

შეზღუდული პასუხისმგებლობის
საზოგადოება "ჯორჯიან პეტროლიუმი"-ს
დირექტორი

_____ /ნ. კვიციანი/

" ____ " _____ 2020 წ.

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება "ჯორჯიან პეტროლიუმი"
6520 მ³ ტევადობის (62500 მ³ წლიური ბრუნვით) საავიაციო
საწვავის ტერმინალის მშენებლობისა და ექსპლოატაციის

(სამტრედიის რაიონი სოფელი დიდი ჯიხაში, ს/კ 34.02.62.102)

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

შემსრულები:

შპს „წარმოების ეკოლოგია“

მობ: 593 31-37-80

დირექტორი



გ. დარციელია

თბილისი 2020

ანოტაცია

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „ჯორჯიან პეტროლიუმი“-ს 6520 მ³ ტევადობის (62500 მ³ წლიური ბრუნვით) საავიაციო საწვავის ტერმინალის დაგეგმილი რეკონსტრუქციისა და ექსპლოატაციის 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.

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

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

წინამდებარე დოკუმენტაციაში, ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების ოდენობისა და ხასიათის განსაზღვრის მიზნით, დადგენილია ზემოქმედების ფაქტორები, ძირითადი ობიექტები, გავრცელების მასშტაბი, შეფასებულია ზემოქმედების სახეები, მათი წარმოქმნის ალბათობა და მოცემულია ზემოქმედებით გამოწვეული ახალი მდგომარეობის ანალიზი, გამოვლენილია ზემოქმედების შემცირების შესაძლებლობები, ყველა სახის ემისიებისა და ნარჩენების მინიმუმაციის, 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	16
2.1	- საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობა	16
2.2	- საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები	20
2.3	- ტერიტორიის კლიმატური მახასიათებლები	27
2.4	- ზედაპირული წყლები	30
2.5	- ძირითადი ნიადაგები და ლანდშაფტები	31
2.6	- ფაუნა-ფლორა	32
2.7	- დაცული ტერიტორიები, ისტორიული და არქიტექტურული ძეგლები	33
2.8	- ეკოლოგიური მდგომარეობის ანალიზი	35
2.9	- წყლის ობიექტების დაბინძურების მდგომარეობა	37
2.10	- ნიადაგის დაბინძურების საკითხები.	38
2.11	- რადიაციული ფონის შეფასება	38
2.12	- გარემოზე ფიზიკური ზემოქმედების ფაქტორები	39
2.12.1	- ხმაური	39
2.12.2	- ვიბრაცია	44
2.12.3	- ელექტრომაგნიტური გამოსხივება	45
3	საწარმოო ობიექტის ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების დახასიათება	46
3.1	- საწარმოო ობიექტის ტექნოლოგიური სქემა და რეგლამენტი	46
3.2	- მოთხოვნები ბუნებრივ და ენერგეტიკულ რესურსებზე	55
3.3	- საქმიანობით გამოწვეული ზეგავლენის ანალიზი	55
4	გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების ცვლილებების პროგნოზი	57
4.1	- ატმოსფერული ჰაერი	57
4.2	- ზემოქმედება წყლის ხარისხზე	69
4.3	- ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე	74
4.4	- ნიადაგების და გრუნტის ხარისხობრივი მდგომარეობის შეფასება და ნიადაგების დაბინძურების ფაქტორი	75
4.5	- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	76
4.6	- ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე	77
4.7	- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე	77
4.8	- მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები	78
5	საქმიანობის შედეგად შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების აღბათობა და მათი მოსალოდნელი შედეგების თავიდან აცილების წინადადებები	79
5.1	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნები და ამოცანები	79
5.2	ავარიული შემთხვევის სახეები	79
5.3.	ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები	81
5.4.	ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბი	83
5.5.	ავარიაზე რეაგირება	85
5.6.	ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობა	91
5.7.	საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის სწავლება	91
6	გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედებების თავიდან აცილების ღონისძიებები	92
7	საქმიანობის ეკოლოგიური, სოციალური და ეკონომიკური შედეგების შეფასება	98

8	გარემოში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის შემცირების ტექნიკური საშუალებები	103
9.	ნარჩენების მართვის გეგმა	107
9.1	საკანონმდებლო საფუძველი	107
9.2.	ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები	108
9.3.	ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები	108
9.4.	საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები	109
9.5.	ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა	112
9.6.	ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები	114
9.7.	ნარჩენების დამუშავება/საბოლოო განთავსება	115
9.8.	ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები	117
9.9.	ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდები	118
10	ნარჩენი (კუმულატიური) ზეგავლენის კონტროლისა და მონიტორინგის მეთოდები	120
11	პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები	121
11.1	- პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი	121
11.2	- არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი	122
11.3	- რეზერვუარის განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები	123
11.4	- ტექნოლოგიური ალტერნატივები	123
12	გარემოზე დადგენილ ზემოქმედებათა ფაქტორების შედეგად მიღებული “გარემოს მოსალოდნელი მდგომარეობის” პროგნოზი	124
13	საქმიანობის გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის გეგმა	125
14	- საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პირობები	140
14.1	- მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი	140
14.2	- ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტა ან კონსერვაცია	140
14.3	- ობიექტის ლიკვიდაცია	141
15	სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება	142
16	ძირითადი შედეგები და დასკვნები	143
-	გამოყენებული ლიტერატურა	145
-	დანართი: საილუსტრაციო მასალა და გათვლების მონაცემები	146
-	- საწარმოო ობიექტის გენგეგმა გაფრქვევის წყაროთა ჩვენებით	147
-	- საწარმოო ობიექტის განლაგების სიტუაციური რუკა	148
-	- გზს-ს მომზადებაში მონაწილეთა სია	149
-	- სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება	150
-	- გათვლების მონაცემები	156

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 (გზმ)” – 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 სააკვიზოებთან პირდაპირ და არაპირდაპირ დაკავშირებულ, ობიექტის ფუნქციონირების ყველა ასპექტს (გარემოს დაცვის სამენეჯმენტო გეგმის, გარემოსდაცვითი პოლიტიკის, ორგანიზაციისა და საკადრო უზრუნველყოფის ჩათვლით);

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

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

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

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

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

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

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

“სალიცენზიო მოწმობა” – ლიცენზიის უფლების დამადასტურებელი საბუთი;

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

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

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

“სანებართვო მოწმობა” – ნებართვის ფლობის დამადასტურებელი საბუთი;

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

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

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

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

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

1. შესავალი

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „ჯორჯიან პეტროლიუმი“-ს 6520 მ³ ტევადობის (62500 მ³ წლიური ბრუნვით) საავიაციო საწვავის ტერმინალის 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 ამღლეა არ უნდა განხორციელდეს გარემოზე უარყოფითი და შეუქცევადი ზემოქმედების ხარჯზე. სასიცოცხლო მნიშვნელობის ობიექტების აგების დროსაც კი აუცილებელია გარემოს დაცვის, გარემოსდაცვითი ღონისძიებების გათვალისწინება და ეკოლოგიური წონასწორობის შენარჩუნება.

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

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

საერთაშორისო კონვენციები გარემოს დაცვის სფეროში

1. კონვენცია `გარემოსდაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადაწყვეტილების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ

სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ ორჰუსი, დანია, 23–25 ივნისი 1998 წ.

2. სახიფათო ნარენების ტრანსსასაზღვრო გადაზიდვასა და მათ განთავსებაზე კონტროლის შესახებ, ბაზელი, 1989 წ.

3. კონვენცია ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შესახებ ;

4. კონვენცია ცხოველთა მიგრირებადი სახეობების დაცვაზე

5. კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობათა საერთაშორისო ვაჭრობის თაობაზე;

6. გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენცია;

7. გაეროს კონვენცია გაუდაბნობასთან ბრძოლის შესახებ იმ ქვეყანაში, რომლებიც განიცდიან სერიოზულ გვალვას და/ან გაუდაბნობას, განსაკუთრებით აფრიკაში;

8. კონვენცია შორ მანძილზე ჰაერის ტრანსსასაზღვრო დაბინძურების შესახებ;

9. გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენციის კიოტოს ოქმი;

10. 1987 წლის მონრეალის ოქმი ოზონის შრის დამშლელი ნივთიერებების შესახებ;

11. კონვენცია `საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი, ტერიტორიების შესახებ` რამსარი, 02.02.1971წ

12. შავი ზღვის დაცვის კონვენცია;

13. 1985 წლის ვენის კონვენცია ოზონის შრის დაცვის შესახებ.

გარემოსდაცვითი კანონები

გარემოს დაცვის სფეროში საქართველოში მიღებულია შემდეგი კანონები:

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

ცხრილი 1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა

მიღების წელი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი	საბოლოო ვარიანტი
1994	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370.010.000.05.001.000.080	14/06/2011
1994	საქართველოს კანონი საავტომობილო გზების შესახებ	310.090.000.05.001.000.089	24/12/2013
1995	საქართველოს კონსტიტუცია	010.010.000.01.001.000.116	04/10/2013
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360.000.000.05.001.000.184	06/09/2013
1996	საქართველოს კანონი წიადის შესახებ	380.000.000.05.001.000.140	21/03/2014
1997	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410.000.000.05.001.000.186	06/09/2013
1997	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400.000.000.05.001.000.253	06/09/2013
1999	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420.000.000.05.001.000.595	05/02/2014
1999	საქართველოს ტყის კოდექსი	390.000.000.05.001.000.599	06/09/2013

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

საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები

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

ცხრილი 2. გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა

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

	გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის დადგენილებით.	
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდის დადგენილებით.“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №435 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 მეთოდის დადგენილებით.“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №26 დადგენილებით.	300160070.10.003.017615
06/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდის დადგენილებით.“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილებით.	300160070.10.003.017588
14/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტის - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდის დადგენილებით.“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილებით.	300160070.10.003.017673
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №70 დადგენილებით.	300160070.10.003.017688
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი -სასმელი წყლის შესახებ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №58 დადგენილებით.	300160070.10.003.017676
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი-„სამკურნალო-პროფილაქტიკური დაწესებულებების ნარჩენების შეგროვების, შენახვისა და გაუვნებლების 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	360160000.22.023.016334

	რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანებით	
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

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლი მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი შეფასების ახალი კოდექსის I დანართის 29-ე პუნქტის მიხედვით (1 000 მ³ ან მეტი ჯამური მოცულობის წიაღისეული საწვავის ან/და ქიმიური პროდუქტების საცავის მოწყობა და ექსპლუატაცია) მიხედვით დაგეგმილი საქმიანობა ექვემდებარება სკოპინგის ანგარიშის მომზადებას, რომლის დასკვნის საფუძველზე მომზადდა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში.

დაგეგმილ ტერმინალში, საავიაციო საწვავის შემოტანა მოხდება ავტოტრანსპორტით, ხოლო გაცემა ანუ თვითმფრინავების გამართვა იწარმოებს სპეციალური ავტოცისტერნების საშუალებით.

დღეისობით დაგეგმილ ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს 800 მ³ მოცულობის სარეზერვუარო პარკი შესაბამისი ინფრასტრუქტურით საავიაციო ნავთით თვითმფრინავების მომარაგებისათვის, რომლის წლიური ბრუნვა იყო 12000 მ³.

ტერმინალში ტექნოლოგიური ოპერაციების შესასრულებლად იგეგმება შემდეგი ინფრასტრუქტურის ობიექტების მოწყობა:

- სარეზერვუარო პარკი:
 - V=2000 მ³ ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი- 2 ცალი.
 - V=1000 მ³ ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი- 2 ცალი.
 - V=400 მ³ ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი -1 ცალი.
 - V=400 მ³ ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი (წყლის სახანძრო) - 1 ცალი.
 - V=60 მ³ ლითონის ჰორიზონტალური ცილინდრული რეზერვუარი (2 ცალი)- არსებული

- $V=5$ მ³ ლითონის ჰორიზონტალური ცილინდრული რეზერვუარი (2 ცალი), დანალექი სითხეების შესაგროვებლად.

- სატუმბი სადგურები;
- საწვავის გასაცემი უბანი ავტოცისტერნებზე;
- ტექნოლოგიური მილსადენების სისტემა;
- ჩამდინარე წყლების გამწმენდი სისტემა;
- სახანძრო წყლის რეზერვუარი და ხანძარსაწინააღმდეგო ობიექტები;
- დიზელ-გენერატორი;
- ადმინისტრაციულ-საყოფაცხოვრებო შენობა ლაბორატორიით.;
- წყალსადენ-კანალიზაციის ობიექტები და სხვა;
- გაწმენდილი წყლის ტბორი.

ნავთობპროდუქტებისათვის რეზერვუარების საერთო მოცულობა შეადგენს 6520 მ³.

ტექნოლოგიური არსებული სქემის მიხედვით ტერმინალში საავიაციო საწვავის შემოტანა მოხდება ავტოცისტერნების საშუალებით, საიდანაც გადაიტუმბება საავიაციო ნავთის სახეობების მიხედვით შესაბამის რეზერვუარებში, სადაც ხდება საწვავის დაყოვნება (დალექვა), შემდეგ კი ფილტრ სეპარატორის გავლით საწვავი მიეწოდება თვითმფრინავების გამართვის მიზნით ავტოცისტერნებს. ასევე შესაძლებელია რეზერვუარში საავიაციო ნავთის დალექვის შემდეგ ის ფილტრების გავლით გადაიქაჩოს მეორე რეზერვუარში, საიდანაც შემდგომ ავტოცისტერნებით მიეწოდება თვითმფრინავებს გამართვისათვის.

წლის განმავლობაში ტერმინალი გადაამუშავებს დაახლოებით 50 ათასამდე ტონა (62500 მ³/წელ) საავიაციო საწვავს, რაც თვეში დაახლოებით შეადგენს 4,2 ათას ტონას.

ზოგადი ცნობები საწარმოო ობიექტის შესახებ მოცემულია ცხრილ 1.3.1-ში.

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

№	მონაცემთა დასახელება	დოკუმენტის შედგენის მომენტისათვის
1.	ობიექტის დასახელება	შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება “ჯორჯიან პეტროლიუმი”
2.	ობიექტის მისამართი: ფაქტიური: იურიდიული:	სამტრედიის რაიონი სოფელი დიდი ჯიხაში, ს/კ 34.02.62.102 საქართველო, ქ. თბილისი, სამგორის რაიონი, აეროპორტი
3.	საიდენტიფიკაციო კოდი	208213119
4.	GPS კოორდინატები	X=290240.0; Y=4672980.0;
5.	ობიექტის ხელმძღვანელი: გვარი, სახელი ტელეფონები: ელ. ფოსტა:	ნოდარ კვირიკაშვილი ტელ: (+995 32) 43 30 00 577 11-15-81 (იურისტი- ვლადიმერი) vberoshvili@airgp.ge
6.	მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე:	დასახლებული პუნქტი 2700 მ. ქუთაისის საერთაშორისო აეროპორტი შენობა 240 მეტრი.
7	ეკონომიკური საქმიანობა:	საავიაციო ნავთის მიღება, გაფილტვრა, გაცემა
8	გამომშვებული პროდუქციის სახეობა	საავიაციო ნავთი
9	საპროექტო წარმადობა:	62500 მ ³ /წელ საავიაციო ნავთი
10	მოხმარებული ნედლეულის სახეობები და რაოდენობები:	62500 მ ³ /წელ საავიაციო ნავთი
11	მოხმარებული საწვავის სახეობები და რაოდენობები:	
12	სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში	8760 საათი
13	სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	24 საათი

2. გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი

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

ამ ანალიზის შემადგენელი ნაწილებია:

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

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

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

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 „ჯორჯიან პეტროლიუმი“-ს ტერმინალის საქმიანობის სფეროა საავიაციო საწვავის შემოტანა, დროებით დასაწყობება, ტექნოლოგიური დამუშავება და თვითმფრინავების საწვავით გამართვა. ტერმინალი მდებარეობს **სამტრედიის რაიონი სოფელი დიდი ჯიხაიში, ს/კ 34.02.62.102**, ქუთაისის საერთაშორისო აეროპორტის ტერიტორიის მიმდებარედ, ცენტრალური აეროვაგზლის შენობიდან დასავლეთით 240 მეტრ მანძილზე. ტერიტორიის ფართობი შეადგენს 1.5 ჰა-ს, რომელსაც ჩრდილოეთის მხრიდან 70 მეტრში ესაზღვრება ქუთაისი-სამტრედიის საავტომობილო გზა და 600 მეტრში სარკინიგზო ჩიხი, ხოლო აღმოსავლეთის მხრიდან ქუთაისის საერთაშორისო აეროპორტი, ხოლო სხვა მიმართულებით ესაზღვრება სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები.

ზოგადად გამოკვლეული უბანს ჩრდილოეთიდან ესაზღვრება თბილისი-სენაკი-ლესელიძის გზატკეცილი, დასავლეთიდან ცარიელი მიწის ნაკვეთები, აღმოსავლეთიდან და სამხრეთიდან კი კოპიტნარის აეროპორტი და მისი ტერიტორიები.

საწარმოო ტერიტორიიდან 1900 მეტრში ჩრდილო-დასავლეთის მხრიდან გადის მდინარე გუბისწყალი.

უახლოესი საცხოვრებელი ზონა (სოფელი იანეთი ტერმინალის საზღვრიდან დასავლეთით დაცილებულია დაახლოებით 2700 მ-ით, ხოლო ცენტრალური აეროვაგზლის შენობა აღმოსავლეთით 240 მ-ით. სამხრეთით-აღმოსავლეთით დასახლებული პუნქტი (სოფ. ზედა ბაში) დაშორებულია 2900 მ-ით. ტერიტორიის სიტუაციური სქემა დაცილების მანძილების დატანით მოცემულია სურათზე 2.1.1 ხოლო ტერმინალის განთავსების ტერიტორიის დეტალური სიტუაციური სქემა სურათზე 2.1.2.

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს სამტრედიის მუნიციპალიტეტში. ტერიტორია შედის ამიერკავკასიის მთათაშუა, არის დასავლეთი მოლასური დაძირვის ზონის (რიონის მთათაშუა როფი) ფარგლებში. კოლხეთის დაბლობი, რომლის შემადგენლობაშიც შედის საწარმოს ტერიტორია, თითქმის ჰორიზონტალურია და დაფარულია მონაცრისფრო ან მოწითალო ქვიშიან-თიხიანი ალუვიონით, ან ჭაობის ნალექებით. ალუვიონის სისქე დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ თანდათან მცირდება და სამტრედიასთან მისი სისქე 30 მ-ს აღწევს.

ტერმინალის განთავსების ტერიტორია სწორია. მისი აბსოლუტური სიმაღლე 59-60 მ-ს შეადგენს.

საწარმოს ტერიტორიის კუთხეთა წვეროების კოორდინატები მოცემულია ცხრილ 2.1.1-ში.

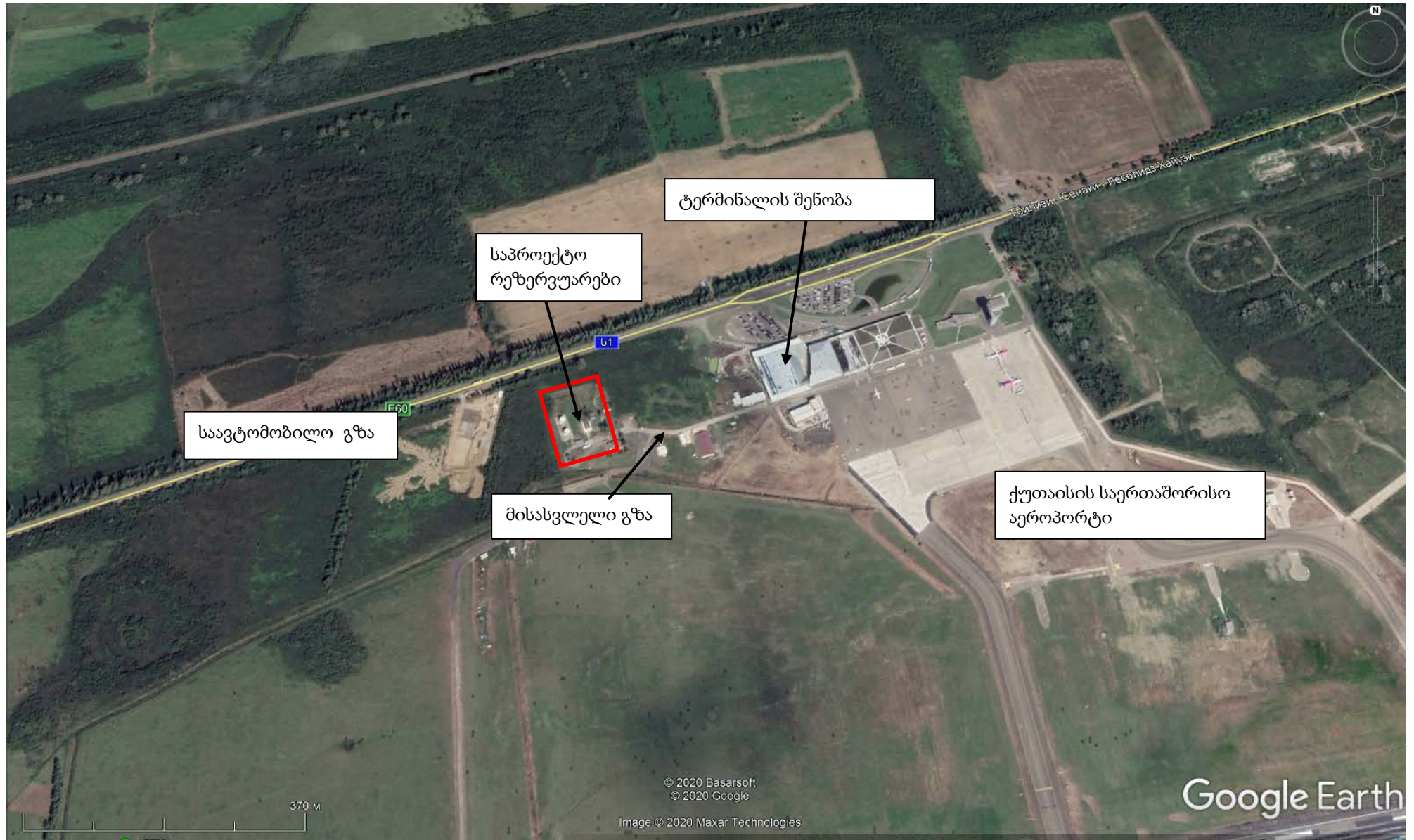
ცხრილი 2.1.1.

#	X	Y
1	2	3
1	290178.41	4673031.49
2	290265.38	4673059.82
3	290283.38	4672993.82
4	290306.32	4672997.55
5	290312.17	4672918.51
6	290201.93	4672901.91

სურათი 2.1.1. სიტუაციური გეგმა



სურათი 2.1.2. შპს „ჯორჯიან პეტროლიუმი“-ს საავიაციო საწვავის ტერმინალის განთავსების ტერიტორიის დეტალური სიტუაციური სქემა



2.2. საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები

შესავალი

შპს "ჯორჯიან პეტროლიუმი"-ს დაკვეთის საფუძველზე შპს "გენგეო"-ს გეოლოგთა ჯგუფმა ჩაატარა საინჟინრო-გეოლოგიური საგამოკვლევო სამუშაოები, სამტრედიის რაიონში, სოფელი დიდი ჯიხაიში, ს.კ. 34.02.62.102, ტერმინალის მშენებლობისათვის გამოყოფილ მიწის ნაკვეთზე, დასაპროექტებელი ნაგებობების დაფუძნების პირობების დადგენის მიზნით.

დავალების თანახმად, აღნიშნულ ტერიტორიაზე დაპროექტდება: 2 ცალი 2000 მ³ მოცულობის ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი, 2 ცალი 1000 მ³ მოცულობის, 1 ცალი 400 მ³ მოცულობის რეზერვუარი, აგრეთვე 4 ცალი ტუმბო. სა-ძირკვლის სავარაუდო ტიპი – ფილა. ნაგებობების კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით III.

გამოკვლეული უბანს ჩრდილოეთიდან თბილისი-სენაკი-ლესელიძის გზატკეცილი ესაზღვრება, დასავლეთიდან ცარიელი მიწის ნაკვეთები, აღმოსავლეთიდან და სამხრეთიდან კი კოპიტნარის აეროპორტი და მისი ტერიტორიები.

დასაპროექტებელი რეზერვუარების დაფუძნების პირობების განსაზღვრისათვის ჩატარდა შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები: საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასების მიზნით დათვალიერებული იქნა უბანი და მისი მიმდებარე ტერიტორია. ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად, კონსტრუქტორის მიერ მითითებულ ადგილებზე, გაყვანილია 6 ჭაბურღილი საერთო სიგრძით 38.0 გრძ.მ. ბურღვა მიმდინარეობდა საბურღი აგრეგატის УГБ-50-ის გამოყენებით, მშრალად, მექანიკურსვეტური მეთოდით, შემოკლებული რეისებით. ბურღვის პარალელურად მიმდინარეობდა გრუნტების დასინჯვა: აღებული იქნა დაურღვეველი და დარღვეული სტრუქტურის 16 ნიმუში, აგრეთვე გრუნტის წყლის 3 სინჯი. გრუნტების კვლევები და წყლის ანალიზები ჩატარდა შპს "გენგეო"-ს საინჟინრო გეოლოგიის განყოფილების წყლი-სა და გრუნტის კვლევების ლაბორატორიაში.

ჭაბურღილების გეგმიურ-სიმაღლითი მიზმა განხორციელდა "დამკვეთი"-ს მიერ გადცემული 1:500 მ. მ-ბის ტოპოგეგმის მიხედვით.

საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე შედგენილი იქნა საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნა, რომელშიც გამოყენებულია კოპიტნარის აეროპორტის ტერიტორიაზე "საქგეოლოგიისა" და შპს "საქაერონავიგაციის" მიერ ადრე ჩატარებული კვლევების მასალები.

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები ჩატარდა 2020 წლის თებერვალში.

2.2.1. გეომორფოლოგია

სამტრედიის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია შედის ამიერკავკასიის მთათაშუა არის, დასავლეთი მოლასური დაძირვის ზონის (რიონის მთათაშუა როფი) ფარგლებში. კოლხეთის დაბლობი, რომლის შემადგენლობაშიც შედის ტერმინალის ტერიტორია, თითქმის ჰორიზონტალურია და დაფარულია მონაცრისფრო ან

მოწითალო ქვიშიან-თიხიანი ალუვიონით, ან ჭაობის ნალექებით. ალუვიონის სისქე დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ თანდათან მცირდება და სამტრედიასთან მისი სისქე 30 მ-ს აღწევს.

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება “ჯორჯიან პეტროლიუმი”-ს ნავთობბაზის მშენებლობა იგეგმება **სამტრედიის რაიონი სოფელი დიდი ჯიხაიში, ს/კ 34.02.62.102.** ქუთაისის საერთაშორისო აეროპორტის ტერიტორიის მიმდებარედ, ცენტრალური აეროვაგზლის შენობიდან დასავლეთით 240 მეტრ მანძილზე. ტერიტორიის ფართობი შეადგენს 1.5 ჰა-ს, რომელსაც ჩრდილოეთის მხრიდან 70 მეტრში ესაზღვრება ქუთაისი-სამტრედიის საავტომობილო გზა და 600 მეტრში სარკინიგზო ჩიხი, ხოლო აღმოსავლეთის მხრიდან ქუთაისის საერთაშორისო აეროპორტი, ხოლო სხვა მიმართულებით ესაზღვრება სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები.

რაიონის ტერიტორიაზე გამოიყოფა ერთი მთავარი ოროგრაფიული ელემენტი. ვაკე, რომელიც წარმოადგენს კოლხეთის დაბლობის აღმოსავლეთ ნაწილს. ტერიტორიის აბსოლუტური ნიშნულები 59.0 მ.-დან 61.0- მ.-მდე მერყეობს. ტერიტორია ოდნავ დახრილია დასავლეთისაკენ, შავი ზღვის მიმართულებით.

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

ტერიტორია გეომორფოლოგიური პირობების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას (საშუალო) და განლაგებულია ერთ გეომორფოლოგიურ ელემენტზე.

2.2.2. ტექტონიკა-გეოლოგიური აგებულება

სამტრედიის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია შედის ამიერკავკასიის მთათაშუა არის, დასავლეთი მოლასური დაძირვის ზონის (რიონის მთათაშუა როფი) ფარგლებში. კოლხეთის დაბლობი, რომლის შემადგენლობაშიც შედის საწარმოს ტერიტორია, თითქმის ჰორიზონტალურია და დაფარულია მონაცრისფრო ან მოწითალო ქვიშიან-თიხიანი ალუვიონით, ან ჭაობის ნალექებით. ალუვიონის სისქე დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ თანდათან მცირდება და სამტრედიასთან მისი სისქე 30 მ-ს აღწევს.

სამტრედიის მუნიციპალიტეტის ფარგლებში ძირითადად წარმოდგენილია ზედა მეოთხეული და თანადროული მდინარეული, ტბიურ-ჭაობური და (ღრმა ფენებში) ზღვიური ნალექებით. აკუმულაციური პროცესების შედეგად წარმოქმნილია სავსებით ბრტყელი, ჰორიზონტალური რელიეფი; აბსოლუტური ნიშნულები აქ 60 მეტრს არ აღემატება.

მეოთხეული ნაფენები, სახელდობრ შუა და ზემო მეოთხეულის ფხვიერი მასალის ზედა ნაწილი კავკასიონიდან და მცირე კავკასიონიდან მდინარეების მიერ ჩამონაზიდ ალუვიონს წარმოადგენს, უფრო დაბლა კი დაფენილია შავი ზღვის ნალექები, რომელთა შორისაც ფაუნისტური ნიშნების მიხედვით დადგენილია

ძველშავზღვიური, ახალექსინური, კარაგანული, ძველექსნური და ჩააუდური შრეები. მდინარეული ნალექები გამოსახულია რიყნარებით, ქვიშებითა და თიხებით, რომლებიც შერწყმულია ტბიურ თიხეთან და ჭაობებში დაგროვილ ტორფებთან.

ტექტონიკურად რაიონი განლაგებულია დასავლეთი მოლასური დაძირვის ზონაში (რაიონის მთათაშუა ღრმული).

რაიონის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ ყველაზე ძველი (P-N) პალეოგენ-ნეოგენური ასაკის წარმონაქმნები, აგრეთვე ადრემეოთხეული და თანამედროვე ნალექები.

- პალეოგენ-ნეოგენის სისტემა (P-N) წარმოდგენილია ოლიგოცენ-მიოცენის და ზედა ეოცენის ზღვიურ-ლაგუნური წარმოშობის თიხებით, რომლებშიც აღინიშნება ქვიშაქვების შუაშრეები. ისინი გავრცელებულნი არიან საკვლევი რაიონის ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთით.

- ნეოგენური სისტემა (N) რაიონის ტერიტორიაზე წარმოდგენილია ზედა და შუა მიოცენის სართულებით და აგებულია ზღვიური გენეზისის თიხებით, ქვიშებით, კონგლომერატებით, იშვიათად კირქვებითა და მერგელებით. ეს ნალექები რაიონის ჩრდილო-აღმოსავლეთით მცირე გავრცელებით სარგებლობენ.

- ადრემეოთხეული ასაკის (Q₁₋₃) ნალექები რაიონში ფართო გავრცელებით სარგებლობენ. ამ წარმონაქმნებითაა დაფარული საკვლევი რაიონის ცენტრალური ნაწილი. ისინი წარმოდგენილნი არიან კენჭნარებით, კონგლომერატებით, თიხნარებითა და ქვიშნარებით.

- თანამედროვე მეოთხეული (Q₄) ნალექები გვხვდება მდინარეების ჭალებში მცირე ბორცვების ფერდობებზე და წარმოდგენილნი არიან ფხვიერი წარმონაქმნებით, კერძოდ ქვიშნარების, კენჭნარების და თიხნარების სახით.

ტერიტორიის დათვალიერების შედეგად დადგინდა, რომ უბანზე საშიში გეოლოგიური მოვლენების ჩასახვა – განვითარების კვალი არ აღინიშნება, უბანი მდგრადია და მშენებლობისათვის "დამაკმაყოფილებელ" საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება, ხოლო თავისი გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე ს.ნ. და წ. 1.02.07-87-ის დანართ 10-ის თანახმად, განეკუთვნება II (საშუალო) სირთულის კატეგორიას.

