომზადება.
- J შეძლებისდაგვარად ტექნიკის და სხვა დანადგარ-მოწყობილობების იმ ადგილებიდან გაყვანა/გატანა, სადაც შესაძლებელია ხანძრის გავრცელება.
- J ელექტრომოწყობილობები უნდა ამოირთოს წრედიდან;
- J იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი მძლავრია და გამწვანებულია ხანძრის კერასთან მიდგომა, მიმდებარედ განლაგებულია რაიმე ხანძარსაშიში ან ფეთქებადსაშიში უბნები/ნივთიერებები, მაშინ:
 - o მოშორდით სახიფათო ზონას;
 - o ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით მენეჯერს / უფროსს;
 - o დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას და მათი მოსვლისას გადაეცით დეტალური ინფორმაცია ხანძრის მიზეზების და ხანძრის კერის სიახლოვეს არსებული სიტუაციის შესახებ;
- J იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი არ არის მძლავრი, ხანძრის კერა ადვილად მისადგომია და მასთან მიახლოება საფრთხეს არ უქმნის თქვენს ჯანმრთელობას. ამასთან არსებობს მიმდებარე ტერიტორიებზე ხანძრის გავრცელების გარკვეული რისკები, მაშინ იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
 - o ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით მენეჯერს / უფროსს;
 - o მოძებნეთ სახანძრო სტენდი და მოიმარაგეთ საჭირო სახანძრო ინვენტარი (ცეცხლმაქრობი, ძალაყინი, ვედრო და სხვ);

- ეცადეთ ხანძრის კერის ლიკვიდაცია მოახდინოთ ცეცხლმაქრობით, ცეცხლმაქრობზე წარმოდგენილი ინსტრუქციის მიხედვით;
- იმ შემთხვევაში თუ უბანზე არ არსებობს სახანძრო სტენდი, მაშინ ხანძრის კერის ლიკვიდაციისთვის გამოიყენეთ ქვიშა, წყალი ან გადააფარეთ ნაკლებად აალებადი სქელი ქსოვილი;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძრის კერის სიახლოვეს განლაგებულია წრედში ჩართული ელექტროდანადგარები წყლის გამოყენება დაუშვებელია;
- დახურულ სივრცეში ხანძრის შემთხვევაში ნუ გაანიავებთ ოთახს (განსაკუთრებული საჭიროების გარდა), რადგან სუფთა ჰაერი უფრო მეტად უწყობს ხელს წვას და ხანძრის მასშტაბების ზრდას.

ხანძრის შემთხვევაში უბნის მენეჯერის სტრატეგიული ქმედებებია:

- ⌋ დეტალური ინფორმაციის მოგროვება ხანძრის კერის ადგილმდებარეობის, მიმდებარედ არსებული/დასაწყობებული დანადგარ-მექანიზმების და ნივთიერებების შესახებ და სხვ;
- ⌋ ქ. თბილისის სახანძრო სამსახურის ინფორმირება;
- ⌋ ინციდენტის ადგილზე მისვლა და სიტუაციის დაზვერვა, რისკების გაანალიზება და ხანძრის სავარაუდო მასშტაბების (I, II ან III დონე) შეფასება;
- ⌋ მთელს პერსონალს ეთხოვოს მანქანებისა და უბანზე არსებული ხანძარსაქრობი აღჭურვილობის გამოყენება;
- ⌋ პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და ხელმძღვანელობა, სახანძრო რაზმის გამოჩენამდე;
- ⌋ სახანძრო რაზმის ქმედებების ხელშეწყობა (შესაძლოა საჭირო გახდეს უბანზე არარსებული სპეციალური აღჭურვილობა და სხვ.);
- ⌋ ინციდენტის დასრულების შემდგომ ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებების გატარება - ნახანძრალი ტერიტორიის მონიტორინგი დარჩენილი ხანძრის კერების გამოვლენის მიზნით.

5.5.3. რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს

ავტოსატრანსპორტო შემთხვევის დროს საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ⌋ სატრანსპორტო საშუალებების / ტექნიკის გაჩერება;
- ⌋ ინფორმაციის გადაცემა აეროპორტის შესაბამისი სამსახურებისთვის;
- ⌋ იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე არ ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას და არ არსებობს სხვა ავარიული სიტუაციების პროვოცირების რისკები (მაგ. სხვა სატრანსპორტო საშუალებების შეჯახება, ხანძარი, საწვავის დაღვრა და სხვ.), მაშინ:
 - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან / ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
 - დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას.
 - ⌋ დამატებითი საფრთხეების შემთხვევაში იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
 - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან / ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;

- ხანძრის, საწვავის დაღვრის შემთხვევებში იმოქმედეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული რეაგირების სტრატეგიის მიხედვით;
- იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას ნუ შეეცდებით სხეულის გადაადგილებას;
- მოხსენით ყველაფერი რაც შესაძლოა სულს უხუთავდეს (ქამარი, ყელსახვევი);
- დაშავებულს პირველადი დახმარება აღმოუჩინეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით (თუმცა გახსოვდეთ, რომ დაშავებულის ზედმეტი გადაადგილებით შესაძლოა დამატებითი საფრთხე შეუქმნათ მის ჯანმრთელობას).

5.5.4. რეაგირება ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს

ადამიანის დაშავების აღმომჩენი პირის უპირველეს ქმედებას წარმოადგენს ინციდენტის შესახებ შეტყობინების სასწრაფო გადაცემა. სამაშველო ჯგუფის გამოჩენამდე დაშავებულს პირველადი დახმარება უნდა გაეწიოს შემდგომ ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით. პირველადი დახმარების გაწევამდე აუცილებელია სიტუაციის შეფასება და დადგენა ქმნის თუ არა საფრთხეს დაშავებულთა მიახლოება და მისთვის დახმარების გაწევა.

6. გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედებების თავიდან აცილების ღონისძიებები

6.1. ზოგადი მიმოხილვა

გარემოსდაცვითი ღონისძიებების იერარქია შემდეგნაირად გამოყურება:

-) ზემოქმედების თავიდან აცილება/პრევენცია;
-) ზემოქმედების შემცირება;
-) ზემოქმედების შერბილება;
-) ზიანის კომპენსაცია.

ზემოქმედების თავიდან აცილება და რისკის შემცირება შესაძლებლობისდაგვარად შეიძლება მიღწეულ იქნას საწარმოს ოპერირების საუკეთესო პრაქტიკის გამოყენებით.

საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში, გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა მოცემულია ცხრილებში 6.1. და 6.2. გეგმა „ცოცხალი“ დოკუმენტია და მისი დაზუსტება და კორექტირება მოხდება სამუშაო პროცესში მონიტორინგის/დაკვირვების საფუძველზე. პასუხისმგებლობა გარემოსდაცვითი მონიტორინგის და მენეჯმენტის წარმართვაზე ეკისრება საწარმოს გარემოსდაცვით საკითხებზე პასუხისმგებელ პირს.

ცხრილი 6.1. გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

რეცეპტორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	შემარბილებელი ღონისძიებები	შესრულების ვადები
<p>ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელება</p> <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<p>რეაქტორების მუშაობისას წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებები;</p> <p>კოქსის დასაწყობა-გადამუშავებისას წარმოქმნილი მტვერი;</p>	<p>კონდეციტრების სისტემის გამართულ მუშაობაზე კონტროლი;</p> <p>ნედლეულის მიღება-დასაწყობაზე და შენახვაზე კონტროლი;</p> <p>კოქსის დასაწყობა გადამუშავებაზე კონტროლი;</p> <p>ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა;</p> <p>საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p>	<p>საწარმოს ფუნქციონირების პერიოდის განმავლობაში</p>
<p>ატმოსფერული ჰაერში წვის პროდუქტების გავრცელება</p> <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>რეაქტორებიდან და მანქანების გამონაბოლქვი;</p>	<p>რეაქტორების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ავტოტრანსპორტის ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ავტოტრანსპორტის გადაადგილებისას ოპტიმალური მარშრუტის და სიჩქარის შერჩევა;</p> <p>მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება;</p> <p>პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p>	<p>საწარმოს ფუნქციონირების პერიოდის განმავლობაში</p>
<p>ხმაურის გავრცელება სამუშაო ზონაში</p> <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<p>სატრანსპორტო საშუალებებით გამოწვეული ხმაური;</p> <p>საწარმოო დანადგარებით გამოწვეული ხმაური..</p>	<p>მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>მაღალი დონის ხმაურის წარმომქმნელი სამუშაოების შემსრულებელი პერსონალის ხშირი ცვლა;</p> <p>ხმაურის დონეების მონიტორინგი;</p> <p>საჭიროებისამებრ, პერსონალის უზრუნველყოფა დაცვის საშუალებებით;</p> <p>პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე.</p>	<p>საწარმოს ფუნქციონირების პერიოდის განმავლობაში</p>
<p>ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურება</p> <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>ნიადაგის დაბინძურება ნარჩენებით;</p> <p>დაბინძურება საღუმელე საწვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში.</p>	<p>მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების (ზეთები, თხევადი საწვავის და სხვ.) უსაფრთხოდ შენახვა/დაბინავება;</p> <p>ნარჩენების სეპარირება შესაძლებლობისდაგვარად ხელახლა გამოყენება გამოუსადეგარი ნარჩენების კონტეინერებში მოთავსება და ტერიტორიიდან გატანა;</p> <p>სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა;</p> <p>პერსონალის ინსტრუქტაჟი.</p>	<p>სისტემატურად</p>

<p>წყლის გარემოს დაბინძურება</p> <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>⌋ დაბინძურება ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტის გამო.</p> <p>⌋ დაბინძურება სატრანსპორტო საშუალებებიდან და რეზერვუარებიდან პროდუქციის ჟონვის გამო;</p>	<p>⌋ წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების შესაბამისი მართვა- შესაბამის საკანალიზაციო ბეტონის ამოსაწმენდ ორმოში ჩაშვება.</p> <p>⌋ მანქანა-დანადგარების გამართულ მდგომარეობაში ყოფნის უზრუნველყოფა საწვავის/ზეთის წყალში ჩაღვრის რისკის თავიდან ასაცილებლად;</p> <p>⌋ მასალებისა და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი;</p> <p>⌋ მუშაობისას წარმოქმნილი ნარჩენები შეგროვდება და დროებით დასაწყობდება ტერიტორიაზე სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე;</p> <p>⌋ ნიადაგზე საწვავის/ზეთის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა დაბინძურების წყალში მოხვედრის თავიდან ასაცილებლად.</p> <p>⌋ პერსონალს ინსტრუქტაჟი.</p>	<p>სისტემატურად</p>
<p>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება</p> <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>⌋ ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები სამშენებლო მასალების და ნარჩენების დასაწყობებით და სხვა.</p>	<p>⌋ დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების ისე განთავსება, რომ ნაკლებად შესამჩნევი იყოს ვიზუალური რეცეპტორებისთვის (გზისპირა მოსახლეობისთვის და მგზავრებისთვის);</p> <p>⌋ სამუშაოს დასრულების შემდეგ ტერიტორიების გამწვანდება და ლანდშაფტის აღდგენითი სამუშაოების ჩატარება.</p>	<p>სისტემატურად</p>
<p>ზემოქმედება ფაუნაზე</p> <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>⌋ ფაუნაზე პირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის</p>	<p>⌋ მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება სინათლის გავრცელების შემცირების მიზნით;</p> <p>⌋ ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;</p> <p>⌋ აიკრძალოს ნავთობპროდუქტებისა და სხვა მომწამლავი ნივთიერებების დაღვრა წყალსა და ნიადაგზე;</p> <p>⌋ პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე.</p>	<p>სისტემატურად</p>
<p>ნარჩენების მართვა</p> <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<p>⌋ საწარმოო ნარჩენები</p> <p>⌋ საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.</p>	<p>⌋ ნარჩენების დროებითი განთავსებისთვის გარე ფაქტორების ზემოქმედებისგან დაცული უბნების/სათავსების გამოყოფა;</p> <p>⌋ სახიფათო ნარჩენები შეფუთული უნდა იყოს სათანადოდ და უნდა გააჩნდეს შესაბამისი მარკირება;</p> <p>⌋ სახიფათო ნარჩენების მართვა მოხდეს ამ საქმიანობაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით;</p> <p>⌋ ნარჩენების მართვის პროცესის მკაცრი კონტროლი. წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობის, ტიპების და შემდგომი მართვის პროცესების აღრიცხვის მიზნით სპეციალური ჟურნალის წარმოება;</p> <p>⌋ ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნას სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი;</p> <p>⌋ დასაქმებული პერსონალს ჩაუტარდეს ინსტრუქტაჟი და სწავლება ნარჩენების მართვის საკითხებზე.</p>	<p>სისტემატურად</p>

7. საქმიანობის ეკოლოგიური, სოციალური და ეკონომიკური შედეგების შეფასება

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების რეგულირების მოთხოვნები

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

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

ზემოქმედების შეფასების მეთოდები

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

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

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

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

$$C_m X \frac{AMFmn \rightarrow}{H^2 \sqrt{V_1 \zeta T}} \quad (7.1)$$

სადაც,

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

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

F - ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელი ნივთიერებების დალექვის სიჩქარის უგანზომილებო კოეფიციენტი. აიროვანი დამაბინძურებელი ნივთიერებებისათვის და მცირედდისპერსიული აეროზოლებისათვის (მტვერი, ზოლები) F=1; მსხვილდისპერსიული 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);

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

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

V₁ – აირჰაეროვანი ნარევის ხარჯია (მ³/წმ), რომელიც განისაზღვრება ფორმულით:

$$V_1 X \frac{D^2}{4} \epsilon_0 \quad (6.2)$$

სადაც,

D - გაფრქვევის წყაროს მილყელის დიამეტრი (მ);

||ε₀ - 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

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

როცა $f \mid 100$, მაშინ

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

როცა $f_e < f < 100$, მაშინ კოეფიციენტი m გამოითვლება (6.3) მასში $f=f_e$ მნიშვნელობისას
 თუ $f < 100$ და როცა $V_m \mid 2$, მაშინ $n=1$ (6.5)

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

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

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

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

$$f \times 1000 \frac{\epsilon_0^2 D}{H^2 \zeta T} \quad (6.8)$$

$$V_m \times 0.65x\sqrt[3]{\frac{V_1 \zeta T}{H}} \quad (6.9)$$

$$V_m^1 \times 1.3 \frac{\epsilon_0 D}{H} \quad (6.10)$$

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

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

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

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

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

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

სოციალურ ფაქტორებზე ზემოქმედების შეფასება

ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება

ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის განმარტებით ჯანმრთელობის რისკი არის არასასურველი მავნე ეფექტების მოსალოდნელი სიხშირე, რომლებიც წარმოიქმნება მავნე ფაქტორების ზემოქმედებისას. თავისი ბუნებით, რისკი არ შეიძლება აბსოლუტურად ზუსტად შეფასდეს, რადგან უმრავლეს შემთხვევაში არ არსებობს საკმარისი ინფორმაცია მისი განსაზღვრის ყველა კომპონენტისათვის. რისკი ხასიათდება სამი ასპექტით: ალბათობა, რისკის რეალიზაციის შედეგები და შედეგების მნიშვნელობა.

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

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

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

მიმდინარე საქმიანობის პროცესში მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე მოქმედი რისკ ფაქტორებია:

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

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

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

- ორგანიზებულია მომსახურე პერსონალის წინასწარი და პერიოდული სამედიცინო შემოწმება;

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

- მომსახურე პერსონალისათვის ორგანიზებულია წინასწარი-სამუშაოზე მიღებისას და პერიოდული ტრენინგები პროფესიული უსაფრთხოების და გარემის 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 ხასიათისაა ძალზე დიდი მნიშვნელობა აქვს ადგილობრივი მოსახლეობის მუდმივი სამუშაო ადგილებით უზრუნველყოფისა და ეკონომიკური კეთილდღეობის ამაღლების საქმეში.

შრომის დაცვა და უსაფრთხოება

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

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

8. გარემოში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის შემცირების ტექნიკური

საშუალებები

საწარმოს ტექნოლოგიური ციკლიდან გამომდინარე, საწარმოო დანადგარები განთავსებულია ზემოდან დახურულ შენობაში, რომელსაც ექნებათ ბუნებრივი ვენტილაცია და ამდენად რაიმე სავენტილაციო სისტემის დამონტაჟება არ იგეგმება. ასევე ხოლო რაც შეეხება ატმოსფეროში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციის შემცირების მიზნით, საწარმოში იგეგმება კრეკინგის პროცესში წარმოქმნილი აირის დაწვისას მასში არსებული გოგირდის ორჟანგისა და არასასიამოვნო სუნისაგან გაწმენდა.

ტექნოლოგიურ პროცესში გამომუშავებული გაზის ტექნოლოგიურ პროცესში გამოყენების (დაწვის) შემდეგ, სანამდე გაიფრქვევა ატმოსფეროში, ხორციელდება მისი გაწმენდა, კერძოდ მასში არსებული გოგირდის ორჟანგის მოცილება(გაწმენდა) და მასში გოგირდის ორჟანგის კონცენტრაციის ნულამდე დაყვანა, რომელიც გამონაბოლქვი აირს უკარგავს უსიამოვნო სუნს.