ჩატარებული საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე გამოყოფილია 4 ფენა: ფენა #1 - ნაყარი გრუნტი და ნიადაგის ფენა, ფენა #2 – თიხნარი წვრილი კენჭების ჩანართებით, ფენა #3 – კენჭნარი თიხნარის შემავსებლით და ფენა #4 – კენჭნარი ქვიშნარის შემავსებლით. ქვემოთ მოყვანილია ამ ფენების დახასიათება.

ფენა #1 - ნაყარი გრუნტი და ნიადაგის ფენა - τ_{IV} - გავრცელებულია მთელ ტერიტორიაზე პირველი ფენის სახით. წარმოდგენილია თიხნაროვანი მასით, კენჭების და მცენარეების ფესვების ჩანართებით. ფენა არ დასინჯულა. ფენის მოცულობითი წონა ρ საფონდო მონაცემების მიხედვით 1.75 ტ/მ³-ია. ფენა უწყლოა. ფენის სიმძლავრე 0.4 – 1.2 მეტრია.

ფენა #2 – თიხნარი – α_{IV} - გავრცელებულია #2, #3 და #4 ჭაბურღილებში და 0.5 – 1.0 მ სიღრმიდან. წარმოდგენილია მოყვითალო-მოყავისფრო თიხოვანი გრუნტით, წვრილი კენჭების ჩანართებით, მყარპლასტიკური კონსისტენციის. ფენა დასინჯულია დაურღვეველი სტრუქტურის გრუნტის 4 ნიმუშით, რომელთა ფიზიკურმექანიკური თვისებების საანგარიშო მაჩვენებლები მოყვანილია ცხრილ 2.2.1 - ში, ხოლო ლაბორატორიული კვლევების შედეგები კი კრებსით ცხრილში.

ცხრილი 2.2.1

#	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ.ერთ	ფენა #2
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ ³	1.94
2	მშრალი გრუნტის სიმკვრივე	ρ_d	გ/სმ ³	1.54
3	გრუნტის ნაწილაკების სიმკვრივე	ρ_s	გ/სმ ³	2.72
4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	%	25.7
5	ფორიანობა	n	%	43
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ.ნაწ.	0.766
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W_L	ერთ.ნაწ.	0.36
8	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	W_p	ერთ.ნაწ.	0.21
9	პლასტიკურობის რიცხვი	I_p	ერთ.ნაწ.	0.15
10	დენადობის ზღვარი	I_L	ერთ.ნაწ.	0.31
11	ტენიანობის ხარისხი	Sr	ერთ.ნაწ.	0.91
12	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	18
13	ხვრდრითი შეჭიდულობა	C	კგმ/სმ ²	0.15
14	დეფორმაციის მოდული	E	კგმ/სმ ²	140
15	საანგარიშო წინაღობა	R_o	კგმ/სმ ²	2.0

სიმტკიცის მახასიათებლები აღებულია ს. ნ. და წ. (02.01-08) - ის შესაბამისი ცხრილებიდან, საანგარიშო მნიშვნელობებისათვის შემდეგი საიმედოობის კოეფიციენტების გამოყენებით, მზიდუნარიანობის ანგარიშის დროს: $Y_\gamma(\chi) = 1.5$, $Y_\varphi = 1.15$.

ფენა #3 - კენჭნარი, თიხნარის შემავსებლით - α_{IV} - განლაგებულია დედამიწის ზედაპირიდან 0.4 – 2.3 მეტრიდან. წარმოდგენილია წვრილი და საშუალო ზომის კენჭებით, თიხნარის შემავსებლით 30% - მდე. ფენის საშუალო სიმკვრივე $\rho = 1.96$ ტ/მ³-ია, ხოლო გაცხავების შედეგად მიღებული გრანულომეტრიული შედგენილობის შედეგები მოცემულია ცხრ. 2.2.2 – ში.

ცხრილი 2.2.2.

ფრაქციის ზომა, მმ	>10	10-5	5-2	<2
პროცენტული რაოდენობა	59.4	9.7	9.0	21.9

სტაციონალურ ლაბორატორიაში განისაზღვრა შემავსებლის ფიზიკური თვისებების მაჩვენებლები : ბუნებრივი ტენიანობა Ω - 23.2%. ტენიანობა დენადობის ზღვარზე W_L – 0.34, ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე W_P - 0.20, პლასტიკურობის რიცხვი I_p - 0.14 (თიხნარი). ფენისათვის სიმტკიცის და დეფორმაციის მაჩვენებლები აღებულია ს. ნ. და წ. (02.01-08) - ის ცხრილებიდან, რომლებიც შესაბამისად შეადგენენ: შიგა ხახუნის კუთხე φ - 20°, ხვედრითი შეჭიდულობა X - 0.17 კგ/სმ², დეფორმაციის მოდული E - 195 კგ/სმ² (შემავსებლის გათვალისწინებით), საანგარიშო წინაღობა P_o - 4,0 კგ/სმ². ფენის სიმძლავრე 0.4 – 2.1 მეტრია. ფენა გაწყლიანებულია.

ფენა #4 - კენჭნარი, ქვიშნარის შემავსებლით - $\alpha_{\Theta_{IV}}$ - განლაგებულია დედამიწის ზედაპირიდან 2.0 – 3.0 მეტრიდან. წარმოდგენილია წვრილი და საშუალო ზომის კენჭებით, ქვიშნარის შემავსებლით 25% - მდე. ფენის საშუალო სიმკვრივე ρ – 1.99 ტ/მ³-ია, ხოლო გაცხავების შედეგად მიღებული გრანულომეტრიული შედგენილობის შედეგები მოცემულია ცხრ. 2.2.3 – ში

ცხრილი 2.2.3.

ფრაქციის ზომა, მმ	.>10	10-5	5-2	<2
პროცენტული რაოდენობა	59.7	9.3	8.6	22.4

სტაციონალურ ლაბორატორიაში განისაზღვრა შემავსებლის ფიზიკური თვისებების მაჩვენებლები : ბუნებრივი ტენიანობა Ω - 16.1%. ტენიანობა დენადობის ზღვარზე W_L – 0.18, ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე W_P - 0.15, პლასტიკურობის რიცხვი I_p - 0.03 (ქვიშნარი). ფენისათვის სიმტკიცის და დეფორმაციის მაჩვენებლები აღებულია ს. ნ. და წ. (02.01-08) - ის ცხრილებიდან, რომლებიც შესაბამისად შეადგენენ: შიგა ხახუნის კუთხე φ - 38°, ხვედრითი შეჭიდულობა X - 0.02 კგ/სმ², დეფორმაციის მოდული E - 400 კგ/სმ², საანგარიშო წინაღობა P_o - 4.5 კგ/სმ². ფენის გახსნილი სიმძლავრე 4.5 მეტრია. ფენა გაწყლიანებულია.

დასკვნები და რეკომენდაციები

1 სამტრედის რაიონში, სოფელი დიდი ჯიხაიში, ს.კ. 34.02.62.102, ტერმინალის მშენებლობისათვის გამოყოფილ მიწის ნაკვეთი მდგრადია და მშენებლობისათვის "დამაკმაყოფილებელ" საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება.

2. ტერიტორია აგებულია, პალეოგენ-ნეოგენური ასაკის ქანებით, რომლებიც დაფარულია მეოთხეული ასაკის ალუვიური კენჭნარით, ალუვიურ-დელუვიური თიხოვანი, ტექნოგენური გრუნტებით და ნიადაგის ფენით.

3. გრუნტის წყალი გახსნილია 1.6 – 2.2 მ -ზე. დამყარებული დონეები დაფიქსირდა 1.3 – 2.0 მეტრზე (3.02.20). წყალი არ არის აგრესიული სახ.სტანდარტის 10178-76 პორტლანტცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი არცერთი მარკის ბეტონის მიმართ. არ არის აგრესიული არმატურის მიმართ რკინა – ბეტონის კონსტრუქციების მუდმივი დაძირვის დროს, სუსტად აგრესიულია პერიოდულად დასველების დროს.

4. სამშენებლო თვისებების მიხედვით, უბანზე არსებულ გეოლოგიურ ლითოლოგიურ ჭრილში გამოიყოფა 3 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (ნაყარი გრუნტი ფენა #1 მხედველობაში არ არის მიღებული): I სგე – ფენა #2 - თიხნარი, II სგე - ფენა #3 – კენჭნარი თიხნარის შემავსებლით და III სგე – ფენა #4 – კენჭნარი ქვიშნარის შემავსებლით, რომელთა საანგარიშო მაჩვენებლები მოცემულია ცხრ.2.2.4-ში.

ცხრილი 2.2.4.

სგე ##	სიმკვრივე, ρ ტ/მ ³	დეფორმაციის მოდულ. E კგძ/სმ ²	შეჭიდულობა C კგძ/სმ ²	ხახუნის კუთხე ϕ გრად.	პუასონის კოეფიციენტი, μ	საანგარიშო წინაღობა R_0 კგძ/სმ ²
I (ფენა #2)	1.94	140	0.15	18	0.38	2.0
II (ფენა #3)	1.96	195	0.17	20	0.32	4.0
III(ფენა #4)	1.99	400	0.02	38	0.27	4.5

5. რეზერვუარების დაფუძნება შესაძლებელია II და III სგე-ზე ფილის საშუალებით, ტუმბოების კი I სგე-ზეც.

6. ქვაბულის გათხრის დროს შესაძლებელია საჭირო გახდეს წყალაქცევითი სამუშაოების ჩატარება. საორიენტაციოდ წყლის მდოდენა ქვაბულის 1 მ² – ზე მიღებული იქნეს 0.01 ლ/წმ.

7. ქვაბულის ფერდოს მაქსიმალური დასაშვები დახრა უბანზე გავრცელებული გრუნტებისათვის მიღებული უნდა იქნეს ს.ნ. და წ. 3.02.01-87-ის 3.11, 3.12, 3.15 პუნქტების გათვალისწინებით და ს.ნ. და წ. III-4-80 მე-9 თავის მიხედვით.

8. სნ და წ - “სეისმომდეგი მშენებლობა” (პნ 01.01.-09) – ის სეისმური საშიშროების რუკის დანართის მიხედვით სამტრედიის რაიონის სოფელი დიდი ჯიხაში განეკუთვნება 7 ბალიან სეისმური საშიშროების ზონას. ხოლო უბნის ამგები გრუნტები სეისმური თვისებებიდან გამომდინარე იმავე კრებულის ცხრ. #1 – ის, მიხედვით განეკუთვნებიან II კატეგორიას.

9. უბნის ამგები გრუნტები დამუშავების სიძნელის მიხედვით ს.ნ.და წ. IV. -5 –82 ის ცხრ. #1 –ის თანახმად, განეკუთვნებიან: ფენა # 1 – 24ა (II-კატეგორია); ფენა # 2 – 33ვ (II-კატ.); ფენა #3 - 6ვ (III - IV-კატ.); ფენა #4 – 6გ (IV-V კატ.).

2.2.3. ჰიდროგეოლოგია

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით (ი. ბუაჩიძე), სამტრედიის მუნიციპალიტეტი შედის საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზების ოლქის, წყალტუბოს ფოროვანი, ნაპრაღური, ნაპრაღურ-კარსტული და კარსტული წყლების არტეზიული აუზის რაიონის ფარგლებში. საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზების ოლქის დამახასიათებელი ჰიდროგეოლოგიური ნიშანია შედარებით მცირე ზომის მრავალრიცხოვანი არტეზიული აუზების არსებობა.

წყალტუბოს არტეზიული აუზი მოიცავს ქვემო იმერეთის დაბლობის უმეტესობასა და საგურალის ქედს. ამ აუზშიც, ისევე როგორც მეზობელ რაიონებში, კარგად იკვეთება ძირითადი არტეზიული ჰორიზონტები: ქვედა ცარცული კირქვები, ზედა ცარცული პალეოგენის კირქვები და მეოთხეულის ქვიშნარ-კენჭნარი.

ქვედა ცარცული კირქვები შეიცავს ნაპრალოვან და ნაპრალოვან-კარსტულ დაწნევით მიწისქვეშა წყლებს. არტეზიული აუზის მიწისქვეშა წყლების რადიოაქტივობა 5-7 მახეს ერთეულია და ხასიათდება მაღალი დებიტებით 200-220 ლ/წმ.

ზედა ცარცი პალეოგენის კირქვების წყალშემცველ ჰორიზონტს აქვს მეზღუდული გავრცელება და უმნიშვნელო სიმძლავრე. ეს ჰორიზონტი შეიცავს ნაპრალოვან და ნაპრალოვან-კარსტულ გრუნტის წყლებს.

მეოთხეული ქვიშა-კენჭნარის ჰორიზონტი, რომელიც სამტრედიის მუნიციპალიტეტის მნიშვნელოვან ფართობს იკავებს, გაჯერებულია ფოროვანი გრუნტის წყლებით. რაოდენობრივი თვალსაზრისით გამოსავლები მნიშვნელოვნად განსხვავდება ერთმანეთისგან – ფარცხანაყანების, გოჩა-ჯიხაიშისა და სხვა წყაროების დებიტები იზომება რამდენიმე ასეული ლიტრით წამში. აუზის ჩრდილოეთ და ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილიდან დასავლეთის მიმართულებით გრუნტის წყლები წნევიანი ხდება. წყლები დაბალმინერალიზებულია, ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანი, კარგი სასმელი თვისებებით.

უბანზე გაყვანილმა ყველა ჭაბურღილმა გახსნა წყალი 1.6 – 2.2 მ-ზე. დამყარებული დონეები დაფიქსირდა 1.3 – 2.0 მეტრზე (3.02.20). წყლები ქიმიური შედგენილობის მიხედვით ჰიდროკარბონატულ - კალციუმ - ნატრიუმიანია, საერთო მინერალიზაციით 0.5-0.6 გ/ლ. წყალი არ არის აგრესიული სახ.სტანდარტის 10178-76 პორტლანტცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი არცერთი მარკის ბეტონის მიმართ.

არ არის აგრესიული არმატურის მიმართ რკინა – ბეტონის კონსტრუქციების მუდმივი დაძირვის დროს, სუსტად აგრესიულია პერიოდულად დასველების დროს.

გენეტიკურად გრუნტის წყალი წარმოადგენს ატმოსფერული ნალექების ინფილტრაციულ წყლებს.

2.2.4 სეისმური პირობები

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების უახლოესი სქემის მიხედვით სამტრედია განთავსებულია 7 ბალიან (MSK64) სეისმურ ზონაში (პნ 01.01-09 'სეისმომედეგი მშენებლობა), ხოლო ამგები გრუნტები ამავე დოკუმენტის #1 ცხრილით სეისმური თვისებების მიხედვით განეკუთვნებიან II კატეგორიას. გამომდინარე აქედან მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის სეისმურობად მიღებულ იქნეს 7 ბალი 0.17 სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტით.

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 - დასავლეთ საქართველოს, კოლხეთის დაბლობის დახასიათება.

ტემპერატურული რეჟიმი

სამშენებლო კლიმატური დარაიონების მიხედვით III გ ჯგუფს ეკუთვნის.

მთელ რაიონში ჰავა ნესტიაბი და თბილია. წლის განმავლობაში მეტი ნალექები მოდის შემოდგომა-ზამთარის თვეებში. შედარებით მშრალია გაზაფხული და განსაკუთრებით ზაფხული. ვაკე იმყოფება ზღვიური ბრიზების გავლენის ქვეშ, რაც ზაფხულის ტემპერატურას ადაბლებს და ჰაერის სინოტივს ზრდის.

სამშენებლო კლიმატოლოგიის მონაცემების მიხედვით მახასიათებლები მოცემულია ქვემოთ.

ფარდობითი ტენიანობა საშუალო წლიური- 76%;

ნალექები, საშუალო წლიური 1461 მმ. დღელამური მაქსიმუმი-145 მმ;

ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი -17 °C; ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმი + 41 °C; ყველაზე ცხელი თვის საშუალო მაქსიმუმი + 28.8 °C ; ყველაზე ცივი დღის საშუალო -7 °C ; ყველაზე ცივი პერიოდის საშუალო +4.5°C;

ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე 2.8 მ/წმ; მაქსიმალური (1-20 მდე ხუთწლიანი) 23-28მ/წმ ფარგლებში.

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

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
სამტრედია	4.7	5.6	8.8	13.0	18.0	21.0	23.2	23.5	20.4	16.2	11.2	7.0	14.4

ცხრილი 2.3.2.

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

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
სამტრედია	1.8	2.3	4.7	8.3	12.8	16.2	19.0	19.2	15.6	11.8	7.6	3.9	10.3

ცხრილი 2.3.3.

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

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
სამტრედია	-17	-15	-10	-2	2	8	11	11	5	-2	-10	-15	-17

ცხრილი 2.3.4.

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

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
სამტრედია	8.9	10.1	14.0	19.2	24.5	27.0	27.4	28.8	26.1	22.2	16.3	11.3	19.7

ცხრილი 2.3.5.

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

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
სამტრედია	20	25	33	35	37	40	41	40	38	34	30	23	41

ცხრილი 2.3.6.

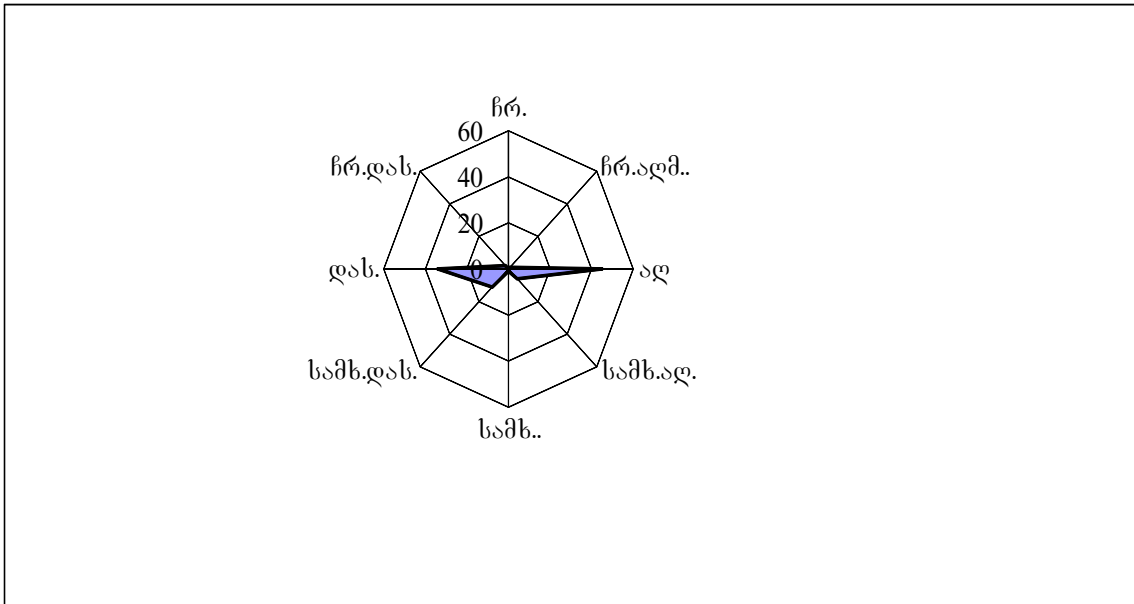
ჰაერის ფარდობითი ტენიანობის თვისა და წლის საშუალო მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე (%)

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
სამტრედია	76	75	73	72	73	75	78	80	81	79	72	72	76

ქარის სხვადასხვა მიმართულებებისა და შტილის განმეორადობა მოცემულია ცხრილ 2.3.7.-ში და ნახაზ 1-ზე.

ქარის მიმართულებებისა და შტილის განმეორადობა (%)

თვე	ჩ	ჩ-აღმ.	აღმ.	ს-აღმ.	ს	ს-დ	დ.	ჩდ	შტილი
წლიური	0	1	45	6	1	11	34	2	35



ნახ. 1. ქარის მიმართულებების განმეორადობა (პროცენტებში).

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	
სამტრედია	3.2	3.4	3.6	3.4	2.8	2.3	1.8	1.8	1.8	2.3	3.6	3.6	2.8

ნალექები

ქალაქ სამტრედიაში საშუალო წლიური ნალექების ჯამი 1375 მმ-დე მერყეობს. ნალექების მთავარი მაქსიმუმი ოქტომბერში (150 მმ.დე). ყველაზე მშრალი თვე მაისია, როცა ნალექების რაოდენობა 64 მმ-ის ფარგლებში მერყეობს. რაც შეეხება ნალექების სეზონურ განაწილებას, ამ მხრივ დამახასიათებელია შედარებით უხვნალექიანობა წლის ცივ პერიოდში (მაისი - აგვისტო) და მცირენალექიანობა წლის თბილ პერიოდში (ნოემბერი-მარტი, 103მმ).

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	
სამტრედია	142	130	102	78	64	90	101	93	130	150	146	149	1375

2.4. ზედაპირული წყლები

რაიონი მდიდარია ჰიდრო რესურსებით, მთავარი მდინარე არის რიონი, სხვა მდინარეებიდან აღსანიშნავია: ცხენისწყალი, გუბისწყალი, ჭოგნარა, ხევისწყალი და სხვა. ქვემოთ მოყვანილია სამტრედიის მუნიციპალიტეტის ძირითადი მდინარეების ჰიდროლოგიური დახასიათება.

ტერმინალის განთავსების ტერიტორიის სიახლოვეს ზედაპირული წყლის მნიშვნელოვანი ობიექტები წარმოდგენილი არ არის. ტერიტორიიდან დასავლეთით 1900 მეტრში გაედინება მდინარე გუბისწყალი, ხოლო სამხრეთით დაახლოებით 4 კმ-ის მანძილის დაშორებით გაედინება მდ. რიონი.

მდ. რიონი უდიდესი მდინარე, რომელიც მთლიანად საქართველოს ტერიტორიაზე მიედინება. სიგრძე – 327 კმ, აუზის ფართობი – 13400 კმ². სათავე აქვს კავკასიონის სამხრეთ კალთაზე ფასის მთაზე, ზღვის დონიდან 2960 მ სიმაღლეზე. ქუთაისის ქვემოთ, კოლხეთის დაბლობზე გამოდის, ივითარებს განიერ ჭაღას, იტოტება და წარმოშობს კუნძულებს. ერთვის შავ ზღვას ფოთთან.

რიონის მთავარი შენაკადებია მარჯვენა: საკაურა, ლუხუნი, რიცეულა, ლაჯანური, გუბისწყალი, ცხენისწყალი, ტეხური, ცივი; მარცხენა: ჭანჭახი, ღარულა, ჯეჯორა, ლეხიდარი, ყვირილა, ხანისწყალი, სულორი, ყუმური, ხევისწყალი.

რიონის საშუალო წლიური ხარჯი გლოლასთან 27,3 მ³/წმ-ია, ქუთაისთან – 134 მ³/წმ, საქოჩიკიძესთან – 406 მ³/წმ, მაქსიმალური ხარჯი გლოლასთან – 345 მ³/წმ, ქუთაისთან — 1440 მ³/წმ, საქოჩიკიძესთან – 3000 მ³/წმ, მინიმალური ხარჯი გლოლასთან – 16 მ³/წმ, ქუთაისთან – 22,0 მ³/წმ, საქოჩიკიძესთან – 34,0 მ³/წმ.

გაზაფხულზე მდ. რიონის წლის ჩამონადენის 38,8%, ზაფხულში – 28,5%, შემოდგომაზე — 18,4%, ზამთარში – 14,3%. ჩამონადენის განაწილება საზრდოობის კომპონენტების მიხედვით ასეთია: მიწისქვეშა წყლებისა – 34,7%, წვიმისა – 32,5%, თოვლისა – 28,2%, მყინვარული წყლებისა – 4,6%. რიონს შავ ზღვაში წლიურად 12,9 კმ³ წყალი და დიდი რაოდენობით მყარი ჩამონადენი შეაქვს. მყარი ჩამონადენის საშუალო წლიური ოდენობა იზრდება სათავიდან შესართავისაკენ: სოფელ ღებთან იგი შეადგენს 96 ათ ტ, ხიდიკართან – 2,2 მლნ.ტ, სოფელ ნამოხვანთან – 4,9 მლნ.ტ, საქოჩიკიძესთან – 6.9 მლნ. ტ.

რიონის აუზი ლანდშაფტების მრავალფეროვნებით ხასიათდება. ეს არსებით გავლენას ახდენს მის ჰიდროლოგიურ რეჟიმზე. წყალდიდობა გაზაფხულ-ზაფხულზეა, რაც გამოწვეულია სეზონური თოვლისა და მყინვარების დნობით, აგრეთვე წვიმებით. წყალდიდობა ზემო დინებაში იწყება აპრილის დასაწყისში, შუაწელში – მარტის პირველ ნახევარში, ხოლო ქვემოთ – თებერვლის ბოლოს. წყალდიდობის მაქსიმუმი ზემო დინებაში შუა ივნისშია, შუაწელში – მაისის ბოლო დეკადაში, ქვემოთ – მაისის დასაწყისში. წყალდიდობა გრძელდება აგვისტოს ბოლომდე. სექტემბრის ბოლოს იწყება თავსხმა წვიმებით გამოწვეული წყალდიდობა, რომელიც მაქსიმუმს ოქტომბერ-ივნისში აღწევს. ყველაზე დაბალი დონეა ზამთარში (დეკემბერ - თებერვალში). მაგრამ ქვემოთ დინებაში იგი ირღვევა წვიმებით

გამოწვეული წყალმოვარდნებით. რიონზე იცის ყინულნაპირისი, ძგიფი, თოში, ყინულსვლა. ზემო და შუა დინებაში, განსაკუთრებით მკაცრ ზამთარში, ზოგან წარმოიქმნება ყინულსაფარი.

რიონის წყალი ხასიათდება საშუალო მარილიანობით (150-300 მგ/ლ) და იონური შემადგენლობის მიხედვით ჰიდროკარბონატულ კლასს მიეკუთვნება.

მდ. ცხენისწყალი რიონის მარჯვენა შენაკადია. სათავეს იღებს კავკასიონის მთავარი წყალგამყოფის მყინვარებიდან, ზემოწელში ქმნის ღრმა ხეობას, ჩანჩქერებს, ქვემო წელში მიედინება ვრცელ კოლხეთის დაბლობზე. საზრდოობს ძირითადად წვიმის წყლებით, გამოიყენება სარწყავად. მდინარის სიგრძე 176 კმ-ია, აუზის ფართობი - 2120 კვ.კმ, წყლის საშუალო ხარჯი - 60 კუბ.მ/წმ (შესართავთან), მაქსიმალური - 371 კუბ.მ/წმ.

მდ. გუბისწყალი რიონის მარჯვენა შენაკადია (ერთვის ქ. სამტრედიასთან), წარმოიქმნება მდინარეების ყუმისა და სემის შეერთებით სოფ. დედალაურთან ზღვის დონიდან 105 მ. სიგრძე

- 36 კმ, აუზის ფართობი - 442 კმ². საზრდოობს წვიმის წყლით. წყალმოვარდნა იცის შემოდგომისა და ზაფხულში, წყალმცირობა - აგვისტოსა და სექტემბერში. საშუალო წლიური ხარჯი - 16,3 მ³/წმ. იყენებენ სარწყავად.

2.5. ძირითადი ნიადაგები და ლანდშაფტები

სამტრედიის რაიონში ძირითადად გავრცელებულია ყვითელმიწა-ეწერმებიანი, ყვითელმიწა ნიადაგები. ყვითელმიწა-ეწერმებიანი ნიადაგები განვითარების პირობების მიხედვით ახლოს დგანან ყვითელმიწა-ეწერ ნიადაგებთან, მაგრამ მათგან გამოირჩევა გრუნტის წყლების სიახლოვით დაზედაპირული წყლების სიჭარბით. ისინი გამოირჩევიან არადამაკმაყოფილებელი ფიზიკური თვისებებით, უმნიშვნელო ფილტრაციის უნარით და მცირე ჰუმუსიანობით. ეს ნიადაგები ათვისებულია უმეტესად ერთწლიანი, ნაწილობრივ კი მრავალწლიანი კულტურებით. ყვითელმიწა ნიადაგები განვითარებულია ტენიან სუბტროპიკული კლიმატის პირობებში მდინარეთა ძველ ტერასებზე. ეს ნიადაგები ხასიათდებიან შედარებით კარგი წყლიან-ფიზიკური და ჰაეროვანი თვისებებით. გაზრდილია ჰუმუსოვანი ფენის სისქე, მაღალია ჰუმუსისა და საკვები ელემენტების შემცველობა, ამადლებულია მიკრობიოლოგიური და ბიოლოგიური აქტივობა. ყოველივე ეს თავის გამოსახულებას პოულობს წარმოებული სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მაღალ მოსავალში. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია ურბანული ლანდშაფტი.

საკვლევი ობიექტის მიმდებარე ტერიტორიებზე წარმოდგენილია ურბანულ-ტექნოგენური ლანდშაფტი.

2.6. ფაუნა და ფლორა

სამტრედიის მუნიციპალიტეტში ბუნებრივი მცენარეულობის გაბატონებულ ტიპს კოლხეთის ფართოფოთლოვანი ტყე წარმოადგენს, რომელიც ქვედა სარტყელში წარმოდგენილია მუხით, რცხილით, წაბლით, ხოლო ზედა სარტყელში წიფლით. კარგადაა გავითარებული ქვეტყე, (მარადმწვანის ჩათვლით) და ლეშამბოები. დასახლებული სივრცის მნიშვნელოვან ნაწილში ეს ბუნებრივი მცენარეული საბურველი მოსპობილი და შეცვლილია ბუჩქნარებით, მდელოებით, ნარგავ-ნათესებით. იქ არსებული სოფლის მეურნეობისათვის მეტად ხელსაყრელი ნიადაგურ-კლიმატური პირობები საშუალებას იძლევა ზოგიერთ რაიონში განვითარდეს ისეთი ძვირფასი სასოფლო-სამეურნეო კულტურები, როგორცაა ციტრუსოვნები, ჩაი, დაფნა, ხეხილის ბაღები, ვენახი, ბაღჩეული და ბოსტნეული კულტურები.

რაიონის სამხრეთი ნაწილის მცენარეულობა მკვეთრად განირჩევა მისი მოსაზღვრე გურიის მთის წინეთისაგან. იმით, რომ მისი ყოფილი ტყის საბურველი თითქმის მთლიანად განადგურებულია. ეს გამოწვეულია საქართველოს ამ მჭირდო დასახლებულ ტერიტორიაზე მოსახლეობის ინტენსიური ზემოქმედებით. ზაფხულის გვალვიანი კლიმატის პირობებში, მოსპობილი ხე-მცენარეულობის აღდგენის სიძნელით. აქ არსებული მეორადი ტყის ფრაგმენტები შედგება რცხილისაგან, ან მუხის და რცხილის ნარევით ფიჭვთან, იფანთან, ხურმასთან, ნეკერჩხალთან, ცრუ აკაციასთან და სხვა ჯიშებთან ერთად. ცალკეულ ეგზემპლარებად გვხვდება ძელქვა. ქვეტყე წარმოდგენილია წყავით, იმერეთის ხეჭრელით და სხვა ბუჩქებით.

სამტრედიის რაიონში ზონაში გავრცელებულია კავკასიისათვის დამახასიათებელი ფაუნის წარმომადგენლები. მხვილი ცხოველებიდან ტყის სარტყელში ბინადრობენ: მგელი, ტურა, მელა, კვერნა, დედოფალა, ციყვი. ფართოდაა წარმოდგენილი ფრინველთა სამყარო: მთის მიმინო, შევარდენი, ძერა, ჩხიკვი. მრავლადაა ბელურასნაირი; დაბლობ ადგილებში და ჭაობებში გვხვდება მცირე თეთრი ყანჩა. მდინარეების ნაპირებზე თოლიები. ქვეწარმავლებიდან გავრცელებულია მარდი ხვლიკი, ანკარა, კუ და სხვადასხვა ხვლიკები.

მდინარეებში გავრცელებულია ღორჯო, ლოქო, შამაია.. ამფიბიებიდან მრავლადაა ბაყაყი,

გომბეშო, ტრიტონი, სალამანდრა. მრავლადაა პეპლები, მწერები, მაწუხელები და სხვა.

საკვლევი ტერიტორია წარსულში მნიშვნელოვანი ანთროპოგენური დატვირთვის გათვალისწინებით, ფაუნის მრავალფეროვნებით არ გამოირჩევა. აუდიტის პერიოდში დაფიქსირებული იქნა მხოლოდ სინანტროპული ფრინველების რამდენიმე სახეობა და ქვეწარმავლების და მღრღნელების არსებობის კვალი.

ასევე უხვნალექიანობის პერიოდში საკვლევ ტერიტორიაზე ჩნდება გუბურები, რომლებშიც ხვდებიან ანფიფიები (ბაყაყი), რომლებიც მშრალ პერიოდში ქრება.

საკვლევ ტერიტორიაზე ადამიანის სამეურნეო მოქმედების შედეგად ბუნებრივი ლანდშაფტები სახმეცვლილია ანთროპოგენური ლანდშაფტებით.

ცხრილი 2.6.1. საქართველოს მხარეების ლანდშაფტური მრავალფეროვნების ზოგიერთი მაჩვენებელი

#	მხარეები	ფართობი, ათ. კმ ²	ბტკ ვს ტიპების რაოდენობა	ბტკ ვს ტიპების სიმჭიდროვე, 1 ათ. კმ ²	ხვედრითი წილი, %*
1	კახეთი	12.2	43	3.5	36
2	ქვემო ქართლი	6.5	23	3.5	19
3	შიდა ქართლი	5.7	28	4.9	23
4	მცხეთა-მთიანეთი	6.7	23	3.4	19
5	სამცხე-ჯავახეთი	6.4	16	2.5	13
6	სამეგრელო-ზემო სვანეთი	7.4	39	5.2	33
7	რაჭა-ლეჩხუმი ქვემო სვანეთი	4.6	32	6.9	27
8	იმერეთი	6.6	27	4.1	23
9	გურია	2.0	38	19	19
10	აჭარა	2.9	38	13.1	32

* საქართველოს სხვადასხვა რეგიონში გვხვდება ბტკ-ების ერთი და იგივე ტიპი, ამიტომ რეგიონების ბტკ-ების ტიპების ხვედრითი წილების საერთო ჯამი აღემატება 100%-ს.

2.7. დაცული ტერიტორიები, ისტორიული და არქიტექტურული ძეგლები

“დაცული ტერიტორიების სისტემის შესახებ” საქართველოს კანონი იძლევა სხვადასხვა კატეგორიის დაცულ ტერიტორიების განსაზღვრებას და ადგენს ამ ტერიტორიებში დასაშვები საქმიანობების საზღვრებს. ნებადართული საქმიანობები განსაზღვრულია ტერიტორიის დანიშნულების, ტერიტორიების კანონმდებლობის, კერძო დებულებების და დაცული ტერიტორიების სამენეჯმენტო გეგმების, აგრეთვე საერთაშორისო შეთანხმებებისა და კონვენციების მოთხოვნათა შესაბამისად, რომლებზეც საქართველოს ხელი აქვს მოწერილი. საზოგადოდ, დაცულ ტერიტორიებში აკრძალულია შემდეგი საქმიანობები:

- ბუნებრივი ეკოსისტემების დაზიანება ან რაიმე სახით შეცვლა;
- ბუნებრივი რესურსების განადგურება ექსპლუატაციისა თუ რაიმე სხვა დანიშნულებით;
- დაჭერა, ზიანის მიყენება, შეწუხება; ბუნებრივი ეკოსისტემებისა და სახეობებისთვის ზიანის მიყენება;
- გარემოს დაბინძურება;
- ცოცხალი ორგანიზმების ახალი და ეგზოტიკური სახეობების შემოყვანა; ასაფეთქებელი მასალების ან მომწამლავი

ნივთიერებების შემოტანა; აგრეთვე ნებისმიერი სხვა საქმიანობა, სპეციალურად აკრძალული დაცული ტერიტორიის სამენეჯმენტო გეგმით.

გარდა ამისა, გარკვეული ნებადართული საქმიანობებიც რეგულირდება ან კონტროლდება.

სამინისტროს რეგიონალურ ოფისს შეტყობინება უნდა გაეგზავნოს წინასწარ იმ სამუშაოების შესახებ, რომლებიც იქ განხორციელდება და გაცემული უნდა იქნას ნებართვა იმ საქმიანობებზე, რომელთა განხორციელებაც მოხდება დაცული ტერიტორიის საზღვრებში (კანონი გარემოსდაცვითი ნებართვების და ლიცენზიების შესახებ (2005).

საწარმოს განლაგების ტერიტორიის ყველაზე ახლო მდებარე დაცული ტერიტორიებია: იმერეთის მღვიმეთა კომპლექსი და აჯამეთის ალკვეთილი, რომლებიც დიდი მანძილითაა დაშორებული საწარმოდან.

იმერეთის მღვიმეთა კომპლექსი ქ. ქუთაისიდან 10კმ-ში მდებარეობს. იმერეთის მღვიმეთა კომპლექსის ფართობი დაახლოებით 354 ჰექტარია. თავად სათაფლია ზღვის დონიდან 500 მეტრის სიმაღლეზე სიმაღლეზე მდებარეობს. ტერიტორიაზე გვხვდება კარსტული მღვიმეები. სათაფლიის ჰავა სუბტროპიკულია. ნალექების წლიური რაოდენობა 1900მმ-ს აღწევს. იანვრის საშუალო ტემპერატურა $+4^{\circ}\text{C}$, ხოლო აგვისტოს $+25^{\circ}\text{C}$.

სათაფლიას ნაკრძალი ნოტიო სუბტროპიკულ სარტყელში მდებარეობს. ნაკრძალის ტერიტორიის 98% დაფარულია ახალგაზრდა კოლხური ტიპის სუბტროპიკული ტყით. ტყეში დომინირებს წიფლნარი ტყე ბზის ქვეტყით და რცხილნარი ჯაგრცხილის ქვეტყით. წიწვოვანებიდან აქ ბუნებრივად გვხვდება უთხოვარი.

ნაკრძალის ტერიტორიაზე 67 სახეობის მერქნიანი მცენარეა აღწერილი, რომელთაგან 30 ხეა და 37 ბუჩქი, მათგან 59 სახეობა ფოთოლმცვენია, 8 მარადმწვანე. მერქნიან მცენარეთა თითქმის ნახევარი რელიქტურია. მათ შორისაა მესამეული პერიოდის რელიქტები: კავკასიური რცხილა, ქართული მუხა, აღმოსავლეთის წიფელი, წაბლი, იმერეთის ხეშავი, ჩვეულებრივი მურყანი, კოლხური ჯონჯოლი, ბზა და სხვა.

კოლხური ტყის ელემენტებიდან ნაკრძალში გავრცელებულია რვა სახეობა, ასეთებია: ჰართვისის მუხა, იმერული ხეშავი, შქერი, თავისარა, მმერხლი, კოლხური ჯონჯოლი, მაღალი მოცვი და კოლხური ბზა. პოლტავის ფლორის ელემენტებიდან ბზა, კოლხური სურო, შქერი და სხვა

აჯამეთის ალკვეთილი – ალკვეთილი იმერეთის მხარეში ქუთაისიდან 15 კმ-ზე., ხოლო თვით საწარმოდან ის დაშორებულია 12 კმ. მანძილით. დაარსდა 1935 წელს, ფართობი 4848 ჰა. შექმნილია ორი მასივისაგან: აჯამეთის მუხნარისა (3742 ჰა, მდ. რიონის მარცხენა შენაკადებს — ყვირილასა და ხანისწყალს შორის) და ვარციხის მასივისაგან (1106 ჰა, ხანისწყლის მარცხენა მხარეს).

აჯამეთის ალკვეთილში შემონახულია კოლხური ტიპის იმერული მუხის რელიქტური ტყეები (მუხნარების ხნოვანება 120-200 წლებს შორის მერყეობს), კავკასიური ძელქვის წმინდა კორომები (1,5 ჰა) და აგრეთვე ჰართვისის მუხა. აჯამეთის სახელმწიფო ნაკრძალში წარმოდგენილია ტყის სხვა ჯიშებიც: იფანი, კავკასიური რცხილა, მინდვრის ნეკერჩხალი, პანტა, თამელი. ქვეტის ჯიშებიდან ყველაზე მეტად

გავრცელებულია იელი და კუნელი, რომლებიც ზოგან გაუვალ რაყას ქმნის. აჯამეთის სახელმწიფო ნაკრძალში ძუძუმწოვრებიდან გვხვდება შველი, მელა, თეთრყელა კვერნა, მაჩვი, კურდღელი, ციყვი. ფრინველებიდან საყურადღებოა ტყის ქათამი. აჯამეთის აღკვეთილის ძირითადი მიზანია კოლხეთის ტყის ნიმუშისა და მესამეული ეპოქის იმერული მუხის, ჰარტვისის მუხის, ძელქვისა და აგრეთვე ფაუნის დაცვა, მომრავლება და მეცნიერული შესწავლა. აჯამეთის აღკვეთილი საქართველოს ბუნების უნიკალური ძეგლია.

ამჟამად შეფასებით მოცულ ტერიტორიაზე დაცული ტერიტორიები არ შედის. დანართი 19.8. მნიშვნელოვანი ისტორიული და არქიტექტურული ძეგლები არ არის წარმოდგენილი.

2.8. 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 2.8.1-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 2.8.2).

ცხრილი 2.8.1.

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	23.5
წლის ყველაზე ცივი თვისას ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	4.7
საშუალო ქართა ვარდის მდგენელები, %	
ჩრდილოეთი	0
ჩრდილო-აღმოსავლეთი	1
აღმოსავლეთი	45
სამხრეთ-აღმოსავლეთი	6
სამხრეთი	1
სამხრეთ-დასავლეთი	11
დასავლეთი	34
ჩრდილო-დასავლეთი	2
შტილი	35
ქარის სიჩქარე (მრავალწლიურ დაკვირვებათა გასაშუალოებით), რომლის გადაჭარბების განმეორადობაა 5%, მ/წმ	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.

2.9. წყლის ობიექტების დაბინძურების მდგომარეობა

უშუალოდ საწარმოს ტერიტორიის უახლოესი მდინარეებია მდინარე გუბისწყალი და რიონი.

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

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

2.10. ნიადაგის დაბინძურების საკითხები.

საწარმოში საამშენებლო სამუშაოების ჩატარებისას ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის არსებობის შემთხვევაში ის შესაბამისი კანონმდებლობის სრული დაცვით დასაწყობდება საწარმოს ტერიტორიაზე და შემდგომ გამოყენებული იქნება ტერიტორიის კეთილმოწყობისათვის.

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.

2.11. 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, დასავლეთ საქართველოში რადიაციული დაბინძურების ფონი შეადგენს 10-17 მიკრორენტგენს საათში, ქ. სამტრედიასა 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.

2.12. გარემოზე ფიზიკური ზემოქმედების ფაქტორები

2.13.1. ხმაური

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

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

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

წინამდებარე ტექნიკური რეგლამენტი არ ვრცელდება:

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

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

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

დ) დღის საათებში მიმდინარე სამშენებლო და სარემონტო სამუშაოებზე;

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

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

ტექნიკური მოთხოვნები

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5. თუ საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების 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 ქმნიან 80დბA-ზე მეტ ხმაურს) უპირატესად დღისით ექსპლოატაცია.

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

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

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

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

სადაც I – ბგერითი წნევის განსახილველი დონეა, პა;

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

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

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

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

n – ხმაურის წყაროს რიცხვია.

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

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

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

ხმაური ინტენსივობის მიხედვით იყოფა სამ ჯგუფად:

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

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

მუდმივ სამუშაო ადგილებში ბგერითი წნევებისა და ხმის წნევის დასაშვები დონეები მოცემულია ცხრილ 2.12.1-ში.

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

ცხრილი 2.12.1.

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

#	სათავსებისა და ტერიტორიების გამოყენებითი ფუნქციები	დასაშვები ნორმები		
		L _{დღე} (დბA)		L _{ღამე} (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:

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

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

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

სადაც:L

L_p არის კომპრესორისა და სხვა მოწყობილობების მიერ გამოწვეული ბგერითი წნევის დონე, დბ. საწარმოს პირობებისათვის ის შეადგენს 85 დბ-ს.

r _ მანძილია წყაროდან მოცემულ ადგილამდე

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

2.12.2-ში

ატმოსფეროში ხმის ჩახშობის სიდიდე

ცხრილი 2.12.2.

ოქტანური ზოლების საშუალო გეომეტრიული 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 2.12.3-ში .

ბგერითი სიმძლავრის დონეები

ოქტავური ზოლების სა- შუალო გეო- მეტრიული	ბგერითი წნევის დონეები დეციბალებში, საწარმოდან r მანძილზე (მ)								
	100	200	240	300	350	400	450	500	550
63	37,00	30,98	29,40	27,46	26,12	24,96	23,94	23,02	22,19
125	36,93	30,84	29,23	27,25	25,87	24,68	23,62	22,67	21,81
250	36,85	30,68	29,04	27,01	25,59	24,36	23,26	22,27	21,37
500	36,70	30,38	28,68	26,56	25,07	23,76	22,59	21,52	20,54
1000	36,40	29,78	27,96	25,66	24,02	22,56	21,24	20,02	18,89
2000	35,80	28,58	26,52	23,86	21,92	20,16	18,54	0,00	0,00
4000	34,60	26,18	23,64	20,26	17,72	0,00	0,00	0,00	0,00
8000	32,20	21,38	17,88	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 ასევე უახლესი დასახლებული პუნქტის მიმართულებით ასევე არსებული ნარგავები, შენობა-ნაგებობები ასევე წარმოადგენენ დამცავ ფარს მის შემცირებისათვის. როგორც ცხრილი 2.12.3-დან ჩანს, ხმაურის დონე საწარმოდან 200 მეტრში ნორმაზე ნაკლებია.

2.12.2. ვიბრაცია

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

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

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

საქართველოში ვიბრაციის საკითხები რეგულირდება ნორმატიული დოკუმენტით. ვიბრაცია შეიძლება იყოს:

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

- ლოკალური ვიბრაცია, რომელიც ხელებიდან გადაეცემა ადამიანს.

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

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

2.12.3. ელექტომაგნიტური გამოსხივება

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

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

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

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

3. საწარმოო ობიექტის ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების დახასიათება

3.1 ტექნოლოგიური სქემა და რეგლამენტი

ნავთობბაზის რეკონსტრუქციის პროექტით გათვალისწინებულია ნავთობპროდუქტების საწყობის მშენებლობა მომქმედი ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების სნ და წ II-106-79 ნაწილი II თავი 106 შესაბამისად.

ყველა ინდივიდუალურად დაპროექტებული ობიექტები დამუშავებულია საქართველოში მომქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების “სეისმომდეგი მშენებლობა” (პნ 01.01-09) მიხედვით.

ტექნოლოგიური პროცესების დამუშავებისას გამოყენებულია შემდეგი მასალები:

1. პროექტის ტექნოლოგიური და ტექნიკურ-ეკონომიკური მაჩვენებლები
2. ექსპლუატაციის ტექნიკური ნორმები.

დასაპროექტებელი საწყობი წარმოადგენს ნავთობპროდუქტების ავტოტრანსპორტით მიმღებ, შემნახველ და მომხმარებელზე ასევე ავტოტრანსპორტით გამცემ ბაზას.

დასაპროექტებლად გამოყენებულია შენობა-ნაგებობისა და რეზერვუარების ტიპური და ინდივიდუალური პროექტები, რომელიც ითვალისწინებს ავტომატურ კონტროლს და ტექნოლოგიის მართვის ოპერაციებს, შრომის პროცესების მექანიზაციას.

საწარმოს ტერიტორიაზე იგეგმება შემდეგი მოცულობის და რაოდენობის რეზერვუარების პარკის მოწყობა:

$V=2000$ მ³ ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი-2 ცალი. ტიპური პროექტი 704-1-167.84.

$V=1000$ მ³ ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი-2 ცალი, ტიპური პროექტი 704-1-166.84.

$V=400$ მ³ ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი -1 ცალი, ტიპური პროექტი 704-1-252 (არსებული).

$V=400$ მ³ ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი (წყლის) - 1 ცალი. ტიპური პროექტი 704-1-252 (არსებული).

$V=60$ მ³ ლითონის ჰორიზონტალური ცილინდრული რეზერვუარი (2 ცალი)- არსებული.

$V=5$ მ³ ლითონის ჰორიზონტალური ცილინდრული რეზერვუარი (2 ცალი), დანალექი სითხეების შესაგროვებლად.

ნავთობპროდუქტებისათვის რეზერვუარების საერთო მოცულობა შეადგენს 6520 მ³, ასევე იგეგმება ჯამური 10 მ³ მოცულობის რეზერვუარები რეზერვუარებში დანალექი სითხეების დროებითი შენახვისათვის.

ყველა რეზერვუარზე გათვალისწინებულია მოწყობილობების კომპლექტი (სასუნთქი არმატურა, სანათური, საძვრენი ხვრელი, სხვადასხვა ხელსაწყოები, მეხამრიდები, დამიწების საშუალებები და სხვა) მაკომპლექტებელი ინსტრუქციის თანახმად.

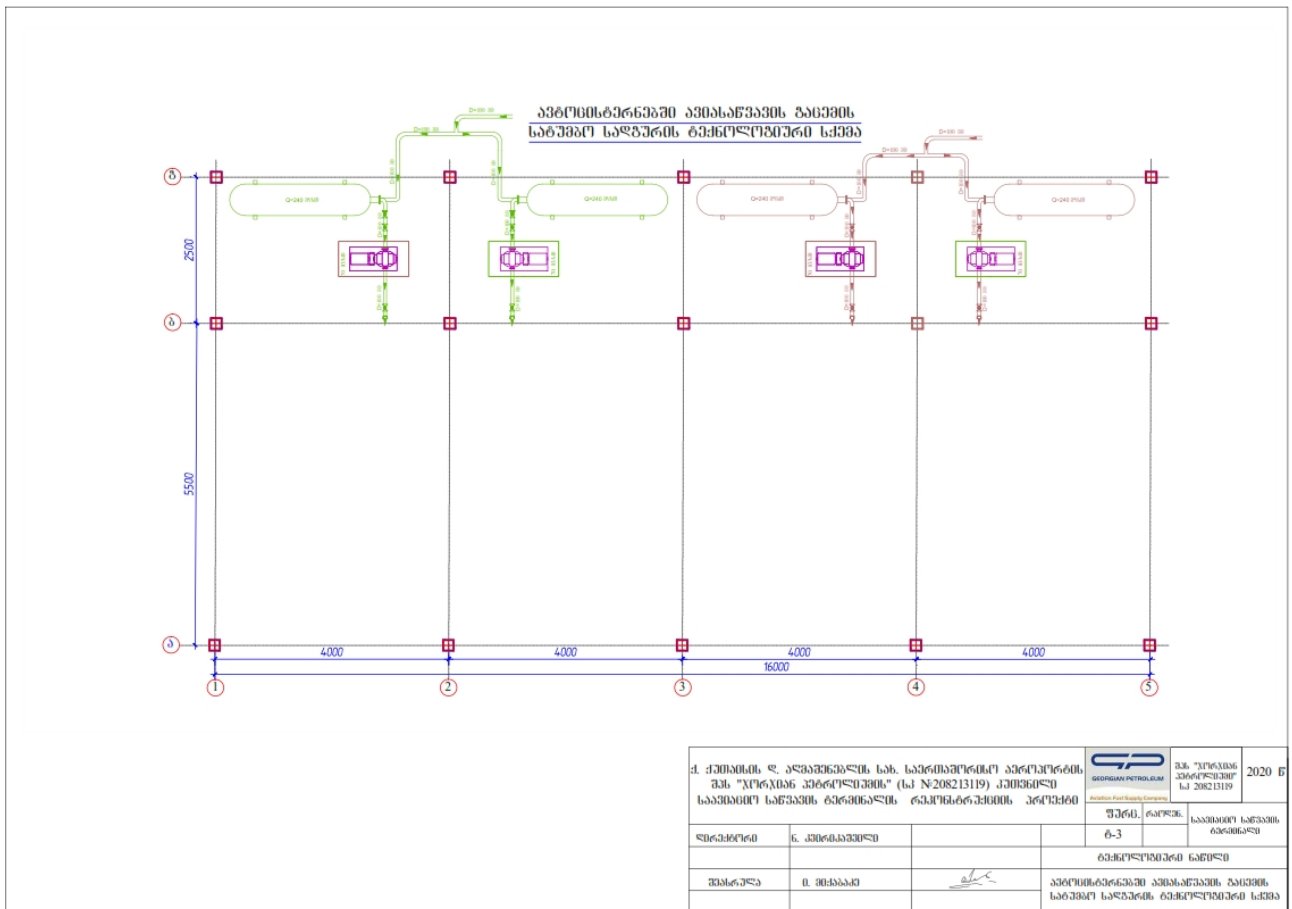
ნავთობპროდუქტების გაცემა

ორივე სახის საავიაციო საწვავი TS და JET გაცემა ავტოცისტერნებით და მიეწოდება თვითმფრინავებს გამართვისათვის.

ერთდროულად შესაძლებელია ორი ავტოცისტერნის მომსახურება სხვადასხვა საწვავისათვის. ნავთობპროდუქტების გაცემა წარმოებს გაცემის სატუმბო სადგურში დამონტაჟებული აფეთქებაუსაფრთხო ტუმბოების საშუალებით დახურული სისტემით.

სავიაციო ნავთის გაცემისათვის ავტოცისტერნებში ხორციელდება ტუმბოს საშუალებით, რომელთა თითოეულის სიმძლავრე ტოლია 70 მ³/სთ-ში.

ტექნოლოგიური სქემა სატუმბო სადგურის საავიაციო ნავთობის ავტოცისტერნებში გაცემისას თვითმფრინავების გამართვისათვის მოცემულია ნახაზ 3.1.2-ში.



ნახაზი 3.1.2. სატუმბო სადგურის ტექნოლოგიური სქემა საავიაციო ნავთობის ავტოცისტერნებში ჩატვირთვისას.

ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა

ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა ურდულებით ურთიერთკავშირის საშუალებით შესაძლებლობას იძლევა განხორციელდეს შემდეგი ოპერაციები:

- ავტოცისტერნებიდან სავიაციო საწვავების მიღება და მათი გადატუმბვა რეზერვუარებში;
- სავიაციო საწვავების რეზერვუარებიდან ავტოცისტერნებში გადატუმბვა.

- საჭიროების შემთხვევაში სხვადასხვა რეზერვუარებში განთავსებული ერთი სახის საავიაციო საწვავის გადატუმბვა სხვა რეზერვუარებში.

ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა ძირითადად შესრულებულია მიწისზედა გადაწყვეტით, რკინაბეტონის ან ლითონის დაბალ საყრდენებზე.

გზების, მოედნების გადაკვეთის ადგილას ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა შესრულებულია მიწისქვეშა გადაწყვეტით.

მილების თანაბარი დახრა უზრუნველყოფს მათში პროდუქტის უნარჩენოდ გავლას. ტემპერატურული სხვაობით გამოწვეული მილგაყვანილობის სიგრძის შეცვლა კომპენსირდება მობრუნების კუთხეებით.

მიწისზედა მილგაყვანილობა იღებება ბითუმის ლაქით, ალუმინის ფხვნილის დამატებით. მიწისქვეშა მილგაყვანილობა იღებება ბითუმის მასტიკით.

ტექნოლოგიური მილგაყვანილობის დიამეტრების გაანგარიშება მოხდა მათში ნავთობპროდუქტების მოძრაობის დასაშვები სიჩქარის შესაბამისად.

გაანგარიშება შესრულდა ნ.ს.მერკულოვის მიერ გამოქვეყნებული სახელმძღვანელოს “ნავთობაზის მექანიკოსის” მიხედვით. (გამომცემლობა “მოსტოპტეხიზდატი” ქ. მოსკოვი).

ნავთობპროდუქტებისათვის მილებში მოძრაობის საშუალო სიჩქარის ოპტიმალური სიდიდეები უდრის:

- შემწოვ მილებში 0.8-1.5 მ/წმ
- მაღალი მხარის მილებისათვის 1.5-2.5 მ/წმ

თუ მილებში ნავთობპროდუქტების მოძრაობის სიჩქარე ამ ნორმატიულ სიდიდეებზე დაბალია, მაშინ საქმე გვაქვს საანგარიშოზე უფრო დიდი ზომის მილებთან, რაც არაეკონომიურია. თუ მოძრაობის სიჩქარე ნორმატიულზე მაღალია, მაშინ წარმოიშობა მილსადენებში სტატიკური ელექტრობის დაგროვების საფრთხე და ამავე დროს მკვეთრად იზრდება ჰიდრაულიკური წინააღმდეგობა, რაც მოითხოვს სითხის გადატუმბვაზე გაცილებით მეტი სიმძლავრის დახარჯვას.

მილსადენების გაანგარიშების დროს აგრეთვე მხედველობაშია მისაღები მილსადენების სიგრძე და მათზე დამონტაჟებული სამონტაჟო არმატურები (კუთხოვანები, მილტუჩები, სარინები, ურდულები, უკუსარქველები და სხვა), რომლებიც ზრდიან მილსადენების საერთო წინააღმდეგობას და ამცირებენ სითხის აწევის სიმძლავრეს (წნევას).

დასაპროექტებელი მილსადენების სიგრძე დიდი არ არის და მათზე დამონტაჟებული სამონტაჟო არმატურის რაოდენობაც ბევრი არ არის. ამიტომ მისგან გამოწვეული წნევის დანაკარგები მცირეა. ვინაიდან ტუმბოების სიმძლავრე (წნევის განვითარების მხრივ) საკმაოდ მაღალია, ამ დანაკარგების უგულებელყოფა შეიძლება.

ავტოცისტერნებიდან საავიაციო საწვავების მიმღებ სატუმბო სადგურში ტუმბოების წარმადობა უდრის 70 მ³/სთ, ასევე ავტოცისტერნებში გამცემ სადგურში ტუმბოების წარმადობა უდრის 70 მ³/სთ.

ა). მიმღები ტუმბოებიდან რეზერვუარებამდე საჭირო მილის დიამეტრის გაანგარიშება: ვიღებთ მილს შიდა დიამეტრით 150 მმ, მაშინ მასში გამავალი სითხის სიჩქარე უდრის

$$V=Q/F \text{ მ/წმ}=70/3600 \times 0.785 \times 0.152=1.10 \text{ მ/წმ.}$$

ბ). თუ მიმღები ტუმბოებიდან რეზერვუარებამდე საჭირო მილის დიამეტრი იქნება 100 მმ, მაშინ მასში გამავალი სითხის სიჩქარე უდრის

$$V=Q/F \text{ მ/წმ}=70/3600 \times 0.785 \times 0.12=2.48 \text{ მ/წმ.}$$

გ). რეზერვუარებიდან ავტოცისტერნებში საავიაციო საწვავების გამცემ სატუმბო სადგურამდე საჭირო მილის დიამეტრის გაანგარიშება: ვიღებთ მილს შიდა დიამეტრით 100 მმ, მაშინ მასში გამავალი სითხის სიჩქარე უდრის

$$V=Q/F \text{ მ/წმ}=70/3600 \times 0.785 \times 0.12=2.48 \text{ მ/წმ.}$$

დ). რეზერვუარებიდან დანალექი სითხეების შესაბამის სატუმბო სადგურამდე გაცემის მილის დიამეტრის გაანგარიშება: ვიღებთ მილს შიდა დიამეტრით 80 მმ, მაშინ მასში გამავალი სითხის სიჩქარე უდრის

$$V=Q/F \text{ მ/წმ}=25/3600 \times 0.785 \times 0.082=1.38 \text{ მ/წმ.}$$

ამრიგად დასაპროექტებელი მილსადენის შემოთაღნიშნული ფორმულით გაანგარიშებისას ყველაზე ოპტიმალურად მივიღეთ შემდეგი სიდიდეები:

- სატუმბო სადგურიდან რეზერვუარებში გაცემის მილი (მაღალი მხარე) თუ $D=100$ მმ, მაშინ სიჩქარე $V=2.48$ მ/წმ

- თუ $D=150$ მმ, მაშინ სიჩქარე $V=1.10$ მ/წმ

- რეზერვუარებიდან სატუმბო სადგურამდე (შემწოვი მილი)

- თუ $D=100$ მმ, მაშინ სიჩქარე $V=2.48$ მ/წმ

- თუ $D=150$ მმ, მაშინ სიჩქარე $V=1.10$ მ/წმ

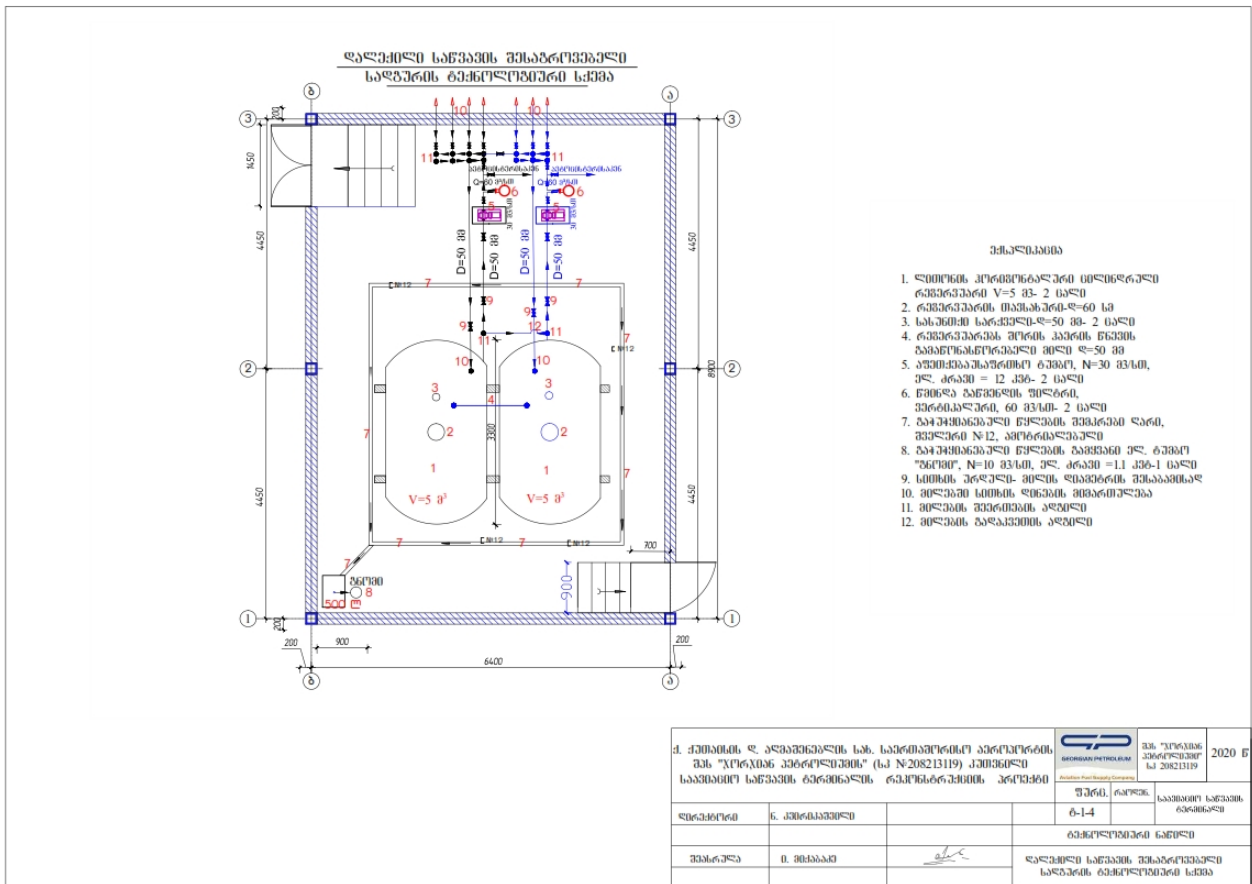
- რეზერვუარებიდან დანალექი სითხეების შესაბამის სატუმბო სადგურამდე (შემწოვი მილი) 80 მმ, მაშინ სიჩქარე $V=1.38$ მ/წმ

სატუმბო სადგურიდან რეზერვუარამდე და რეზერვუარიდან ავტოცისტერნებამდე ყველა ცალკეული პროდუქტისათვის დამონტაჟებულია ცალკე დამოუკიდებელი მილსადენი, რაც გამორიცხავს ამ პროდუქტების ერთმანეთში შერევას. მიმღები სატუმბო სადგურიდან რეზერვუარებამდე დამონტაჟებულ მილსადენებზე მოწყობილია დამცლელი მილსადენები, რომლებითაც ხდება მათში ნარჩენი ნავთობპროდუქტების დაცლა მიმღებ მილსადენებზე სარემონტო სამუშაოების ჩატარების დროს. ამ დამცლელ მილსადენებთან მიერთებულია აგრეთვე სადრენაჟო მილსადენები, რომლითაც ხდება რეზერვუარებში გამცემი მილსადენის ნიშნულის ქვევით არსებული ნარჩენი ნავთობპროდუქტების დაცლა რეზერვუარებიდან. ორივე ამ გამცემი და სადრენაჟო გაერთიანებული მილსადენით დაბინძურებული ნავთობპროდუქტები ცალ-ცალკე გროვდება სპეციალურ სატუმბო სადგურში განლაგებულ ორ ცალ, თითოეული $V=5$ მ³ ტევადობის ჰორიზონტალურ რეზერვუარებში და იქ დამონტაჟებული $Q=25$ მ³/სთ ტუმბოების საშუალებით იტვირთება სპეციალურ ავტომანქანებში, რომლითაც გაიტანება ნავთობპროდუქტების გადამამუშავებელ საწარმოში.