რეაქტორებზე მიერთებული იქნება გამაგრილებელი სისტემა, სადაც მოხდება გამოსული გაზის გაგრილება, კონდინსირება და გაფილტვრა.

გამაგრილებელი სისტემიდან გამოსული გაზი საბოლოო ფრქვიების მიხედვით განთავსდება ავზებში საიდანაც წავა გასაფილტრად რის შემდეგაც კომპრესორით ჩაიტუმბება გაზჰოლდერებში (ბალონებში).

გამოსულმა გაზმა გაგრილების შემდეგ უნდა გაიაროს ჰიდროკლაპანი რომელშიც არის წყალი. ჰიდროკლაპანი შემდეგ გაზი გაივლის პირველ ფილტრს, რომელშიც ყრია სილილიკატგელი იმისათვის რომ გაზი გამოშრეს.

შემდეგ გაივლის მეორე ფილტრს სადაც ყრია რკინის კატალიზატორები და გაზს აცილებს გოგირდს.

მესამე ფილტრი სადაც გაზი გაივლის არის ცეოლიტი. აქ ხდება გაზისაგან სხვა ნივთიერებების მოცილება. შემდეგ გაზი კომპრესორის საშუალებით იტუმბება გაზჰოლდერში. ფილტრების გამოყენება ხდება მრავალჯერადად. გამოშრობით ხდება მისი თვისების დაბრუნება.

საწარმოო პროცესში მიღებული და გაფილტრული აირის სპეციალური მაღალი წნევის ბალონებში ჩასატვირთად საწარმოში დამონტაჟდება მაღალი წნევის (400 ატმოსფერო) კომპრესორი მოდელი BIII 400. რომლის სამუშაო წნევაა 350 ატმოსფერო. მაღალი წნევის ჩატუმბვის წნევა იქნება 250 ატმოსფერი.

საბოლოოდ მიღებული გაზის 20% დაბრუნდება საწარმოში სამუშაოდ დანარჩენი შეინახება სარეალიზაციოდ.

გაზჰოლდერში დაყენებულია წნევის დამგდები აპარატი, რომელსაც შეუძლია წნევა 250 ატმოსფეროდან შეამციროს 0.06 ატმოსფერომდე, საიდანაც უკვე შესაძლებელია აღნიშნული აირის მიწოდება რეაქტორების გამახურებლებში.

რადგან საწარმოს მთელი ტექნოლოგიური პროცესი მიმდინარეობს ზემოდან დახურულ შენობაში, ამიტომ სანიაღვრე წყლების დაბინძურების რისკ-ფაქტორები არ არსებობს. აქედან გამომდინარე სანიაღვრე წყლების გაწმენდის მოთხოვნა არ არსებობს.

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.

გარემოზე ფიზიკური ზემოქმედების მხრივ, საწარმოში ტექნოლოგიური დანადგარების მუშაობისას ადგილი არ ექნება ხმაურის დასაშვებ ნორმაზე გადაჭარბებას..

საწარმოს მუშა-მოსამსახურეები საჭიროების შემთხვევაში აღჭურვილნი უნდა იყვნენ სპეც ტანსაცმელითა.

9. ნარჩენების მართვის გეგმა

9.1 საკანონმდებლო საფუძველი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „პკლ ეკო სოლუშენს“-ის რეზინტექნიკური ნაწარმისა და პლასტმასის ნარჩენების აღდგენის (გადამამუშავებელი) საწარმოს ექსპლუატაციის პროექტის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმას. გეგმა წარმოადგენს ცოცხალ დოკუმენტს და შესაძლებელია საჭიროების მიხედვით მისი კორექტირება.

ვინაიდან საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელია არასახიფათო, ასევე სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა, შემუშავებულია საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა, რომელიც მოიცავს:

- ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნების და ამოცანების შესახებ;
- ნარჩენების მართვის იერარქიისა და პრინციპების შესახებ;
- ინფორმაციას წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ;
- ინფორმაციას ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებების შესახებ;
- წარმოქმნილი ნარჩენების სეპარირების მეთოდების აღწერას;
- ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდებსა და პირობებს;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობებს;
- ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებულ მეთოდებს. ამ ეტაპზე არსებული შესაძლებლობების მიხედვით იმ პირის/ორგანიზაციის შესახებ ინფორმაციას, რომელსაც ნარჩენები შემდგომი დამუშავებისთვის გადაეცემა;
- ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის მოთხოვნებს; • ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდებს.

9.2 ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა ადგენს შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „პკლ ეკო სოლუშენს“-ის რეზინტექნიკური ნაწარმისა და პლასტმასის ნარჩენების აღდგენის (გადამამუშავებელი) საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, განთავსების, გაუვნებლობისა 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 აღდგენის 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 საქმიანობის ყველა სახეს, რომლის დროს წარმოიქმნება ნარჩენები, მათ შორის:

- საქმიანობა ნორმალურ საექსპლუატაციო პირობებში;

- საქმიანობა არა ნორმალურ საექსპლუატაციო პირობებში (მაგ. სარემონტო-სამშენებლო სამუშაოების ჩატარების დროს);

9.3 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.

9.4 საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები

არსებული საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები და მიახლოებითი რაოდენობები მოცემულია ცხრილში 9.1.

ცხრილი 9.1

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/ არა)	სახიფათო ობიექტის მახასიათებელი	ექსპლუატაციის პერიოდში ტექნიკური მომსახურების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა წლების მიხედვით			განთავსების/აღდგენის ოპერაციები	ბაზელის კონვენციის კოდი
				2019	2020	2021		
08 01 11*	ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს	დიახ	H 6	0.030 ტ	0.030 ტ	0.030 ტ	შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „სანიტარი“	Y9
16 01 17	შავი ლითონები	არა	-	600 ტ	600 ტ	600 ტ	მეორადი გამოყენება ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტებში	Y17
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	18.25 მ ³	18.25 მ ³	18.25 მ ³	მუნიციპალური ნაგავსაყრელი	-
15 02 02*	საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებით	დიახ	H 6	0.040	0.040	0.040	შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“	Y9
12 01 13	შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენი	არა	-	დამოკიდებულია შედულების სამუშაოების მოცულობაზე			მეორადი გამოყენება ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტებში	-
13 02 06	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სინთეტიკური ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები	დიახ	H 6	0.01 მ ³	0.01მ ³	0.01 მ ³	გადამუშავდება საწარმოში, რეაქტორებში საბურავებთან ერთად ჩაისხმება	-
18 01 03*	ნარჩენები, რომელთა შეგროვება და განადგურება ექვემდებარება სპეციალურ მოთხოვნებს ინფექციების გავრცელების პრევენციის მიზნით	დიახ	H 6	1 კგ	1 კგ	1 კგ	შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“	-

9.5 ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა

9.5.1 ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებები

საქმიანობის განხორციელების პროცესში გათვალისწინებული იქნება ნარჩენების პრევენციის და აღდგენის შემდეგი სახის ღონისძიებები:

სამშენებლო სამუშაოების შესრულებისას:

- ნებისმიერი სახის სამშენებლო მასალა, ნივთები ან ნივთიერება ობიექტის ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა სამშენებლო და სარემონტო 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.).

9.5.2 ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება

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

- სამშენებლო ბანაკსა და ძირითად სამშენებლო მოედნებზე, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე, 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: სატრანსპორტო საშუალებების ზეთის ფილტრები, ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა საწმენდი საშუალებები, თხევადი მასისგან თავისუფალი საღებავების ტარა, შედუღების ელექტროდები;

- თხევადი სახიფათო ნარჩენები (ზეთები, საპოხი მასალები, საღებავების ნარჩენები და სხვ.), ცალცალკე შეგროვდება პლასტმასის ან ლითონის დახურულ კანისტრებში და გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე;
- ექსკავირებული, მშენებლობისთვის გამოუყენებელი გრუნტი და ბეტონის ნარჩენები გატანილი იქნება სამშენებლო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე;
- 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;

9.5.3 ნარჩენების ტრანსპორტირების წესები

ნარჩენების ტრანსპორტირება განხორციელდება სანიტარიული და გარემოსდაცვითი წესების სრული დაცვით:

- ნარჩენების ჩატვირთვა/გადმოტვირთვა და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული ყველა ოპერაცია მაქსიმალურად იქნება მექანიზირებული და ჰერმეტიკული;
- 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.

9.6 ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები

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

- როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე სახიფათო ნარჩენების განთავსებისთვის მოეწყობა სასაწყობე სათავსი (კონტეინერული ტიპის), 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 სათავსის ჭერი მოეწყობა ტენმედეგი მასალით;

- o სათავსი აღჭურვილი იქნება ხელსაბანით და ონკანით, წყალმიმღები ტრაპით;

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

ობიექტის ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი დასაწყობების მოედნები შესაბამისობაში იქნება შემდეგ მოთხოვნებთან:

- მოედნის საფარი იქნება მყარი;

- მოედნის მთელ პერიმეტრზე მოეწყობა შემოღობვა და შემოზვინვა, რათა გამოირიცხოს მავნე ნივთიერებების მოხვედრა მდინარეში ან ნიადაგზე;

- მოედანს ექნება მოსახერხებელი მისასვლელი ავტოტრანსპორტისათვის;

- ნარჩენების ატმოსფერული ნალექების და ქარის ზემოქმედებისაგან დასაცავად გათვალისწინებული იქნება ეფექტური დაცვა (ფარდული, ნარჩენების განთავსება ტარაში, კონტეინერები და ა.შ.);

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

9.7 ნარჩენების დამუშავება/საბოლოო განთავსება

ცხრილში 9.2-ში მოცემული მონაცემები მოცემულია ნარჩენების მართვის კოდექსის I და II დანართების მიხედვით.

ცხრილი 9.2. ნარჩენების აღდგენის და განთავსების ოპერაციების კოდები

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	აღდგენის ოპერაციის კოდი	განთავსების ოპერაციის კოდი
08 01 11	ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს	დიახ	R2	D10
16 01 17	შავი ლითონები	არა	R4	-
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	D1
15 02 02	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმოსი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით	დიახ	-	D10
12 01 13	შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენი	არა	-	D1
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	-	D10

9.8 ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები

- პერსონალს, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში (შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირება, მიღება/ჩაბარება) გავლილი ექნება შესაბამისი სწავლება შრომის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებში;
- პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. საჭიროების შემთხვევაში პერსონალის ტანსაცმელი ექვემდებარება სპეციალურ დამუშავებას, განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენებთან დაკავშირებულ ოპერაციების შესრულების შემდეგ;
- პერსონალს უნდა შეეძლოს პირველადი დახმარების აღმოჩენა მოწამვლის ან ტრავმირების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს;
- სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ აქვს გავლილი შესაბამისი მომზადება, არა აქვს სპეცტანსაცმელი, ასევე ავადმყოფობის ნიშნების არსებობის შემთხვევაში;
- ნარჩენების შეგროვების ადგილზე დაუშვებელია დადგენილ ნორმაზე მეტი რაოდენობის ნარჩენების განთავსება. დაუშვებელია ნარჩენების განთავსება ნაპერწკალ-და სითბო წარმომქმნელ წყაროებთან ახლოს;
- ნარჩენების რამდენიმე სახის ერთად განთავსების დროს გათვალისწინებული იქნება მათი შეთავსებადობა;
- ნარჩენების დაგროვების ადგილებში დაუშვებელია უცხო საგნების, პირადი ტანსაცმლის, სპეცტანსაცმლის, ინდ. დაცვის საშუალებების შენახვა, ასევე სასტიკად იკრძალება საკვების მიღება;
- ნარჩენებთან მუშაობის დროს საჭიროა პირადი ჰიგიენის წესების მკაცრი დაცვა, მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანვა;
- მოწამვლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და პირმა უნდა მიმართოს უახლოეს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაზე სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას.
- ხანძარსა და სახიფათო ნარჩენების შეგროვების ადგილები იქნება ხანძარქრობის საშუალებებით. ამ სახის ნარჩენების განთავსების ადგილებში სასტიკად იკრძალება მოწვევა და ღია ცეცხლით სარგებლობა;
- პერსონალმა უნდა იცოდეს ნარჩენების თვისებები და ხანძარქრობის წესები. ცეცხლმოკიდებული ადვილად აალებადი ან საწვავი სითხეების ჩაქრობა შესაძლებელია ცეცხლსაქრობის, ქვიშის ან აზბესტის ქსოვილის საშუალებით;
- ცეცხლმოკიდებული გამხსნელების ჩაქრობა წყლით დაუშვებელია.

9.9 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 გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში წარადგინოს ნარჩენების პირველადი ინვენტარიზაციის დოკუმენტი ელექტრონული ფორმით, სამინისტროს ოფიციალური ვებგვერდის – www.moe.gov.ge მეშვეობით. გამომდინარე აღნიშნულიდან ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი ნარჩენების პირველადი ინვენტარიზაციის დოკუმენტს წარადგენს შემდეგი ფორმით:

ნარჩენების პირველადი ინვენტარიზაცია

ნაწილი 1

ინფორმაცია ნარჩენების წარმომქმნელის შესახებ

კომპანია

(დასახელება, რეგისტრაციის ნომერი)

წარმომადგენელი

(სახელი, პოზიცია, საკონტაქტო ინფორმაცია)

იურიდიული მისამართი

(რეგიონი, მუნიციპალიტეტი, ქალაქი, ქუჩა, ტელეფონის ნომერი, ფაქსი ელექტრონული ფოსტა)

ნარჩენების წარმოქმნის ადგილმდებარეობა.....

(რეგიონი, მუნიციპალიტეტი, ქალაქი, ქუჩა, ტელეფონის ნომერი, ფაქსი ელექტრონული ფოსტა)

საკონტაქტო პირი ნარჩენების წარმოქმნის ობიექტზე

.....
(სახელი, პოზიცია, საკონტაქტო ინფორმაცია)

ნარჩენების წარმომქმნელის საქმიანობის მოკლე აღწერა

.....
ნარჩენის მოკლე აღწერა

ნაწილი 2

ობიექტზე წარმოქმნილი ნარჩენების ნუსხა

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

10. ნარჩენი (კუმულატიური) ზეგავლენის კონტროლისა და მონიტორინგის მეთოდები

კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების მთავარი მიზანია, პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების ისეთი სახეების იდენტიფიცირება, რომლებიც როგორც ცალკე აღებული, არ იქნება მასშტაბური ხასიათის, მაგრამ სხვა - არსებული, მიმდინარე თუ პერსპექტიული პროექტების განხორციელებით მოსალოდნელ, მსგავსი სახის ზემოქმედებასთან ერთად, გაცილებით მაღალი და საგულისხმო უარყოფითი ან დადებითი შედეგების მომტანია.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში, საქმიანობის სპეციფიკიდან და განთავსების ადგილიდან გამომდინარე, კუმულაციური ზემოქმედების ერთადერთ საგულისხმო სახედ უნდა მივიჩნიოთ ხმაურის გავრცელება. კერძოდ, საწარმოს და მის მიმდებარედ არსებული ბეტონის კვანძის ერთდროული ფუნქციონირების შედეგად გამოწვეული ხმაურის ჯამური ზეგავლენა გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე.

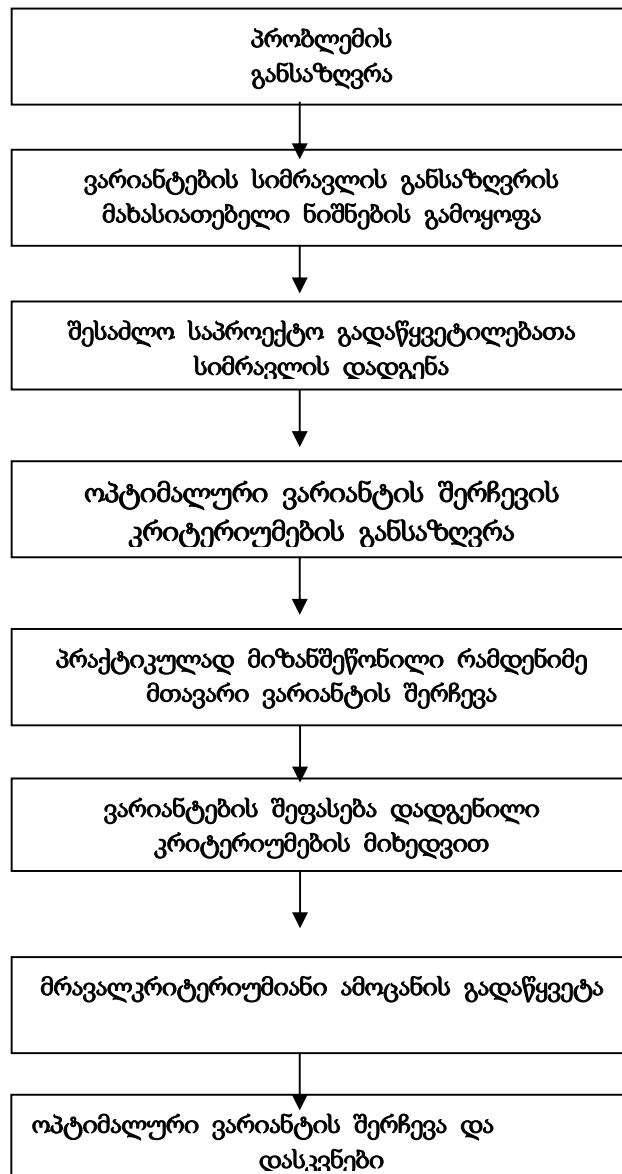
თუმცა როგორც აღნიშნულია, საწარმოს შემოგარენში არ არსებობს მაღალი ხმაურის გამომწვევი საწარმოები და აქედან გამომდინარე კუმულაციური ზემოქმედება ხმაურის დონეზე არ იქნება მაღალი.