რეზერვუარებში დაგროვილი დაღეილი საწვავის შესაგროვებელი სადგურის გეგმა მოცემულია ნახაზ 3.1.3-ში, ტექნოლოგიური მილსადენების გეგმა მოყვანილია საწარმოს გენ-გეგმაზე.

სატუმბო სადგური

ავტოცისტერნებიდან ნავთობპროდუქტების ჩასხმა რეზერვუარებში, ხოლო იქიდან ავტოცისტერნებში გაცემა წარმოებს ტუმბოების საშუალებით. გამოიყენება ძირითადად ელექტროძრავიანი ტუმბოები სპეციალურად ნავთობპროდუქტების გადასატუმბვად, აფეთქებაუსაფრთხო შესრულებით. ტუმბოების შერჩევა ხდება ტექნოლოგიური პროცესის რეჟიმის მიხედვით. ტუმბოების წარმადობის შესამაბისად ხდება ტექნოლოგიური მილსადენების დიამეტრების შერჩევა. ტუმბოები განლაგებული არიან სატუმბო სადგურში. სატუმბო სადგურში ტუმბოები განლაგებულია ერთ რიგად. სულ არის 8 ტუმბო. 4 ტუმბო გათვალისწინებულია ავტოცისტერნებიდან საავიაციო საწვავების მისაღებად ხოლო 4 ტუმბო კი გათვალისწინებულია საავიაციო საწვავების ავტოცისტერნებში გასაცემად. ორ-ორი ტუმბო ძირითადადია, ხოლო ორ-ორი ტუმბო-სათადარიგო. საავიაციო საწვავების TS და საავიაციო საწვავი JET -ისთვის დამონტაჟებულია ცალ-ცალკე მილსადენი, რომ არ მოხდეს ამ პროდუქტების ერთმანეთში შერევა.



ნახაზ 3.1.3. რეზერვუარებში დაგროვილი დაღეილი საწვავის შესაგროვებელი სადგურის გეგმა.

სატუმბო სადგურში მოთავსებულია ურდულების კვანძი, რომელთა საშუალებით ხდება ნავთობპროდუქტების გადატუმბვა სხვადასხვა მიმართულებით. ყველა ურდული უნდა იყოს დაკეტილი და გაიხსნება მხოლოდ საჭიროების მიხედვით. მიმღებ მილზე, ტუმბოების წინ, დამონტაჟებულია უხეში გაწმენდის ფილტრი, ხოლო ავტოციტერნებში ჩამსხმელ დანადგარზე დამონტაჟებულია წმინდა გაწმენდის ფილტრი, მრიცხველი და სხვა ხელსაწყოები. ტუმბოებიდან რეზერვუარისკენ მიმავალ მილზე დამონტაჟებულია უკუსარქველი, რათა ტუმბოს გაჩერების შემთხვევაში არ მოხდეს სითხის უკან გამოდინება.

ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული წყლების გაწმენდა

ნავთობპროდუქტების საწყობის მსგავსი საწარმოებისთვის, დადგენილი წესების თანახმად გათვალისწინებული უნდა იქნას შემდეგი სისტემები:

- სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების;
- საწარმოო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების;
- სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების.

სამეურნეო-ფეკალურ ჩამდინარე წყლებად განიხილება საშხაფედან, პირსაბანიდან, საპირფარეშოდან და იატაკის მორეცხვიდან მიღებული წყლები. ამისათვის გათვალისწინებულია სათანადო მილსადენის მოწყობა ადმინისტრაციული შენობიდან არსებული საკანალიზაციო მილსადენთან შესაერთებლად.

საწარმოო-სანიაღვრე წყლებად განიხილება რეზერვუარების პარკიდან, სატუმბო სადგურიდან და სხვა ტექნოლოგიური ობიექტებიდან მიღებული წყლები.

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლებად განიხილება ატმოსფერული ნალექების შედეგად დანარჩენი ტერიტორიიდან მიღებული წყლები.

საწარმოო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები ნავთობბაზის მთელ ტერიტორიაზე იკრიბება სპეციალურ მილსადენებში და რკინაბეტონის ღარებში. სარეზერვუარო პარკიდან გამოსვლის წინ დაბინძურებული წყლები გროვდება შემოზვინვასთან ახლოს მდებარე სპეციალურ ჭაში, რომელშიც მოწყობილია ჩამკეტი მოწყობილობა ე.წ. „Хлопушка«. ის ყოველთვის ჩაკეტილია და მისი გახსნა შეიძლება მხოლოდ შემოზვინვის გარედან. ავარიის ან რაიმე საგანგებო შემთხვევის შემდეგ, როდესაც სარეზერვუარო პარკში გროვდება დიდი რაოდენობით დაბინძურებული წყლები, პარკიდან მათი გაყვანა რეგულირდება ე.წ. „Хлопушка«-ის საშუალებით. დაბინძურებული წყლები ჩაედინება ჯერ სალექარში, სადაც ხდება მათი გაწმენდა თიხისა და ქვიშის ნაწილაკებისაგან, ხოლო შემდეგ გადადის გამწმენდ ნაგებობაში, რომლის წარმადობაა 6.0 ლ/წმ. გაწმენდის შემდეგ სუფთა წყალი ჩაედინება ნავთობბაზის ტერიტორიაზე მოწყობილ სპეციალურ ტბორში.

ტბორში მოხდება მხოლოდ ნავთობპროდუქტებით შესძლო დაბინძურების ტერიტორიიდან წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლები, ხოლო სხვა ტერიტორიიდან წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლები, რომლებიც არ ბინძურდება ნავთობპროდუქტებით, მოხვდება სანიაღვრე არხში.

ტბორის ტერიტორია იქნება შემოზვინული, რომ არ მოხდეს მასში ის წყლები, რომლებიც არ ბინძურდებიან ნავთობპროდუქტებით.

ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები

წინამდებარე მუშა პროექტით გათვალისწინებულია ნავთობპროდუქტების საწყობის მშენებლობა მომქმედი ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების სნ და წ II-106-79 ნაწილი II თავი 106 შესაბამისად.

ბაზის ტერიტორიაზე ხანძრის ჩაქრობა გათვალისწინებულია საშუალოდ გაჯერებული საჰაერო-მექანიკური ქაფის საშუალებით, კინემატიკური სიბლანტით 40×10^{-6} მ²/წ. გაყინვის ტემპერატურით -8 °C, სამუშაო კონცენტრაციით 6%. შენახვის ვადით 5 წელი $+20$ °C დროს.

ხანძრის ჩაქრობა წარმოებს გპსს-600 ქაფგენერატორის საშუალებით. ეს გენერატორები დამონტაჟებული არიან $V=2000$ მ³; $V=1000$ მ³ და $V=400$ მ³. ლითონის ვერტიკალურ ცილინდრულ რეზერვუარებზე. სატუმბო სადგურში და ავტოცისტერნებში გამცემ სადგურში ქაფი მიეწოდება გპსს-200 ქაფგენერატორის საშუალებით. დანარჩენ ობიექტებზე ხანძრის ჩაქრობა ხდება ქაფსადენებზე არსებული ჰიდრანტებზე მიერთებული სახანძრო სახელოთი და გპსს-600 ქაფგენერატორების საშუალებით.

ხანძრის ჩასაქრობად საჭირო ქაფწარმომქმნელის რაოდენობა განისაზღვრება ერთი უდიდესი რეზერვუარის ჰორიზონტალურ ფართზე 10 წუთის განმავლობაში მიწოდებული ქაფის ხსნარის ოდენობით, ან დამცლელ-ჩამსხმელი ესტაკადის გარე გაბარიტების ფართობის მიხედვით. $V=2000$ მ³ რეზერვუარის ფართობი უდრის

283.4 მ². 1.0 მ²-ზე ქაფწარმომქმნელის ხარჯი უდრის 0.08 ლ/წმ. ხანძარმქრობი ქაფწარმომქმნელის საჭირო რაოდენობა იქნება: $0.08 \times 283.4 \times 60 \times 10 \times 0.06 = 816$ ლიტრი. ქაფწარმომქმნელის ნორმატიული მარაგი განისაზღვრება ერთი ხანძრის ჩასაქრობად საჭირო რაოდენობის სამმაგი ოდენობით. ამიტომ ქაფწარმომქმნელის საჭირო რაოდენობა იქნება $816 \times 3 = 2448$ ლიტრი. ეს მარაგი უნდა მოთავსდეს უქანგავი ფოლადის ან პლასტმასის ავზში და მოვათავსოთ ის სახანძრო სატუმბო სადგურში ამალღებულ ადგილზე.

ქაფის ხსნარის დასამზადებლად საჭირო წყალი მიიღება სახანძრო რეზერვუარებიდან. ამისათვის მოწყობილია სახანძრო ფარდული. სახანძრო ფარდულში განლაგებულია ორი ტუმბო წარმადობით 180 მ³/სთ, $H=62$ მ. ელ. ძრავით 55 კვტ, გაბარიტული ზომებით $1582 \times 600 \times 785$ მმ, წონა 670 კგ. ერთი ტუმბოთი ხდება ქაფწარმომქმნელის გადატუმბვა ქაფსადენის მილში და აგრეთვე წყლის გადატუმბვა. მეორე ტუმბო სათადარიგოა. ქაფწარმომქმნელის წყალში შერევა ხდება დოზატორის საშუალებით. დოზატორიდან გამოსული ქაფწარმომქმნელის შერევა წყალში ხდება ექვეტორის ან უფრო მაღალი დაწნევის ტუმბოს საშუალებით.

ხანძრის შედეგად გახურებული რეზერვუარების კედლების გაცივება ხდება რეზერვუარების სახურავებზე მოწყობილი პერფორირებული მილისაგან დამზადებული

რგოლის საშუალებით. მილის დიამეტრია 48x3 მმ. რგოლი გაყოფილია ორ ნახევარრგოლად, რომლებიც ცალ-ცალკე მარაგდება წყლით სახანძრო მილსადენისაგან.

რეზერვუარების პარკის ირგვლივ მოწყობილია სახანძრო წყლის და ქაფწარმომქმნელის მილსადენი. 80 მმ და 150 მმ დიამეტრის მილსადენებში წყლის მიწოდება ხდება სახანძრო რეზერვუარებიდან სახანძრო სატუმბო სადგურში განლაგებული ტუმბოების საშუალებით. მილსადენებზე მოწყობილია ჰიდრანტები.

რეზერვუარის გახურებული კედლების გასაცივებლად საჭირო წყლის ხარჯი გამოითვლება ცეცხლწაკიდებული რეზერვუარის პერიმეტრის ერთ მეტრზე 0.5 ლ/წმ და მეზობელი რეზერვუარების პერიმეტრის ნახევარზე 0.2 ლ/წმ დანახარჯების ჯამით. კედლების გაცივების ხანგრძლივობად მიღებულია 3 საათი. ანგარიშისთვის ვიღებთ შუაში მდებარე #2= 2000მ³ ტევადობის რეზერვუარს. კედლების გაცივებაზე

წყლის ხარჯი უდრის:

$$Q=(0.5 \times 48 + 48 : 2 \times 0.2 + 32 : 2 \times 0.2 \times 2 + 27 : 2 \times 0.2) \times 3600 \times 3 = 409320 \text{ ლ} = 410 \text{ ტ.}$$

სახანძრო წყალმომარაგებისათვის გათვალისწინებულია ლითონის რეზერვუარი მოცულობით 400 მ³ და რკინაბეტონის არსებული V=100 მ³ მიწისქვეშა რეზერვუარი. სარეზერვუარო პარკის ირგვლივ, ჰიდრანტებთან ახლოს, უნდა მოეწყოს სახანძრო სტენდი და კარადა, სადაც მოთავსებული იქნება სახანძრო ინვენტარი (სახანძრო სახელო თავისი გამამფრქვევლით, ცეცხლმაქრი, ქაფგენერატორი, ძალაყინი, წერაქვი, ვედრო, ქვიშა, ბარი, სპეციალური ნაჭერი და სხვა).

სახანძრო რეზერვუარებში საჭირო წყლის მარაგის (500 ტ.) შევსება წარმოებს ნავთობბაზის ტერიტორიაზე არსებული ცენტრალური წყალმომარაგების სისტემიდან 96 საათის განმავლობაში.

მიმღებ და გამცემ სატუმბო სადგურებში და სარეზერვუარო პარკში გათვალისწინებულია საავარიო სიტუაციების მაუწყებელი ვიზუალური და ხმოვანი ავტომატური სიგნალიზაცია.

საამშენებლო ბანაკის მოწყობის საჭიროებები

ნავთობბაზის მშენებლობის პერიოდში საამშენებლო ბანაკის მოწყობის საჭიროება არ არსებობს, რადგან აღნიშნულ ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს ნავთობბაზა, რომელსაც გააჩნია საოფისე შენობა ყველა იმ პირობებით, რომელიც ზოგადად საჭიროა საამშენებლო ბანაკის მოსაწყობად, კერძოდ დასასვენებელი ოთახები, საპირფარეო, წყალი და სხვა.

რაც შეეხება ნავთობბაზის მშენებლობისათვის საჭირო საამშენებლო მასალებს, არმატურა, მილები, ლითონის ფურცლები, და სხვა საჭირო საამშენებლო მასალები მშენებლობის პერიოდში დროებით დასაწყობდება ნავთობბაზის ტერიტორიის თავისუფალ ღია მოედნებზე. აღნიშნული საამშენებლო მასალების დასაწყობება არ გამოიწვევს გარემოს რაიმე სახით დაბინძურებას, რადგან ისინი ძირითადად წარმოადგენენ ლითონის ან პლასტმასის მასალებს. რაც შეეხება მშენებლობისას

გამოსაყენებელ ბოტონს, ის მზა სახით შემოვა საწარმოო ტერიტორიაზე კონტრაქტორებისგან.

ღია და დახურულ სასაწყობო მეურნეობის გაანგარიშება დაგეგმილია მაქსიმალურად დატვირთულ წლიურ მოცულობაზე.

აგურის, ბლოკის, ბეტონის და რკინა-ბეტონის ნაკეთობებისათვის გაანგარიშებულია ღია სასაწყობო მოედნებს. ჭირდება $200 \times 1.34 \times 0,45 = 126$ კვ.მეტრი. არმატურისა და ხის მასალების შესანახად საჭიროა ფარდული $38 \times 1.34 \times 0,45 = 24.0$ კვ.მეტრი;

ქიმიკატების, საღებავების, სამშენებლო იარაღებისა და სპეცტანსაცმლის შესანახად კი დახურული საწყობები ფართობით $37 \times 1.34 \times 0,45 = 25.0$ კვ.მეტრი;

3.2. მოთხოვნები ბუნებრივ და ენერგეტიკულ რესურსებზე

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

- მიწის ნაკვეთი - 15000 მ².

აღნიშნული საქმიანობის უზრუნველყოფა ძირითადი სანედლეულ რესურსებით, ელექტროენერგიით, წყალსადენ-კანალიზაციით, 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:

საავიაციო ნავთის რეზერვუარები;

საავიაციო ნავთის მიღება-გაცემის სადგურები;

საკომპრესორო-სატუმბი სადგურები;

ნავთობდამჭერები.

დაბინძურების წყაროთა დახასიათებისას პირველ რიგში გასათვალისწინებელია, თუ რამდენად აკმაყოფილებენ თანამედროვე მოთხოვნებს ნავთობპროდუქტების რეზერვუარები და მათი მიღება-გაცემის სადგურები. საწარმოში არსებული რეზერვუარები აღჭურვილი იქნებიან სასუნთქი კლაპნებით, საიდანაც ხორციელდება ნავთობპროდუქტების ორთქლის გამოფრქვევა ატმოსფეროში. აქ გასათვალისწინებელია ორი შემთხვევა:

1. აორთქლება ნავთობპროდუქტების შენახვისას;

2. გაფრქვევა დაცარიელებული რეზერვუარების ავსებისას ან გახარჯული ნაწილის.

გაფრქვევის წყაროებია:

გაფრქვევის წინასწარ განსაზღვრული სავარაუდო წყაროებია: ორი ცალი 2000 მ³ მოცულობის, ორ ცალ 1000 მ³ მოცულობის, ერთი ცალი 400 მ³ მოცულობის და ორი ცალი 60 მ³ მოცულობის რეზერვუარებში საწვავის მიღება და შენახვა (გ-1, გ-2, გ-3, გ-4, გ-5, გ-6

და გ-7 წყაროები), დალექილი მასის ჩასხმა მიწისქვეშა ორ ცალ 5 მ³ მოცულობის რეზერვუარებში (გ-8, გ-9 წყაროები). საავტომობილო ესტაკადაზე ავტოცისტერნების საწვავით შევსება (გ-10 წყარო), სატუმბი სადგური (გ-11 წყარო) და გამწმენდი დანადგარი (გ-12 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 ნავთის ორთქლი. ცხრილ-3.3.1.-ში მოცემულია საწარმოში წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების კოდი, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობები, გაფრქვევის სიმძლავრეები და საშიშროების კლასი.

ცხრილი 3.3.1.

მავნე ნივთიერებათ ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

მავნე ნივთიერებათა		ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ ³		მავნეობის საშიშროების კლასი
დასახელება	კოდი	მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
1	2	3	4	5
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₆ -C ₁₀	0416	30.0	-	4
ამილენები	0501	1.5	-	4
ბენზოლი	0602	1.5	0.05	2
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉	2754	1.0	-	4

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

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.
- წყალი ტექნოლოგიურ პროცესში არ გამოიყენება:

საყოფაცხოვრებო მიზნებისათვის გამოყენებული წყალი ჩაშვებული იქნება ბეტონის ამოსაწმენდ ორმოში.

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 სანიაღვრე წყლები გაწმენდის შემდეგ არ ჩაედინება ზედაპირული წყლის ობიექტებში, ის ჩაშვებული იქნება საწარმოს ტერიტორიაზე მოსაწყობ ტბორში, ხოლო რაც შეეხება საყოფაცხოვრებო-სამეურნეო წყლებს, ისინი შიდა საკანალიზაციო ქსელით ჩაშვებული იქნება ბეტონის ამოსაწმენდ ორმოში.

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

4.1. ატმოსფერული ჰაერი

მაგნე ნივთიერებების სახეობები და ემისიის მოცულობები

საწარმოდან გაფრქვეული, ატმოსფერული ჰაერის ძირითადი დამაბინძურებელი ნივთიერებაა: **სავიაციო ნავთის ორთქლი** ანგარიში შესრულებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის საანგარიშო მეთოდების და საწარმოს მიერ მოწოდებული ინფორმაციის გათვალისწინებით.

1. ემისიის გაანგარიშება ორი ცალი 2000 მ³ მოცულობის, ორ ცალ 1000 მ³ მოცულობის, ერთი ცალი 400 მ³ მოცულობის და ორი ცალი 60 მ³ მოცულობის რეზერვუარებში საწვავის მიღება და შენახვა (გ-1, გ-2, გ-3, გ-4, გ-5, გ-6 და გ-7 წყაროები)

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროს წარმოადგენს რეზერვუარის სასუნთქი სარქველი ნავთობპროდუქტის შენახვისას (მცირე სუნთქვა) და ჩატვირთვისას (დიდი სუნთქვა). კლიმატური ზონა-3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [7]-ს შესაბამისად.

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილ 4.1-ში

ცხრილი 4.1.

პროდუქტი	რ-ბა წელიწადში, მ ³ /წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბოს წარმადობა, მ ³ /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ ³	რეზერვუარების რ-ბა	ერთდროულ
	B _ა	B _ბ					
საავიაციო ნავთი ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	31250	31250	მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	70	2000; 1000; 400; 60.	2 2 1 2	+

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ.

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = (C_1 \cdot K^{max}_p \cdot V^{max}_v) / 3600, \text{ გ/წმ};$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = (Y_2 \cdot B_{os} + Y_3 \cdot B_{bl}) \cdot K^{max}_p \cdot 10^{-6} + G_{xp} \cdot K_{HI} \cdot N, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც: Y_2, Y_3 –საშუალო კუთრი ემისია რეზერვუარიდან შესაბამისად წლის განმავლობაში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, გ/ტ. მიიღება დანართი 12-ის მიხედვით.

B_{os}, B_{bl} – სითხის რ-ბა, რომელიც ჩაიტვირთება რეზერვუარში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, ტ.

K^{max}_p – ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 8-ს მიხედვით.

G_{xp} – ნავთობპროდუქტების ორთქლის ემისია ერთ რეზერვუარში შენახვისას, ტ/წელ; მიიღება დანართ 13-ის მიხედვით.

K_{HI} – ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 12-ს მიხედვით.

N – რეზერვუარების რ-ბა.

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

საავიაციო საწყავი

$$M = 14.81 \times 0.9 \times 70 / 3600 = 0.259175 \text{ გ/წმ};$$

$$G = (7.32 \times 31250 + 13.31 \times 31250) \times 0.9 \times 10^{-6} + 3.28 \times 0.01 \times 2 + 1.83 \times 0.01 \times 2 + 0.84 \times 0.01 \times 0.27 \times 0.01 \times 2 = 0.5802 + 0.0656 + 0.0366 + 0.0084 + 0.0054 = 0.6962 \text{ ტ/წელ.}$$

2000 მ³ მოცულობის რეზერვუარში ბუნებრივი დანაკარგი შენახვისას ტოლია 0.0328 ტ/წელ, ხოლო გაფრქვევის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$M = 0.0328 \times 10^6 / (3600 \times 8760) = 0.00104 \text{ გ/წმ.}$$

ანუ ჯამური გაფრქვევის ინტენსივობები გ-1 გაფრქვევის წყაროდან, კერძოდ 2000 მ³ მოცულობის ერთი რეზერვუარიდან ტოლი იქნება:

$$M = 0.259175 + 0.00104 = 0.260215 \text{ გ/წმ.}$$

$$G = 0.5802 + 0.0328 = 0.613 \text{ ტ/წელ.}$$

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები 2000 მ³ მოცულობის რეზერვუარში მიღება-შენახვისას, იმის გათვალისწინებით, რომ ნავთში ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნარევი C₆-C₁₀ პროცენტული შემადგენლობა ტოლია 45 %-ის, ამილენების 2.0 %-ის, ბენზოლის 5 % და ნაჯერი ნახშირწყალბადები C₁₂-C₁₉ 48 %-ის, აღნიშნულიდან გამომდინარე გ-1 გაფრქვევის წყაროდან შესაბამისი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 4.2-ში.

ცხრილი 4.2.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
416	ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნარევი C ₆ -C ₁₀	0.117097	0.27585
501	პენტილენები (ამილენები-იზომერების ნარევი)	0.005204	0.01226
602	ბენზოლი	0.013011	0.03065
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉	0.124903	0.29424

ხოლო გაფრქვევის ინტენსივობები გ-2 გაფრქვევის წყაროდან, კერძოდ მეორე 2000 მ³ მოცულობის რეზერვუარიდან ნავთის შენახვისას ბუნებრივი დანაკარგების სახით ტოლი იქნება:

$$M=0.00104 \text{ გ/წმ.}$$

$$G = 0.0328 \text{ ტ/წელ.}$$

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები 2000 მ³ მოცულობის რეზერვუარში შენახვისას, იმის გათვალისწინებით, რომ ნავთში ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნარევი C₆-C₁₀ პროცენტული შემადგენლობა ტოლია 45 %-ის, ამილენების 2.0 %-ის, ბენზოლის 5 % და ნაჯერი ნახშირწყალბადები C₁₂-C₁₉ 48 %-ის, აღნიშნულიდან გამომდინარე გ-1 გაფრქვევის წყაროდან შესაბამისი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 4.3-ში.

ცხრილი 4.3.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
416	ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნარევი C ₆ -C ₁₀	0.000468	0.01476
501	პენტილენები (ამილენები-იზომერების ნარევი)	0.000021	0.00066
602	ბენზოლი	0.000052	0.00164
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉	0.000499	0.01574

გაფრქვევის ინტენსივობები გ-3 და გ-4 გაფრქვევის წყაროდან, კერძოდ თითოეული 1000 მ³ მოცულობის რეზერვუარიდან ნავთის შენახვისას ბუნებრივი დანაკარგების სახით ტოლი იქნება:

$$G = 0.0183 \text{ ტ/წელ.}$$

$$M=0.0183 \times 10^6 / (3600 \times 8760) = 0.00058 \text{ გ/წმ.}$$

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები თითოეული 1000 მ³ მოცულობის რეზერვუარში შენახვისას, იმის გათვალისწინებით, რომ ნავთში ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნარევი C₆-C₁₀ პროცენტული შემადგენლობა ტოლია 45 %-ის, ამილენების 2.0 %-ის, ბენზოლის 5 % და ნაჯერი ნახშირწყალბადები C₁₂-C₁₉ 48 %-ის, აღნიშნულიდან გამომდინარე გ-3 და გ-4 გაფრქვევის წყაროდან შესაბამისი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 4.4-ში.

ცხრილი 4.4.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
416	ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნარევი C ₆ -C ₁₀	0.00026	0.0082
501	პენტილენები (ამილენები-იზომერების ნარევი)	0.000012	0.0004
602	ბენზოლი	0.000029	0.0009
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉	0.00028	0.0088

გაფრქვევის ინტენსივობები გ-5 გაფრქვევის წყაროდან, კერძოდ 400 მ³ მოცულობის რეზერვუარიდან ნავთის შენახვისას ბუნებრივი დანაკარგების სახით ტოლი იქნება:

$$G = 0.0084 \text{ ტ/წელ.}$$

$$M = 0.0084 \times 10^6 / (3600 \times 8760) = 0.00027 \text{ გ/წმ.}$$

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები 400 მ³ მოცულობის რეზერვუარში შენახვისას, იმის გათვალისწინებით, რომ ნავთში ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნარევი C₆-C₁₀ პროცენტული შემადგენლობა ტოლია 45 %-ის, ამილენების 2.0 %-ის, ბენზოლის 5 % და ნაჯერი ნახშირწყალბადები C₁₂-C₁₉ 48 %-ის, აღნიშნულიდან გამომდინარე გ-5 გაფრქვევის წყაროდან შესაბამისი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 4.5-ში.

ცხრილი 4.5.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
416	ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნარევი C ₆ -C ₁₀	0.0001215	0.0039
501	პენტილენები (ამილენები-იზომერების ნარევი)	0.0000054	0.0002
602	ბენზოლი	0.0000135	0.0004
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉	0.0001296	0.0041

გაფრქვევის ინტენსივობები გ-6 და გ-7 გაფრქვევის წყაროდან, კერძოდ თითოეული 60 მ³ მოცულობის რეზერვუარიდან ნავთის შენახვისას ბუნებრივი დანაკარგების სახით ტოლი იქნება:

$$G = 0.0027 \text{ ტ/წელ.}$$

$$M = 0.0027 \times 10^6 / (3600 \times 8760) = 0.000086 \text{ გ/წმ.}$$

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები თითოეული 60 მ³ მოცულობის რეზერვუარში შენახვისას, იმის გათვალისწინებით, რომ ნავთში ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნარევი C₆-C₁₀ პროცენტული შემადგენლობა ტოლია 45 %-ის, ამილენების 2.0 %-ის, ბენზოლის 5 % და ნაჯერი ნახშირწყალბადები C₁₂-C₁₉ 48 %-ის, აღნიშნულიდან გამომდინარე გ-6 და გ-7 გაფრქვევის წყაროდან შესაბამისი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 4.6-ში.

ცხრილი 4.6.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
416	ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნარევი C ₆ -C ₁₀	0.0000387	0.00122
501	პენტილენები (ამილენები-იზომერების ნარევი)	0.0000017	0.00005
602	ბენზოლი	0.0000043	0.00014
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉	0.0000413	0.00129

2. ემისიის გაანგარიშება 2 ცალ, თითოეული 5 მ³ მოცულობის რეზერვუარებში დაღეჭილი მასის გადატვირთვისას (გ-8, გ-9 წყაროები)

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროს წარმოადგენს რეზერვუარის სასუნთქი სარქველი ნავთობპროდუქტის შენახვისას (მცირე სუნთქვა) და ჩატვირთვისას (დიდი სუნთქვა). კლიმატური ზონა-3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [7]-ს შესაბამისად.

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილ 4.7-ში

ცხრილი 4.7.

პროდუქტი	რ-ბა წელიწადში, მ ³ /წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბოს წარმადობა, მ ³ /სთ	რეზერვ უარის მოცულო ბა, მ ³	რეზერვ უარების რ-ბა	ერთდ როულ ობა
	B _წ	B _გ					
საავიაციო ნავთი ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	3	3	მიწისქვეშა ვერტიკალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	16	5;	2	+

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ.

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = (C_1 \cdot K^{\max}_p \cdot V^{\max}_v) / 3600, \text{ გ/წმ};$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = (Y_2 \cdot B_{os} + Y_3 \cdot B_{bl}) \cdot K^{\max}_p \cdot 10^{-6} + G_{xp} \cdot K_{HI} \cdot N, \text{ ტ/წელ}.$$

სადაც: Y_2, Y_3 –საშუალო კუთრი ემისია რეზერვუარიდან შესაბამისად წლის განმავლობაში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, გ/ტ. მიიღება დანართი 12-ის მიხედვით.

B_{os}, B_{BL} – სითხის რ-ბა, რომელიც ჩაიტვირთება რეზერვუარში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, ტ.

K_p^{max} - ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 8-ს მიხედვით.

G_{xp} - ნავთობპროდუქტების ორთქლის ემისია ერთ რეზერვუარში შენახვისას, ტ/წელ; მიიღება დანართ 13-ის მიხედვით.

K_{HT} -ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 12-ს მიხედვით.

N - რეზერვუარების რ-ბა.

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

საავიაციო საწვავი

$$M = 14.81 \times 0.9 \times 16 / 3600 = 0.05924 \text{ გ/წმ};$$

$$G = (7.32 \times 3.000 + 13.31 \times 3.000) \times 10^{-6} + 0.081 \times 0.01 \times 2 = 0.00006 + 0.0008 \times 2 = 0.00006 + 0.0016 = 0.00166 \text{ ტ/წელ}.$$

100 მ³ ნაკლები მოცულობის რეზერვუარში ბუნებრივი დანაკარგი შენახვისას ტოლია 0.00081 ტ/წელ, ხოლო გაფრქვევის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$M = 0.00081 \times 10^6 / (3600 \times 8760) = 0.000026 \text{ გ/წმ}.$$

ანუ ჯამური გაფრქვევის ინტენსივობები გ-8 გაფრქვევის წყაროდან, კერძოდ 5 მ³ მოცულობის რეზერვუარიდან მიღება-შენახვისას ტოლი იქნება:

$$M = 0.05924 + 0.000026 = 0.059266 \text{ გ/წმ}.$$

$$G = 0.00006 + 0.0008 = 0.00086 \text{ ტ/წელ}.$$

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები 5 მ³ მოცულობის რეზერვუარში მიღება-შენახვისას, იმის გათვალისწინებით, რომ ნავთში ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნარევი C₆-C₁₀ პროცენტული შემადგენლობა ტოლია 45 %-ის, ამილენების 2.0 %-ის, ბენზოლის 5 % და ნაჯერი ნახშირწყალბადები C₁₂-C₁₉ 48 %-ის, აღნიშნულიდან გამომდინარე გ-9 გაფრქვევის წყაროდან შესაბამისი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 4.8-ში.

ცხრილი 4.8.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
416	ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნარევი C ₆ -C ₁₀	0.02667	0.000387
501	პენტილენები (ამილენები-იზომერების ნარევი)	0.00119	0.000017
602	ბენზოლი	0.00296	0.000043
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉	0.02845	0.000413

გაფრქვევის ინტენსივობები გ-9 გაფრქვევის წყაროდან, კერძოდ თითოეული 5 მ³ მოცულობის რეზერვუარიდან ნავთის შენახვისას ბუნებრივი დანაკარგების სახით ტოლი იქნება:

$$G = 0.00081 \text{ ტ/წელ.}$$

$$M = 0.00081 \times 10^6 / (3600 \times 8760) = 0.000026 \text{ გ/წმ.}$$

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები თითოეული 5 მ³ მოცულობის რეზერვუარში შენახვისას, იმის გათვალისწინებით, რომ ნავთში ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნარევი C₆-C₁₀ პროცენტული შემადგენლობა ტოლია 45 %-ის, ამილენების 2.0 %-ის, ბენზოლის 5 % და ნაჯერი ნახშირწყალბადები C₁₂-C₁₉ 48 %-ის, აღნიშნულიდან გამომდინარე გ-9 გაფრქვევის წყაროდან შესაბამისი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 4.9-ში.

ცხრილი 4.9.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
416	ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნარევი C ₆ -C ₁₀	0.000012	0.00036
501	პენტილენები (ამილენები-იზომერების ნარევი)	0.0000005	0.00002
602	ბენზოლი	0.0000013	0.00004
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉	0.000012	0.00039

3. ემისიის გაანგარიშება საავტომობილო ესტაკადაზე ავტო ცისტერნის შევსებისას (გ-10)

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროს წარმოადგენს რეზერვუარის სასუნთქი სარქველი. კლიმატური ზონა-3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [7]-ს შესაბამისად. საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილ 4.10-ში

ცხრილი 4.10.

პროდუქტი	რ-ბა წელიწადში, მ ³ /წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბოს წარმადობა, მ ³ /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ ³	რეზერვუარების რ-ბა	ერთდროულობა
	B _ა	B _ბ					
საავიაციო საწვავი, ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	31250	31250	მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწვავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	70	30	2	+

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ.

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = (C_1 \cdot K^{max}_p \cdot V^{max}_q) / 3600, \text{ გ/წმ};$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = (Y_2 \cdot B_{os} + Y_3 \cdot B_{bt}) \cdot K^{max}_p \cdot 10^{-6} + G_{xp} \cdot K_{HI} \cdot N, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც: Y_2, Y_3 –საშუალო კუთრი ემისია რეზერვუარიდან შესაბამისად წლის განმავლობაში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, გ/ტ. მიიღება დანართი 12-ის მიხედვით.

B_{os}, B_{bt} – სითხის რ-ბა, რომელიც ჩაიტვირთება რეზერვუარში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, ტ.

K^{max}_p - ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 8-ს მიხედვით.

G_{xp} - ნავთობპროდუქტების ორთქლის ემისია ერთ რეზერვუარში შენახვისას, ტ/წელ; მიიღება დანართ 13-ის მიხედვით.

K_{HI} - ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 12-ს მიხედვით.

N - რეზერვუარების რ-ბა.

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

საავიაციო საწვავი

$$M = 14.81 \times 1 \times 70 / 3600 = 0.28797 \text{ გ/წმ};$$

$$G = (7.32 \times 31250 + 13.31 \times 31250) \times 1 \times 10^{-6} + 0.27 \times 0.01 \times 2 = 0.64469 + 0,0027 = 0.6474 \text{ ტ/წელ.}$$

416 (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C_6-C_{10})

$$M = 0.28797 \times 0.45 = 0.129587 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0.6474 \times 0.45 = 0.29133 \text{ ტ/წელ.}$$

2754. ალკანები $C_{12}-C_{19}$ (ნაჯერი ნახშირწყალბადები $C_{12}-C_{19}$)

$$M = 0.28797 \times 0.48 = 0.138226 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0.6474 \times 0.48 = 0.31075 \text{ ტ/წელ.}$$

501. პენტილენი (ამილენები-იზომერების ნარევი)

$$M = 0.28797 \times 0.02 = 0.005759 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0.6474 \times 0.02 = 0.012948 \text{ ტ/წელ.}$$

602 ბენზოლი

$$M = 0.28797 \times 0.05 = 0.014399 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0.6474 \times 0.05 = 0.03237 \text{ ტ/წელ.}$$

4. ემისიის გაანგარიშება სატუმბო სადგურის მუშაობისას (გ-11)

ტუმბოების მუშაობის ხანგრძლიობა, სთ.:

საავიაციო საწვავის ჩამოცლა საავტომობილო ესტაკადიდან და გადატუმბვა რეზერვუარებში: $62500/70 = 893$ სთ. საავიაციო საწვავის გადატუმბვა რეზერვუარებიდან ავტოესტაკადაზე: $62500/70 = 893$ სთ.. სულ, საავიაციო საწვავის გადატუმბვა: 1786

სტ/წელ; საავიაციო საწვავის გადატვირთვის დროს: კუთრი გამოყოფა -0,07 კგ/სთ [6], ანუ 0.0194 გ/წმ;

$$M_{416} = 0.0194 \text{ გ/წმ} * 0.45 = 0.00873 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{501} = 0.0194 \text{ გ/წმ} * 0.02 = 0.00039 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{602} = 0.0194 \text{ გ/წმ} * 0.05 = 0.00097 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2754} = 0.0194 \text{ გ/წმ} * 0.48 = 0.0093 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო წლიური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$G = 0.0194 \times 1786 \times 3600 / 10^6 = 0.1247, \text{ შესაბამისად:}$$

$$G_{416} = 0.1247 \text{ ტ/წელ} \times 0.45 = 0.05612 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{501} = 0.1247 \text{ ტ/წელ} \times 0.02 = 0.00249 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{602} = 0.1247 \text{ ტ/წელ} \times 0.05 = 0.00624 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2754} = 0.1247 \text{ ტ/წელ} \times 0.48 = 0.05986 \text{ ტ/წელ};$$

სულ, დამაბინძურებელ ნივთიერებათა %-ლი განაწილება ემისიაში მოცემულია ცხრილ 4.11-ში.

ცხრილი 4.11.

კოდი	ნივთიერებათა დასახელება	%	მასა გ/წმ	მასა ტ/წელ
416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₆ -C ₁₀	45	0.00873	0.05612
501	ამილენები	2	0.00039	0.00249
602	ბენზოლი	5	0.00097	0.00624
2754	ალკანები C ₁₂ -C ₁₉ (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉)	48	0.0093	0.05986

5. ემისიის გაანგარიშება გამწმენდი ნაგებობის სადგურის მუშაობისას (გ-12 წყარო)

ნახშირწყალბადების თითოეული ფრაქციის კუთრი ემისია (დროისა და ფართობის ერთეულებზე გადაანგარიშებით) რეზერვუარის ან სალექარის ღია ზედაპირიდან განისაზღვრება ფორმულით:

- $G_i = (0.04035 + 0.03075 w_0) P_i X_i (M_i)^{1/2}$ (გ/მ².სთ). სადაც.
- w_0 – ქარის სიჩქარე ემისიის წყაროს ზედაპირზე. მ/წმ;
- P_i – ფრაქციის ნაჯერი ორთქლის წნევა. პა;
- X_i – ფრაქციის მოლური წილი;
- M_i – ფრაქციის საშუალო მოლური მასა. ა.ე.

აღრიცხვას ექვემდებარება ნახშირწყალბადების C₆ – C₁₀ და C₁₂ – C₁₉ ფრაქციები. ანტრაცენისა და უფრო მძიმე ფრაქციების აორთქლება პრაქტიკულად არ მიმდინარეობს ჰაერის +500°C გრადუსზე ნაკლებ ტემპერატურის პირობებში. ემისიაში ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული წყლის გამწმენდიდან გასათვალისწინებელია ორივე. C₆ – C₁₀ და C₁₂ – C₁₉ ფრაქცია.

გამწმენდის სათავსებიდან ემისიის შემთხვევაში გასათვალისწინებელია როგორც სათავსების სასუნთქი სარქველების კვეთი, ისე სათავსების მთლიანი თავისუფალი "მსუნთქავი" ზედაპირი.

- $G_i (C_6-C_{10}) = (0,04035 + 0,03075 * 0,5) * 119,7 * 0,09 * 1300,5 = 6,843 \text{ გ/მ}^2, \text{ სთ}; (20^\circ\text{C})$
- $G_i (C_6-C_{10}) = (0,04035 + 0,03075 * 0,5) * 54,5 * 0,09 * 1300,5 = 3,11 \text{ გ/მ}^2, \text{ სთ}; (10^\circ\text{C})$
- $G_i (C_{12}-C_{19}) = (0,04035 + 0,03075 * 0,5) * 6,65 * 0,09 * 1870,5 = 0,456 \text{ გ/მ}^2, \text{ სთ}; (20^\circ\text{C})$
- $G_i (C_{12}-C_{19}) = (0,04035 + 0,03075 * 0,5) * 1,33 * 0,09 * 1870,5 = 0,09 \text{ გ/მ}^2, \text{ სთ}; (10^\circ\text{C})$
- $G_i (C_6-C_{10})_{\text{საშ}} = [(6,843 \text{ გ/მ}^2, \text{ სთ} * 16 \text{ სთ}) + (3,11 \text{ გ/მ}^2, \text{ სთ} * 8 \text{ სთ})] / 24 = 5,59 \text{ გ/მ}^2, \text{ სთ}$

ცხრილი 4.12.

ზედაპირის ფართი (მ2)	გადახურვის ამსახველი კოეფიციენტი	კოდი	ნივთიერების დასახელება	ნახშირწყალბადების კუთრი ემისია (გ/მ²*სთ)	ემისია	
					გ/წმ	ტ/წელ
3.5	1	416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₆ -C ₁₀	6.843	0.00665	0.2097
		2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉	0.456	0.000443	0.0140

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები

ცხრილი 4.13

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	სიმალ-ლე	დიამე-ტრი	სიჩქარე, მ/წმ	მოცულობა კუბ.მ/წმ	ტემპერატურა გრად.С		გ/წმ	ტ/წელ	15	16
2000 მ ³ მოცულობის რეზერვუარი	გ-1	სასუნთქი მილი	1	24	8760	17.9	0.25	0.396	0.0195	26	0416	0.117097	0.27585	0	0
											0501	0.005204	0.01226		
											0602	0.013011	0.03065		
											2754	0.124903	0.29424		
2000 მ ³ მოცულობის რეზერვუარი	გ-2	სასუნთქი მილი	1	24	8760	17.9	0.25	0.396	0.0195	26	0416	0.000468	0.01476	15	9
											0501	0.000021	0.00066		
											0602	0.000052	0.00164		
											2754	0.000499	0.01574		
1000 მ ³ მოცულობის რეზერვუარი	გ-3	სასუნთქი მილი	1	24	8760	12.0	0.25	0.396	0.0195	26	0416	0.00026	0.0082	-6	-14
											0501	0.000012	0.0004		
											0602	0.000029	0.0009		
											2754	0.00028	0.0088		
1000 მ ³ მოცულობის რეზერვუარი	გ-4	სასუნთქი მილი	1	24	8760	12.0	0.25	0.396	0.0195	26	0416	0.00026	0.0082	10	-12
											0501	0.000012	0.0004		
											0602	0.000029	0.0009		
											2754	0.00028	0.0088		
400 მ ³ მოცულობის რეზერვუარი	გ-5	სასუნთქი მილი	1	24	8760	8.0	0.25	0.396	0.0195	26	0416	0.0001215	0.0039	20	-6
											0501	0.0000054	0.0002		
											0602	0.0000135	0.0004		
											2754	0.0001296	0.0041		

ცხრილი 4.13 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
60 მ ³ მოცულობის რეზერვუარი	გ-6	სასუნთქი მილი	1	24	8760	4.0	0.25	0.396	0.0195	26	0416	0.0000387	0.00122	22	-14
											0501	0.0000017	0.00005		
											0602	0.0000043	0.00014		
											2754	0.0000413	0.00129		
60 მ ³ მოცულობის რეზერვუარი	გ-7	სასუნთქი მილი	1	24	8760	4.0	0.25	0.396	0.0195	26	0416	0.0000387	0.00122	25	-14
											0501	0.0000017	0.00005		
											0602	0.0000043	0.00014		
											2754	0.0000413	0.00129		
5 მ ³ მოცულობის მიწისქვეშა რეზერვუარი	გ-8	სასუნთქი მილი	1	24	8760	2.0	0.25	0.09	0.0044	26	0416	0.02667	0.000387	-12	-30
											0501	0.00119	0.000017		
											0602	0.00296	0.000043		
											2754	0.02845	0.000413		
5 მ ³ მოცულობის მიწისქვეშა რეზერვუარი	გ-9	სასუნთქი მილი	1	24	8760	2.0	0.25	0.09	0.0044	26	0416	0.000012	0.00036	-12	-32
											0501	0.0000005	0.00002		
											0602	0.0000013	0.00004		
											2754	0.000012	0.00039		
ავტოცისტერნა	გ-10	სასუნთქი მილი	1	4	893	3.0	0.2	0.619	0.0195	26	0416	0.129587	0.29133	12	-31
											0501	0.005759	0.012948		
											0602	0.014399	0.03237		
											2754	0.138226	0.31075		
საქაჩი სადგური	გ-11	არაორგანიზ. წყარო	1	8	1786	3.0	0.5	1.5	0.29452	26	0416	0.00873	0.05612	40	-20
											0501	0.00039	0.00249		
											0602	0.00097	0.00624		
											2754	0.0093	0.05986		
გამწმენდი ნაგებობა	გ-12	არაორგანიზ. წყარო	1	24	8760	2.0	0.5	1.5	0.29452	26	0416	0.00665	0.2097	-15	-33
											2754	0.000443	0.0140		

4.1.1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგთა ანალიზი

საწარმოდან უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაშორებულია დასავლეთიდან 2700 მეტრით, ხოლო ქუთაისის საერთაშორისო აეროპორტი 240 მეტრით. ამიტომ მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები დგინდება საწარმოდან 240 მეტრ მანძილზე.

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

აღნიშნული შედეგები მოცემულია ცხრილ 4.14-ში

ცხრილი 4.14.

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ძირითადი შედეგები

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვ-ის წილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებული პუნქტის კორდინატები			
	(0; 240)	(0; -240)	(240; 0)	(-240; 0)
	2	3	4	5
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₆ -C ₁₀	0.0057 ზღვ	0.0091 ზღვ	0.0086 ზღვ	0.0069 ზღვ
ამილენები	0.0057 ზღვ	0.0079 ზღვ	0.0074 ზღვ	0.0069 ზღვ
ბენზოლი	0.01 ზღვ	0.02 ზღვ	0.02 ზღვ	0.02 ზღვ
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉	0.21 ზღვ	0.28 ზღვ	0.27 ზღვ	0.25 ზღვ

4.2. ზემოქმედება წყლის ხარისხზე

წყალი საწარმოში გამოიყენება:

- სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის.
- სახანძრო მიზნებისათვის.

სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის საწარმო წყალს იღებს ადგილობრივი წყალმომარაგების სისტემიდან.

წყლის ხარჯი სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის

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

სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყლის რაოდენობას ვანგარიშობთ შემდეგი ფორმულით:

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

სადაც:

Q - დღელამეში სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის საჭირო წყლის ხარჯი;

A – მუშაკთა საერთო რაოდენობა დღელამის განმავლობაში, ჩვენ შემთხვევაში A = 16 მუშაკი;

ხოლო N- წყლის ნორმა სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის ერთ მუშაკზე დღის განმავლობაში, ჩვენ შემთხვევაში N = 0.045 მ³/დღ.;

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

$$Q = (16 \times 0.045) = 0.72 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში}, \text{ ხოლო წლიური რაოდენობა იქნება } 0.72 \times 365 = 262.8 \text{ მ}^3/\text{წელ-ში}.$$

ქვემოთ მოცემულ ცხრილ 4.15-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 4.15.

ჩამდინარე წყლებში ერთი ადამიანის მიერ დღელამეში გამოყოფილი დამაბინძურებელი ნივთიერებების მასა

დამაბინძურებელი ნივთიერება	დატვირთვის ფაქტორი, გ/1 ადამიანზე დღელამეში
ჟებმ ₅	45-54
ჟქმ (ბიქრომატი)	1,6 ჟებმ ₅ - 1,9 ჟებმ ₅
საერთო ორგანული ნახშირბადი	0,6 ჟებმ ₅ - 1,0 ჟებმ 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 - 2500.კვ.მ, ავთოსისტერნების მიღებისა და გაცემის სადგურები, რომელთა ჯამური ფართობია 400 მ², ანუ ჯამურად 2900 მ², ანუ - 0.29 ჰა.

H – ნალექების რაოდენობა დროის გარკვეულ პერიოდში, მმ. „სამშენებლო კლიმატოლოგია“-ს მიხედვით საწარმოს განლაგების ტერიტორიისათვის ნალექების წლიური რაოდენობა შეადგენს 1461 მმ/წელ-ში, ხოლო ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი - 145 მმ/დღ.

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

ფორმულის გამოყენებით მივიღებთ სანიაღვრე წყლების წლიურ ხარჯს:

$$q_{\text{წელ.}} = 10 \times 0.29 \times 1461 \times 0.9 = 3813.21 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

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

$$q_{\text{დღ.მაქს.}} = 10 \times 0.29 \times 145 \times 0.9 = 378.45 \text{ მ}^3/\text{დღ.ღ.}$$

სანიაღვრე წყლების მაქსიმალური საათური ხარჯი იქნება:

$$q_{\text{სთ.მაქს.}} = 378.45 : 24 = 15.769 \text{ მ}^3/\text{სთ.}$$

სამშენებლო ნორმებისა და წესების (СниП I I-106-79 გვ. 19, ცხრ. 7) მიხედვით სარეზერვუარო პარკის და საწვავის მიღება გაცემის უბნის ფარგლებში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლებში მავნე ნივთიერებათა მოსალოდნელი კონცენტრაციები შემდეგია:

- შეწონილი ნაწილაკები – 300 მგ/ლ;
- ნავთობპროდუქტები – 20 მგ/ლ;

გამწმენდი დანადგარის ტექნიკური დოკუმენტაციის მიხედვით, გასაწმენდი წყალში შეწონილი ნაწილაკების კონცენტრაცია დასაშვებია 1541 მგ/ლიტრში, ნავთობპროდუქტების 342 მგ/ლიტრში, ხოლო გაწმენდის შემდეგ მათი მნიშვნელობები შესაბამისად არ აღემატება: შეწონილი ნაწილაკები 2.8 მგ/ლიტრში, ნავთობპროდუქტები - 0.28 მგ/ლიტრში.

პროექტის მიხედვით, გაწმენდილი წყალი ჩაშვებული იქნება საწარმოს ტერიტორიაზე მოსაწყობ ტბორში.

წყლის ხარჯი სახანძრო მიზნებისათვის

წინამდებარე მუშა პროექტით გათვალისწინებულია ნავთობპროდუქტების საწყობის მშენებლობა მომქმედი ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების სნ და წ II-106-79 ნაწილი II თავი 106 შესაბამისად.

ბაზის ტერიტორიაზე ხანძრის ჩაქრობა გათვალისწინებულია საშუალოდ გაჯერებული საჰაერო-მექანიკური ქაფის საშუალებით, კინემატიკური სიბლანტით 40×10^{-6} მ²/წ. გაყინვის ტემპერატურით -8 °C, სამუშაო კონცენტრაციით 6%. შენახვის ვადით 5 წელი +20 °C დროს.

ხანძრის ჩაქრობა წარმოებს გპს-600 ქაფგენერატორის საშუალებით. ეს გენერატორები დამონტაჟებული იქნებიან V=2000 მ³; V=1000 მ³ და V=400 მ³. ლითონის ვერტიკალურ ცილინდრულ რეზერვუარებზე. სატუმბო სადგურში და ავტოცისტერნებში გამცემ სადგურში ქაფი მიეწოდება გპს-200 ქაფგენერატორის საშუალებით. დანარჩენ ობიექტებზე ხანძრის ჩაქრობა ხდება ქაფსადენებზე არსებული ჰიდრანტებზე მიერთებული სახანძრო სახელოთი და გვპ-600 ქაფგენერატორების საშუალებით.

ხანძრის ჩასაქრობად საჭირო ქაფწარმომქმნელის რაოდენობა განისაზღვრება ერთი უდიდესი რეზერვუარის ჰორიზონტალურ ფართზე 10 წუთის განმავლობაში მიწოდებული ქაფის ხსნარის ოდენობით, ან დამცლელ-ჩამსხმელი ესტაკადის გარე გაბარიტების ფართობის მიხედვით. V=2000 მ³ რეზერვუარის ფართობი უდრის

283.4 მ². 1.0 მ²-ზე ქაფწარმომქმნელის ხარჯი უდრის 0.08 ლ/წმ. ხანძარმქრობი ქაფწარმომქმნელის საჭირო რაოდენობა იქნება: $0.08 \times 283.4 \times 60 \times 10 \times 0.06 = 816$ ლიტრი. ქაფწარმომქმნელის ნორმატიული მარაგი განისაზღვრება ერთი ხანძრის ჩასაქრობად საჭირო რაოდენობის სამმაგი ოდენობით. ამიტომ ქაფწარმომქმნელის საჭირო რაოდენობა იქნება $816 \times 3 = 2448$ ლიტრი. ეს მარაგი უნდა მოთავსდეს უჟანგავი ფოლადის ან პლასტმასის ავზში და მოვათავსოთ ის სახანძრო სატუმბო სადგურში ამაღლებულ ადგილზე.

ქაფის ხსნარის დასამზადებლად საჭირო წყალი მიიღება სახანძრო რეზერვუარებიდან. ამისათვის მოწყობილია სახანძრო ფარდული. სახანძრო ფარდულში განლაგებულია ორი ტუმბო წარმადობით 180 მ³/სთ, H=62 მ. ელ. ძრავით 55 კვტ, გაბარიტული ზომებით 1582x600x785 მმ, წონა 670 კგ. ერთი ტუმბოთი ხდება

ქაფწარმოქმნელის გადატუმბვა ქაფსადენის მილში და აგრეთვე წყლის გადატუმბვა. მეორე ტუმბო სათადარიგოა. ქაფწარმოქმნელის წყალში შერევა ხდება დოზატორის საშუალებით. დოზატორიდან გამოსული ქაფწარმოქმნელის შერევა წყალში ხდება ექვეტორის ან უფრო მაღალი დაწნევის ტუმბოს საშუალებით.

ხანძრის შედეგად გახურებული რეზერვუარების კედლების გაცივება ხდება რეზერვუარების სახურავებზე მოწყობილი პერფორირებული მილისაგან დამზადებული რგოლის საშუალებით. მილის დიამეტრია 48x3 მმ. რგოლი გაყოფილია ორ ნახევარგოლად, რომლებიც ცალ-ცალკე მარაგდება წყლით სახანძრო მილსადენისაგან.

რეზერვუარების პარკის ირგვლივ მოწყობილია სახანძრო წყლის და ქაფწარმოქმნელის მილსადენი. 80 მმ და 150 მმ დიამეტრის მილსადენებში წყლის მიწოდება ხდება სახანძრო რეზერვუარებიდან სახანძრო სატუმბო სადგურში განლაგებული ტუმბოების საშუალებით. მილსადენებზე მოწყობილია ჰიდრანტები.

რეზერვუარის გახურებული კედლების გასაცივებლად საჭირო წყლის ხარჯი გამოითვლება ცეცხლწაკიდებული რეზერვუარის პერიმეტრის ერთ მეტრზე 0.5 ლ/წმ და მეზობელი რეზერვუარების პერიმეტრის ნახევარზე 0.2 ლ/წმ დანახარჯების ჯამით. კედლების გაცივების ხანგრძლივობად მიღებულია 3 საათი. ანგარიშისთვის ვიღებთ შუაში მდებარე #2= 2000მ³ ტევადობის რეზერვუარს. კედლების გაცივებაზე

წყლის ხარჯი უდრის:

$$Q=(0.5 \times 48 + 48 : 2 \times 0.2 + 32 : 2 \times 0.2 \times 2 + 27 : 2 \times 0.2) \times 3600 \times 3 = 409320 \text{ ლ} = 410 \text{ ტ.}$$

სახანძრო წყალმომარაგებისათვის გათვალისწინებულია ლითონის რეზერვუარი მოცულობით 400 მ³ და რკინაბეტონის არსებული V=100 მ³ მიწისქვეშა რეზერვუარი.

სახანძრო რეზერვუარებში საჭირო წყლის მარაგის (ჯამურად 500 ტ.) შევსება წარმოებს ნავთობბაზის ტერიტორიაზე არსებული ცენტრალური წყალმომარაგების სისტემიდან 96 საათის განმავლობაში.

წყალარინება

საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოიქმნება:

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

სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები

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

$$Q = 0.72 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში.}$$

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

$$q = 0.72 \times 0.9 = 0.648 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში}, \text{ ანუ } 0.648 \times 365 = 236.52 \text{ მ}^3/\text{წელ}.$$

აღნიშნული სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები ჩაშვებულ იქნება ბეტონის ამოსაწმენდ ორმოში.

4.3. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე

სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში შესაძლებელია როგორც ზედაპირული წყლის ობიექტების, ასევე მიწისქვეშა წყლების დაზინძურება. მაგრამ უნდა აღინიშნოს, რომ დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით წყლის გარემოს დაზინძურების რისკი არ არის მაღალი, კერძოდ: საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტი (მდ. გუბისწყალი) დაშორებულია მნიშვნელოვანი მანძილით.

მნიშვნელოვანია ის ფაქტი, რომ ტერმინალის ტერიტორიაზე არსებობს, როგორც სამეურნეო-ფეკალური, ასევე სანიაღვრე წყლების კანალიზაციის სისტემები და მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვება დაგეგმილია შესაბამისად ბეტონის ამოსაწმენდ ორმოში და საწარმოს ტერიტორიაზე მოსაწყობ ტბორში.

ექსპლუატაციის პროცესში წყლის გარემოს დაზინძურება მოსალოდნელია ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში. დაზინძურების პრევენციის მიზნით, პროექტის მიხედვით, მაღალი რისკის უბნებზე გათვალისწინებულია სადრენაჟო სისტემების მოწყობა, ხოლო საწარმოო-სანიაღვრე წყლების გაწმენდა განხორციელდება გამწმენდი სისტემაში.

ტერმინალის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლები ჩართულია ტერმინალის ტერიტორიაზე მოსაწყობ ბეტონის ორმოში.

საწარმოო-სანიაღვრე და სამეურნეო ფეკალური ჩამდინარე წყლების არინებისა და გაწმენდისათვის დაპროექტებული სისტემები, ტერმინალის ექსპლუატაციის ეტაპზე მინიმუმამდე ამცირებს ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაზინძურების რისკებს.

მიუხედავად აღნიშნულისა, წყლის გარემოს დაზინძურების რისკის მინიმიზაციის მიზნით, საქმიანობის განხორციელებელი ვალდებულია უზრუნველყოს შემდეგი ღონისძიებების გატარება:

- სამშენებლო მასალების (ცემენტი, საღებავები და სხვა) განთავსება ამისათვის სპეციალურად მოწყობილ სასაწყობო სათავსებში;
- სამშენებლო ტექნიკიდან ზეთების და ნავთობპროდუქტების გაჟონვის რისკის არსებობის შემთხვევაში, ასეთი ტექნიკის საწვეთურებით აღჭურვა;

- 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.

საწარმო-სანიაღვრე და სამეურნეო ფეკალური ჩამდინარე წყლების არინებისა და გაწმენდისათვის დაპროექტებული სისტემები, ტერმინალის ექსპლუატაციის ეტაპზე მინიმუმამდე ამცირებს ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკებს.

ექსპლუატაციის ეტაპზე განსაკუთრებულ ყურადღებას საჭიროებს საკანალიზაციო კოლექტორების და ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული წყლების გამწმენდი სისტემების ტექნიკური გამართულობის კონტროლს.

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

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

- საწარმო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მართვის წესების დარღვევა;
- ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრა;
- მოძველებული და ამორტიზებული საწარმო-სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემების ექსპლუატაცია;
- საკანალიზაციო სისტემებზე და ნავთობდამჭერებზე შესაძლო ავარიული სიტუაციები.

ნიადაგის და გრუნტების დაბინძურების რისკების შემცირების მიზნით, ნავთობბაზის ადმინისტრაცია ვალდებულია პერიოდულად აწარმოოს საჭიროებისამებრ საწარმო-სანიაღვრე 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

4.5.1 ზემოქმედება ბიოლოგიურ საფარზე

ექსპლუატაციის პროცესში, საწარმოს ტექნოლოგიური ციკლის სპეციფიკიდან გამომდინარე, მცენარეულ საფარზე ზემოქმედებას იქნება ძალიან დაბალი. ამასთანავე გასათვალისწინებელია, რომ ნავთობბაზის ტერიტორიაზე აკრძალულია მაღალი ბალახოვანი საფარის არსებობა და ხე-მცენარეებით ტერიტორიის გამწვანება. მათი არსებობა მინიმუმამდე უნდა იყოს დაყვანილი.

რაც შეეხება საწარმოო ტერიტორიას, მასზე არ ფიქსირდება მარავალწლიანი ხე მცენარეები.

4.5.2. ზემოქმედება ფაუნაზე

ტერმინალის განთავსების ტერიტორია არ გამოირჩევა ცხოველთა მრავალფეროვნებით, რაც პირველ რიგში ტერმინალის ადგილმდებარეობის სპეციფიკით და ქუთაისის საერთაშორისო აეროპორტის საქმიანობით 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 აეროპორტის საქმიანობა გაცილებით მეტ ზეგავლენას ახდენს, ტერმინალის როლი ზემოქმედების მასშტაბურობაში ძალზედ მცირეა.

საერთო ჯამში მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედების მნიშვნელობა შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი. ზემოქმედების

მასშტაბის კიდევ უფრო შემცირებისთვის საჭიროა ღამის განათებულობის ოპტიმიზაცია და მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება. ასევე ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი, გრუნტის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების, შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარება.

4.6. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

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

4.7. ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე

საპროექტო რეზერვუარის მშენებლობის და ტერმინალის 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, სიმალიდან 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 ტერმინალის ტერიტორიაზე უკვე დანერგილია 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 ტერმინალის ტერიტორიიდან არ არსებობს, რადგან სარეზერვუარო პარკის ტერიტორია მოწყობილი იქნება ბეტონის საფარით, რომელიც გრუნტის წყლებში არ გაატარებს ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებულ სანიაღვრე წყლებს. ასევე საწარმოს ყველა იმ უბანზე, სადაც შესაძლებელია ავარიული დაღვრით მოხდეს სანიაღვრე წყლების დაბინძურება, ისინი იკრიბება და ხვდება გამწმენდ ნაგებობაში, საიდანაც სათანადო დონეზე გაწმენდილი წყალი ჩაიშვება საწარმო ტერიტორიაზე მოსაწყობ ტბორში.

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 წყალგაუმტარი ფენების კონტროლს და იმას, რომ 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 ტერმინალის 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:

- საქმიანობის დროს, მისი სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელი ავარიული სახეების განსაზღვრა;
- თითოეული სახის ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების ჯგუფების შემადგენლობის, მათი აღჭურვილობის, ავარიულ სიტუაციაში მოქმედების გეგმის და პასუხისმგებლობების განსაზღვრა;
- შიდა და გარე შეტყობინებების სისტემის, მათი თანმიმდევრობის, შეტყობინების საშუალებების და მეთოდების განსაზღვრა და ავარიული სიტუაციების შესახებ შეტყობინების (ინფორმაციის) გადაცემის უზრუნველყოფა;
- შიდა რესურსების მყისიერად ამოქმედება და საჭიროების შემთხვევაში, დამატებითი რესურსების დადგენილი წესით მობილიზების უზრუნველყოფა და შესაბამისი პროცედურების განსაზღვრა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების საორგანიზაციო სისტემის მოქმედების უზრუნველყოფა;
- 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 დამაზინძურებელი ნივთიერებების ავარიული დაღვრა

საქმიანობის მიზნებიდან გამომდინარე, ავარიის რისკები საკმაოდ მაღალია. ავარია შესაძლებელია გამოწვეული იყოს რეზერვუარების, ან მილსადენების ჰერმეტიკულობის 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 დაზინძურებას.