სხვა ფაქტორებზე კუმულაციური ზემოქმედა მოსალოდნელი არ არის, რადგან საპროექტო ტერიტორიის უშუალო სიახლოვეს ანალოგიური ტიპის საწარმოები არ არის.

11. პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები

11.1. პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი

საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შესწავლისა და შესაძლო გავლენის შეფასებისათვის აუცილებელია დეტალურად იქნეს განხილული ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული გარემოს არსებული მდგომარეობა. აღნიშნული მოთხოვნის დაცვა უნდა განხორციელდეს ნორმატიული და საკანონმდებლო ბაზის საფუძველზე და ეყრდნობოდეს სარწმუნო (რეპრეზენტატულ) მონაცემებს. ამ მიმართულებით მნიშვნელოვანია მრავალმხრივი და ერთმანეთთან დაკავშირებული ეკოლოგიური ფაქტორების ანალიზის ჩატარება, ამასთან ერთად, “გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შესახებ” დებულების თანახმად, შესაძლებელია პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი, ვარიანტების შერჩევისა და ახალი ვარიანტების ფორმირების აღწერა. ამ პროცესში გამოიყენება გადაწყვეტილების მიღების თეორიისა და სისტემური ანალიზის ზოგადი სქემა, რაც გულისხმობს შემდეგი თანმიმდევრული ეტაპების განხორციელებას. (იხ. ნახაზი 11.1).



ნახ. 11.1 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.

11.2. არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი

ეკონომიკური თვალსაზრისით საქმიანობა განეკუთვნება ქვეყნისათვის პრიორიტეტულ მიმართულებას ნახშირი საბურავების სახით წარმოქმნილი ნარჩენების ნეიტრალიზაციისათვის. ამავე დროს მწვავე ხასიათი გააჩნია საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი ემისიების უარყოფითი ფაქტორების გაუვნებელყოფას გარემოს ცალკეული კომპონენტების მიმართ. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ატმოსფერული ჰაერის დაცვის საკითხებისა და ნარჩენების პრობლემების 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 შეძენასთან, 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 ტერიტორიაზე არსებული ნარჩენები ხდება უკონტროლო. ამავე დროს, ამ შემთხვევაში მწვავე ხასიათს იღებს ადგილობრივი მოსახლეობისა და დარგის სხვა კვალიფიციური პერსონალის დასაქმების არსებული პრობლემის გადაწყვეტა.

11.3. ადგილმდებარეობის ალტერნატიული ვარიანტები

კონკრეტულ შემთხვევაში, განსახილველი საწარმოო ობიექტის მიმართ ჩატარდა მნიშვნელოვანი სამუშაოები მისი ფუნქციონირების დაწყების წინ, რათა დადგენილიყო ოპტიმალური პირობები ინვესტორის მიერ დასახული მიზნების მაქსიმალური ეფექტით დაკმაყოფილებისათვის და დაგეგმილი საქმიანობისათვის ადგილმდებარეობის მაქსიმალურად ხელსაყრელი შერჩევისათვის - მისი დანიშნულების მასშტაბისა და ფუნქციონირების სპეციფიკიდან გამომდინარე. აქ გადმოცემული მასალების დეტალური ანალიზი განხორციელდება გარემოზე ზემოქმედების შეფასების დროს. აღნიშნულ მასალებზე დაყრდნობით, საწარმოსათვის განკუთვნილი ადგილმდებარეობის შერჩევისათვის შესწავლილ იქნა გამოყოფილი ტერიტორია და დადგინდა კონკრეტული მოედნისა და დაგეგმილი საქმიანობის ფუნქციონირებისათვის საჭირო ფართობი, რომელთა მიმართაც დაცულია გარემოსდაცვით სტანდარტებთან შესაბამისობის მახასიათებლები, ტექნიკურად განხორციელებადობის კრიტერიუმები და სოციალური და ეკონომიკური მახასიათებლების მოთხოვნები.

ინვესტორის მიერ წინასწარ ხორციელდებოდა საწარმოსათვის ადგილმდებარეობის შერჩევა აღმოსავლეთ საქართველოს რეგიონის მაშტაბით (რეგიონს უპირატესობა მიენიჭა საწარმოსათვის საჭირო ნედლეულის ქალაქ თბილისში დიდი რაოდენობით არსებობამ და სიახლოვემ). თბილისის შემოგარენის ფარგლებში ინვესტორი იხილავდა საწარმოსათვის სხვადასხვა ადგილის შერჩევას და კონსულტაციებს გადიოდა გარემოსდაცვით საკონსულტაციო ფირმასთან. ადგილის შერჩევები ხორციელდებოდა ძირითადად ქ. თბილისის შემოგარენში, სადაც დასახლებული პუნქტი შესარჩევ ადგილიდან ახლოს არ ყოფილიყო. საბოლოოდ შეირჩა ისეთი ტერიტორია, რომელიც წარმოადგენს ადრე არსებულ მეფრინველეობის ფაბრიკის კომპლექსის ტერიტორიას, უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაშორებულია 450 მეტრით და აღნიშნულ ტერიტორიის სიახლოვეს არსებობს ყველა ის ინფრასტრუქტურა, რომელიც საჭიროა საწარმოს ნორმალური ფუნქციონირებისათვის. აღნიშნული ტერიტორიის უპირატესობას იწვევდა ის ფაქტი, რომ აღნიშნული ტერიტორია ინვესტორს გადაეცემა „აწარმოე საქართველოში“ პროექტის ფარგლებში, იმ პირობით, რომ ინვესტორი ვალდებულიებას იღებს აღნიშნულ ტერიტორიაზე ის ჩადებს ინვესტიციას ზემოთ აღნიშნული საწარმოს ფუნქციონირებისათვის.

11.4. ტექნოლოგიური ალტერნატივები

პიროლიზი - ალტერნატიული წვის ტექნოლოგია

ჩვენსმიერ შემოთავაზებული ტექნოლოგია, გაცვეთილი საბურავებისა და რეზინო-ტექნიკური ნარჩენების უტილიზაციის თვალსაზრისით ეკოლოგიურად უსაფრთხო და ეკონომიკურად მომგებიანია, რისთვისაც დაბალტემპერატურულ პიროლიზის მეთოდს ვიყენებთ, ანუ, როგორც მას სპეციალისტები უწოდებენ, დეპოლიმერიზაციას. საბურავები თავსდებიან რეაქტორში და ტემპერატურის ზემოქმედებით, ორთქლის მეშვეობით განიცდიან ლღობას, რის შემდეგაც წარმოიქმნება გაზი (ჰაროგაზი), ტექნიკური

ნახშირობადი და მეტალოკორდი, საჭაერო თუ წყლის ჭკვალის მეშვეობით გაცივების შემთხვევაში გაზი-პაროგაზი კონდესირდება თხევად ფრაქციად.

ტექნიკური ნარჩენებისაგან მიღებული პროდუქცია:

1). მეტალოკორდი -10-20%-დე. გამოიყენება მეტალურგიულ მრეწველობაში და დამატებით გადამუშავებას თუ გაწმენდვას არ საჭიროებს.

2). სინთეტიკური ნავთი - 40-45%. მისი გადამუშავებისას შეიძლება მივიღოთ ბენზინი, დიზელი თუ მსგავსი სახის საწვავი

3). ტექნიკური ნახშირობადი – 25-35%. გამოიყენება: მეტალურგია, სამშენებლო მასალებში, ლაქისა და საღებავების წარმოებაში, გასათბობი ბრიკეტების დასამზადებლად. მის საფუძველზე შეიზლება შეიქმნას სერბენტი, რომელიც უნიკალური გამწმენდი თვისებების მატარებელია, როგორც წყლის ასევე ნიადაგის, გაზის გასაწმენდათ თუ ნავთობის წყლის ზედაპირიდან თუ გრუნტიდან მოსაცილებლად.

4). თერმული გაზი (თერმოგაზი) – 5-10%. ბუნებრივი გაზის ანალოგი.

5). თბო ენერგია - 1,36 გკალ საათში ერთი ტონა ნედლეულის გადამუშავებისას.

ტექნოლოგიის დადებითი მხარეები

ნედლეულის გადამუშავებისგან მიღებული პროდუქცია არ შეიცავს ტოქსიკურად საშიშ ნივთიერებებს. ატმოსფეროში წვისგან გამოწვეული მავნე ნივთიერებების მოხვედრა გამორიცხულია.

პიროლიზის კამერის შიგნით მიმავალი ქიმიური პროცესები მიმდინარეობს მთლიანად დახურულ სივრცეში, რაც განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ეკოლოგიური თვალსაზრისით, მაშინ როდესაც საბურავების წვისგან გამოყოფილი ტოქსიკური ნივთიერებები სასიცოცხლოდ საშიშია როგორც ახლო ისე გრძელვადიან პერსპექტივაში.

პიროლიზით მიღებული პროდუქცია თავისი ფიზიკური და ქიმიური მაჩვენებლებით ახლოს დგას მის ანალოგებთან, როგორებიც არიან გაზი და მაზუთი და ამასთანავე ქიმიურად არააგრესიულია.

დადებითი მაჩვენებლები:

1). ელექტროენერჯის მოხმარების ეკონომია (სხვა ტექნოლოგიებთან შედარებით)

2). ნარჩენების არარსებობა - გადამუშავების შედეგად არ რჩება ნარჩენები, რომელიც შემდგომ უტილიზაციას მოითხოვს.

3). მაღალლიკვიდური პროდუქტის გამომუშავება - რეზინო-ტექნიკური ნარჩენების გადამამუშავებელი დანადგარი პირველ რიგში ეკოლოგიისათვის არის მნიშვნელოვანი, რადგან მთლიანად ნადგურდება ბუნებისათვის მავნე, თითქმის უხრწნელი, გამოუსადეგარი ნივთიერებები, ამასთანავე ამორტიზებული საბურავების გადამუშავებიდან შვვიძლია მივიღოთ ეკონომიკურად მაღალეფექტური ნაწარმი.

4). ეკოლოგიურად უსაფრთხო - არ შეიცავს საშიშ ტოქსინებს. გამორიცხულია ატმოსფეროში გაჟონვის საშიშროება. არ შეიცავს ფეთქებად და ხანძრის წარმოქმნის საშიშროებებს.

12. 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 12.1-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 12.1.

გზმ-ს ხარისხობრივი მახასიათებლები

1/2	ცალკეული კომპონენტები, ფაქტორები	გავლენის მაშტაბი	შენიშვნა
1	2	3	4
1	ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება	უმნიშვნელო	
2	ბუნებრივი გარემო: მცენარეული საფარი ცხოველთა სამყარო ნიადაგი ატმოსფერული ჰაერი წყლის ობიექტები კლიმატი ლანშაპტი ეკოსისტემები	- - - - გასათვალისწინებელი უმნიშვნელო უმნიშვნელო - - -	
3	ისტორიული ძეგლები	-	
4	სოციალური და ეკონომიკური	დადებითი	

13. 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. გეგმა განსაზღვრავს შემარბილებელ, მონიტორინგის და ინსტიტუციონალურ ღონისძიებებს, რომელიც უნდა გატარდეს საქმიანობის გარემოზე მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილების ან შესუსტებისთვის და განსაზღვრავს შესაბამისი ღონისძიებების გატარებისთვის საჭირო ქმედებებს.

გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის გეგმა მოწყობის ეტაპზე მოცემულია ცხრილში 12.1.

ცხრილი 13.1. გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის გეგმა მშენებლობის ეტაპზე.

კონტროლის საგანი	კონტროლის/სინჯის ადების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი
1	2	3	4	5	6
ატმოსფერული ჰაერი	სამშენებლო მოედანი	ვიზუალური; მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი	სამშენებლო სამუშაოების პროცესში კვირაში ერთხელ;	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ნორმატიულთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა;	შპს „პკლ ეკო სოლუშენს“ მშენებელ კონტრაქტორთან ერთად
ხმაური	სამშენებლო მოედანი	მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი	გაზომვა - საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში; ტექნიკის გამართულობის შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე.	ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა;	შპს „პკლ ეკო სოლუშენს“ მშენებელ კონტრაქტორთან ერთად
ნიადაგი	სამშენებლო მოედანი - მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილები;	ვიზუალური კონტროლი; მეთვალყურეობა ნარჩენების მენეჯმენტზე მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი.	პერიოდული შემოწმება; შემოწმება სამუშაოს დასრულების შემდეგ; ლაბორატორიული კონტროლი - საჭიროების (ნავთობპროდუქტების დაღვრის) შემთხვევაში.	ნიადაგის ხარისხის შენარჩუნება;	შპს „პკლ ეკო სოლუშენს“ მშენებელ კონტრაქტორთან ერთად
ჩამდინარე წყლები	კოლექტორში ჩაღვრამდე (ჩაშვებამდე)	ვიზუალური კონტროლი; მეთვალყურეობა ნარჩენების მენეჯმენტზე და სანიტარულ პირობებზე;	პერიოდული შემოწმება და ინსპექტირება; ლაბორატორიული კონტროლი - საჭიროებისამებრ.	ნიადაგის დაბინძურების პრევენცია, მიწისქვეშა წყლების ხარისხის დაცვა;	შპს „პკლ ეკო სოლუშენს“ მშენებელ კონტრაქტორთან ერთად
უარყოფითი ვიზუალური ცვლილება	სამშენებლო მოედანი - მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილი;	ვიზუალური კონტროლი; მეთვალყურეობა ნარჩენების მენეჯმენტზე და სანიტარულ პირობებზე.	სამუშაოების დასრულების შემდგომ.	ტერიტორიაზე ვიზუალური ესთეტიკის შენარჩუნება	შპს „პკლ ეკო სოლუშენს“ მშენებელ კონტრაქტორთან ერთად

1	2	3	4	5	6
ნარჩენები	სამშენებლო მოედანი და/ან მიმდებარე ტერიტორია; ნარჩენების განთავსების ტერიტორია	ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება; ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი	პერიოდული შემოწმება და ინსპექტირება; სამუშაოების დასრულების შემდგომ.	ნიადაგის ხარისხის დაცვა; უარყოფითი ვიზუალური ეფექტის რისკის შემცირება;	შპს „პკლ ეკო სოლუშენს“ მშენებელ კონტრაქტორთან ერთად
შრომის უსაფრთხოება	სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია	ინსპექტირება; პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი; უსაფრთხოების მოთხოვნების შესრულების კონტროლი	სამუშაოების დაწყების წინ; პერიოდული კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში.	ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმუმაცია	შპს „პკლ ეკო სოლუშენს“ მშენებელ კონტრაქტორთან ერთად

გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის გეგმა ექსპლუატაციის ეტაპზე

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: **მტვერი, ნახშირწყალბადები, გოგირდწყალბადი, აზოტის ორჟანგი, ნახშირჟანგი.**

მონიტორინგის გეგმაში ასევე მიზანშეწონილია, რომ მავნე ნივთიერებათა ემისიების განსაზღვრის ერთ-ერთ წერტილად აღებულ იქნეს უახლოესი დასახლებული პუნქტი.

გარემოს მდგომარეობის თვითმონიტორინგი და ზემოქმედების შეფასების მეთოდები

საქართველოს კანონები "გარემოს დაცვის შესახებ" "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". 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 13.2, ფორმა # პად-1). აირმტვერდამჭერი დანადგარების მუშაობის (ცხრილი 13.3 ფორმა # პად-2) და ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ღონისძიებების შესრულების (ცხრილი 13.4, 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 ჩვენები.. მათ წარმოებას ყოველკვარტალურად ახორციელებს საქარმო ან მისი დამკვეთი. ფიზიკური ან იურიდიული პირი საქარ.ველოს კანონმდებლობის შესაბამისად, მათი შევსების სიზუსტეს ხელმოწერი. ადასტურებს საწარმოს ხელმძღვანელის მიერ უფლებამოსილი პირი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის საკითხებზე პასუხისმგებლობა ინსტრუქციის მოთხოვნათა დარღვევისათვის განისაზღვრება საქართველოს კანონმდებლობი..