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

ტერმინალის ფუნქციონირებისას გამოიყენება ავტოცისტერნები. 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: ტერმინალის 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, სარეზერვუარო პარკის პერიმეტრი შემოზღუდულია რკინაბეტონის კედლით. სარეზერვუარო პარკის შემოზღუდვის შიდა სივრცის მოცულობა ბევრად აღემატება ერთი დიდი რეზერვუარის მოცულობას და დაახლოებით შეადგენს არანაკლებ 2300 მ³-ს. შესაბამისად მნიშვნელოვნად შემცირებულია რეზერვუარის ჰერმეტიულობის დარღვევის შემთხვევაში ნავთობპროდუქტების ტერიტორიაზე გავრცელების რისკები;
- ნავთობპროდუქტების შემოტანის, რეზერვუარებში გადატუმბვის, ავტოცისტერნებში 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 (ტერმინალის ხანძარქობის სისტემა აღწერილია

პარაგრაფში 3.2.5.);

- ტერმინალის ხანძარქრობის სისტემის და სახანძრო ინვენტარის პერიოდული შემოწმება და მუდმივი განახლება. სახანძრო წყლის რეზერვუარის მუდმივ მზადყოფნაში არსებობა;
- ელექტროუსაფრთხოების დაცვა;
- მეხამრიდების გამართულობის კონტროლი;

სატრანსპორტო შემთხვევების პრევენციული ღონისძიებები:

- მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა;
- ტერმინალის 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 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 (ქუთაისის აეროპორტის) რესურსები და მუშახელი	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა 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 ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები.	მოზრდილი ხანძარი, რომელიც მეტეოროლოგიური პირობების გამო შესაძლოა სწრაფად გავრცელდეს. მიმდებარედ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში 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 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 დირებულების ინფრასტრუქტურის ან სასიცოცხლო ობიექტების დაზიანებას. არსებობს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების მაღალი რისკი.</p>
<p>პერსონალის დაშავება / ტრავმატიზმი</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. 	<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 	<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 შესაბამისი პროფილის მქონე სამედიცინო პუნქტში.

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 ტერმინალის ოპერატორი კომპანიის ხელმძღვანელობას.

კერძოდ კი, ავარიაზე რეაგირების ფარგლებში საჭიროა შემდეგი ზომების გატარება:

- ავარიულ შემთხვევებში უნდა შეიქმნას რაზმი, რომლის დავალება და დანიშნულება წინასწარაა განსაზღვრული.
- ხანძრის ჩაქრობის ოპერაციებისთვის ამოცანები წინასწარ უნდა განისაზღვროს. გატარებული ზომების მონიტორინგი უნდა მოხდეს ყოველკვირეულად.
- უნდა განისაზღვროს ავარიულ შემთხვევებში შესასრულებელი პროცედურები და მათზე პასუხისმგებელი პირები.
- 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:

- საშიში ნივთიერებების დაღვრა შეუღწევად ზედაპირზე (ასფალტის, ბეტონის საფარი);
- საშიში ნივთიერებების დაღვრა შეღწევად ზედაპირზე (გრუნტი, ბალახოვანი საფარი);
- საშიში ნივთიერებების ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაღვრა (ვინაიდან ობიექტის სიახლოვეს ზედაპირული წყლის ობიექტი არ არსებობს, ასეთი ავარიის სახე არ განიხილება).

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

- ცხელ ხაზზე დარეკვა და მენეჯერის ინფორმირება ავარიის შესახებ;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება, ტექნოლოგიური პროცესის შეწყვეტა;
- დაბინძურების წყაროს გადაკეტვა (არსებობის შემთხვევაში და შესაძლებლობის მიხედვით);
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- მოხდეს კანალიზაციის სისტემის შესასვლელების (ჭების ხუფები) ბლოკირება;
- 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;

- მოაგროვეთ ნავთობპროდუქტები ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მისი კონტეინერში (ლითონის ჭურჭელში-კასრებში) შეგროვება და შემდგომი გადატანა.
- მოედანი სრულიად უნდა გაიწმინდოს ნარჩენი ნავთობპროდუქტებისგან, რათა გამოირიცხოს მომავალში წვიმის წყლებით დამაბინძურებლების წარეცხვა;
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა უნდა შეგროვდეს, შეიფუტოს და დასაწყობდეს შესაბამისად დაცულ ადგილებში.

შელწევად ზედაპირზე ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი

სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ცხელ ხაზზე დარეკვა და მენეჯერის ინფორმირება ავარიის შესახებ უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება;
- დაბინძურების წყაროს გადაკეტვა;
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- მოხდეს კანალიზაციის სისტემის შესასვლელების (ჭების ხუფები) ბლოკირება;
- მოაგროვეთ ნივთიერება ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მისი კონტეინერში (ჭურჭელში) შეგროვება და შემდგომი გადატანა;
- მოედანი სრულიად უნდა გაიწმინდოს ნარჩენი ნავთობპროდუქტებისგან, რათა გამოირიცხოს მომავალში წვიმის წყლებით დამაბინძურებლების წარეცხვა ან გრუნტის ღრმა ფენებში გადაადგილება;
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა უნდა შეგროვდეს, შეიფუტოს და დასაწყობდეს შესაბამისად დაცულ ადგილებში;
- მიწის ზედაპირზე არსებული მცენარეულობის და ნიადაგის ზედა ფენის დამუშავება უნდა დაიწყოს დაბინძურების წყაროს მოცილებისთანავე ან გაჟონვის შეწყვეტისთანავე;
- როგორც კი მოცილებული იქნება მთელი გაჟონილი ნავთობპროდუქტები, ტერმინალის უფროსის მითითებისა და შესაბამისი კომპეტენციის მქონე მოწვეული სპეციალისტის ზედამხედველობით უნდა დაიწყოს დაბინძურებული ნიადაგის მოცილება და მისთვის სარემედიაციო სამუშაოების ჩატარება.

5.5.2. რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში

ხანძრის კერის ან კვამლის აღმომჩენი პირის და მახლობლად მომუშავე პერსონალის

სტრატეგიული ქმედებებია:

- სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა, გარდა უსაფრთხოების ზომებისა;
- სიტუაციის შეფასება, ხანძრის კერის და მიმდებარე ტერიტორიების დაზვერვა;
- ხანძრის კერის გაჩენის შესახებ სიგნალის დაფიქსირებისთანავე ოპერატორის მიერ ხანძარქრობის ურდულის გახსნა და ხანძარქრობის ტუმბოს ჩართვა, საიდანაც წყალი წრიული მილსადენის სისტემის საშუალებით მიეწოდება რეზერვუარებს.
- შეძლებისდაგვარად ტექნიკის და სხვა დანადგარ-მოწყობილობების იმ ადგილებიდან გაყვანა/გატანა, სადაც შესაძლებელია ხანძრის გავრცელება.

- ელექტრომოწყობილობები უნდა ამოირთოს წრედიდან;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი მძლავრია და გაძნელებულია ხანძრის კერასთან მიდგომა, მიმდებარედ განლაგებულია რაიმე ხანძარსაშიში ან ფეთქებადსაშიში უბნები/ნივთიერებები, მაშინ:
 - მოშორდით სახიფათო ზონას;
 - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით მენეჯერს / უფროსს;
 - დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას და მათი მოსვლისას გადაეცით დეტალური ინფორმაცია ხანძრის მიზეზების და ხანძრის კერის სიახლოვეს არსებული სიტუაციის შესახებ;
- 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:
 - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით მენეჯერს / უფროსს;
 - მოძებნეთ სახანძრო სტენდი და მოიმარაგეთ საჭირო სახანძრო ინვენტარი (ცეცხლმაქრობი, ნაჯახი, 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;
 - აეროპორტის სახანძრო სამსახურის ინფორმირება (რომელიც იმოქმედებს აეროპორტის ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის შესაბამისად);
 - 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 - ნახანძრავი 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 უზუთავდეს (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.

პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს

დამწვრობა შეიძლება განვითარდეს ცხელი საგნების ან ორთქლის ზემოქმედების (თერმული დამწვრობა), კანზე ქიმიური ნივთიერების მოხვედრის (ქიმიური დამწვრობა), დენის ზემოქმედების (ელექტრული დამწვრობა) შემთხვევაში. იმისათვის, რომ შეგვეძლოს

დამწვრობის დროს პირველი დახმარების სწორად აღმოჩენა, უნდა განვსაზღვროთ დამწვრობის ხარისხი, რაც დამოკიდებულია დაზიანების სიღრმეზე და დაზიანების ფართობზე (სხეულის ზედაპირის რა ნაწილზე ვრცელდება დაზიანება).

- დამწვრობის დროს პირველადი დახმარების ღონისძიებებია:

- დამწვრობის დროს საშიშია კვამლის შესუნთქვა, ამიტომ თუ ოთახში კვამლია და მისი სწრაფი განიავება შეუძლებელია, გადაიყვანეთ დაზარალებული უსაფრთხო ადგილას, სუფთა ჰაერზე;

- თუ დაზარალებულზე იწვის ტანსაცმელი, არ დაიწყეთ მისი სხეულის გადაგორება, გადაასხით სხეულს წყალი (ელექტრული დამწვრობის შემთხვევაში, წრედში ჩართულ დანადგარებთან წყლის გამოყენება დაუშვებელია);

- თუ წყლის გამოყენების საშუალება არ არის, გადააფარეთ სხეულს არასინთეტიკური ქსოვილი;

- აუცილებელია დროულად დაიწყეთ დამწვარი არის გაგრილება ცივი წყლით (I და II ხარისხის დამწვრობისას 10-15 წუთით შეუშვირეთ გამდინარე წყალს, III და IV ხარისხის დამწვრობისას შეახვიეთ სუფთა სველი ქსოვილით და შემდეგ ასე შეხვეული გააცივეთ დამდგარ წყალში);

- დაზიანებული არედან მოაშორეთ ტანსაცმელი და ნებისმიერი სხვა საგანი, რომელსაც შეუძლია სისხლის მიმოქცევის შეფერხება. არ მოაშორეთ ტანსაცმლის ნაწილაკები, რომლებიც მიკრულია დაზიანებულ არეზე;

- დაფარეთ დაზიანებული არე სტერილური ნახვევით. ამით შემცირდება დაინფიცირების ალბათობა;

- დამწვრობის დროს შესაძლებელია ცხელი აირების ჩასუნთქვა, რაც იწვევს სასუნთქი გზების დამწვრობას. თუ დაზარალებულს აღენიშნება გამწვანებული ხმაურიანი სუნთქვა, დამწვრობა სახის ან კისრის არეში, სახისა და ცხვირის თმიანი საფარველის შეტრუსვა, პირის ღრუსა და ტუჩების შემუპება, ყლაპვის გამწვანება, ხველა, ხრინწიანი ხმა - ეჭვი მიიტანეთ სასუნთქი გზების დამწვრობაზე და დაელოდეთ სამედიცინო სამსახურს;

- სამედიცინო სამსახურის მოსვლამდე მუდმივად შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი, მზად იყავით სარეანიმაციო ღონისძიებების ჩატარებისათვის.

- დამწვრობის დროს არ შეიძლება დაზიანებული არიდან ტანსაცმლის ნაწილაკების აშრევა, რადგან ამით შესაძლებელია დაზიანების გაღრმავება;

- არ შეიძლება ბუშტუკების მთლიანობის დარღვევა, რადგან ზიანდება კანის საფარველი და იქმნება ხელსაყრელი პირობები ორგანიზმში ინფექციის შეჭრისათვის;

- დაზიანებული არის დასამუშავებლად არ გამოიყენოთ მალამოები, ლოსიონები, ზეთები;

- არ შეიძლება ქიმიური დამწვრობის დროს დაზიანებული არის დამუშავება მანიეტრალეხელი ხსნარებით. მაგ. ტუტით განპირობებული დამწვრობის დამუშავება მჟავათი.

პირველადი დახმარება ელექტროტრამვის შემთხვევაში

არჩევნ ელექტროტრავმის სამ სახეს:

• მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის დროს განვითარებული დაზიანება უმრავლეს შემთხვევაში სასიკვდილოა. ამ დროს ვითარდება მძიმე დამწვრობა. კუნთთა ძლიერი შეკუმშვის გამო, ხშირად დაზარალებული გადაისროლება მნიშვნელოვან მანძილზე, რაც იწვევს მძიმე დაზიანებების (მოტეხილობების) განვითარებას. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:

○ არ შეიძლება დაზარალებულთან მიახლოვება, სანამ არ გამოირთვება დენი და საჭიროების შემთხვევაში, არ გაკეთდება იზოლაცია. შეინარჩუნეთ 18 მეტრის რადიუსის უსაფრთხო დისტანცია. არ მისცეთ სხვა თვითმხილველებს დაზარალებულთან მიახლოვების საშუალება;

○ ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ, უგონოდ მყოფ დაზარალებულთან მიახლოვებისთანავე გახსენით სასუნთქი გზები თავის უკან გადაწვევის გარეშე, ქვედა ყბის წინ წამოწევით;

○ შეამოწმეთ სუნთქვა და ცირკულაციის ნიშნები. მზად იყავით რეანიმაციული ღონისძიებების ჩატარებისათვის;

○ თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია მაგრამ სუნთქავს, მოათავსეთ იგი უსაფრთხო მდებარეობაში;

○ ჩაატარეთ პირველი დახმარება დამწვრობისა და სხვა დაზიანებების შემთხვევაში.

• დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. დაბალი ვოლტაჟის დენით განპირობებული ელექტროტრავმა შეიძლება გახდეს სერიოზული დაზიანებისა და სიკვდილის მიზეზიც კი. ხშირად ამ ტიპის ელექტროტრავმა განპირობებულია დაზიანებული ჩამრთველებით, ელექტროგაყვანილობითა და მოწყობილობით. სველ იატაკზე დგომის ან სველი ხელებით დაუზიანებელ ელექტროგაყვანილობაზე შეხებისას ელექტროტრავმის მიღების რისკი მკვეთრად მატულობს. დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:

○ არ შეეხოთ დაზარალებულს, თუ ის ეხება ელექტროდენის წყაროს;

○ არ გამოიყენოთ ლითონის საგნები ელექტროდენის წყაროს მოშორების მიზნით;

○ თუ შეგიძლიათ, შეწყვიტეთ დენის მიწოდება (გამორთეთ დენის ჩამრთველი). თუ ამის გაკეთება შეუძლებელია, გამორთეთ ელექტრომოწყობილობა დენის წყაროდან;

○ თუ თქვენ არ შეგიძლიათ დენის გამორთვა დადებით მშრალ მაიზოლირებელ საგანზე (მაგალითად, ხის ფიცარზე, რეზინისა ან პლასტმასის საფენზე, წიგნზე ან გაზეთების დასტაზე);

○ მოაშორეთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ცოცხის, ხის ჯოხის, სკამის საშუალებით. შესაძლებელია გადაადგილოთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ან პირიქით, თუ ეს უფრო მოსახერხებელია, გადაადგილოთ თვით დენის წყარო;

○ დაზარალებულის სხეულზე შეხების გარეშე, შემოახვიეთ ბაწარი მისი ტერფებისა ან მხრების გარშემო და მოაშორეთ დენის წყაროს;

○ უკიდურეს შემთხვევაში, მოკიდეთ ხელი დაზარალებულის მშრალ არამჭიდრო ტანსაცმელს და მოაშორეთ ის დენის წყაროდან;

- თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, გახსენით სასუნთქი გზები, შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი;
- თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, სუნთქვა და პულსი აქვს, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში. გააგრძელეთ დამწვარი არეები და დაადეთ ნახვევი;
- თუ დაზარალებულს ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ არ აღენიშნება ხილული დაზიანება და კარგად გრძნობს თავს, ურჩიეთ დაისვენოს.
- ელვის/მეხის ზემოქმედებით გამოწვეული ელექტროტრავმა ელვით განპირობებული ელექტროტრავმის დროს ხშირია სხვადასხვა ტრავმის, დამწვრობის, სახისა და თვალის დაზიანება. ზოგჯერ ელვამ შეიძლება გამოიწვიოს უეცარი სიკვდილი. სწრაფად გადაიყვანეთ დაზარალებული შემთხვევის ადგილიდან და ჩაუტარეთ პირველი დახმარება როგორც სხვა სახის ელექტროტრავმის დროს.

5.6. ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობა

ავარიების განვითარების თვალსაზრისით მაღალი რისკების მქონე უბნებზე უნდა არსებობდეს ავარიაზე რეაგირების სტანდარტული აღჭურვილობა, კერძოდ:

პირადი დაცვის საშუალებები:

- ჩაფხუტები;
- დამცავი სათვალეები;
- სპეცტანსაცმელი ამრეკლი ზოლებით;
- წყალგაუმტარი მაღალყელიანი ფეხსაცმელები;
- ხელთათმანები;
- რესპირატორები.

ხანძარსაქრობი აღჭურვილობა:

- სახანძრო წყლის რეზერვუარი, მილსადენები და სახანძრო ჰიდრანტები;
- სტანდარტული ხანძარმქრობები – ყველა მუდმივ უბანზე;
- ვედროები, ქვიშა, ნიჩბები და ა.შ.;
- სახანძრო მანქანა – გამოყენებული იქნება ქუთაისის აეროპორტის, საჭიროების შემთხვევაში რეგიონალური სახანძრო რაზმის მანქანა.

გადაუდებელი სამედიცინო მომსახურების აღჭურვილობა:

- სტანდარტული სამედიცინო ყუთები;

5.7. საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის სწავლება

პერიოდულად უნდა შესრულდეს ავარიაზე რეაგირების თითოეული სისტემის გამოცდა, დაფიქსირდეს მიღებული გამოცდილება და გამოსწორდეს სუსტი რგოლები (იგივე უნდა შესრულდეს ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაშიც).

ტერმინალის მთელ შტატს უნდა ჩაუტარდეს გაცნობითი ტრენინგი. ჩატარებულ სწავლებებზე უნდა არსებობდეს პერსონალის გადამზადების რეგისტრაციის სისტემა, რომლის დოკუმენტაციაც უნდა ინახებოდეს კომპანიის ან კონტრაქტორების ოფისებში.

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 ტერმინალის ოპერირების საუკეთესო პრაქტიკის გამოყენებით.

ტერმინალის 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 ტერმინალის გარემოსდაცვით საკითხებზე პასუხისმგებელ პირს.

ცხრილი 6.1. გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები რეზერვუარის მშენებლობის ფაზაზე

რეცეპტორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	შემარბილებელი ღონისძიებები	შესრულების ვადები
<p>ატმოსფერულ ჰაერში არაორგანული მტვერის გავრცელება</p> <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მიწის სამუშაოების შედეგად წარმოქმნილი მტვერი; • მანქანების გადაადგილებისას წარმოქმნილი მტვერი; • ინერტული მასალების, სამშენებლო მასალების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას წარმოქმნილი მტვერი. 	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; • სამუშაო დღეებში მშრალ და ქარიან ამინდში ოთხ საათში ერთხელ არა ასფალტირებული გზის ან გაშიშვლებული გრუნტის საფარიანი ტერიტორიების მორწყვა; • ნაყარი სამშენებლო მასალების შენახვის წესების დაცვა, რათა არ მოხდეს მათი ამტვერება ქარიან ამინდებში; • სატვირთო მანქანებით ფხვიერი მასალის გადატანისას, როცა არსებობს ამტვერების ალბათობა, მათი ბრეზენტით დაფარვა; • მიწის სამუშაოების წარმოების და მასალების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას მტვერის ჭარბი ემისიის თავიდან ასაცილებლად სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან მასალის დაყრის აკრძალვა); • ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა; • პერსონალის (განსაკუთრებით სატრანსპორტო საშუალებებისა და ტექნიკის მძღოლების) ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე; • საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება. 	<p>მშენებლობის მთელი პერიოდის განმავლობაში</p>
<p>ატმოსფერული ჰაერში წვის პროდუქტების გავრცელება</p> <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მანქანების, სამშენებლო ტექნიკის გამონაბოლქვი; • შედუღების აეროზოლები. 	<ul style="list-style-type: none"> • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; • მანქანების გადაადგილებისას ოპტიმალური მარშრუტის და სიჩქარის შერჩევა; • მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი; • საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება. 	<p>მშენებლობის მთელი პერიოდის განმავლობაში</p>
<p>ხმაურის გავრცელება სამუშაო ზონაში</p> <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო საშუალებებით გამოწვეული ხმაური; • სამშენებლო/სამონტაჟო სამუშაოებით გამოწვეული ხმაური. 	<ul style="list-style-type: none"> • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; • მაღალი დონის ხმაურის წარმომქმნელი სამუშაოების შემსრულებელი პერსონალის ხშირი ცვლა; • ხმაურის დონეების მონიტორინგი; • საჭიროებისამებრ, პერსონალის უზრუნველყოფა დაცვის საშუალებებით; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე. 	<p>მშენებლობის მთელი პერიოდის განმავლობაში</p>

<p>ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურება</p> <p>მნიშვნელოვნება: <u>„დაბალი“</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის დაბინძურება ნარჩენებით; • დაბინძურება საწვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში. 	<ul style="list-style-type: none"> • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; • პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების (ზეთები, საპოხი მასალების და სხვ.) უსაფრთხოდ შენახვა/დაბინავება; • ნარჩენების სეპარირება შესაძლებლობისდაგვარად ხელახლა გამოყენება გამოუსადეგარი ნარჩენების კონტეინერებში მოთავსება და ტერიტორიიდან გატანა; • სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა; • საჭიროების შემთხვევაში ნიადაგის ხარისხის ლაბორატორიული კონტროლი; • ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი უნდა იქნას ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი. 	<p>სისტემატურად</p>
<p>წყლის გარემოს დაბინძურება</p> <p>მნიშვნელოვნება: <u>„დაბალი“</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • დაბინძურება ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტის გამო. • დაბინძურება სატრანსპორტო საშუალებებიდან და ტექნიკიდან ზეთის ჟონვის გამო; • დაბინძურება გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლებით. 	<ul style="list-style-type: none"> • წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების შესაბამისი მართვა- შესაბამის საკანალიზაციო კოლექტორებში ჩაშვება. • მანქანა-დანადგარების გამართულ მდგომარეობაში ყოფნის უზრუნველყოფა საწვავის/ზეთის წყალში ჩაღვრის რისკის თავიდან ასაცილებლად; • მასალებისა და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი; • მუშაობისას წარმოქმნილი ნარჩენები შეგროვდება და დროებით დასაწყობდება ტერიტორიაზე სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე; • ნიადაგზე საწვავის/ზეთის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა დაბინძურების წყალში მოხვედრის თავიდან ასაცილებლად. • პერსონალს ინსტრუქტაჟი. 	<p>სისტემატურად</p>
<p>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება</p> <p>მნიშვნელოვნება: <u>„დაბალი“</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები სამშენებლო მასალების და ნარჩენების დასაწყობებით და სხვა. 	<ul style="list-style-type: none"> • დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების ისე განთავსება, რომ ნაკლებად შესამჩნევი იყოს ვიზუალური რეცეპტორებისთვის (გზისპირა მოსახლეობისთვის და მგზავრებისთვის); • სამუშაოს დასრულების შემდეგ ტერიტორიების გამწვანდება და ლანდშაფტის ადღენითი სამუშაოების ჩატარება. 	<p>სისტემატურად</p>
<p>ზემოქმედება ფაუნაზე</p> <p>მნიშვნელოვნება: <u>„დაბალი“</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • ფაუნაზე პირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის 	<ul style="list-style-type: none"> • მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება სინათლის გავრცელების შემცირების მიზნით; • ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი; • აიკრძალოს ნავთობპროდუქტებისა და სხვა მომწამლავი ნივთიერებების დაღვრა წყალსა და ნიადაგზე; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე. 	<p>სისტემატურად</p>

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

ცხრილი 6.2. გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები რეზერვუარის ექსპლუატაციის ფაზაზე

ნეგატიური ზემოქმედება	ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ზომები	შესრულების ვადები
ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> • ძირითადი და დამხმარე დანიშნულების საწარმოო ობიექტების ტექნოლოგიური ოპერაციების დროს ატმოსფერული ჰაერის დაცვის მოთხოვნათა შესრულება; • ნავთობპროდუქტების შესანახი რეზერვუარების ტექნიკური კონტროლის ღონისძიებების განხორციელება; • რეზერვუარების სასუნთქი სარქველების ტექნიკური კონტროლის და საჭიროების შემთხვევაში მიმდინარე შეკეთების ღონისძიებების განხორციელება; • სატრანსპორტო საშუალებების და შიდაწვის ძრავაზე მომუშავე მექანიზმების ძრავების კონტროლი და რეგულირება; • ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგის ღონისძიებების განხორციელება საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნათა დაცვით. 	სისტემატურად
	<ul style="list-style-type: none"> • ნავთობპროდუქტების გადატვირთვის დადგენილი სიჩქარეების უზრუნველყოფა; 	ნავთობპროდუქტების ავტოცისტერნებიდან რეზერვუარებში, რეზერვუარებიდან ავტოცისტერნებში გადატვირთვის პროცესში
	<ul style="list-style-type: none"> • არახელსაყრელი მეტეოპირობების დროს ნავთობის გადატვირთვის მოცულობითი სიჩქარეების შემცირება; 	არახელსაყრელი მეტეოპირობების დროს
ხმაურის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო საშუალებების და შიდაწვის ძრავაზე მომუშავე მექანიზმების ძრავების კონტროლი და რეგულირება. 	სისტემატურად
	<ul style="list-style-type: none"> • ტერიტორიაზე ტრანსპორტის მოძრაობის სიჩქარის შეზღუდვა. 	სატრანსპორტო ოპერაციებისას
	<ul style="list-style-type: none"> • პერსონალის უზრუნველყოფა ყურსაცმებით 	საჭიროების შემთხვევაში (ხმაურიან ადგილებში დიდი ხნით მუშაობისას)
წყლის გარემოს დაბინძურება	<ul style="list-style-type: none"> • საწარმოო სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის ტექნიკური გამართულობის კონტროლი 	სისტემატურად
	<ul style="list-style-type: none"> • ტერმინალის სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო-სანიაღვრე წყალარინების სისტემის გამართულობის კონტროლი 	
	<ul style="list-style-type: none"> • ტერმინალის ტერიტორიაზე, შესაფერის ადგილებში მოთავსებული უნდა იყოს დაღვრის საწინააღმდეგო ნაკრები და შესაბამისი აღჭურვილობა. 	მუდმივად
	<ul style="list-style-type: none"> • ნავთობპროდუქტების დაღვრის ნებისმიერი შემთხვევისას ტერმინალის ხელმძღვანელობა ვალდებულია დაუყოვნებლივ განახორციელოს დაბინძურების 	ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში

	აღკვეთის სამუშაოები და შემთხვევის შესახებ აცნობოს საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს.	
ზემოქმედება ცხოველებზე	<ul style="list-style-type: none"> • ღამის განათებულობის ოპტიმიზაცია და მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება. 	მუდმივად
ნარჩენების მართვა	<ul style="list-style-type: none"> • ტერმინალში დანერგილი იქნას ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, რისთვისაც ობიექტი უზრუნველყოფილი იქნას სათანადო მარკირების და ფერის, საჭირო რაოდენობის კონტეინერებით; 	სისტემატურად
	<ul style="list-style-type: none"> • ნავთობპროდუქტების ნარჩენების, გამოყენებული ზეთების და ნავთობით დაბინძურებულ ნებისმიერი ნარჩენების, ან სხვა სახიფათო ნარჩენების შესაგროვებლად გამოყოფილი იქნას სპეციალური სათავსი, რომელიც აღიჭურვილი უნდა იყოს გარემოსდაცვითი და უსაფრთხოების წესების მოთხოვნების შესაბამისად. 	უახლოეს მომავალში
	<ul style="list-style-type: none"> • სახიფათო ნარჩენების ტერმინალის ტერიტორიიდან გატანა და მუდმივი განთავსება მოხდეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ლიცენზიის მქონე კონტრაქტორის მიერ; 	სისტემატურად
	<ul style="list-style-type: none"> • უზრუნველყოფილი იქნას ნარჩენების მართვაზე დასაქმებული პერსონალის წინასწარი და პერიოდული სწავლება და ტესტირება. 	სისტემატურად
	<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვის საადრიცხვო ჟურნალის წარმოება 	სისტემატურად
მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოება და ჯანმრთელობის დაცვა	<ul style="list-style-type: none"> • მომსახურე პერსონალის მომარაგება სპეცტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით; 	სისტემატურად
	<ul style="list-style-type: none"> • მომსახურე პერსონალისათვის პროფესიული უსაფრთხოების და გარემოსდაცვით საკითხებზე სწავლების და ტესტირების ჩატარება; 	ორ წელიწადში ერთხელ
	<ul style="list-style-type: none"> • ყველა სამუშაო ადგილზე პროფესიული უსაფრთხოების გამაფრხილებელი ნიშნების განთავსება; 	მუდმივად
	<ul style="list-style-type: none"> • მომსახურე პერსონალის მიერ სპეცტანსაცმლის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენებაზე სისტემატური ზედამხედველობა; 	მუდმივად
	<ul style="list-style-type: none"> • უზრუნველყოფილი იქნას მომსახურე პერსონალის წინასწარი და პერიოდული სამედიცინო შემოწმება; 	რეგულარულად
	<ul style="list-style-type: none"> • კატეგორიულად დაუშვებელია სამუშაო ადგილებზე საკვების მიღება და სიგარეტის მოწევა. 	მუდმივად

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:

$$C_m = \frac{AMFm\eta}{H^2 \sqrt[3]{V_1 \Delta T}} \quad (7.1)$$

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 მტვრისა და ზოლებისათვის - როცა გაწმენდის კოეფიციენტის საშუალო ექსპლუატაციური მნიშვნელობა >90%-ზე, მაშინ F=2; როცა ამ კოეფიციენტის საშუალო ექსპლუატაციური მნიშვნელობა 75-სა და 90%-ს შორისაა, მაქსიმუმ F=2.5; როცა ამ კოეფიციენტის მნიშვნელობა <75%-ზე ან საერთოდ არ წარმოებს გაწმენდა, მაშინ F=3;

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

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

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

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

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

სადაც,

D - გაფრქვევის წყაროს მილყელის დიამეტრია (მ);

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

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

როცა $f < 100$, მაშინ

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

როცა $f \geq 100$, მაშინ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 N ცალკეული დაბინძურების წყაროებიდან, რომლებსაც გააჩნიათ ერთნაირი სიმაღლე.

სოციალურ ფაქტორებზე ზემოქმედების შეფასება

ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება

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

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

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

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

მიმდინარე საქმიანობის პროცესში მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე მოქმედი რისკ ფაქტორებია:

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

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

• ჯანმრთელობის დაცვის და საწარმოო ტრავმატიზმის პრევენციის ღონისძიებები ტარდება ჯანდაცვის, პროფეიული უსართხოების და გარემოს დაცვის (HSE) მენეჯმენტის გეგმის შესაბამისად, რომელიც დადგენილი წესით

შეთანხმებულია საქართველოს კანონმდებლობით უფლებამოსილ სახელმწიფო ორგანოებთან;

- ორგანიზებულია მომსახურე პერსონალის წინასწარი და პერიოდული სამედიცინო შემოწმება;

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

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

- მომსახურე პერსონალისათვის მოწყობილია საყოფაცხოვრებო და დასასვენებელი სათავსები და სხვა.

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

დასაქმება და ეკონომიკური კეთილდღეობა

მიმდინარე საქმიანობის პროცესში დასაქმებული იქნება 16-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 მოქმედი ნორმებისა და წესების საფუძველზე.

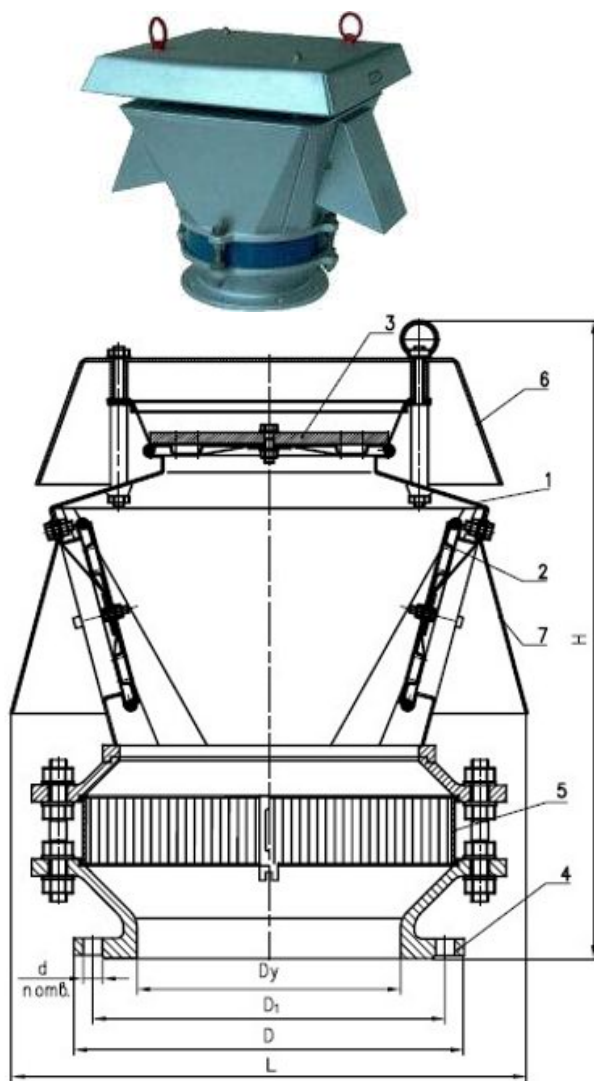
საწარმოს ხელმძღვანელები, სპეციალისტები და მუშები საჭიროებისამებრ უზრუნველყოფილნი უნდა იყვნენ ჩაჩქანით, სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით, ხელთათმანებით და სხვა დამცავი საშუალებებით.

8. გარემოში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის შემცირების ტექნიკური საშუალებები

პროექტის მიხედვით თითოეულ რეზერვუარებზე დამონტაჟებული იქნება სასუნთქი სარქველი KIII-200, ჩასაზომი ლუქი 150 მმ-ნი 1ც და შემსვლელ გამომსვლელი მილსადენები ურდულებით 1-1ცალი.

ატმოსფერული ჰაერის დაცვისა და ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებათა ნორმატივების დაცვის უზრუნველყოფის მიზნით ნავთობის რეზერვუარები აღჭურვილია „პანტიმური სარქველებით“. აღნიშნული დამცავი საშუალებები განაპირობებენ ნავთობის შენახვის მოთხოვნების დაცვას $90\text{ }^{\circ}\text{C}$ ტემპერატურამდე (გარემოს ტემპერატურის ცვლილების დიაპაზონი $(40\text{ }^{\circ}\text{C} + 40\text{ }^{\circ}\text{C})$).

მექანიკური სასუნთქი სარქველი KIII –200 ვერტიკალური რეზერვუარებისათვის



აპლიკაცია” :

- 1.კორპუსი,
- 2.ვაკუუმური დისკო,
3. წნევის სარქველი,
- 4.შემაერთებელი მილტუჩი,
- 5.სახანძროდამცველი,
- 6.სახურავი,
- 7.დამცავი.

მექანიკური სასუნთქი სარქველი KΠΓ-200 გამოიყენება ვერტიკალურ რეზერვუარებში ნავთობპროდუქტების ორთქლის წნევის რეგულირებისათვის ნავთობპროდუქტების მიღვა-გაცემისას, ასევე ტემპერატურის ცვლილებისას.

მინიმალური სიმძლავრე სასუნთქი სარქველის განისაზღვრება ნავთობპროდუქტების მიღვა-გაცემის მაქსიმალური სიდიდით, ასევე ავარიული სიტუაციებით.

მაღალი გამტარობის შესაძლებლობის სარქველებად მიღებულია KDC 1500 და სარქველი KDC 3000.

სასუნთქი სარქველების დაყენება ვერტიკალურ რეზერვუარებში ხორციელდება მათი განტარიანობის გათვალისწინებით.

მექანიკური სასუნთქი სარქველი KΠΓ -200 ყენდება ვერტიკალური რეზერვუარის სახურავზე.

სასუნთქი სარქველები წარმოადგენს ნავთობპროდუქტების ვერტიკალური რეზერვუარების ერთიან კომპლექსს, რომლის ცექსპლოატაციის ვადა განისაზღვრება 15 წელი.

ტექნიკური მახასიათებლები

დასახელება	KΠΓ – 200/50	KΠΓ – 200/100	KΠΓ – 200/150	KΠΓ – 200/200	KΠΓ – 200/250
პირობითი გამტარუნარიანობა, Dγ, მმ	50	100	150	200	250
სამუშაო წნევა, Pa (მმ, ვერცხლისწყლის სვეტი), არანაკლები	2000 (200)				
სამუშაო ვაკუუმი, Pa (მმ, ვერცხლისწყლის სვეტი), არანაკლები	250 (25)				
გახსნის წნევა, Pa (მმ, ვერცხლისწყლის სვეტი), არანაკლები	1350–1450 (135–145)				
ვაკუუმური ამუშავება, Pa (მმ, ვერცხლისწყლის სვეტი), არანაკლები	100–150 (10–15)				
გამტარუნარიანობა, მ ³ /სთ	35	150	200	220	250
მილტუჩის სამონტაჟო დიამეტრი D, მმ	140	205	260	315	370
წრის დიამეტრი D1, მმ	110	170	225	280	335
სიმაღლე H, მმ	617	525	525	525	615

სამონტაჟო ხვრელების დიამეტრი d, მმ	14	18	18	18	18
სამონტაჟო დამმაგრებლების რაოდენობა, ცალი	4	8	8	8	12
სარქველის სიგანე, მმ	444	444	444	444	444

ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებები და ღონისძიებები გათვლილია „სამშენებლო ნორმების და წესების“ 11-106-79 და 11-01-77 თანახმად. ხანძარქრობა გათვალისწინებულია მობილური სახანძრო საშუალებებით (მანქანები, მოტოპომპები), რისთვისაც უზრუნველყოფილია სახანძრო გიდრანტები ნავთობბაზის ტერიტორიაზე და წრიული მისასვლელი ავტოგზა რეზერვუარებთან. ბაზა აღჭურვილია სტაციონალური ქაფგენერატორებით „გვპს“ - 600 და შესაბამისად საჭირო რეზერვუარით. ხანძარქრობის დრო მიღებულია 10წთ და აქედან გამომდინარე ქაფწარმოქმნელისა და რეზერვუარის მოცულობებისათვის აღებულია სამმაგი ნაანგარიშები მარაგი. საწარმოს გააჩნია წყლის რეზერვუარი. საწარმოს ტერიტორიის იმ ნაწილებში, სადაც მოსალოდნელია ნავთობპროდუქტების პოტენციური დაღვრები მოწყობილია შემდეგი გარემოსდაცვითი ღონისძიებები:

- წვიმის წყლების შემკრები, ორგანიზებული გაყვანა და მისი ჩაშვება საწარმოს ტერიტორიაზე განლაგებული წყლის შემკრებ სისტემაში, საიდანაც ისინი გაწმენდის შემდეგ ჩაშვებული იქნება საწარმოს ტერიტორიაზე მოსაწყობ ტბორში.

- ფეკალური წყლების ჩაშვება განხორციელდება ბეტონის ამოსაწმენდ ორმოში.

პროექტის მიხედვით საწარმოში სანიაღვრე წყლების გაწმენდისათვის იგეგმება უკრაინული წარმოების „*Марки FSN-6 (ФЧН-6)*“-ის ტიპური ნავთობდამჭერი დანადგარის მონტაჟი, რომელიც უზრუნველყოფს ჩამდინარე წყლების შეწონილი ნაწილაკებისა და ნავთობის ნახშირწყალბადებისაგან გაწმენდას. გამწმენდი ნაგებობის წარმადობა შეადგენს 6 ლ/წმ-ს, ანუ 21.6 მ³/სთ-ში.

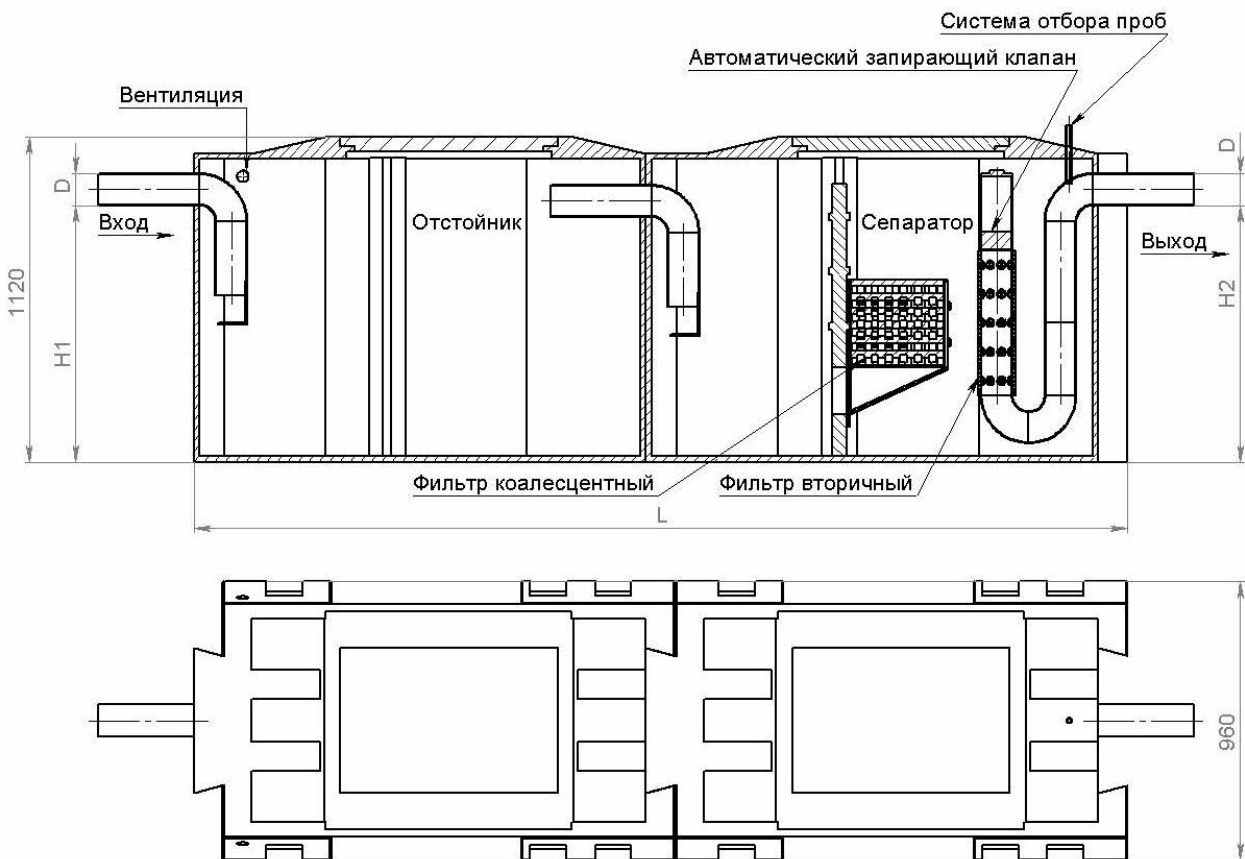
სამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНИП I I-106-79 გვ. 19, ცხრ. 7) მიხედვით სარზერვუარო პარკის და საწვავცის მიღება გაცემის უბნის ფარგლებში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლებში მავნე ნივთიერებათა მოსალოდნელი კონცენტრაციები შემდეგია:

- შეწონილი ნაწილაკები – 300 მგ/ლ;
- ნავთობპროდუქტები – 20 მგ/ლ;

გამწმენდი დანადგარის ტექნიკური დოკუმენტაციის მიხედვით, გასაწმენდი წყალში შეწონილი ნაწილაკების კონცენტრაცია დასაშვებია 1541 მგ/ლიტრში, ნავთობპროდუქტების 342 მგ/ლიტრში, ხოლო გაწმენდის შემდეგ მათი მნიშვნელობები შესაბამისად არ აღემატება: შეწონილი ნაწილაკები 2.8 მგ/ლიტრში, ნავთობპროდუქტები - 0.28 მგ/ლიტრში.

პროექტის მიხედვით, გაწმენდილი წყალი ჩაშვებული იქნება საწარმოს ტერიტორიაზე მოსაწყობ ტბორში.

ნავთობდამჭერ დანადგარში ჩამდინარე წყლების გაწმენდა სრულდება ორსაფეხურიანი სისტემით, რაც მოიცავს უხეში და ნატიფი გაწმენდის პროცესებს. უხეში გაწმენდა მიმდინარეობს მიმღებ კამერაში, წყლის და ნავთობპროდუქტების კუთრ წონათა სხვაობის ხარჯზე. ნატიფი გაწმენდა ხდება სამი ფილტრის საშუალებით (იხ. ნახაზი 8.1.).



ნახაზი 8.1. გამწმენდი ნაგებობის ტექნოლოგიური ნახაზი.

დანადგარის ექსპლუატაციის პროცესში პერიოდულად მოწმდება საფილტრი მასალების გაჭუჭყიანების ხარისხი.

წყლის დინების მიხედვით მეორე ფილტრის საფილტრე მასალაში ზეთოვანი დაგროვებების აღმოჩენისას, ხდება პირველი ფილტრის მასალის მოცილება, მეორე ფილტრი გადადის პირველის ადგილზე, მესამე - მეორეს ადგილზე, ხოლო პირველი ფილტრი ივსება ახალი საფილტრი მასალით და დგება მესამე ფილტრის ადგილზე.

ფილტრების ასეთი ადგილმონაცვლეობა, როდესაც ხდება მესამე ფილტრის მასალის სუფთა მდგომარეობაში შენარჩუნება, უზრუნველყოფს ჩამდინარე წყლის გაწმენდის მაღალ ხარისხს.

9. ნარჩენების მართვის გეგმა

9.1 საკანონმდებლო საფუძველი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „ჯორჯიან პეტროლიუმი“-ის 6520 მ³ ტევადობის (62500 მ³ წლიური ბრუნვით) საავიაციო საწვავის ტერმინალის 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 ტერმინალის 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 „ჯორჯიან პეტროლიუმი“-ის 6520 მ³ ტევადობის (62500 მ³ წლიური ბრუნვით) საავიაციო საწვავის ტერმინალის 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.

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
				2020	2021	2022		
08 01 11*	ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს (მშენებლობის პერიოდში)	დიახ	H 6	0.25 ტ	0.25 ტ	0.25 ტ	შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“	Y9
1601107	ზეთის ფილტრები	დიახ	H 6	150 კგ	150 კგ	150 კგ	შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“	-
200121*	ფლურესცენციული მილები და სხვა ვერცხლის წყლის შემცველი ნარჩენები	დიახ	H 6	10 კგ	10 კგ	10 კგ	შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“	-
150203	აბსორბენტები, ფილტრის მასალა და საწმენდი ნაჭრები, და დამცავი ტანსაცმლის რომლებიც არ გვხდება 15 02 02 პუნქტში	არა	-	30 კგ	30 კგ	30 კგ	შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“	-
080317*	პრინტერის ტონერები/მელანის ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს (პრინტერების ნამუშევარი კარტრიჯები)	დიახ	H 14 H 15	5 კგ	5 კგ	5 კგ	შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“	-
080318	პრინტერის ტონერები/მელანის ნარჩენები, რომლებიც არ გვხდება 080317 პუნქტში	არა	-	5 კგ	5 კგ	5 კგ	შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“	-
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	11.68 მ ³	11.68 მ	11.68 მ	მუნიციპალური ნაგავსაყრელი	-
150110*	შესაფუთი მასალა, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით	დიახ	-	20 კგ	20 კგ	20 კგ	შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“	-

17 05 05*	გრუნტი, რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს (ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი)	დიახ	H 15	დამოკიდებულია დაღვრის მასშტაბებზე			შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“	Y9
17 05 06	გრუნტი, რომელიც არ გვხვდება 17 05 05 კუნქტში (მშენებლობის ეტაპზე)	არა	-	დამოკიდებულია ჩატარებული სარემონტო და აღდგენითი სამუშაოების მოცულობაზე.			ტერიტორიაზე გამოყენება მომანდაკებაზე	-
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით	დიახ	H 6	0.040 კგ	0.040 კგ	0.040 კგ	შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“	Y9
19 11 05*	ნალექი ჩამდინარე წყლების დამუშავებისგან, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს (ნავთობშემცველ შლამები წყალგამწმენდი სისტემიდან: სადრენაჟო არხებიდან, სალექარებიდან და გამწმენდი ნაგებობის ფლოტატორებიდან)	დიახ	-	8 მ ³	8 მ ³	8 მ ³	შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“	-
05 01 03*	რეზერვუარის ძირში წარმოქმნილი ლექი(ნავთობ შემცველი შლამები ტექნოლოგიური ჭებიდან და რეზერვუარებიდან)	დიახ	-	6 მ ³	6 მ ³	6 მ ³	შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“	-
150106	ნარევი შესაფუთი მასალა	არა	-	20 კგ	20 კგ	20 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:

სადემონტაჟო და 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;

- 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.).

გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის ეტაპზე:

- სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების შესრულებისას გათვალისწინებული იქნება მშენებლობის ეტაპისთვის დაგეგმილი ნარჩენების პრევენციის და აღდგენის ღონისძიებები;

- პერიოდულად განხორციელდება შიდა საკანალიზაციო ქსელის გაწმენდა-აღდგენითი სამუშაოები, უზრუნველყოფილი იქნება შიდა ქსელის ჭების ჰერმეტიკობა, რაც შეამცირებს წყალმიმღების გისოსებზე დაგროვილი მყარი ნარჩენების და ქვიშადამჭერში დაგროვილი ქვიშის რაოდენობას;

- პროექტის ფარგლებში გამოყენებული მანქანა-დანადგარების გარემონტება მოხდება ნავთობბაზის ტერიტორიის გარეთ, ტექ-მომსახურების ობიექტებზე;

- მომსახურე პერსონალს ჩაუტარდება ტრენინგები ნარჩენების (განსაკუთრებით საყოფაცხოვრებო ნარჩენები) პრევენციის საკითხებზე.

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 გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე, შესაბამის უბანზე დაიდგმება ორ-ორი განსხვავებული ფერის პლასტმასის კონტეინერები, შესაბამისი წარწერებით:

- ერთი მათგანი განკუთვნილი იქნება საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებლად;

- 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;

- ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული აკუმულატორები (ელექტროლიტისაგან დაუცვლელი) პირდაპირ გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე (სასაწყობე სათავსი) და განთავსდება ხის ყუთებში, რომელსაც ექნება ლითონის ქვესადგამი;

- თხევადი სახიფათო ნარჩენები (ზეთები, საპოხი მასალები, საღებავების ნარჩენები და სხვ.), ცალცალკე შეგროვდება პლასტმასის ან ლითონის დახურულ კანისტრებში და გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე;

- დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი დასაწყობდება წარმოქმნის ადგილის სიახლოვეს, მყარი საფარის მქონე გადახურულ მოედანზე;

- 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;

- აკუმულატორებზე, კარტრიჯებზე მექანიკური ზემოქმედება;

- ტექნოლოგიური პროცესის შედეგად წარმოქმნილი მყარი ნარჩენების და ლამის არასათანადო ადგილებში განთავსება ან სხვა ტიპის ნარჩენებთან შერევა.

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 განთავსებისათვის მოეწყობა სტელაჟები და თაროები;
- 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
160107*	ზეთის ფილტრები	დიახ	-	D10
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	D1
200121*	ფლურესცენციული მილები და სხვა ვერცხლის წყლის შემცველი ნარჩენები	დიახ	-	D10 D5
150203	აბსორბენტები, ფილტრის მასალა და საწმენდი ნაჭრები, და დამცავი ტანისამოსი რომლებიც არ გვხდება 15 02 02 პუნქტში	არა	-	D1
080317*	პრინტერის ტონერები/მელანის ნარჩენები , რომლებიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს (პრინტერების ნამუშევარი კარტრიჯები)	დიახ	-	D10 D5
080318	პრინტერის ტონერები/მელანის ნარჩენები , რომლებიც არ გვხდება 080317 პუნქტში	არა	-	D1
150110*	შესაფუთი მასალა, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით	დიახ	R9	D10
17 05 05*	გრუნტი, რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს (ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი)	დიახ	R9	D10
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანისამოსი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით	დიახ	-	D10
19 1105*	ნალექი ჩამდინარე წყლების დამუშავებისგან, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს (ნავთობშემცველ შლამები წყალგამწმენდი სისტემიდან: სადრენაჟო არხებიდან, სალექარებიდან და გამწმენდი ნაგებობის ფლოტატორებიდან)	დიახ	-	D10
05 01 03*	რეზერვუარის ძირში წარმოქმნილი ლექი(ნავთობ შემცველი შლამები ტექნოლოგიური ჭებიდან და რეზერვუარებიდან)	დიახ	R9	D10
150106	ნარევი შესაფუთი მასალა	არა	R4	D1
17 05 06	გრუნტი, რომლებიც არ გვხდება 17 05 05 პუნქტში	არა	-	D1

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.
- ხანძარსახიფათო ნარჩენების შეგროვების ადგილები იქნება ხანძარქრობის საშუალებებით. ამ სახის ნარჩენების განთავსების ადგილებში სასტიკად იკრძალება მოწვევა და ღია ცეცხლით სარგებლობა;
- პერსონალმა უნდა იცოდეს ნარჩენების თვისებები და ხანძარქრობის წესები. ცეცხლმოკიდებული ადვილად აალებადი ან საწვავი სითხეების ჩაქრობა შესაძლებელია ცეცხლსაქრობის, ქვიშის ან აზბესტის ქსოვილის საშუალებით;
- ცეცხლმოკიდებული გამხსნელების ჩაქრობა წყლით დაუშვებელია.

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 წესება

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.

შპს „ჯორჯიან პეროლიუმი“-ს საავიაციო საწვავის ტერმინალის ექსპლუატაციის პროცესში, საქმიანობის სპეციფიკიდან და განთავსების ადგილიდან გამომდინარე, კუმულაციური ზემოქმედების ერთადერთ საგულისხმო სახედ უნდა მივიჩნიოთ ხმაურის გავრცელება. კერძოდ, ტერმინალისა და აეროპორტის ერთდროული ფუნქციონირების შედეგად გამოწვეული ხმაურის ჯამური ზეგავლენა გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე.

თუმცა როგორც აღნიშნულია აეროპორტის ტერიტორიაზე მიმდინარე სხვადასხვა ოპერაციების დროს გამოწვეული ხმაურის დონეები, უმეტეს შემთხვევაში ისეთი მაღალი მნიშვნელობებით ხასიათდება, რომ ტერმინალის ფუნქციონირებით გამოწვეული ხმაური, პრაქტიკულად ვერანაირ გავლენას ვერ ახდენს საერთო მდგომარეობაზე. ამასთან ძირითადი რეცეპტორები ტერმინალის ტერიტორიიდან დაცილებულია მნიშვნელოვანი მანძილით.

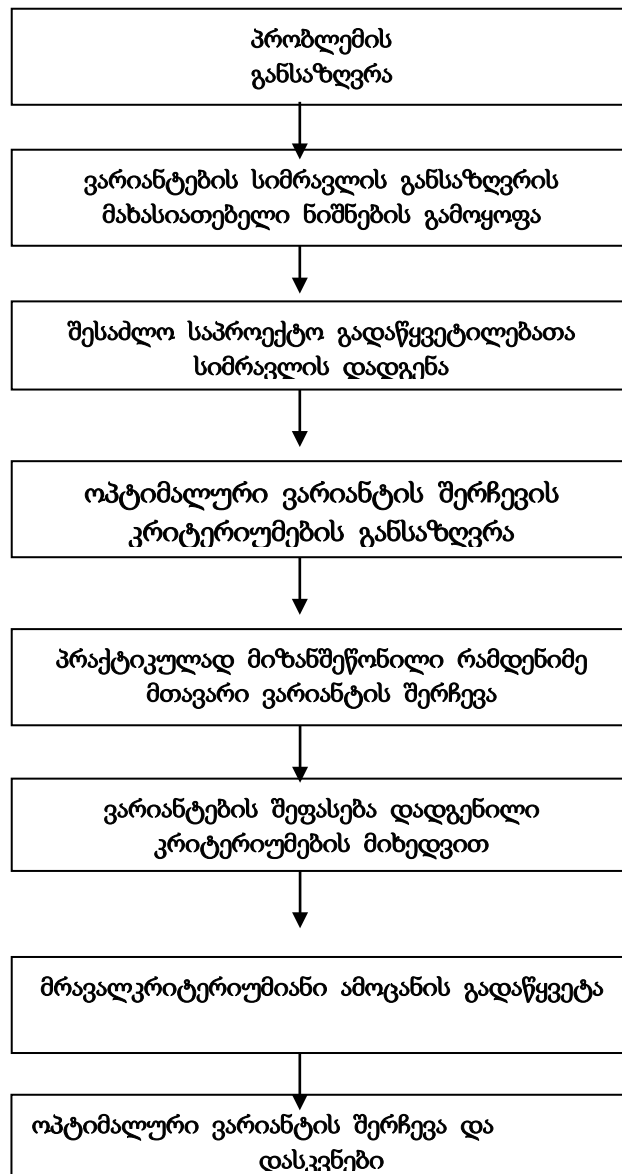
გამომდინარე აღნიშნულიდან, სამშენებლო სამუშაოების, ტერმინალის ფუნქციონირების და აეროპორტზე მიმდინარე პროცესების შედეგად ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული კუმულაციური ზეგავლენის მნიშვნელობა შეიძლება მივიჩნიოთ, როგორც ძალიან დაბალი და იგი დეტალურ განხილვას არ საჭიროებს.

დაგეგმილი სამუშაოების დაბალი ინტენსივობის და საწარმოს ექსპლოატაციის პირობების გათვალისწინებით მისი განთავსების ტერიტორიის მომიჯნავე ადგილებში კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელია მხოლოდ ანალოგიური პროფილის საწარმოს არსებობით.

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 10.1).



ნახ. 10.1 ალტერნატიული ვარიანტების სისტემური ანალიზის ზოგადი სქემა

პროექტის ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი, როგორც წესი, გულისხმობს:

- ა) ეგრეთწოდებული “ნულოვანი ვარიანტის” (სცენარი პროექტის გარეშე) შეფასებას;
- ბ) ძირითადი ვარიანტის აღწერას;
- გ) ერთი ან რამდენიმე ალტერნატიული ვარიანტის აღწერას.

ვარიანტების სიმრავლის დასადგენად გამოიყენება ალტერნატივების შემდეგი დამახასიათებელი ნიშნები:

- პროექტის ადგილმდებარეობა;
- ტექნოლოგიური პროცესი და გამოყენებული დანადგარების ტიპი.

ოპტიმალური ვარიანტის შერჩევის კრიტერიუმად მიღებულია:

- ა) გარემოსდაცვით სტანდარტებთან შესაბამისობის მახასიათებლები;
- ბ) ტექნიკურად განხორციელებადობის კრიტერიუმები;
- გ) სოციალური და ეკონომიკური მახასიათებლები.

ამრიგად, დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების შერჩევის ზოგადი მოთხოვნები და კრიტერიუმები საკმაოდ მრავალფეროვანია და გარკვეულწილად დამოკიდებულია ინვესტორის მიერ ჩატარებულ ორგანიზაციულ ღონისძიებებზე.

11.2. არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი

ტერმინალის საქმიანობის მიზანია ავტოცისტერნებით შემოსული საავიაციო საწვავის გადატუმბვა რეზერვუარებში, მათი დროებითი შენახვა/დამუშავება (დალექვა, ფილტრაცია), ავტოცისტერნებში გადატვირთვა, რომელთა საშუალებითაც საწვავი იგზავნება თვითმფრინავების გამართვისათვის. აღნიშნული ტექნოლოგიური პროცესების სრულყოფილად წარმართვისთვის ტერიტორიაზე არსებობს შესაბამისი ინფრასტრუქტურა. ამასთანავე უნდა აღინიშნოს, რომ ტერმინალის ადგილმდებარეობა ძალზედ ხელსაყრელია, როგორც საწვავის ტრანსპორტირების, ასევე უსაფრთხოების თვალსაზრისით (სარეზერვუარო პარკი დიდი მანძილით არის დაშორებული საცხოვრებელი ზონიდან, ხოლო მისი განლაგება აეროვაგზლის შენობასა და საფრენ ზოლთან მიმართებაში საფრთხეს არ უქმნის აეროპორტის ფუნქციონირებას).

ბოლო წლებში, ქუთაისის საერთაშორისო აერპორტში საგრძნობლად გაიზარდა ავიარეისების რაოდენობა და დღესაც ზრდის ტენდენცია აღინიშნება, შესაბამისად საავიაციო საწვავით სტაბილურად მომარაგების მიზნით საჭიროა საწვავის შესანახი დამატებითი საცავის მოწყობა, რისთვისაც მიღებული იქნა გადაწყვეტილება 800 მ³ მოცულობის სარეზერვუარო პარკი გაიზარდოს 6500 მ³ მოცულობის სარეზერვუარო პარკად და წლიური ბრუნვა 12000 მ³ გაიზარდოს 62500 მ³-მდე.

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პროცესში ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები არ არის მაღალი.

ყოველივე ზემოთ თქმულის გათვალისწინებით, არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი მიუღებელია.

11.3. რეზერვუარის განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები

საგულსხმოა ის ფაქტი, რომ ახალი რეზერვუარის განთავსება თავიდანვე გათვალისწინებული იყო შპს „ჯორჯიან პეტროლეუმი“-ს საავიაციო საწვავის ტერმინალის ტერიტორიაზე, რადგან მისი სხვა ადგილზე განთავსება, მოითხოვდა ახალი ტერიტორიის ათვისებას და შესაბამისი ინფრასტრუქტურის მოწყობას, რაც დაკავშირებული იქნებოდა გარემოზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებასთან.

რაც შეეხება რეზერვუარის ტერმინალის ტერიტორიაზე განთავსების ადგილის შერჩევას, ამ მხრივ მიღებული იქნა საუკეთესო საპროექტო გადაწყვეტა, რადგან არსებული სარეზერვუარო პარკი იძლევა საშუალებას მისი გაზრის შესაძლებლობას საზღვართან არსებული თავისუფალი ტერიტორია, ოპტიმალურია ახალი რეზერვუარის მოსაწყობად. ახალი რეზერვუარი კომპაქტურად განთავსდება არსებული სარეზერვუარო პარკის კომპლექსში, მოეწყობა პარკის ერთიანი შიდა სივრცე და ერთიანი ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურა (ტექნოლოგიური მილსადენები, ხანძარქრობის ერთიანი სისტემა, საწარმოო-საინალვრე წყლების არინებისა და გაწმენდის სისტემა და სხვა).

ახალი 1000 მ³ ტევადობის რეზერვუარის მოსაწყობად შერჩეული ადგილი მისაღებია გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით, რადგან შესაძლებლობას იძლევა მინიმუმამდე შემცირდეს გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები, როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ფაზებზე.

11.4. ტექნოლოგიური ალტერნატივები

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, საავიაციო საწვავის ტერმინალის საქმიანობის სფეროა საწვავის მიღება, დასაწყობება, დამუშავება (დალექვა, ფილტრაცია) და თვითმფრინავების საწვავით გამართვა. ამისათვის ტერმინალს გააჩნია შესაბამისი ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურა, რომლის შეცვლას პროექტი არ ითვალისწინებს.

პროექტით გათვალისწინებული საწვავის მიღება-გაცემის უბნის ტერიტორია დაფარულია მყარი საფარით და მოწყობილია სანიაღვრე წყლების და ავარიულად დაღვრილი საწვავის სადრენაჟო სისტემა, რომელიც ჩართულია ტერმინალის ნავთობდამჭერ დანადგარში.

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.