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 ინტენსივობების დადგენა. ამ შემხვევაში 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 #პად-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) ადების თარიღი	სინჯების (გაზომვების) ადების ადგილი	აირჰაერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსასვლელთან		
			სიმაღლე, მ	დიამეტრი ან კვეთის ზომა, ხაზობრივი წყაროსათვის მისი სიგრძე, მ			ტემპერატურა, °C	სიჩქარე, მ/წმ	მოცულობა, მ ³ /სთ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

ცხრილი 13.2-ის გაგრძელება

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია გ/მ ³	მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს (წყაროების ჯგუფის) მუშაობის დრო, სთ/კვარტალი ან ნახევარი წელი	სტაციონარული წყაროებიდან გამოყოფილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტონა/კვარტალი ან ნახევარი წელი	მათ შორის		ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის დადგენილი ნორმა, გ/წმ	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების განსაზღვრის მეთოდების დასახელება	№პად-1 ფორმის შემესების 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 პად-2

წარმოების (საამქროს, უბნის) დასახელება

აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის დასახელება	მავენე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს (წყაროების ჯგუფის) ნომერი და დასახელება	მავენე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი და დასახელება	ნამუშევარი საათების რაოდენობა კვარტალში ან ნახევარ წელში		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის მოცდენის დრო ტექნოლოგიური მოწყობილობის მუშაობისას, სთ/კვარტალი ან ნახევარი წელი	აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის მუშაობისას მისი ცალკეული აპარატების მოცდენის დრო, სთ/კვარტალი ან ნახევარი წელი	აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის (მისი ცალკეული აპარატების) მოცდენის მიზეზი	№პად-2 ფორმის შემვსების 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 პად-3

წარმოების (საამქროს, უბნის) და ტექნოლოგიური მოწყობილობის დასახელება	დაგეგმილი ღონისძიების დასახელება	ღონისძიების შესრულების ვადა	ღონისძიების შესრულების (დანერგვის) აქტის ნომერი და თარიღი	მავენე ნივთიერებათა დასახელება	ატმოსფერულ ჰაერში მავენე ნივთიერებათა გაფრქვევების ფაქტობრივი შემცირება ღონისძიებების ჩატარების შემდეგ, ტ					№პად-3 ფორმის შემვსების ხელმოწერა და თარიღი
					სულ	მათ შორის კვარტლების მიხედვით				
						I	II	III	IV	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმა

საწარმოს დასახელება	
საიდენტიფიკაციო კოდი	
იურიდიული მისამართი, ტელეფონი	
ფაქტიური მისამართი, ტელეფონი	
GPS კოორდინატები (UTM WGS 1984 კოორდ. სისტ.)	
ელექტრონული-ფოსტა	
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	
გამომშვებელი პროდუქციის სახეობა და რაოდენობა	
მოხმარებული ნედლეულის სახეობა და რაოდენობა	
მოხმარებული საწვავის სახეობა და რაოდენობა*	
საწვავის ხვედრითი თბომეცველობა	
სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში	
საანგარიშო 20___ წელი	

ატმოსფერულ ჰაერში მაგნე ნივთიერებათა გამოყოფა, გაწმენდა და გაფრქვევა, ტონა/წელი

№	მაგნე ნივთიერებათა დასახელება	სტაციონარული წყაროებიდან გამოყოფილ მაგნე ნივთიერებათა რაოდენობა	მათ შორის		გაფრქვეულ მაგნე ნივთიერებათა რაოდენობა, სვ.3-სვ.5	საანგარიშო წელს მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ნორმა
			მოსვედრილი გამწმენდ მოწყობილობაში	დაჭერილი		
1	2	3	4	5	6	7
სულ მყარი (№1-7), მათ შორის						
1	მტკერი					
2	ჭკარტი, C					
3	მანგანუმის ორჟანგი, MnO ₂					
4	ვანადიუმის ხუთჟანგი, V ₂ O ₅					
5	ბენზ(ა)პირენი, C ₂₀ H ₁₂					
6						
7						
სულ აირადი (№8-13), მათ შორის						
8	გოგირდის ორჟანგი, SO ₂					
9	აზოტის ჟანგბადები, NO _x					
10	ნახშირჟანგი, CO					
11	ნახშირწყალბადები, C _x H _y					
12						
13						
სულ მძიმე ლითონები (№14-23), მათ შორის						
14	ტყვია, Pb					
15	კადმიუმი, Cd					
16	ვერცხლისწყალი, Hg					
17	დარიშხანი, As					
18	ქრომი, Cr					
19	სპილენძი, Cu					
20	ნიკელი, Ni					
21	სელენი, Se					
22	თუთია, Zn					
23						
24	ნახშირორჟანგი, CO ₂					

შენიშვნა: მონაცემებს საწვავის ხვედრითი თბომეცველობის და მძიმე ლითონების გაფრქვევების შესახებ ავსებენ მხოლოდ თბოელექტროსადგურები, მეტალურგიული საწარმოები, მინისა და მინის პროდუქციის საწარმოები, სრული ტექნოლოგიური ციკლის მქონე (კლინკერის მიღებით) ცემენტის საწარმოები.

მონაცემების სისწორეს ვადასტურებ

საწარმოს ხელმძღვანელი _____

შეთანხმებულია
გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტი

ხელმოწერა _____

____/____/20__ წ.

სახელი/გვარი _____

ხელმოწერა _____ /____/20__ წ.

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 მიზანშეწონილობისა და რეგულირების მიზნით, კანონმდებლობით დადგენილია გარემოსდაცვით ორგანოებთან შესაბამისი შეთანხმებების პროცედურების ჩატარება. დარგობრივი, საწარმო ობიექტთაგან ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელ გამოფრქვევათა მონიტორინგის არსებული მეთოდებიდან (ანალიზურ-ექსპერიმენტული, ბალანსური და ხვედრითი გაფრქვევის კოეფიციენტების გამოყენებით) ბალანსურ მეთოდს იმ შემთხვევაში ეძლევა უპირატესობა, როცა არ არის ანალიზურ-ექსპერიმენტული მეთოდით გამოფრქვევათა აღრიცხვის პრაქტიკული შესაძლებლობა. ამის გამო, განხილული საწარმოსათვის ჰაერის დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფერული გაფრქვევების მონიტორინგული მაჩვენებლების დასადგენად რეკომენდებულია საანგარიშო მეთოდის გამოყენება (თანახმად მეორე თავში მიღებული მეთოდოლოგიისა)

მონიტორინგის უბნები და საკონტროლო წერტილები

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

- რეზინტექნიკური ნაწარმის გადამამუშავებელი დანადგარი (გ-1 გაფრქვევის წყარო);
- ნავთობპროდუქტების შუალედური რეზერვუარი (გ-2 გაფრქვევის წყარო)
- ნავთობპროდუქტების რეზერვუარები (გ-3, გ-4 გაფრქვევის წყაროები);

- პროდუქციის (საღუმელე საწვავის, მაზუთის) გაცემის უზანი (გ-5 გაფრქვევის წყარო);
- დანადგარიდან კოქსის ჩამოყრა და დასაწყობება (გ-6 გაფრქვევის წყარო);
- კოქსის დაფქვა ჩაქუჩებიან დანადგარში (გ-7 გაფრქვევის წყარო);
- დაფქვილი კოქსისა და თიხის ჩაყრა საპრეს დანადგარში დანადგარში (გ-8 გაფრქვევის წყარო).

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 13.6.

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

მონიტორინგის გეგმის პერიოდულობა და სტრატეგია

მონიტორინგის გეგმის პერიოდულობა მოცემულია ცხრილში 13.6

ცხილი 13.6.

მონიტორინგის გეგმის განხორციელებასთან დაკავშირებული პერიოდულობა და სტრატეგია

ატმოსფერულ ჰაერში ემისიის შეფასებისათვის შერჩეული წერტილი	სინჯების აღების პერიოდულობა	ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი ნივთიერებები
		მტვერი, ნახშირწყალბადები, გოგირდწყალბადი, აზოტის ორჟანგი, ნახშირორჟანგი
გაფრქვევის სტაციონარული წყაროები, უახლოესი დასახლებული პუნქტი	კვარტალში ერთხელ	+

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.

ხმაურის მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა

მონიტორინგის ჩატარების პირობები, მოთხოვნები და მეთოდოლოგია

ხმაურის მონიტორინგი განხორციელდება კვარტალში ერთხელ, საწარმოს სრული დატვირთვით მოქმედების დროს - მის ჩატარებაზე კომპეტეტური სპეციალიზებული ორგანოს (სპეციალისტთა ჯგუფის მიერ), რომელთანაც გაფორმდება სათანადო

ხელშეკრულება. მონიტორინგის ჩატარების პირობები, მოთხოვნები და მეთოდოლოგია განისაზღვრება სათანადო საკანონმდებლო და ნორმატიული აქტების საფუძველზე.

მონიტორინგის უზნები და საკონტროლო წერტილები

ხმაურის მონიტორინგის ჩატარებისათვის აუცილებელია შეირჩეს ამ მახასიათებლით განსაკუთრებით გამორჩეული საწარმოო უზნები, ასეთ უზნებად ითვლება:

- საფეკვაი დანადგარი;
- საპრესი დანადგარი;
- საქაჩი ტუმბოები;

მითითებული უზან ექვემდებარება მონიტორინგულ შეფასებას, რადგან დანარჩენი უზნების ფუნქციონირება განპირობებულია ავარიული სიტუაციებით და შესაბამისად, ხმაურის ეფექტი ამ შემთხვევებში წარმოადგენს ყურადღების მიქცევისათვის ერთ-ერთ სავალდებულო ფაქტორს.

წყლის მდგომარეობის მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა

ჩამდინარე წყლების მონიტორინგი.

საწარმოში წარმოქმნილი დაბინძურებული წყლები შიდა საკანალიზაციო ქსელით ჩაედინება (სამეურნეო-ფეკალური წყლები) ბეტონის ამოსაწმენდ ორმოში.

საწარმოო წყლები, რომელიც გამოიყენება გაცივების სისტემაში გამოიყენება, ბრუნვით სისტემაში და მათი ჩაშვება ზედაპირული წყლის ობიექტებზე არ ხორციელდება, ასევე საპრეს დანადგარში გამოყენებული წყალი დანამატების სახით ორთქლის სახით გამოიყოფა ატმოსფეროში. 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 გადაქცევტა. 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 მართვის პრობლემები გადაქვევტილ იქნას გარემოსდაცვით და კომუნალური მომსახურების კომპეტეტურ ორგანოებთან შეთანხმებით.

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

სამრეწველო ნარჩენები

საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ადგილი აქვს შემდეგი სახის სამრეწველო ნარჩენების წარმოქმნას:

- * ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები;
- მეტალური ნარჩენები;
- რეზინის და პოლიმერული ნარჩენები;

ნავთობით და ნახშირწყალბადებით დაბინძურებულ თხევად ნარჩენები:

ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს;

-) შავი ლითონები;
-) საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით;
-) შედუღებისას წარმოქმნილი ნარჩენი
-) ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სინთეტიკური ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები;
-) ნარჩენები, რომელთა შეგროვება და განადგურება ექვემდებარება სპეციალურ მოთხოვნებს ინფექციების გავრცელების პრევენციის მიზნით.

ტექნოლოგიურ პროცესში წარმოქმნილი შავი ლითონი ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტებს.

საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით გადაეცემა უტილიზაციისათვის შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას;

შედუღებისას წარმოქმნილი ნარჩენი ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტებს;

ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სინთეტიკური ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები გადამუშავდება საწარმოს რეაქტორში საბურავებთან ერთად;

ნარჩენები, რომელთა შეგროვება და განადგურება ექვემდებარება სპეციალურ მოთხოვნებს ინფექციების გავრცელების პრევენციის მიზნით გადაეცემა უტილიზაციისათვის შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას.

მონიტორინგის უბნები და საკონტროლო წერტილები

ნარჩენების მონიტორინგისთვის მიზანშეწონილია შეირჩეს შემდეგი საწარმოო უბნები:K

- საყოფაცხოვრებო-სამეურნეო ნარჩენების წარმოქმნის უბანი.
- სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების უბანი;
- მეტალური ნარჩენების (ჯართი) 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.

14. საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პირობები

14.1 მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი

საპროექტო სარეზერვუარო პარკის 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 საწარმოო მოედანი გამოთავისუფლებული უნდა იყოს დასაწყობებული ნარჩენებისგან.

ოპერატიული გეგმა შეთანხმებული უნდა იყოს ყველა დაინტერესებულ იურიდიულ პირთან.

14.2. ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტა ან კონსერვაცია

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

- დამხმარე ინფრასტრუქტურის დროებითი დემობილიზაცია - ბაზის გამოთავისუფლება დასაწყობებული ნარჩენებისგან;

- ტერიტორიის პერიმეტრის გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნებით უზრუნველყოფა.

14.3 ობიექტის ლიკვიდაცია

საპროექტო ტერიტორიის 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,

15. სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება

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

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

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

საქართველოს ახალი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“ განსაზღვრავს, რომ სკოპინგისა და გზშ-ს ანგარიშის საჯარო განხილვის პროცესში სამინისტრო უზრუნველყოფს საზოგადოების ჩართულობას და ინფორმირებას. მასალების თავის ოფიციალურ ვებგვერდზე ატვირთვასა და შესაბამისი მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე განთავსების.

ამ მოთხოვნათა დაკმაყოფილების მიზნით, ჩატარდა რიგი ღონისძიებები, რომელთა მიზანს წარმოადგენდა რეალური სურათის დადგენა დაგეგმილი საქმიანობის მიმართ, საწარმოო ობიექტის განლაგების ტერიტორიის მახლობელი უბნების, მოსახლეობის დამოკიდებულების მხრივ.

ამ ღონისძიებებმა ძირითადად გამოავლინა მოსახლეობის დაინტერესება შესაძლებელი დასაქმების თვალსაზრისით, რაც მიანიშნებს იმ გარემოებაზე, რომ სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის თანამედროვე ეტაპზე მოსახლეობისათვის დასაქმების პრობლემების გადაწყვეტა უფრო პრიორიტეტულია, ვიდრე გარემოსდაცვითი ღონისძიებების უზრუნველყოფა.

მიუხედავად ამისა, სათანადო ინფორმაციის გამოქვეყნებას მოსალოდნელია მოყვეს საზოგადოებიდან რეაგირება - დაინტერესებული წარმომადგენლების მონაწილეობის მიღებით გარემოსდაცვითი დამასაბუთებელი დოკუმენტაციის საჯარო განხილვის პროცესში და შესაბამისი წინადადებების წარმოდგენით გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის საჯარო განხილვის დროს. ასეთი შესაძლებლობის გამოჩენა, აგრეთვე დამოუკიდებელი ექსპერტების წინადადებებისა და შენიშვნების გათვალისწინება უდაოდ შეასრულებს დადებით როლს დაგეგმილი საქმიანობის საწარმოო ობიექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის სრულყოფის, აგრეთვე საძიებელი ნებართვის სანებართვო პირობების ქმედითი ღონისძიებების ჩამოყალიბების მიმართულებით.

16. ძირითადი შედეგები და დასკვნები

დასკვნები და რეკომენდაციები

შპს „პკლ ეკო სოლუშენს“-ის რეზინტექნიკური ნაწარმისა და პლასტმასის ნარჩენების აღდგენის (გადამამუშავებელი) საწარმოს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების საფუძველზე მომზადებულია შემდეგი 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 კანონმდებლობით დადგენილ მაჩვენებლებზე გადაჭარბებას ადგილი არ აქვს;

) საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის შედეგად ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება არ არის მნიშვნელოვანი;

) საწარმოს განთავსების რაიონის შესწავლისას ვერ იქნა გამოვლენილი რომელიმე მნიშვნელოვანი ფლორის ან ფაუნის სახეობა, რომელსაც სჭირდება განსაკუთრებული დამცავი ღონისძიებების გატარება;

) 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 მინიმინიზაცია.

- რეკომენდაციები:

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

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

) ჩატარდეს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის მონიტორინგი გეგმის შესაბამისად;

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

2. წყლის გარემოზე ზემოქმედების შემცირების მიზნით:

) უზრუნველყოფილი იყოს, რომ სანიაღვრე წყლების დაბინძურება არ მოხდეს ორგანული სითხით;

3. ნიადაგის დაბინძურების რისკის მინიმუმაციის მიზნით:

-) საწარმოს ტერიტორიაზე მოქმედი ტექნიკა-დანადგარების ექსპლუატაციის დროს ორგანული სითხის დაღვრის პრევენცია;
-) საწარმოს ტერიტორიაზე ორგანული სითხის დაღვრის შედეგების ლიკვიდაციის ტექნიკური საშუალებების განთავსება;
-) ნარჩენების მართვის წესების მკაცრი დაცვა.

4. ნარჩენების მართვის გაუმჯობესების მიზნით:

-) საწარმოში დანერგილი იქნას ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, რისთვისაც ყველა უბანი უზრუნველყოფილი იქნას სათანადო მარკირების და ფერის, საჭირო რაოდენობის ჰერმეტიკულსახურავიანი კონტეინერებით;
-) უზრუნველყოფილი იქნას ნარჩენების მართვაზე დასაქმებული პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება;

5. მომსახურე პერსონალის პროფესიული უსაფრთხოების გაუმჯობესების მიზნით:

-) საწარმოს მომსახურე პერსონალის საყოფაცხოვრებო სათავსების მოწყობა და საჭირო ინვენტარ-მოწყობილობით უზრუნველყოფა;
-) მომსახურე პერსონალის საჭიროების მიხედვით მომარაგება სპეცტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
-) მომსახურე პერსონალისათვის პროფესიული უსაფრთხოების და გარემოსდაცვით საკითხებზე სწავლების და ტესტირების ჩატარება;
-) ყველა სამუშაო ადგილზე საჭიროების მიხედვით პროფესიული უსაფრთხოების გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება;

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. საქართველოს კანონი “გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი”.
2. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.
3. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
4. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
5. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
6. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.
7. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров".2000 г.
8. УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2001-2005г.
9. საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“.
10. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.
11. საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების მინისტრის 2013 წლის 8 აგვისტოს №56 ბრძანება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდის შესახებ“
12. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
13. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
14. Гидрогеология СССР, том X, Грузинская ССР, 1970;
15. „საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია“, ლ.ი. მარუაშვილი, თბილისი, 1964;
16. „საქართველოს გეოლოგია“, ნ. მრევლიშვილი, თბილისი, 1997;
17. www.statistics.ge.

დანართები




- საწარმოს გენ-გეგმა გაფრქვევის წყაროთა ჩვენებით.
- საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა.
- გათვლების შედეგები.

ქობილის დიდი ილოში ახსებული მიწის ნაკვეთი საკადასტრო კოდი 81.08.09.517

წინასაპროექტო კვლევა, განაშენიანების რეგულირების გეგმის გეგმარებითი დავალებისთვის

სატანსპოხო სქემა

უწყვეტია პიხობით აღნიშვნები

-  კოორდინატთა ბადე
-  საკადასტრო საზღვარი
-  საპროექტო ტერიტორია

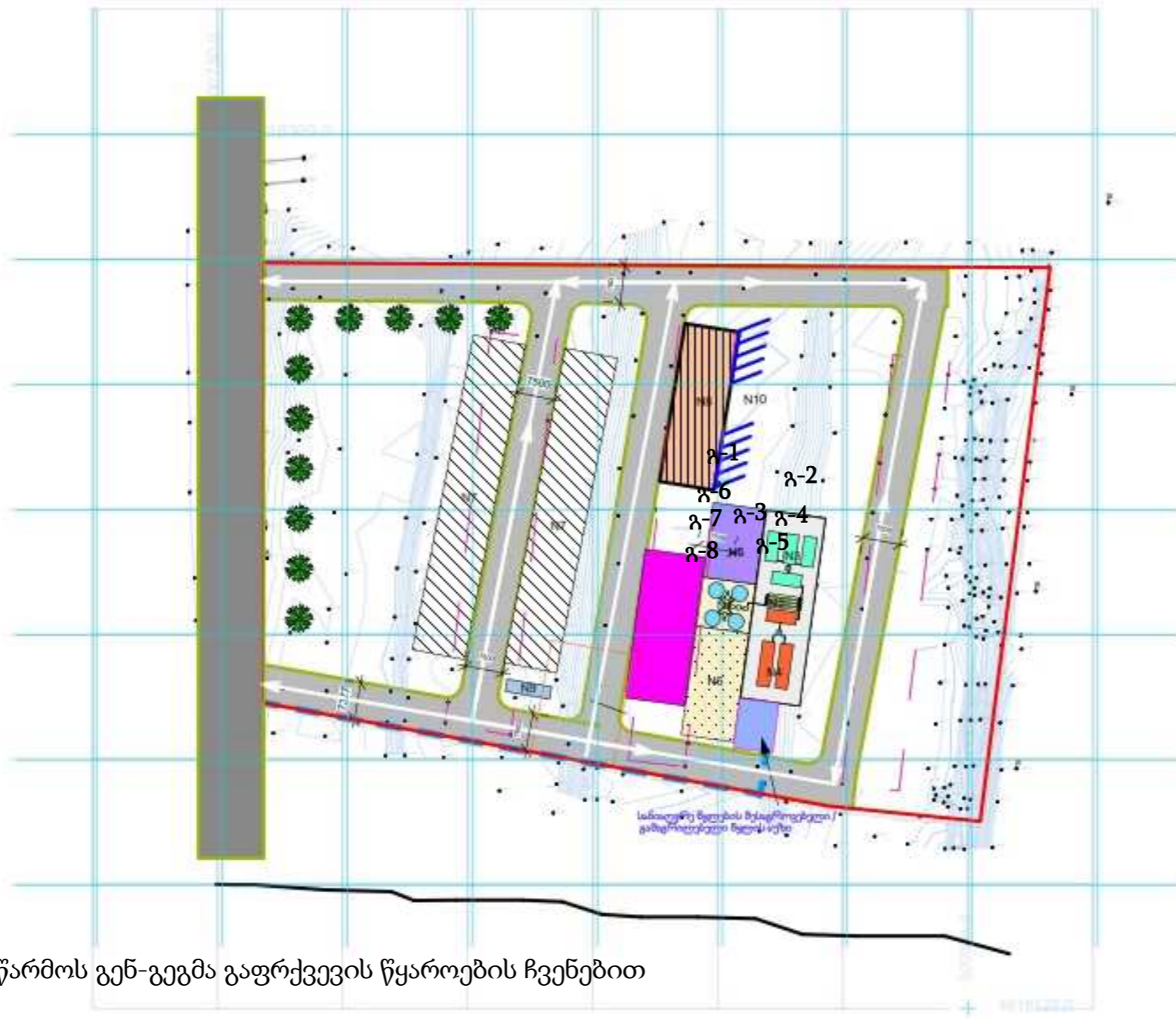
1. ძირითადი საწარმო (რეაქტორები);
2. გამაგრლებელი სისტემა;
3. გაზის შესანახი რეზერვუარი;
4. საწვავის რეზერვუარი;
5. შენობა;
6. ნახშირის გადამამუშავებელი უბანი საწყობით;
7. საბურავის ღია საწყობი;

4. საწყობის აუზი
5. საბურავის სატრული შენობა
6. ნახშირის გადამამუშავებელი საწარმოსაწყობი
7. საბურავის და საწყობი
8. ადმინისტრაციული შენობა
9. სათადარიგო წყლის აუზი
10. მეტეოსადგომი

შემსრულებელი შ.პ.ს. ღინოვი თბილისი 2018

დიხეკოხი თ.ახველაძე
 ახიეკოხი პოსაძე

მასშტაბი	1:1000 @ A3	N10
თარიღი	13/05/2018	ფურცელი



დან.1. საწარმოს გენ-გეგმა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით



დანი 2 | საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა.
Google

სერიული ნომერი 01-15-0276,

საწარმოს ნომერი 101; შპს "პკლ ეკო სოლუმენს"
ქალაქი თბილისი-აეროპ

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

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	24,1° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	0,4° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	20,25 მ/წმ

საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)

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

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;

"-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.

ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი;

2 - წრფივი;

3 - არაორგანიზებული;

4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;

5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;

6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;

7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომაგისტრალი.

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ ³ /წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიჩქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ლერძი (მ)	კოორდ. Y1 ლერძი (მ)	კოორდ. X2 ლერძი (მ)	კოორდ. Y2 ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	1	რეაქტორების მილი	1	1	15,0	0,35	0,622	6,46494	140	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		
0301				აზოტის ორჟანგი			0,0800000	0,8640000	1	0,119	100,3	1,1	0,110	105,5	1,2		
0337				ნახშირბადის ოქსიდი			0,1978000	2,1360000	1	0,012	100,3	1,1	0,011	105,5	1,2		
%	0	0	2	მიმღები რეზერვუარი	1	1	3,0	0,20	0,00017	0,00541	40	1,0	10,0	0,0	10,0	0,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0333				გოგირდწყალბადი			0,0000030	0,0000300	1	0,025	7,4	0,5	0,025	7,4	0,5		
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,0010000	0,0100000	1	0,066	7,4	0,5	0,066	7,4	0,5		
%	0	0	3	თხევადი საწვავის რეზერვუარი	1	1	4,0	0,20	0,0056	0,17825	26	1,0	8,0	-8,0	8,0	-8,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0333				გოგირდწყალბადი			0,0001000	0,0000200	1	0,396	10,2	0,5	0,396	10,2	0,5		
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,0339000	0,0070000	1	1,075	10,2	0,5	1,075	10,2	0,5		
%	0	0	4	თხევადი საწვავის რეზერვუარი	1	1	4,0	0,20	0,0056	0,17825	26	1,0	14,0	-8,0	14,0	-8,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0333				გოგირდწყალბადი			0,0001000	0,0000200	1	0,396	10,2	0,5	0,396	10,2	0,5		
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,0339000	0,0060000	1	1,075	10,2	0,5	1,075	10,2	0,5		
%	0	0	5	ავტოცისტერნებში გაცემა	1	1	2,5	0,20	0,0056	0,17825	26	1,0	9,0	-22,0	9,0	-22,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0333				გოგირდწყალბადი			0,0003200	0,0001000	1	3,667	6,5	0,5	3,667	6,5	0,5		
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,0663500	0,0210000	1	6,082	6,5	0,5	6,082	6,5	0,5		
%	0	0	6	საწყობი	1	1	2,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-4,0	-9,0	-4,0	-9,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
2909				მტვერი			0,0639600	1,2970000	1	4,569	11,4	0,5	2,821	16,2	1		

აღრიცხვა	ანგარიშისას	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ ³ /წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ლერძი (მ)	კოორდ. Y1 ლერძი (მ)	კოორდ. X2 ლერძი (მ)	კოორდ. Y2 ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%		0	0	7	ჩაქუჩებიანი წისქვილი	1	1	3,0	0,15	0,028	1,58448	26	1,0	-5,0	-14,0	-5,0	-14,0	0,00
ნივთ. კოდი		2909		ნივთიერება მტვერი		გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
						0,0278000		0,1000000		1	2,251	9,4	0,5	2,251	9,4	0,5		
%		0	0	8	მიმღები ბუნკერი	1	1	2,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-6,0	-18,0	-6,0	-18,0	0,00
ნივთ. კოდი		2909		ნივთიერება მტვერი		გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
						0,0051000		0,0180000		1	0,364	11,4	0,5	0,225	16,2	1		

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:

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

ნიშნულების არარსებობის 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	1	1	%	0,0800000	1	0,1195	100,25	1,0969	0,1097	105,47	1,1671
სულ:					0,0800000		0,1195			0,1097		

ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი

№ 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	2	1	%	0,0000030	1	0,0246	7,45	0,5000	0,0246	7,45	0,5000
0	0	3	1	%	0,0001000	1	0,3964	10,22	0,5000	0,3964	10,22	0,5000
0	0	4	1	%	0,0001000	1	0,3964	10,22	0,5000	0,3964	10,22	0,5000
0	0	5	1	%	0,0003200	1	3,6665	6,50	0,5000	3,6665	6,50	0,5000
სულ:					0,0005230		4,4840			4,4840		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,1978000	1	0,0118	100,25	1,0969	0,0108	105,47	1,1671
სულ:					0,1978000		0,0118			0,0108		

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

№ 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	%	0,0010000	1	0,0656	7,45	0,5000	0,0656	7,45	0,5000
0	0	3	1	%	0,0339000	1	1,0752	10,22	0,5000	1,0752	10,22	0,5000
0	0	4	1	%	0,0339000	1	1,0752	10,22	0,5000	1,0752	10,22	0,5000
0	0	5	1	%	0,0663500	1	6,0819	6,50	0,5000	6,0819	6,50	0,5000
სულ:					0,1351500		8,2978			8,2978		

ნივთიერება: 2909 მტვერი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	6	1	%	0,0639600	1	4,5689	11,40	0,5000	2,8207	16,25	1,0116
0	0	7	1	%	0,0278000	1	2,2508	9,43	0,5000	2,2508	9,43	0,5000
0	0	8	1	%	0,0051000	1	0,3643	11,40	0,5000	0,2249	16,25	1,0116
სულ:					0,0968600		7,1840			5,2964		

განგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზღვ-ს შესწორების კოეფიციენტი	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.		აღრიცხვა	ინტერპ.
0301	აზოტის ორჟანგი	მაქს. ერთ.	0,2000000	0,2000000	1	კი	კი
0333	გოგირდწყალბადი	მაქს. ერთ.	0,0080000	0,0080000	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	5,0000000	5,0000000	1	კი	კი
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	მაქს. ერთ.	1,0000000	1,0000000	1	არა	არა
2909	მტვერი	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 განგარიშებული სიდიდეები შედარებული უნდა იქნას არა კოეფიციენტის მნიშვნელობას, არამედ 1-ს.

ფონური კონცენტრაციების გაზომვის პუნქტი

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

ნივთ. კოდი	ნივთიერება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტილი	ჩრდილ.	აღმოსავ.	სამხრეთი	დასავლეთი
0301	აზოტის ორჟანგი	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
2909	მტვერი	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	0,00	450,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
2	0,00	-450,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
3	450,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
4	-450,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	

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

წერტილთა ტიპები:

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

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	0	450	2	0,17	180	1,78	0,133	0,150	0
2	0	-450	2	0,17	0	1,78	0,133	0,150	0
3	450	0	2	0,17	270	1,78	0,133	0,150	0
4	-450	0	2	0,17	90	1,78	0,133	0,150	0

ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-450	2	0,05	1	20,25	0,000	0,000	0
3	450	0	2	0,05	268	20,25	0,000	0,000	0
4	-450	0	2	0,05	92	20,25	0,000	0,000	0
1	0	450	2	0,05	179	20,25	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	0	450	2	0,30	180	1,78	0,298	0,300	0
2	0	-450	2	0,30	0	1,78	0,298	0,300	0
3	450	0	2	0,30	270	1,78	0,298	0,300	0
4	-450	0	2	0,30	90	1,78	0,298	0,300	0

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

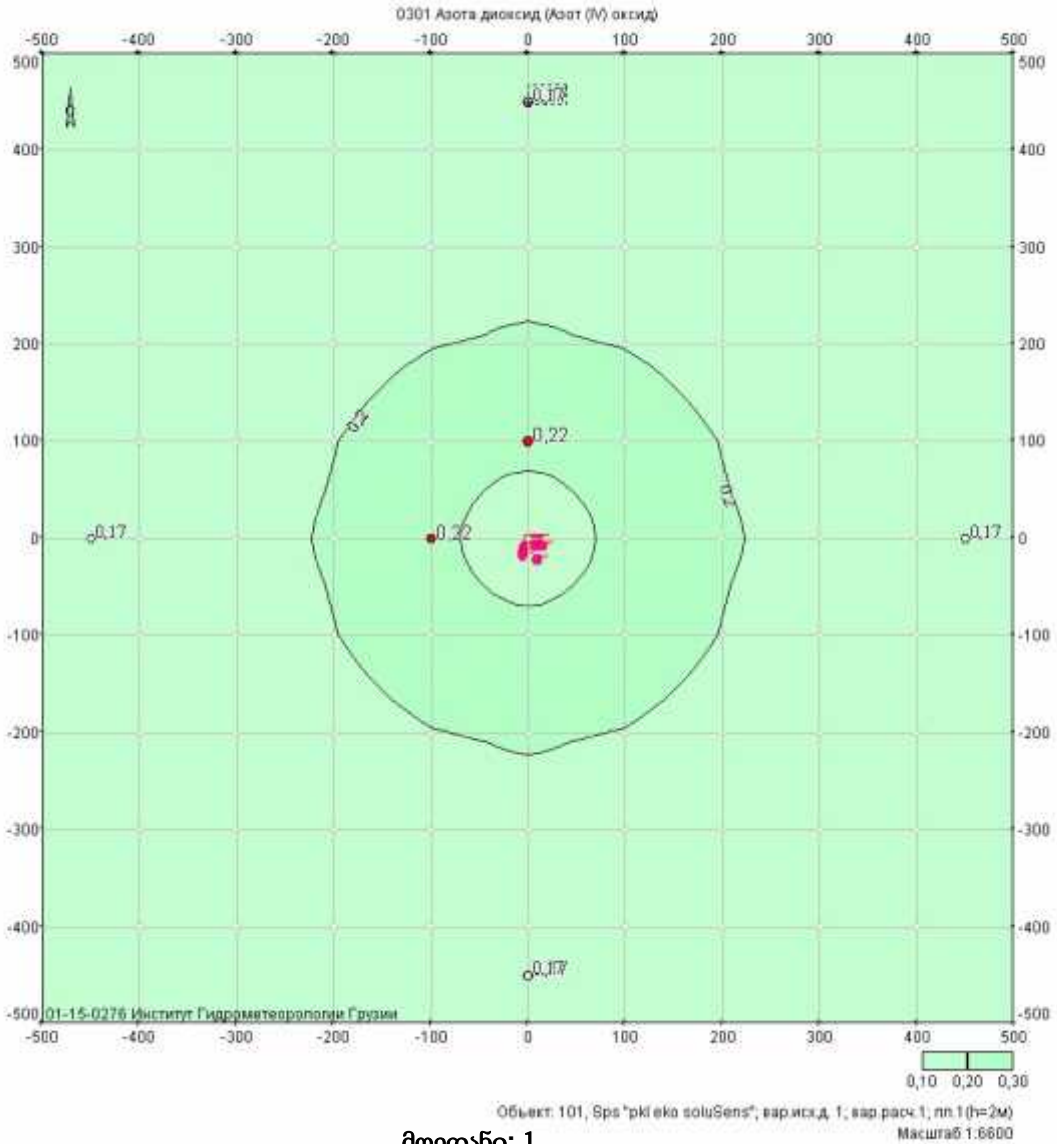
№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-450	2	0,10	1	20,25	0,000	0,000	0
3	450	0	2	0,10	268	20,25	0,000	0,000	0
4	-450	0	2	0,09	92	20,25	0,000	0,000	0
1	0	450	2	0,09	179	20,25	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 2909 მტვერი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-450	2	0,48	359	20,25	0,344	0,400	0
4	-450	0	2	0,48	91	20,25	0,345	0,400	0
3	450	0	2	0,48	269	20,25	0,346	0,400	0
1	0	450	2	0,48	181	20,25	0,347	0,400	0

განგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით
(საანგარიშო მოედნები)

ნივთიერება: 0301 აზოტის ოქსიდი



მოედანი: 1

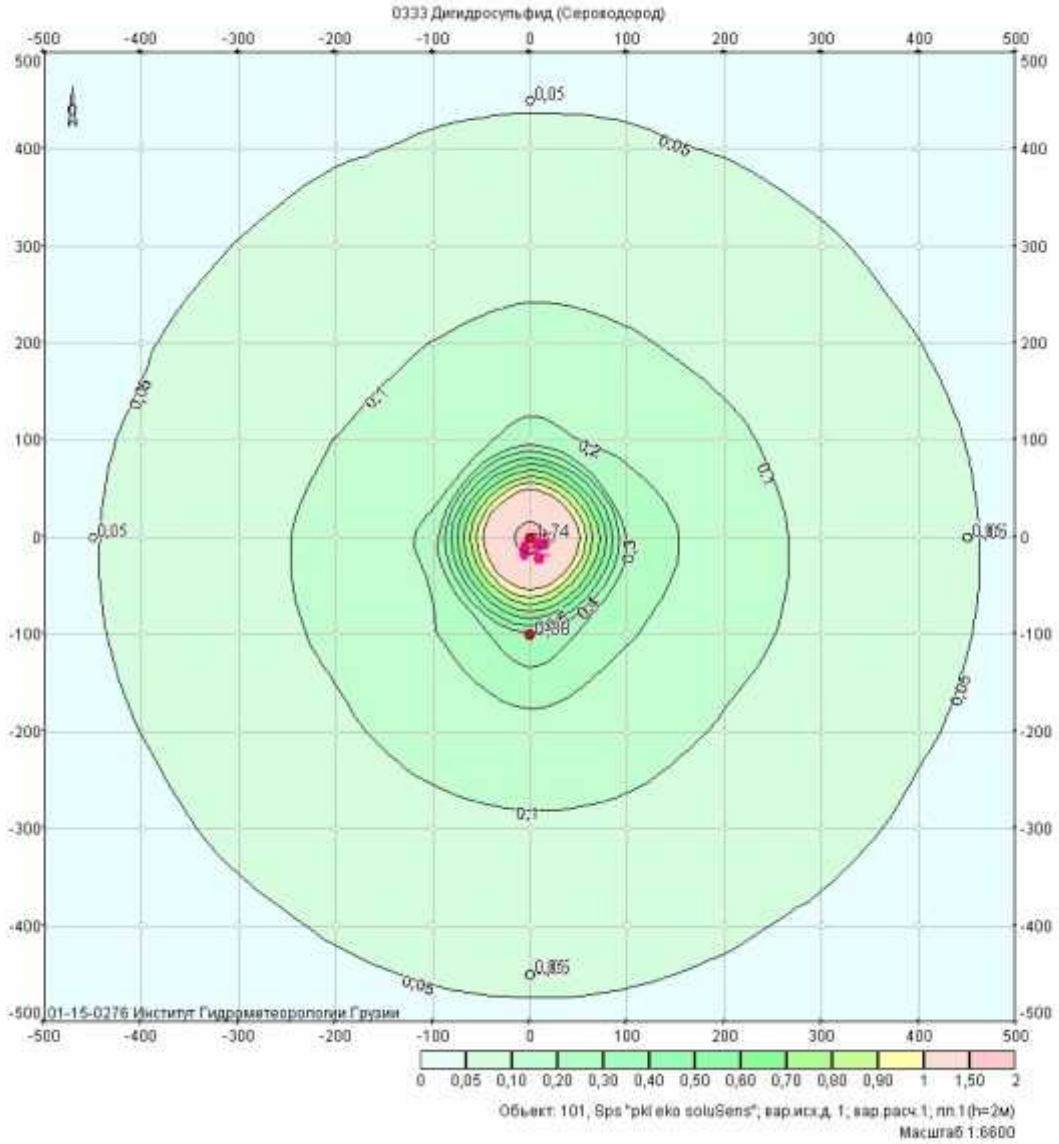
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,16	45	2,90	0,141	0,150
-500	-400	0,16	51	1,78	0,140	0,150
-500	-300	0,17	59	1,78	0,139	0,150
-500	-200	0,17	68	1,78	0,137	0,150
-500	-100	0,17	79	1,78	0,136	0,150
-500	0	0,17	90	1,78	0,136	0,150
-500	100	0,17	101	1,78	0,136	0,150
-500	200	0,17	112	1,78	0,137	0,150
-500	300	0,17	121	1,78	0,139	0,150
-500	400	0,16	129	1,78	0,140	0,150
-500	500	0,16	135	2,90	0,141	0,150
-400	-500	0,16	39	1,78	0,140	0,150
-400	-400	0,17	45	1,78	0,138	0,150
-400	-300	0,17	53	1,78	0,136	0,150
-400	-200	0,17	63	1,78	0,133	0,150

-400	-100	0,18	76	1,78	0,132	0,150
-400	0	0,18	90	1,78	0,131	0,150
-400	100	0,18	104	1,78	0,132	0,150
-400	200	0,17	117	1,78	0,133	0,150
-400	300	0,17	127	1,78	0,136	0,150
-400	400	0,17	135	1,78	0,138	0,150
-400	500	0,16	141	1,78	0,140	0,150
-300	-500	0,17	31	1,78	0,139	0,150
-300	-400	0,17	37	1,78	0,136	0,150
-300	-300	0,18	45	1,78	0,132	0,150
-300	-200	0,18	56	1,78	0,129	0,150
-300	-100	0,19	72	1,78	0,126	0,150
-300	0	0,19	90	1,78	0,124	0,150
-300	100	0,19	108	1,78	0,126	0,150
-300	200	0,18	124	1,78	0,129	0,150
-300	300	0,18	135	1,78	0,132	0,150
-300	400	0,17	143	1,78	0,136	0,150
-300	500	0,17	149	1,78	0,139	0,150
-200	-500	0,17	22	1,78	0,137	0,150
-200	-400	0,17	27	1,78	0,133	0,150
-200	-300	0,18	34	1,78	0,129	0,150
-200	-200	0,19	45	1,78	0,123	0,150
-200	-100	0,20	63	1,10	0,117	0,150
-200	0	0,20	90	1,10	0,114	0,150
-200	100	0,20	117	1,10	0,117	0,150
-200	200	0,19	135	1,78	0,123	0,150
-200	300	0,18	146	1,78	0,129	0,150
-200	400	0,17	153	1,78	0,133	0,150
-200	500	0,17	158	1,78	0,137	0,150
-100	-500	0,17	11	1,78	0,136	0,150
-100	-400	0,18	14	1,78	0,132	0,150
-100	-300	0,19	18	1,78	0,126	0,150
-100	-200	0,20	27	1,10	0,117	0,150
-100	-100	0,21	45	1,10	0,107	0,150
-100	0	0,22	90	1,10	0,102	0,150
-100	100	0,21	135	1,10	0,107	0,150
-100	200	0,20	153	1,10	0,117	0,150
-100	300	0,19	162	1,78	0,126	0,150
-100	400	0,18	166	1,78	0,132	0,150
-100	500	0,17	169	1,78	0,136	0,150
0	-500	0,17	0	1,78	0,136	0,150
0	-400	0,18	0	1,78	0,131	0,150
0	-300	0,19	0	1,78	0,124	0,150
0	-200	0,20	0	1,10	0,114	0,150
0	-100	0,22	0	1,10	0,102	0,150
0	0	0,15	-	-	0,150	0,150
0	100	0,22	180	1,10	0,102	0,150
0	200	0,20	180	1,10	0,114	0,150
0	300	0,19	180	1,78	0,124	0,150
0	400	0,18	180	1,78	0,131	0,150
0	500	0,17	180	1,78	0,136	0,150
100	-500	0,17	349	1,78	0,136	0,150
100	-400	0,18	346	1,78	0,132	0,150

100	-300	0,19	342	1,78	0,126	0,150
100	-200	0,20	333	1,10	0,117	0,150
100	-100	0,21	315	1,10	0,107	0,150
100	0	0,22	270	1,10	0,102	0,150
100	100	0,21	225	1,10	0,107	0,150
100	200	0,20	207	1,10	0,117	0,150
100	300	0,19	198	1,78	0,126	0,150
100	400	0,18	194	1,78	0,132	0,150
100	500	0,17	191	1,78	0,136	0,150
200	-500	0,17	338	1,78	0,137	0,150
200	-400	0,17	333	1,78	0,133	0,150
200	-300	0,18	326	1,78	0,129	0,150
200	-200	0,19	315	1,78	0,123	0,150
200	-100	0,20	297	1,10	0,117	0,150
200	0	0,20	270	1,10	0,114	0,150
200	100	0,20	243	1,10	0,117	0,150
200	200	0,19	225	1,78	0,123	0,150
200	300	0,18	214	1,78	0,129	0,150
200	400	0,17	207	1,78	0,133	0,150
200	500	0,17	202	1,78	0,137	0,150
300	-500	0,17	329	1,78	0,139	0,150
300	-400	0,17	323	1,78	0,136	0,150
300	-300	0,18	315	1,78	0,132	0,150
300	-200	0,18	304	1,78	0,129	0,150
300	-100	0,19	288	1,78	0,126	0,150
300	0	0,19	270	1,78	0,124	0,150
300	100	0,19	252	1,78	0,126	0,150
300	200	0,18	236	1,78	0,129	0,150
300	300	0,18	225	1,78	0,132	0,150
300	400	0,17	217	1,78	0,136	0,150
300	500	0,17	211	1,78	0,139	0,150
400	-500	0,16	321	1,78	0,140	0,150
400	-400	0,17	315	1,78	0,138	0,150
400	-300	0,17	307	1,78	0,136	0,150
400	-200	0,17	297	1,78	0,133	0,150
400	-100	0,18	284	1,78	0,132	0,150
400	0	0,18	270	1,78	0,131	0,150
400	100	0,18	256	1,78	0,132	0,150
400	200	0,17	243	1,78	0,133	0,150
400	300	0,17	233	1,78	0,136	0,150
400	400	0,17	225	1,78	0,138	0,150
400	500	0,16	219	1,78	0,140	0,150
500	-500	0,16	315	2,90	0,141	0,150
500	-400	0,16	309	1,78	0,140	0,150
500	-300	0,17	301	1,78	0,139	0,150
500	-200	0,17	292	1,78	0,137	0,150
500	-100	0,17	281	1,78	0,136	0,150
500	0	0,17	270	1,78	0,136	0,150
500	100	0,17	259	1,78	0,136	0,150
500	200	0,17	248	1,78	0,137	0,150
500	300	0,17	239	1,78	0,139	0,150
500	400	0,16	231	1,78	0,140	0,150
500	500	0,16	225	2,90	0,141	0,150

ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი



მოდანი: 1

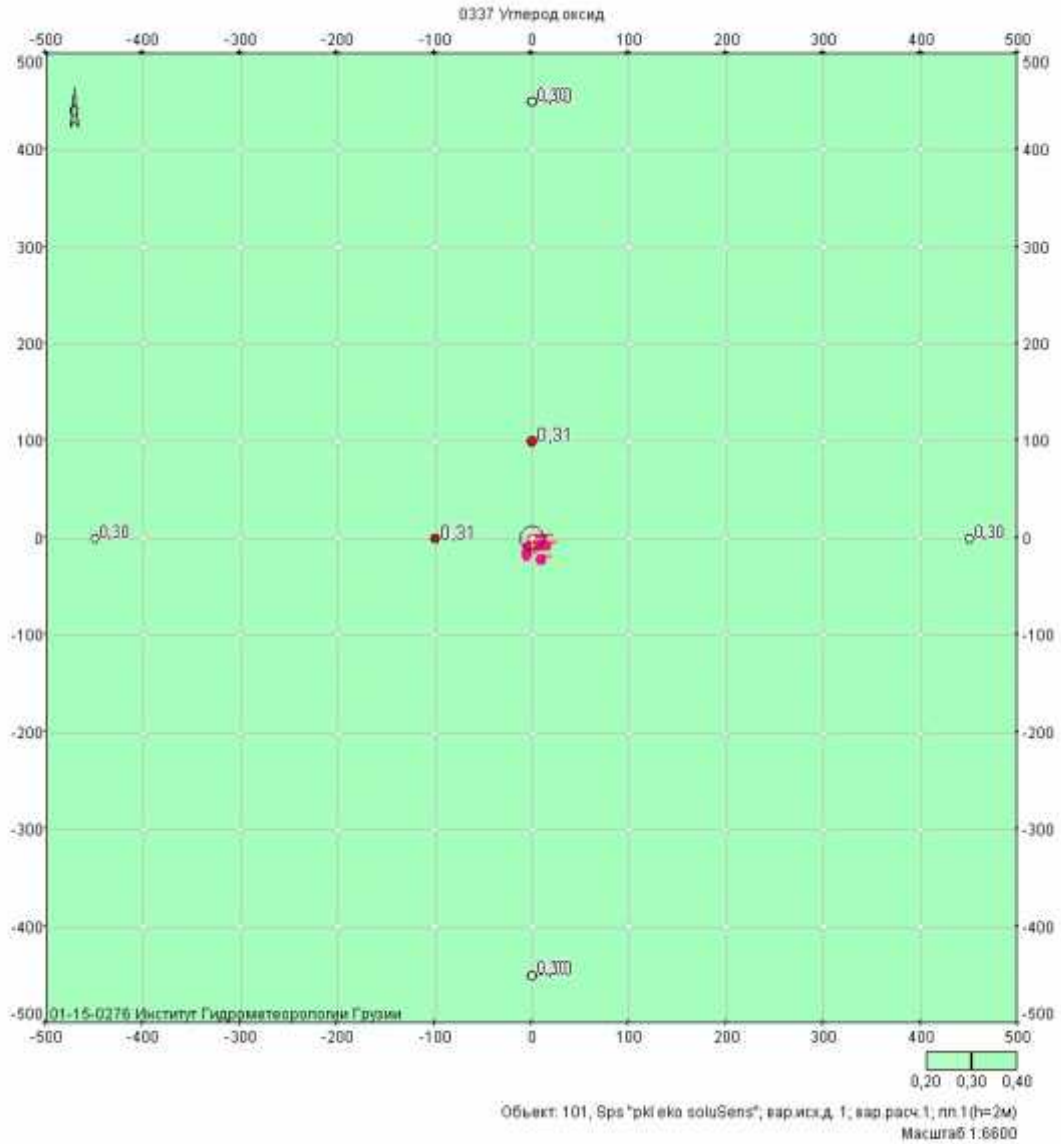
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,02	47	20,25	0,000	0,000
-500	-400	0,03	53	20,25	0,000	0,000
-500	-300	0,03	61	20,25	0,000	0,000
-500	-200	0,04	70	20,25	0,000	0,000
-500	-100	0,04	81	20,25	0,000	0,000
-500	0	0,04	92	20,25	0,000	0,000
-500	100	0,04	103	20,25	0,000	0,000
-500	200	0,04	113	20,25	0,000	0,000
-500	300	0,03	122	20,25	0,000	0,000
-500	400	0,03	129	20,25	0,000	0,000
-500	500	0,02	135	20,25	0,000	0,000
-400	-500	0,03	40	20,25	0,000	0,000
-400	-400	0,04	47	20,25	0,000	0,000
-400	-300	0,04	55	20,25	0,000	0,000
-400	-200	0,05	66	20,25	0,000	0,000

-400	-100	0,06	79	20,25	0,000	0,000
-400	0	0,06	93	20,25	0,000	0,000
-400	100	0,05	106	20,25	0,000	0,000
-400	200	0,05	118	20,25	0,000	0,000
-400	300	0,04	128	20,25	0,000	0,000
-400	400	0,03	136	20,25	0,000	0,000
-400	500	0,03	142	20,25	0,000	0,000
-300	-500	0,03	33	20,25	0,000	0,000
-300	-400	0,04	39	20,25	0,000	0,000
-300	-300	0,06	48	20,25	0,000	0,000
-300	-200	0,07	60	20,25	0,000	0,000
-300	-100	0,08	75	20,25	0,000	0,000
-300	0	0,08	93	20,25	0,000	0,000
-300	100	0,07	111	20,25	0,000	0,000
-300	200	0,06	125	20,25	0,000	0,000
-300	300	0,05	136	20,25	0,000	0,000
-300	400	0,04	143	20,25	0,000	0,000
-300	500	0,03	149	20,25	0,000	0,000
-200	-500	0,04	23	20,25	0,000	0,000
-200	-400	0,05	29	20,25	0,000	0,000
-200	-300	0,07	37	20,25	0,000	0,000
-200	-200	0,09	49	20,25	0,000	0,000
-200	-100	0,11	69	12,75	0,000	0,000
-200	0	0,12	95	12,75	0,000	0,000
-200	100	0,10	120	20,25	0,000	0,000
-200	200	0,08	136	20,25	0,000	0,000
-200	300	0,06	147	20,25	0,000	0,000
-200	400	0,05	153	20,25	0,000	0,000
-200	500	0,04	158	20,25	0,000	0,000
-100	-500	0,04	13	20,25	0,000	0,000
-100	-400	0,06	16	20,25	0,000	0,000
-100	-300	0,08	21	20,25	0,000	0,000
-100	-200	0,12	31	12,75	0,000	0,000
-100	-100	0,19	54	8,03	0,000	0,000
-100	0	0,22	100	5,05	0,000	0,000
-100	100	0,15	137	8,03	0,000	0,000
-100	200	0,10	153	20,25	0,000	0,000
-100	300	0,07	161	20,25	0,000	0,000
-100	400	0,05	165	20,25	0,000	0,000
-100	500	0,04	168	20,25	0,000	0,000
0	-500	0,05	1	20,25	0,000	0,000
0	-400	0,06	1	20,25	0,000	0,000
0	-300	0,09	2	20,25	0,000	0,000
0	-200	0,14	3	12,75	0,000	0,000
0	-100	0,38	7	3,18	0,000	0,000
0	0	1,74	152	0,50	0,000	0,000
0	100	0,23	175	5,05	0,000	0,000
0	200	0,12	177	12,75	0,000	0,000
0	300	0,08	178	20,25	0,000	0,000
0	400	0,06	179	20,25	0,000	0,000
0	500	0,04	179	20,25	0,000	0,000
100	-500	0,04	349	20,25	0,000	0,000
100	-400	0,06	347	20,25	0,000	0,000

100	-300	0,08	342	20,25	0,000	0,000
100	-200	0,13	333	12,75	0,000	0,000
100	-100	0,21	312	8,03	0,000	0,000
100	0	0,28	259	2,00	0,000	0,000
100	100	0,17	217	8,03	0,000	0,000
100	200	0,11	203	12,75	0,000	0,000
100	300	0,07	196	20,25	0,000	0,000
100	400	0,05	192	20,25	0,000	0,000
100	500	0,04	190	20,25	0,000	0,000
200	-500	0,04	338	20,25	0,000	0,000
200	-400	0,05	333	20,25	0,000	0,000
200	-300	0,07	326	20,25	0,000	0,000
200	-200	0,09	314	20,25	0,000	0,000
200	-100	0,12	293	12,75	0,000	0,000
200	0	0,13	264	12,75	0,000	0,000
200	100	0,11	238	12,75	0,000	0,000
200	200	0,09	221	20,25	0,000	0,000
200	300	0,06	211	20,25	0,000	0,000
200	400	0,05	205	20,25	0,000	0,000
200	500	0,04	200	20,25	0,000	0,000
300	-500	0,04	329	20,25	0,000	0,000
300	-400	0,05	323	20,25	0,000	0,000
300	-300	0,06	314	20,25	0,000	0,000
300	-200	0,07	302	20,25	0,000	0,000
300	-100	0,08	286	20,25	0,000	0,000
300	0	0,08	266	20,25	0,000	0,000
300	100	0,08	248	20,25	0,000	0,000
300	200	0,07	233	20,25	0,000	0,000
300	300	0,05	222	20,25	0,000	0,000
300	400	0,04	215	20,25	0,000	0,000
300	500	0,03	209	20,25	0,000	0,000
400	-500	0,03	321	20,25	0,000	0,000
400	-400	0,04	314	20,25	0,000	0,000
400	-300	0,05	306	20,25	0,000	0,000
400	-200	0,05	295	20,25	0,000	0,000
400	-100	0,06	282	20,25	0,000	0,000
400	0	0,06	267	20,25	0,000	0,000
400	100	0,06	253	20,25	0,000	0,000
400	200	0,05	241	20,25	0,000	0,000
400	300	0,04	231	20,25	0,000	0,000
400	400	0,03	223	20,25	0,000	0,000
400	500	0,03	217	20,25	0,000	0,000
500	-500	0,03	315	20,25	0,000	0,000
500	-400	0,03	308	20,25	0,000	0,000
500	-300	0,04	300	20,25	0,000	0,000
500	-200	0,04	290	20,25	0,000	0,000
500	-100	0,04	280	20,25	0,000	0,000
500	0	0,04	268	20,25	0,000	0,000
500	100	0,04	256	20,25	0,000	0,000
500	200	0,04	246	20,25	0,000	0,000
500	300	0,03	237	20,25	0,000	0,000
500	400	0,03	230	20,25	0,000	0,000
500	500	0,02	223	20,25	0,000	0,000

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი



მოდელი: 1

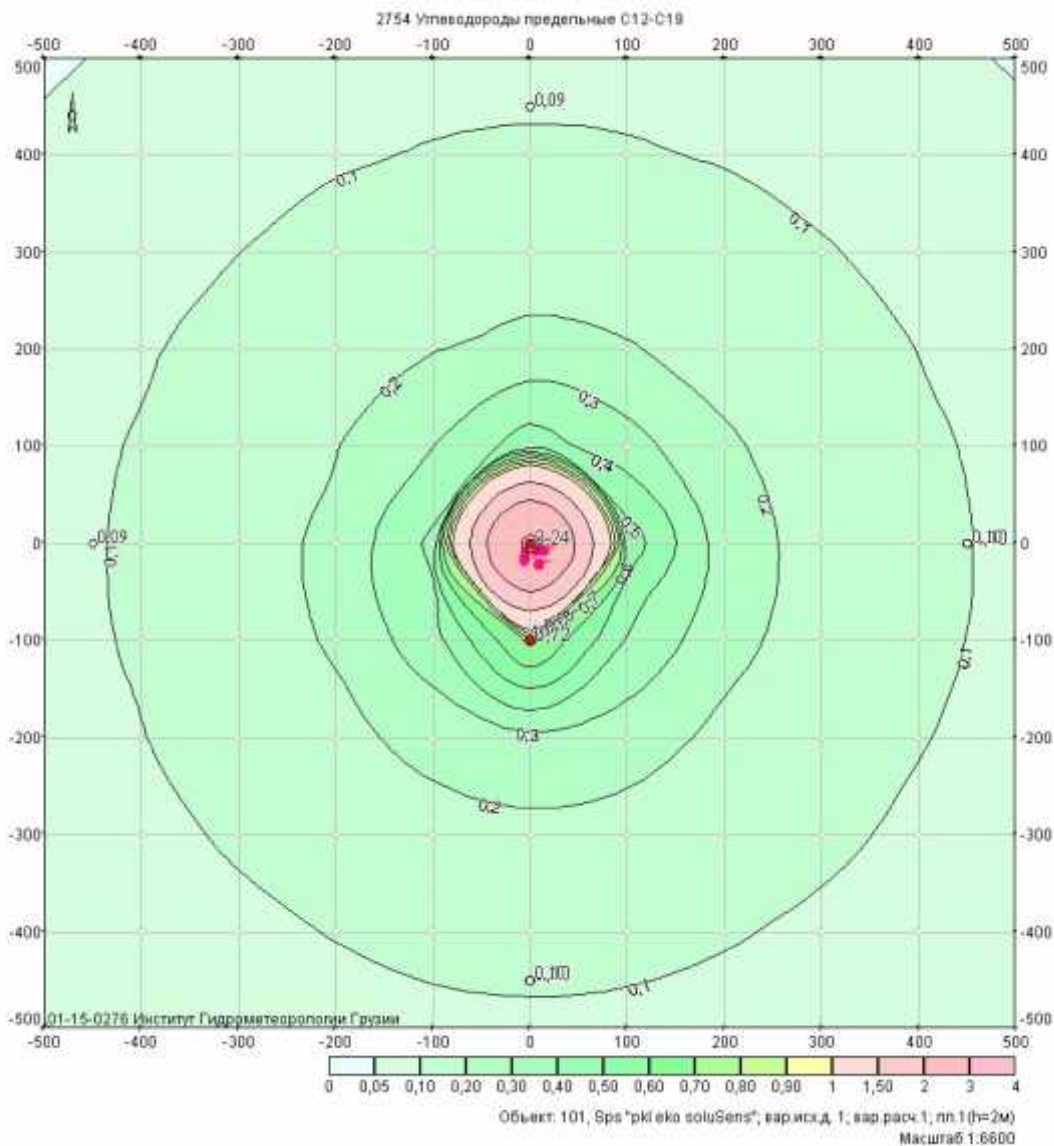
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,30	45	2,90	0,299	0,300
-500	-400	0,30	51	1,78	0,299	0,300
-500	-300	0,30	59	1,78	0,299	0,300
-500	-200	0,30	68	1,78	0,299	0,300
-500	-100	0,30	79	1,78	0,299	0,300
-500	0	0,30	90	1,78	0,299	0,300
-500	100	0,30	101	1,78	0,299	0,300
-500	200	0,30	112	1,78	0,299	0,300
-500	300	0,30	121	1,78	0,299	0,300
-500	400	0,30	129	1,78	0,299	0,300
-500	500	0,30	135	2,90	0,299	0,300
-400	-500	0,30	39	1,78	0,299	0,300
-400	-400	0,30	45	1,78	0,299	0,300
-400	-300	0,30	53	1,78	0,299	0,300
-400	-200	0,30	63	1,78	0,298	0,300

-400	-100	0,30	76	1,78	0,298	0,300
-400	0	0,30	90	1,78	0,298	0,300
-400	100	0,30	104	1,78	0,298	0,300
-400	200	0,30	117	1,78	0,298	0,300
-400	300	0,30	127	1,78	0,299	0,300
-400	400	0,30	135	1,78	0,299	0,300
-400	500	0,30	141	1,78	0,299	0,300
-300	-500	0,30	31	1,78	0,299	0,300
-300	-400	0,30	37	1,78	0,299	0,300
-300	-300	0,30	45	1,78	0,298	0,300
-300	-200	0,30	56	1,78	0,298	0,300
-300	-100	0,30	72	1,78	0,298	0,300
-300	0	0,30	90	1,78	0,297	0,300
-300	100	0,30	108	1,78	0,298	0,300
-300	200	0,30	124	1,78	0,298	0,300
-300	300	0,30	135	1,78	0,298	0,300
-300	400	0,30	143	1,78	0,299	0,300
-300	500	0,30	149	1,78	0,299	0,300
-200	-500	0,30	22	1,78	0,299	0,300
-200	-400	0,30	27	1,78	0,298	0,300
-200	-300	0,30	34	1,78	0,298	0,300
-200	-200	0,30	45	1,78	0,297	0,300
-200	-100	0,30	63	1,10	0,297	0,300
-200	0	0,31	90	1,10	0,296	0,300
-200	100	0,30	117	1,10	0,297	0,300
-200	200	0,30	135	1,78	0,297	0,300
-200	300	0,30	146	1,78	0,298	0,300
-200	400	0,30	153	1,78	0,298	0,300
-200	500	0,30	158	1,78	0,299	0,300
-100	-500	0,30	11	1,78	0,299	0,300
-100	-400	0,30	14	1,78	0,298	0,300
-100	-300	0,30	18	1,78	0,298	0,300
-100	-200	0,30	27	1,10	0,297	0,300
-100	-100	0,31	45	1,10	0,296	0,300
-100	0	0,31	90	1,10	0,295	0,300
-100	100	0,31	135	1,10	0,296	0,300
-100	200	0,30	153	1,10	0,297	0,300
-100	300	0,30	162	1,78	0,298	0,300
-100	400	0,30	166	1,78	0,298	0,300
-100	500	0,30	169	1,78	0,299	0,300
0	-500	0,30	0	1,78	0,299	0,300
0	-400	0,30	0	1,78	0,298	0,300
0	-300	0,30	0	1,78	0,297	0,300
0	-200	0,31	0	1,10	0,296	0,300
0	-100	0,31	0	1,10	0,295	0,300
0	0	0,30	-	-	0,300	0,300
0	100	0,31	180	1,10	0,295	0,300
0	200	0,31	180	1,10	0,296	0,300
0	300	0,30	180	1,78	0,297	0,300
0	400	0,30	180	1,78	0,298	0,300
0	500	0,30	180	1,78	0,299	0,300
100	-500	0,30	349	1,78	0,299	0,300
100	-400	0,30	346	1,78	0,298	0,300

100	-300	0,30	342	1,78	0,298	0,300
100	-200	0,30	333	1,10	0,297	0,300
100	-100	0,31	315	1,10	0,296	0,300
100	0	0,31	270	1,10	0,295	0,300
100	100	0,31	225	1,10	0,296	0,300
100	200	0,30	207	1,10	0,297	0,300
100	300	0,30	198	1,78	0,298	0,300
100	400	0,30	194	1,78	0,298	0,300
100	500	0,30	191	1,78	0,299	0,300
200	-500	0,30	338	1,78	0,299	0,300
200	-400	0,30	333	1,78	0,298	0,300
200	-300	0,30	326	1,78	0,298	0,300
200	-200	0,30	315	1,78	0,297	0,300
200	-100	0,30	297	1,10	0,297	0,300
200	0	0,31	270	1,10	0,296	0,300
200	100	0,30	243	1,10	0,297	0,300
200	200	0,30	225	1,78	0,297	0,300
200	300	0,30	214	1,78	0,298	0,300
200	400	0,30	207	1,78	0,298	0,300
200	500	0,30	202	1,78	0,299	0,300
300	-500	0,30	329	1,78	0,299	0,300
300	-400	0,30	323	1,78	0,299	0,300
300	-300	0,30	315	1,78	0,298	0,300
300	-200	0,30	304	1,78	0,298	0,300
300	-100	0,30	288	1,78	0,298	0,300
300	0	0,30	270	1,78	0,297	0,300
300	100	0,30	252	1,78	0,298	0,300
300	200	0,30	236	1,78	0,298	0,300
300	300	0,30	225	1,78	0,298	0,300
300	400	0,30	217	1,78	0,299	0,300
300	500	0,30	211	1,78	0,299	0,300
400	-500	0,30	321	1,78	0,299	0,300
400	-400	0,30	315	1,78	0,299	0,300
400	-300	0,30	307	1,78	0,299	0,300
400	-200	0,30	297	1,78	0,298	0,300
400	-100	0,30	284	1,78	0,298	0,300
400	0	0,30	270	1,78	0,298	0,300
400	100	0,30	256	1,78	0,298	0,300
400	200	0,30	243	1,78	0,298	0,300
400	300	0,30	233	1,78	0,299	0,300
400	400	0,30	225	1,78	0,299	0,300
400	500	0,30	219	1,78	0,299	0,300
500	-500	0,30	315	2,90	0,299	0,300
500	-400	0,30	309	1,78	0,299	0,300
500	-300	0,30	301	1,78	0,299	0,300
500	-200	0,30	292	1,78	0,299	0,300
500	-100	0,30	281	1,78	0,299	0,300
500	0	0,30	270	1,78	0,299	0,300
500	100	0,30	259	1,78	0,299	0,300
500	200	0,30	248	1,78	0,299	0,300
500	300	0,30	239	1,78	0,299	0,300
500	400	0,30	231	1,78	0,299	0,300
500	500	0,30	225	2,90	0,299	0,300

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19



მოდანი: 1

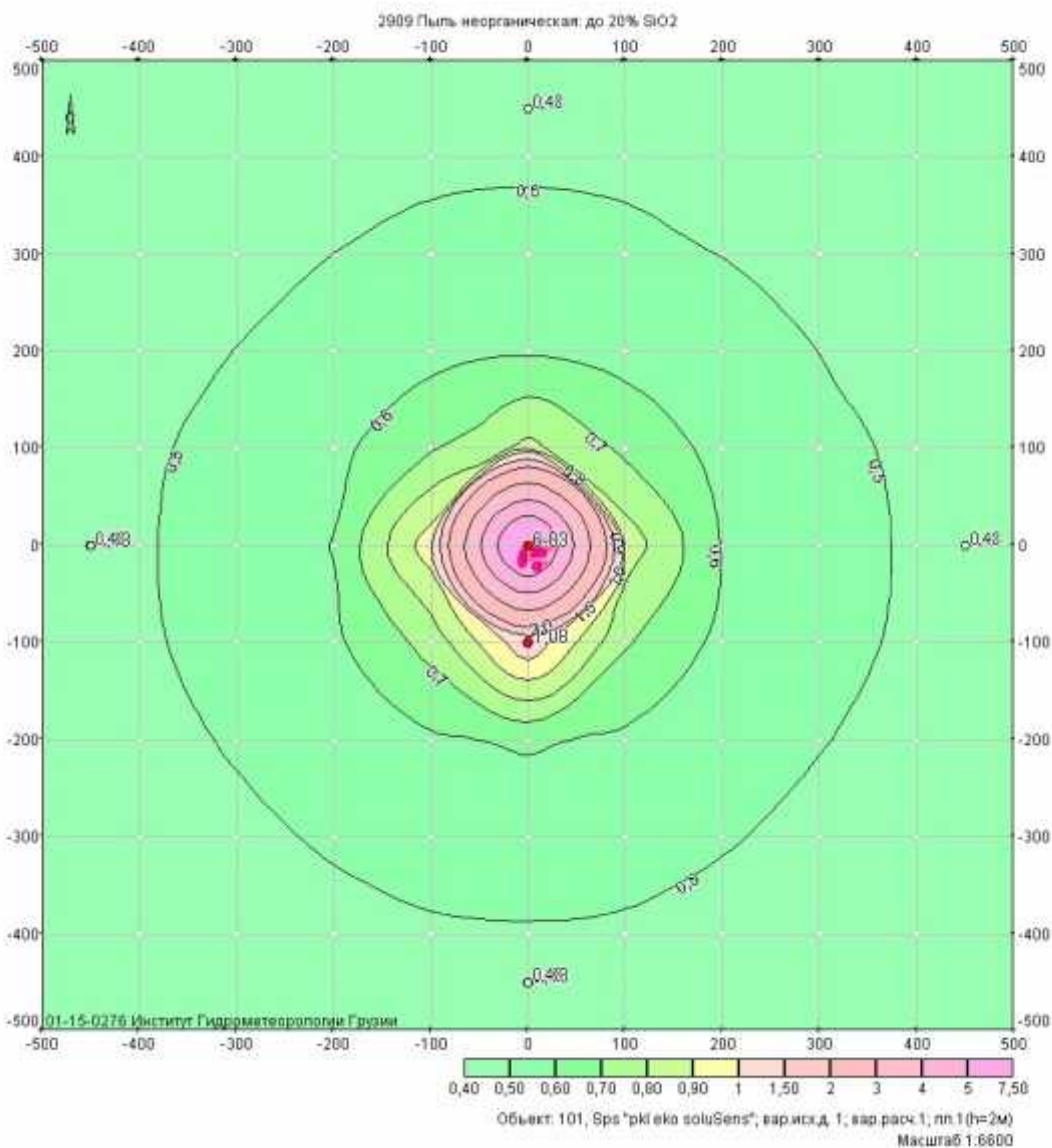
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,05	46	20,25	0,000	0,000
-500	-400	0,06	53	20,25	0,000	0,000
-500	-300	0,07	61	20,25	0,000	0,000
-500	-200	0,07	70	20,25	0,000	0,000
-500	-100	0,08	81	20,25	0,000	0,000
-500	0	0,08	92	20,25	0,000	0,000
-500	100	0,08	103	20,25	0,000	0,000
-500	200	0,07	113	20,25	0,000	0,000
-500	300	0,06	122	20,25	0,000	0,000
-500	400	0,06	129	20,25	0,000	0,000
-500	500	0,05	135	20,25	0,000	0,000
-400	-500	0,06	40	20,25	0,000	0,000
-400	-400	0,07	47	20,25	0,000	0,000
-400	-300	0,08	55	20,25	0,000	0,000
-400	-200	0,10	66	20,25	0,000	0,000

-400	-100	0,11	78	20,25	0,000	0,000
-400	0	0,11	92	20,25	0,000	0,000
-400	100	0,10	106	20,25	0,000	0,000
-400	200	0,09	118	20,25	0,000	0,000
-400	300	0,08	128	20,25	0,000	0,000
-400	400	0,07	135	20,25	0,000	0,000
-400	500	0,05	142	20,25	0,000	0,000
-300	-500	0,07	33	20,25	0,000	0,000
-300	-400	0,09	39	20,25	0,000	0,000
-300	-300	0,11	48	20,25	0,000	0,000
-300	-200	0,13	59	20,25	0,000	0,000
-300	-100	0,15	75	20,25	0,000	0,000
-300	0	0,15	93	20,25	0,000	0,000
-300	100	0,14	111	20,25	0,000	0,000
-300	200	0,12	125	20,25	0,000	0,000
-300	300	0,10	136	20,25	0,000	0,000
-300	400	0,08	143	20,25	0,000	0,000
-300	500	0,06	149	20,25	0,000	0,000
-200	-500	0,08	23	20,25	0,000	0,000
-200	-400	0,10	29	20,25	0,000	0,000
-200	-300	0,13	37	20,25	0,000	0,000
-200	-200	0,17	49	20,25	0,000	0,000
-200	-100	0,21	68	12,75	0,000	0,000
-200	0	0,22	95	12,75	0,000	0,000
-200	100	0,20	119	12,75	0,000	0,000
-200	200	0,16	136	20,25	0,000	0,000
-200	300	0,12	146	20,25	0,000	0,000
-200	400	0,09	153	20,25	0,000	0,000
-200	500	0,07	158	20,25	0,000	0,000
-100	-500	0,09	13	20,25	0,000	0,000
-100	-400	0,12	16	20,25	0,000	0,000
-100	-300	0,16	21	20,25	0,000	0,000
-100	-200	0,23	31	12,75	0,000	0,000
-100	-100	0,36	53	8,03	0,000	0,000
-100	0	0,42	99	3,18	0,000	0,000
-100	100	0,30	137	8,03	0,000	0,000
-100	200	0,20	153	12,75	0,000	0,000
-100	300	0,14	161	20,25	0,000	0,000
-100	400	0,10	165	20,25	0,000	0,000
-100	500	0,08	168	20,25	0,000	0,000
0	-500	0,09	1	20,25	0,000	0,000
0	-400	0,12	1	20,25	0,000	0,000
0	-300	0,17	2	20,25	0,000	0,000
0	-200	0,28	3	12,75	0,000	0,000
0	-100	0,72	7	3,18	0,000	0,000
0	0	3,24	148	0,50	0,000	0,000
0	100	0,45	175	5,05	0,000	0,000
0	200	0,23	177	12,75	0,000	0,000
0	300	0,15	178	20,25	0,000	0,000
0	400	0,11	179	20,25	0,000	0,000
0	500	0,08	179	20,25	0,000	0,000
100	-500	0,09	349	20,25	0,000	0,000
100	-400	0,12	347	20,25	0,000	0,000

100	-300	0,16	342	20,25	0,000	0,000
100	-200	0,24	334	12,75	0,000	0,000
100	-100	0,39	312	8,03	0,000	0,000
100	0	0,56	260	1,26	0,000	0,000
100	100	0,34	218	8,03	0,000	0,000
100	200	0,21	203	12,75	0,000	0,000
100	300	0,15	196	20,25	0,000	0,000
100	400	0,11	192	20,25	0,000	0,000
100	500	0,08	190	20,25	0,000	0,000
200	-500	0,08	339	20,25	0,000	0,000
200	-400	0,11	334	20,25	0,000	0,000
200	-300	0,14	326	20,25	0,000	0,000
200	-200	0,18	314	20,25	0,000	0,000
200	-100	0,23	294	12,75	0,000	0,000
200	0	0,25	265	12,75	0,000	0,000
200	100	0,21	239	12,75	0,000	0,000
200	200	0,17	221	20,25	0,000	0,000
200	300	0,13	211	20,25	0,000	0,000
200	400	0,10	205	20,25	0,000	0,000
200	500	0,07	200	20,25	0,000	0,000
300	-500	0,07	329	20,25	0,000	0,000
300	-400	0,09	323	20,25	0,000	0,000
300	-300	0,11	314	20,25	0,000	0,000
300	-200	0,14	302	20,25	0,000	0,000
300	-100	0,16	286	20,25	0,000	0,000
300	0	0,16	267	20,25	0,000	0,000
300	100	0,15	248	20,25	0,000	0,000
300	200	0,13	233	20,25	0,000	0,000
300	300	0,10	223	20,25	0,000	0,000
300	400	0,08	215	20,25	0,000	0,000
300	500	0,07	209	20,25	0,000	0,000
400	-500	0,06	321	20,25	0,000	0,000
400	-400	0,07	315	20,25	0,000	0,000
400	-300	0,09	306	20,25	0,000	0,000
400	-200	0,10	295	20,25	0,000	0,000
400	-100	0,11	282	20,25	0,000	0,000
400	0	0,12	268	20,25	0,000	0,000
400	100	0,11	253	20,25	0,000	0,000
400	200	0,10	241	20,25	0,000	0,000
400	300	0,08	231	20,25	0,000	0,000
400	400	0,07	223	20,25	0,000	0,000
400	500	0,06	217	20,25	0,000	0,000
500	-500	0,05	315	20,25	0,000	0,000
500	-400	0,06	308	20,25	0,000	0,000
500	-300	0,07	300	20,25	0,000	0,000
500	-200	0,08	291	20,25	0,000	0,000
500	-100	0,08	280	20,25	0,000	0,000
500	0	0,09	268	20,25	0,000	0,000
500	100	0,08	257	20,25	0,000	0,000
500	200	0,08	246	20,25	0,000	0,000
500	300	0,07	237	20,25	0,000	0,000
500	400	0,06	230	20,25	0,000	0,000
500	500	0,05	224	20,25	0,000	0,000

ნივთიერება: 2909 მტვერი



მოდანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,45	45	20,25	0,369	0,400
-500	-400	0,45	52	20,25	0,364	0,400
-500	-300	0,46	60	20,25	0,359	0,400
-500	-200	0,47	69	20,25	0,355	0,400
-500	-100	0,47	80	20,25	0,352	0,400
-500	0	0,47	91	20,25	0,351	0,400
-500	100	0,47	103	20,25	0,353	0,400
-500	200	0,47	113	20,25	0,356	0,400
-500	300	0,46	122	20,25	0,360	0,400
-500	400	0,45	130	20,25	0,365	0,400
-500	500	0,45	136	20,25	0,370	0,400
-400	-500	0,45	39	20,25	0,364	0,400
-400	-400	0,46	45	20,25	0,358	0,400
-400	-300	0,47	54	20,25	0,350	0,400
-400	-200	0,48	64	20,25	0,344	0,400

-400	-100	0,49	77	20,25	0,339	0,400
-400	0	0,49	92	20,25	0,338	0,400
-400	100	0,49	106	20,25	0,340	0,400
-400	200	0,48	118	20,25	0,345	0,400
-400	300	0,47	128	20,25	0,352	0,400
-400	400	0,46	136	20,25	0,359	0,400
-400	500	0,45	142	20,25	0,365	0,400
-300	-500	0,46	31	20,25	0,359	0,400
-300	-400	0,47	37	20,25	0,350	0,400
-300	-300	0,49	46	20,25	0,340	0,400
-300	-200	0,51	57	12,75	0,330	0,400
-300	-100	0,52	73	12,75	0,318	0,400
-300	0	0,53	92	12,75	0,314	0,400
-300	100	0,52	111	12,75	0,321	0,400
-300	200	0,50	125	20,25	0,333	0,400
-300	300	0,49	136	20,25	0,343	0,400
-300	400	0,47	144	20,25	0,352	0,400
-300	500	0,46	150	20,25	0,361	0,400
-200	-500	0,47	22	20,25	0,355	0,400
-200	-400	0,48	27	20,25	0,343	0,400
-200	-300	0,51	34	12,75	0,329	0,400
-200	-200	0,54	46	12,75	0,306	0,400
-200	-100	0,58	65	8,03	0,278	0,400
-200	0	0,60	93	8,03	0,264	0,400
-200	100	0,57	120	8,03	0,285	0,400
-200	200	0,53	137	12,75	0,312	0,400
-200	300	0,50	148	20,25	0,333	0,400
-200	400	0,48	155	20,25	0,346	0,400
-200	500	0,47	159	20,25	0,357	0,400
-100	-500	0,47	11	20,25	0,351	0,400
-100	-400	0,49	14	20,25	0,338	0,400
-100	-300	0,52	18	12,75	0,317	0,400
-100	-200	0,59	27	8,03	0,275	0,400
-100	-100	0,74	47	3,18	0,176	0,400
-100	0	0,96	96	1,26	0,080	0,400
-100	100	0,69	139	5,05	0,207	0,400
-100	200	0,57	156	8,03	0,288	0,400
-100	300	0,52	163	12,75	0,323	0,400
-100	400	0,49	167	20,25	0,341	0,400
-100	500	0,47	169	20,25	0,354	0,400
0	-500	0,47	359	20,25	0,350	0,400
0	-400	0,50	359	20,25	0,337	0,400
0	-300	0,53	359	12,75	0,312	0,400
0	-200	0,61	359	8,03	0,258	0,400
0	-100	1,08	357	1,26	0,080	0,400
0	0	6,83	203	0,50	0,080	0,400
0	100	0,83	182	2,00	0,116	0,400
0	200	0,59	181	8,03	0,274	0,400
0	300	0,52	181	12,75	0,319	0,400
0	400	0,49	181	20,25	0,340	0,400
0	500	0,47	180	20,25	0,353	0,400
100	-500	0,47	348	20,25	0,352	0,400
100	-400	0,49	345	20,25	0,339	0,400

100	-300	0,52	340	12,75	0,318	0,400
100	-200	0,58	331	8,03	0,278	0,400
100	-100	0,71	311	3,18	0,193	0,400
100	0	0,86	264	1,26	0,095	0,400
100	100	0,68	223	5,05	0,215	0,400
100	200	0,56	206	8,03	0,290	0,400
100	300	0,51	199	12,75	0,324	0,400
100	400	0,49	194	20,25	0,342	0,400
100	500	0,47	192	20,25	0,354	0,400
200	-500	0,47	337	20,25	0,355	0,400
200	-400	0,48	332	20,25	0,344	0,400
200	-300	0,50	325	12,75	0,331	0,400
200	-200	0,54	313	12,75	0,308	0,400
200	-100	0,57	294	8,03	0,283	0,400
200	0	0,59	267	8,03	0,271	0,400
200	100	0,57	242	8,03	0,289	0,400
200	200	0,53	224	12,75	0,313	0,400
200	300	0,50	213	20,25	0,334	0,400
200	400	0,48	206	20,25	0,347	0,400
200	500	0,46	202	20,25	0,357	0,400
300	-500	0,46	328	20,25	0,359	0,400
300	-400	0,47	322	20,25	0,351	0,400
300	-300	0,49	314	20,25	0,341	0,400
300	-200	0,50	302	12,75	0,332	0,400
300	-100	0,52	286	12,75	0,321	0,400
300	0	0,52	268	12,75	0,317	0,400
300	100	0,52	250	12,75	0,323	0,400
300	200	0,50	235	20,25	0,334	0,400
300	300	0,48	224	20,25	0,343	0,400
300	400	0,47	217	20,25	0,353	0,400
300	500	0,46	211	20,25	0,361	0,400
400	-500	0,45	320	20,25	0,365	0,400
400	-400	0,46	314	20,25	0,358	0,400
400	-300	0,47	306	20,25	0,351	0,400
400	-200	0,48	295	20,25	0,345	0,400
400	-100	0,49	282	20,25	0,341	0,400
400	0	0,49	268	20,25	0,339	0,400
400	100	0,49	255	20,25	0,341	0,400
400	200	0,48	242	20,25	0,346	0,400
400	300	0,47	232	20,25	0,353	0,400
400	400	0,46	225	20,25	0,360	0,400
400	500	0,45	218	20,25	0,366	0,400
500	-500	0,45	314	20,25	0,369	0,400
500	-400	0,45	308	20,25	0,365	0,400
500	-300	0,46	300	20,25	0,360	0,400
500	-200	0,47	291	20,25	0,356	0,400
500	-100	0,47	280	20,25	0,353	0,400
500	0	0,47	269	20,25	0,352	0,400
500	100	0,47	258	20,25	0,354	0,400
500	200	0,47	247	20,25	0,357	0,400
500	300	0,46	238	20,25	0,361	0,400
500	400	0,45	231	20,25	0,366	0,400
500	500	0,44	225	20,25	0,370	0,400

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

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	100	0,22	180	1,10	0,102	0,150
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	1	0,12	53,89		
-100	0	0,22	90	1,10	0,102	0,150
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	1	0,12	53,89		

ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	0	1,74	152	0,50	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	5	1,45	83,09		
0	0	3	0,24	14,06		
0	-100	0,38	7	3,18	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	5	0,29	76,26		
0	0	4	0,04	11,68		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	100	0,31	180	1,10	0,295	0,300
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	1	0,01	3,85		
-100	0	0,31	90	1,10	0,295	0,300
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	1	0,01	3,85		

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	0	3,24	148	0,50	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	5	2,20	68,01		
0	0	3	0,81	24,93		
0	-100	0,72	7	3,18	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	5	0,48	66,28		
0	0	4	0,12	16,60		

ნივთიერება: 2909 მტვერი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	0	6,83	203	0,50	0,080	0,400
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	6	4,56	66,82		
0	0	7	1,89	27,70		
0	-100	1,08	357	1,26	0,080	0,400
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	6	0,67	62,16		
0	0	7	0,27	24,67		

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
1	0	450	2	0,17	180	1,78	0,133	0,150	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	1	0,04	23,62					
2	0	-450	2	0,17	0	1,78	0,133	0,150	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	1	0,04	23,62					

ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-450	2	0,05	1	20,25	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზღვ-ში	წილი %				
0	0	5		0,04	72,27				
0	0	3		7,3e-3	13,66				
3	450	0	2	0,05	268	20,25	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზღვ-ში	წილი %				
0	0	5		0,04	71,13				
0	0	4		7,3e-3	14,27				

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 გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	0	450	2	0,30	180	1,78	0,298	0,300	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზღვ-ში	წილი %				
0	0	1		4,1e-3	1,35				
2	0	-450	2	0,30	0	1,78	0,298	0,300	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზღვ-ში	წილი %				
0	0	1		4,1e-3	1,35				

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-450	2	0,10	1	20,25	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზღვ-ში	წილი %				
0	0	5		0,06	61,46				
0	0	3		0,02	18,99				
3	450	0	2	0,10	268	20,25	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზღვ-ში	წილი %				
0	0	5		0,06	60,12				
0	0	4		0,02	19,71				

ნივთიერება: 2909 მტვერი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-450	2	0,48	359	20,25	0,344	0,400	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზღვ-ში	წილი %				
0	0	6		0,09	19,47				
0	0	7		0,04	7,88				
4	-450	0	2	0,48	91	20,25	0,345	0,400	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზღვ-ში	წილი %				
0	0	6		0,09	19,36				
0	0	7		0,04	7,65				