გზშ-ს ხარისხობრივი მახასიათებლები

№	ცალკეული კომპონენტები, ფაქტორები	გავლენის მამტაბი	შენიშვნა
1	2	3	4
1	ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება	უმნიშვნელო	
2	ბუნებრივი გარემო: მცენარეული საფარი ცხოველთა სამყარო ნიადაგი ატმოსფერული ჰაერი წყლის ობიექტები კლიმატი ლანშაპტი ეკოსისტემები	- - - - 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 „ჯორჯიან პეტროლიუმი“ 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 „ჯორჯიან პეტროლიუმი“ 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 „ჯორჯიან პეტროლიუმი“ 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 „ჯორჯიან პეტროლიუმი“ მშენებელ კონტრაქტორთან ერთად
უარყოფითი ვიზუალური ცვლილება	სამშენებლო მოედანი - მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილი;	ვიზუალური კონტროლი; მეთვალყურეობა ნარჩენების მენეჯმენტზე და სანიტარულ პირობებზე.	სამუშაოების დასრულების შემდგომ.	ტერმინალზე ვიზუალური ესთეტიკის შენარჩუნება	შპს „ჯორჯიან პეტროლიუმი“ 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 „ჯორჯიან პეტროლიუმი“ 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 „ჯორჯიან პეტროლიუმი“ 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: **ნახშირწყალბადები.**

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 ჰესახებ" "წყლის დაცვის ჩესახებ" "ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ" და საქართველოს მთავრობის დადგენილება #413 - დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე აწესებენ შესაბამის მოთხოვნებს დაბინძურების წყაროებიდან მავნე

ნივთიერებათა თვითმონიტორინგის წარმოებაზე, რომლის მიხედვითაც ამ ნაწილში, საწარმოო ობიექტის მიერ გარემოში გამოყოფილი მავნე ნივთიერებების მახასიათებელთა გაზომვის (შეფასების), აღრიცხვის და ანგარიშგების წარმოების ვალდებულებები დაკისრებული აქვს საქმიანობის სუბიექტს.

საწარმოში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ღონისძიებათა დაგეგმვა და მონიტორინგის ორგანიზაცია

ატმოსფერული ჰაერის დაცვის თვითმონიტორინგის რეგლამენტის სამართლებრივი საფუძველია საქართველოს მთავრობის მიერ დამტკიცებული ინსტრუქცია "დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებების გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშების 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 მეთოდის არაარსებობის ან რაიმე სხვა ობიექტური მიზეზების გამო შეუძლებელია ინსტრუმენტალური მეთოდები. მავნე ნივთიერებათა ფაქტიური გაფრქვევების ინტენსივობების დადგენა. ამ შემთხვევაში დასაშვებია დასადგენ პარამეტრთა დადგენა თეორიული გაანგარიშებების საფუძველზე სააღრიცხვო დოკუმენტაციის, მატერიალური ბალანსის მეთოდებისა და სპეციალური დარგობრივი მეთოდების გამოყენებით.

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

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

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

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

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების შედეგად გარემოზე ზემოქმედების ხარისხის შეფასება;

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

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

საწარმოში არსებული აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების ტექნიკური მდგომარეობის შეფასება;

საწარმოში გამოყენებული ტექნოლოგიური პროცესების ეკოლოგიური მახასიათებლების შეფასება;

საწარმოში გამოყენებული ნედლეულისა და რესურსების ნარჩენების უტილიზაციის ეფექტურობის შეფასება;

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

წარმოების (საამქროს, უბნის) დასახელება

მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს (წყარობის ჯგუფის) ნომერი და დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი და დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის სახე (ორგანიზებული ან არაორგანიზებული)	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		სინჯების (გაზომვების) ალების თარიღი	სინჯების (გაზომვების) ალების 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 შემვსების ხელმოწერა და თარიღი
				მოხვედრილი გაწმენდაზე, ტონა/კვარტალი ან ნახევარი წელი	დაჭერილი, ტონა/კვარტალი ან ნახევარი წელი	გ/წმ	ტ/კვარტალი ან ნახევარი წელი			
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

აირმტვერდამჭერი და ტექნოლოგიური მოწყობილობების მუშაობის რეჟიმის აღრიცხვის ფორმა №3ად-2

წარმოების (საამქროს, უბნის) დასახელება

აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის დასახელება	მავენე 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	№3ად-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 №3ად-3

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

მონიტორინგის ჩატარების პირობები, მოთხოვნები და მეთოდოლოგია

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების და მათ მიერ გაფრქვეულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მონიტორინგის მიზანს წარმოადგენს განხილული საწარმოს გარემომცველი ატმოსფერული ჰაერის ფაქტიური მდგომარეობის განსაზღვრისათვის და გარემოსდაცვითი ღონისძიებების განხორციელებისათვის რეალური მონაცემების დადგენა. მონიტორინგის გეგმის განხორციელება ისეთი საკითხების ეფექტური გადაწყვეტის საშუალებას იძლევა, როგორცაა:

- ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების შედეგად გარემოზე ზემოქმედების მახასიათებელთა დადგენა;

- ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების ნორმატივების შესაბამისად აუცილებლობის შემთხვევებში გარემოზე მავნე გავლენის შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, როგორც ცალკეული წყაროსთვის, ისე მთლიანად საწარმოსათვის;

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

- საწარმოში არსებული აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების ტექნიკური მდგომარეობის შეფასება;

- საწარმოში გამოყენებული ტექნოლოგიური პროცესების ეკოლოგიური მახასიათებლების შეფასება;

- საწარმოში გამოყენებული ნედლეულისა და რესურსების ნარჩენების უტილიზაციის ეფექტურობის შეფასება;

- საწარმოში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ღონისძიებათა დაგეგმვა.

მოქმედ საწარმოებში ატმოსფერული ჰაერის მდგომარეობის მონიტორინგის ჩატარების ორგანიზაციისა და მისი შედეგების დოკუმენტალურად გაფორმების ძირითადი მოთხოვნები და მითითებები დადგენილია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს მიერ¹ 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:

ნავთობპროდუქტების რეზერვუარები;

ნავთობპროდუქტების მიღება-გაცემის სადგურები;

საკომპრესორო-სატუმბი სადგურები;

ნავთობდამჭერი

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 1პად-1, ფორმა 3ად-2 და ფორმა 3ად-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
		ნავთობპროდუქტების ნახშირწყალბადები
გაფრქვევის სტაციონარულ 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 მეთოდიკა

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 მეთოდიკა 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:

- ნავთობპროდუქტების საქაჩი სადგურები;

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 ჩაედინება (სამეურნეო-ფეკალური წყლები) ბეტონის ამოსაწმენდ ორმოში, ხოლო სანიაღვრე წყლები, რეზერვუარის რეცხვისას წარმოქმნილი წყლები შესაბამისი გაწმენდის შემდეგ ჩაედინება ტერიტორიაზე მოსაწყობ ასაორთქებელ ტბორში, აქედან გამომდინარე მასზე მონიტორინგის (“პად-4”, “პად-5” და “პად-6” ფორმების შევსება) ჩატარება საჭიროებას არ მოითხოვს. მხოლოდ შესაძლებელია განხორციელდეს ლაბორატორიული კონტროლი ასაორთქებელ ტბორში ჩაშვებისას.

ნარჩენების მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა

მონიტორინგის ჩატარების პირობები, მოთხოვნები და მეთოდიკა

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 გადაქვეცეპა. 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 გადაქვეცეპილ 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

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

- ნავთობპროდუქტებით და ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული თხევადი ნარჩენები;

- ავარიული დაღვრისას ნავთობპროდუქტებით და ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგები და გრუნტი;

- * ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები;

- ნავთობშლამები;

- მეტალური ნარჩენები;

- რეზინის და პოლიმერული ნარჩენები;

ნავთობით და ნახშირწყალბადებით დაბინძურებულ თხევად ნარჩენები:

- ნავთობპროდუქტების ნაწრეტი;

- ნავთობდამჭერებში დაგროვილი ლექი და ლამი;

- დამუშავებული საცხებ-საპოხი მასალები;

ნავთობბაზის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული წყლები მიეწოდება ნავთობდამჭერ დანადგარებს და გაწმენდის შედეგად დაგროვილი ნავთობის ნარჩენები მიეწოდება სპეციალურად ამ მიზნით გამოყოფილ რეზერვუარებში. რეზერვუარებში დაგროვილი ნავთობის ნარჩენები მოქმედი წესების შესაძლებელია გადაეცეს შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციებს აღდგენითი პროცესების ჩატარებისათვის და შესაბამისი პროდუქციების მიღებისათვის.

ნავთობდამჭერებიდან ამოღებული შლამები გადამუშავების მიზნით გადაეცემა სათანადო გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის ორგანიზაციას (მაგ. შპს “ბითუმი”-ს, ან შპს „მარტოილი“-ს ან შპს ”სანიტარი“ ან სხვა რომელიმე სათანადო ნებართვის მქონე ორგანიზაციას).

ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგები და გრუნტი

ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი წარმოიქმნება, ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის ადგილებზე. დაბინძურებული ნიადაგის და გრუნტის გატანა განხორციელდება ამისათვის სპეციალურად გამოყოფილ ტერიტორიაზე. აღნიშნული გრუნტის გატანა მოხდება საწარმოს ტერიტორიიდან მისი გაუვნებელყოფის მიზნით სათანადო საქმიანობაზე გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის

მქონე ორგანიზაციის მიერ (მაგ. შპს “ნასადგომარი” რომელსაც გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა აღებული აქვს “სამშენებლო აგურის წარმოების ბაზაზე ნაბურღი შლამების უტილიზაციისა და ნავთობით დაბინძურებული ნიადაგების ბიორემედიაციის” საქმიანობაზე, შპს “სანიტარი” ანსხვა სათანადო ნებართვის მქონე ორგანიზაცია).

მეტალური ნარჩენები (ჯართი):

- ამორტიზირებული მეტალის მილები და არმატურა;
- მანქანა დანადგარების გამოუსადეგარი დეტალები.

ნავთობბაზის ცალკეულ საწარმოო უბნებზე ფერადი და შავი ლითონების ნარჩენების (ჯართის) განთავსებისათვის გამოყოფილია სპეციალური ადგილები და დაგროვების შესაბამისად ბარდება ჯართის მიმღებ ორგანიზაციებს. ნავთობით დაბინძურებული მილების და არმატურის ჩაბარება ხდება, მათი წინასწარი გაწმენდის (გარეცხვის შემდგომ). რეცხვის პროცესში წარმოქმნილი დაბინძურებული ნარეცხი წყლების ჩაშვება შემდგომი გაწმენდისათვის ხდება ტერმინალის საწარმოო-სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემაში.

რეზინის და პლასტმასის ნარჩენები:

- ამორტიზებული შლანგები;
- პლასტმასის ნაკეთობანი;

კომპანია უზრუნველყოფს რეზინისა და პოლიმერული მასალების აღრიცხვას თითოეული საწარმოო უბნის მიხედვით. ტერმინალის სასაწყობო მეურნეობაში გამოყოფილია სპეციალური ადგილი, გამოყენებისათვის უვარგისი საბურავებისა და პოლიმერული ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის. აღნიშნული ნარჩენების გატანა ხდება შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორების მიერ.

ნავთობბაზის ტერიტორიაზე დანერგილი იქნა ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, რისთვისაც შექმნილი იქნება სპეციალური კონტეინერები. კონტეინერები მათში განსათავსებელი ნარჩენების სახობების მიხედვით, შეღებილია სხვადასხვა ფერად და გაკეთებული აქვს შესაბამისი წარწერები.

მონიტორინგის უბნები და საკონტროლო წერტილები

ნარჩენების მონიტორინგისთვის მიზანშეწონილია შეირჩეს შემდეგი საწარმოო უბნები:K

- საყოფაცხოვრებო-სამეურნეო ნარჩენების წარმოქმნის უბანი.

- ნავთობით და ნახშირწყალბადებით დაბინძურებულ თხევად ნარჩენების რეზერვუარი

- ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგებისა და გრუნტის დროებითი დასაწყობების უბანი;
- მეტალური ნარჩენების (ჯართი) დროებითი დასაწყობების უბანი;
- რეზინისა და პლასტმასის ნარჩენების დროებითი დასაწყობების 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 ტერმინალის ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული პროცედურების კორექტირება და წარმოქმნილი ნარჩენების დასაწყობებისთვის დროებითი ალტერნატიული ტერიტორიის გამოყენება.

დროებით შეჩერებული უბანი ან მთლიანად სარეზერვუარო პარკი, გამოთავისუფლებული უნდა იყოს დასაწყობებელი ნარჩენებისგან.

ოპერატიული გეგმა შეთანხმებული უნდა იყოს ყველა დაინტერესებულ იურიდიულ პირთან.

14.2. ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტა ან კონსერვაცია

საპროექტო სარეზერვუარო პარკის 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:

- სარეზერვუარო პარკის 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 დასაწყობებელი ნარჩენებისგან;

- ტერიტორიის პერიმეტრის გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნებით უზრუნველყოფა.

14.3 ობიექტის ლიკვიდაცია

საპროექტო სარეზერვუარო პარკის ან მისი ცალკეული უბნის გაუქმების შემთხვევაში, გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსაზღვრისათვის მოხდება სპეციალური პროექტის დამუშავება.

აღნიშნული პროექტის დამუშავებაზე პასუხისმგებელია შპს. **“ჯორჯიან პეტროლიუმი”**-ს 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 ადმინისტრაციული 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 „ჯორჯიან პეტროლიუმი“-ის 6520 მ³ ტევადობის (62500 მ³ წლიური ბრუნვით) საავიაციო საწვავის ტერმინალისპროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების საფუძველზე მომზადებულია შემდეგი დასკვნები და რეკომენდაციები:

დასკვნები:

- შპს „ჯორჯიან პეტროლიუმი“-ს საავიაციო საწვავის ტერმინალის ტერიტორიაზე ახალი რეზერვუარების მშენებლობის პროექტის განხორციელება უზრუნველყოფს ქუთაისის საერთაშორისო აეროპორტის საავიაციო საწვავით გარანტირებულ მომარაგებას, რაც აეროპორტის შეუფერხებელი ოპერირების ერთ-ერთი აუცილებელი კომპონენტია;
- ტერმინალის ტერიტორიაზე დაგეგმილი სამშენებლო/სარეკონსტრუქციო სამუშაოები ემსახურება სარეზერვუარე პარკის მოცულობის გაზრდას. საწვავის მიღების ტექნოლოგიური სქემის შეცვლას და ჩამდინარე წყლების დაბინძურების პრევენციას, ეს უკანასკნელი მნიშვნელოვანია ტერმინალის ექსპლუატაციის პროცესში გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების მინიმიზაციის მიზნით;
- ტერმინალის ოპერირება ხდება საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისი ტექნოლოგიების გამოყენებით, რაც წინამდებარე ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით, უზრუნველყოფს ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედების მინიმიზაციას;
- ტერმინალის ტერიტორიიდან საცხოვრებელი ზონის მნიშვნელოვანი მანძილის დაშორების გათვალისწინებით, მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზაზე, მოსახლეობაზე ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებით გამოწვეული ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
- ტერმინალის ტერიტორიის სიახლოვეს არსებობს ხმაურის გამომწვევი მნიშვნელოვანი წყაროები (აეროპორტის ტერიტორიაზე საფრენი საშუალებების ფუნქციონირება და სხვ.), შესაბამისად ტერმინალის მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე წარმოქმნილი ხმაური მნიშვნელოვან გავლენას ვერ ახდენს გარემოს აკუსტიკურ მდგომარეობაზე;
- ტერმინალის განთავსების ტერიტორია და მიმდებარე უბნები ბიომრავალფეროვნების თვალსაზრისით ძალზედ ღარიბია. დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოების და ექსპლუატაციის პროცესში ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედების რისკები მინიმალურია;
- ტერმინალის ტერიტორიაზე წარმოიქმნება სხვადასხვა ტიპის (მ.შ. სახიფათო) ნარჩენები. სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობებისათვის გამოყოფილია შესაბამისი სათავსი და დაგროვების მიხედვით ნარჩენები შემდგომი მართვისათვის გადაეცემა შესაბამისი ნებარტვის მქონე კონტრაქტორს;
- ტერმინალის ტერიტორიაზე არსებობს ქმედითუნარიანი და ავტომატიზირებული ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემა, რომლის საშუალებით ხანძრის კერების გაჩენის შემთხვევაში შესაძლებელია სწრაფი და სათანადო რეაგირება;

- ტერმინალის ტერიტორიაზე სათანადოდ დაცულია უსაფრთხოების ნორმები. პერსონალი აღჭურვილია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით, პერიოდულად უტარდებათ ტრენინგები.

რეკომენდაციები:

- შპს „ჯორჯიან პეტროლიუმი“ ვალდებულია მკაცრი კონტროლი დაამყაროს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ზომების და ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე;
- ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედების მინიმიზაციის მიზნით მოხდეს ღამის განათებულობის ოპტიმიზაცია და მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება;
- ნარჩენების შეგროვება უნდა მოხდეს სეგრეგირების მეთოდის მიხედვით. სახიფათო და არა სახიფათო ნარჩენების შეგროვება უნდა მოხდეს ცალ-ცალკე, სპეციალური მარკირების მქონე კონტეინერებში, ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად;
- სახიფათო ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანა და მართვა უნდა განხორციელდეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე.

ამრიგად, რეალურ მონაცემებზე, აგრეთვე საპროექტო მახასიათებლებზე დაყრდნობით, აღნიშნული საწარმოო ობიექტისათვის, იმ შემთხვევაში, თუ დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას საწარმო დაიცავს ტექნოლოგიური რეგლამენტის მოთხოვნებს, გაატარებს დასახულ ღონისძიებებს და იხელმძღვანელებს წარმოდგენილ გარემოსდაცვით დოკუმენტში მოყვანილი რეკომენდაციებით - გარემოსდაცვითი ნებართვის პროცედურის გავლის მიზნით შესაძლებელია გაკეთდეს გარემოზე ზემოქმედების, როგორც ხარისხობრივი, ისე რაოდენობრივი მნიშვნელობის შეფასებები, რომელთა თანახმადაც:

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

გამოყენებული ლიტერატურა

1. 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

- დანართი 1. საწარმოს გენ-გეგმა გაფრქვევის წყაროთა ჩვენებით;
- დანართი 2. საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა;
- დანართი 3. გზშ-ს მომზადებაში მიღებულ ექსპერტთა სია;
- დანართი 4. სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება;
- დანართ 5. გათვლების შედეგები;



დან.2. საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა.

დანართი 3. გზს-ს მომზადებაში მონაწილეთა სია

გიული დარციმელია, შპს „წარმოების ეკოლოგია“-ს დირექტორი;

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

საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები.

შპს „გენგეო“-ს მ. ბაბილოძე

მომზადებული პრაგრაფები:

- კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობები; ზედაპირული წყლები;

ცქვიტინიძე ზურაბი - ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა დოქტორი,

ეკოლოგიურ მეცნიერებათა აკადემიის ნამდვილი წევრი;

მომზადებული პრაგრაფები:

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

ლევანი ცქვიტინიძე - ექსპერტ-ეკოლოგი;

- პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები;
- დაცული ტერიტორიები

ნინო ურთქმელიძე - ქიმიკოსი;

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

ცქვიტინიძე აზა - ბიოლოგი.

ბიომრავალფეროვნება; ნიადაგები

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

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

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

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

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

საჯარო განხილვის პერიოდში პროექტთან დაკავშირებით შენიშვნები არ გამოთქმულა.

საჯარო განხილვის შემდგომ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისათვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2020 წლის 21 მაისის აპრილის #2-423 ბრძანებით გამოცემული 2020 წლის 15 მაისის #43 სკოპინგის დასკვნა) სრულად იქნა გათვალისწინებული იქნა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების წინამდებარე ანგარიშის ვერსიის მომზადების პროცესში.

ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილ საკითხებზე რეაგირების შესახებ მოცემულია ცხრილში 1

ცხრილი 1. ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილ საკითხებზე რეაგირების შესახებ

N	საკითხის შინაარსი	რეაგირება
1	გზშ-ს ანგარიში უნდა მოიცავდეს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მესამე ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას;	გზშ-ს ანგარიში მოიცავს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მესამე ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას.
2	გზშ-ს ანგარიშს უნდა დაერთოს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მეოთხე ნაწილით განსაზღვრული დოკუმენტაცია;	გზშ-ს ანგარიშის ცალკეული პარაგრაფები მოიცავს აღნიშნულ ინფორმაციას.
3	გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს სკოპინგის ანგარიშში მითითებული (განსაზღვრული, ჩასატარებელი) კვლევების შედეგები, მოპოვებული და შესწავლილი ინფორმაცია, გზშ-ს პროცესში დეტალურად შესწავლილი ზემოქმედებები და შესაბამისი შემცირების/შერბილებების ღონისძიებები;	ანგარიშს თან ერთვის შესაბამისი დოკუმენტაცია.
3.1	გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლის მე-2 ნაწილის შესაბამისად გზშ-ის ანგარიში ხელმოწერილი უნდა იყოს იმ პირის/პირების მიერ, რომელიც/რომლებიც მონაწილეობდა/მონაწილეობდნენ მის მომზადებაში, მათ შორის, კონსულტანტის მიერ.	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშის დანართი 3.
გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს:		
	პროექტის საჭიროების დასაბუთება	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 10.2.
	პროექტის აღწერა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3,1.
	საქმიანობის განხორციელების ადგილის GPS კოორდინატები Shp ფაილებთან ერთად;	შესაბამისი ინფორმაცია წარმოდგენილია ელექტრონული სახით.
	ტექნოლოგიური სქემა და ტექნოლოგიური ციკლი;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1
4	საქმიანობის ძირითადი მახასიათებლები (სიმძლავრე, მასშტაბი)	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1
	წავთობპროდუქტების საცავის ინფრასტრუქტურული ობიექტების, დანადგარებისა და ტექნოლოგიური მოწყობილობების დეტალური აღწერა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1
	წავთობპროდუქტების საცავის ტერიტორიაზე დამატებითი ინფრასტრუქტურის ობიექტების აღწერა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1
	პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები: შესაბამისი დასაბუთებით, მათ შორის არაქმედების ალტერნატივა, ტექნოლოგიური ალტერნატივები და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით შერჩეული დასაბუთებული ალტერნატივა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 10.

	ტერიტორიიდან დაზუსტებული მანძილი უახლოეს საცხოვრებელ სახლებამდე (მდებარეობის მითითებით), მდინარემდე, უახლოეს სამრეწველო ობიექტებამდე;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფები 2.1.
	ტერიტორიის GIS კოორდინატები და Shp ფაილები;	ინფორმაცია წარმოდგენილი იქნება ელექტრონული სახით.
	წავთობპროდუქტების მიღება-გაცემის გეგმა-გრაფიკი, მიღება-გაცემის დეტალური აღწერა (წავთობპროდუქტების მიღება-გაცემის სადგურების დეტალური აღწერა);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1
	საკომპრესორო-სატუმბი სადგურების დეტალური აღწერა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1
	სარეზერვუარო პარკის დეტალური აღწერა, შესაბამისი თანდართული სქემით;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1
	რეზერვუარების ტიპები და მოცულობა („წავთობის ბაზების უსაფრთხო ექსპლუატაციის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის“ მე-11 მუხლის მე-2 ნაწილის შესაბამისად წავთობის ბაზის ტერიტორიაზე რეზერვუარების განთავსება გათვალისწინებული უნდა იქნეს ჯგუფების მიხედვით შესაბამისი სტანდარტების მოთხოვნათა დაცვით);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1
	სარეზერვუარო პარკის შემოზღინვის შესახებ დეტალური ინფორმაცია;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1
4	გზმ-ის ანგარიშში საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის #65 დადგენილებით დამტკიცებული „წავთობის ბაზების უსაფრთხო ექსპლუატაციის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის“ მოთხოვნების გათვალისწინება;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1
	სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.2
	სამეურნეო-ფეკალური წყლების მართვის საკითხები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.2
	სარეზერვუარო პარკის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე და საწარმოო წყლების მართვის საკითხები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.2
	გრუნტის წყლების დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით ტერიტორიის შესაბამისი მოპირკეთების საკითხი;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.8
	სარეზერვუარო პარკში ტექნოლოგიური მილგაყვანილობიდან შემთხვევით დაღვრილი წავთობპროდუქტების მართვის საკითხები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1
	გამწმენდი ნაგებობის (წავთობდამჭერი ან სხვ.) დეტალური აღწერა (სქემა; გამწმენდის ტიპი, პარამეტრები).	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1 და პარაგრაფი 8.
	გამწმენდ ნაგებობაში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის საკითხები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 9.

	ნავთობპროდუქტების საცავის მოწყობის ეტაპზე და ფუნქციონირების დროს შესაძლო ავარიული სიტუაციების აღწერა და მათი მართვის საკითხი;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 5.
4	ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებების დეტალური აღწერა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1. და პარაგრაფი 8.
	ინფორმაცია ხანძარსაწინააღმდეგო წყლების შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1. და პარაგრაფი 8.
	საპროექტო რეზერვუარებთან მეხამრიდების მოწყობის შესახებ ინფორმაცია;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1
	სადემონტაჟო სამუშაოების შესახებ დეტალური ინფორმაცია (დემონტირებული მასალის მართვის საკითხები);	საწარმოში არსებული რეზერვუარების დემონტაჟი არ ხორციელდება
	ტერმინალის ტერიტორიაზე ექსპლუატაციაში მყოფი და ამორტიზებული რეზერვუარების შესახებ ინფორმაცია;	ტერმინალში არსებული 400 მ ³ მოცულობის რეზერვუარი გამოყენებული იქნება საავიაციო საწვავისათვის, ხოლო მეორე სახანძრო წყლის რეზერვუარად.
	სამშენებლო სამუშაოების დეტალური აღწერა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1.
	სამშენებლო ბანაკის მოწყობის შესახებ ინფორმაცია;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1
	მშენებლობის მომსახურებისთვის არსებული და გათვალისწინებული ინფრასტრუქტურის ჩამონათვალი და დახასიათება;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი პარაგრაფი 3.1.
	ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციასთან, ასევე ფუჭი ქანების მართვასთან დაკავშირებული საკითხები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი პარაგრაფი 2.10.
	ინფორმაცია საწარმოს ტერიტორიაზე მოსაწყობი ტბორის შესახებ (მისი მოცულობა, პარამეტრები);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1. და პარაგრაფი 4.2
	გამწმენდიდან გამოსული ჩამდინარე წყლის და ტბორის წყლის ხარისხის კონტროლის საკითხები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 13.
	ტბორში არსებული წყლის მართვის კონკრეტული ღონისძიებები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1.
სანიადვრე წყლების (რომლებიც არ იქნება ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული) ტბორში მოხვედრისაგან თავიდან აცილების მიზნით გათვალისწინებული დამატებითი ღონისძიებები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1.	
ნარჩენების დასაწყობების შესახებ დეტალური ინფორმაცია;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 9.	

4	სახიფათო ნარჩენების მართვის დეტალური აღწერა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 9.
	ავტომაქსანების მოძრაობის გეგმა-გრაფიკი; სატრანსპორტო მარშრუტები; სატრანსპორტო მოძრაობით გამოწვეული ზემოქმედება; ტრანსპორტირების სქემა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1.
	დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა და საცავის სამუშაო გრაფიკი;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7 და პარაგრაფი 1.3
გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისათვის და პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედების შეჯამება, მათ შორის:		
5	ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე ნავთობპროდუქტების საცავის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე, გაფრქვევის წყაროები, გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები, გაბნევის ანგარიში;	ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.1.
	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი;	წარმოდგენილი იქნება ცალკე ტომად.
	ხმაურის გავრცელება და მოსალოდნელი ზემოქმედება, როგორც სამშენებლო სამუშაოების წარმოების დროს ასევე ტერმინალის ექსპლუატაციის ეტაპზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში დანართი 2.10.1. და 5.3.
	კუმულაციური ზემოქმედების შეფასება მიმდებარედ არსებული ობიექტების გათვალისწინებით, მათ შორის ატმოსფერული ჰაერისთვის (სრულყოფილად იქნეს შეფასებული მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე და სოციალურ გარემოზე);	ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4 და 10.
	გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 2.2 და 5.
	ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.8 და 5.
	განისაზღვროს ნიადაგის/გრუნტის ზედაპირული ფენის დაბინძურების მაღალი რისკის უბნები, შემუშავდეს დაბინძურებისაგან დაცვის შესაბამისი პრევენციული/შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგის გეგმა;	ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1 და პარაგრაფი 5.
	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე;	ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4 . 5.
ნარჩენების მართვის საკითხები, ნარჩენების მართვის გეგმა, ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება;	ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 9 .	
ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე, ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკებსა და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ;	ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 6.	

5	ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე;	ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1 და პარაგრაფ 4.6.
	შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა ტერმინალის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე;	ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1 და პარაგრაფ 5.
	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის კონკრეტული გეგმა-გრაფიკი;	ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1 და პარაგრაფ 13.
	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების დეტალური გეგმა;	ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 5.
	სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მის მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება;	ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში დანართი 4.
	გზმ-ის ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები;	ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 16.
შენიშვნები		
6	სკოპინგის ანგარიშის შესავალ ნაწილში მითითებულია, რომ დანალექი სითხეების შესაგროვებლად ტერიტორიაზე გათვალისწინებულია ორი 5 მ ³ მოცულობის რეზერვუარი, თუმცა, რეზერვუარებში დაგროვილი დალექილი საწვავის შესაგროვებელი სადგურის გეგმაზე (ნახაზი 3.2.3) და ატმოსფერულ ჰაერში ემისიებისა და ზემოქმედების ნაწილში (თავი 5.1) აღნიშნული რეზერვუარების მოცულობა შეადგენს 10-10 მ ³ -ს. შესაბამისად, აღნიშნული ინფორმაცია საჭიროებს დაზუსტებას;	აღნიშნული უზუსტობა გასწორებული იქნა გზმ-ს ანგარიშში.
	სკოპინგის ანგარიშში, ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებების თავში, მითითებულია რომ სახანძრო წყალმომარაგებისათვის გათვალისწინებულია ლითონის რეზერვუარი მოცულობით 400 მ ³ და რკინაბეტონის არსებული 100 მ ³ მოცულობის მიწისქვეშა რეზერვუარი. თუმცა, საწარმოს გენ-გეგმაზე (ნახაზი 3.2.4) აღნიშნულია მხოლოდ საპროექტო, ერთი რეზერვუარი. ამასთან, გვ. 22-ზე მითითებულია, რომ ხანძარსაწინააღმდეგო ცეცხლმოკიდებელი და მეზობელი რეზერვუარების გასაცემლად საჭირო წყლის მარაგისათვის აუზების საერთო მოცულობა შეადგენს 410 მ ³ . შესაბამისად, აღნიშნული ინფორმაცია საჭიროებს დაზუსტებას და კორექტირებას;	აღნიშნული უზუსტობა გასწორებული იქნა გზმ-ს ანგარიშში.
	წავთობპროდუქტების საცავის გენერალური გეგმა ექსპლიკაციით, სადაც დეტალურად იქნება მითითებული ყველა არსებული და დაგეგმილი ინფრასტრუქტურული ობიექტი, აგრეთვე სანიაღვრე სისტემა, გამწმენდი ნაგებობა და სხვა.	აღნიშნული ინფორმაცია მოცემულია გზმ-ს ანგარიშში დანართი 2.

დანართი 5. გათვლების შედეგები

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

სერიული ნომერი 01-15-0276, Институт Гидрометеорологии Грузии

საწარმოს ნომერი 137; შპს "ჯორჯიან პეტროლიუმი"
ქალაქი სამტრედია

შეიმუშავა ეკოლლცენტრი

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი
განგარიშების ვარიანტი: განგარიშების ახალი ვარიანტი
განგარიშება შესრულებულია: ზაფხულისთვის
განგარიშების მოდული: "ОН/И-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	23,5° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	4,7° C
ატმოსფეროს სტრათიფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	9 მ/წმ

საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)

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

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;

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

ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი;

2 - წრფივი;

3 - არაორგანიზებული;

4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;

5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;

6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;

7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომატისტრალი.

აღრიცხვა ანგარი შისას	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი- ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ/წმ)	აირ- ჰაეროვანი წიქარე (მ/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიე ფის კოეფ.	კოორდ. X1 ლერძი (მ)	კოორდ. Y1 ლერძი (მ)	კოორდ. X2 ლერძი (მ)	კოორდ. Y2 ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	1	2000 მ3 მოც. რეზერვუარი	1	1	17,9	0,25	0,0195	0,39725	26	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		
0416				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10			0,1170970	0,2758500	1	0,004	45,2	0,5	0,004	45,2	0,5		
0501				ამილენები			0,0052040	0,0122600	1	0,003	45,2	0,5	0,003	45,2	0,5		
0602				ბენზოლი			0,0130110	0,0306500	1	0,009	45,2	0,5	0,009	45,2	0,5		
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,1249030	0,2942400	1	0,123	45,2	0,5	0,123	45,2	0,5		
%	0	0	2	2000 მ3 მოც. რეზერვუარი	1	1	17,9	0,25	0,0195	0,39725	26	1,0	15,0	9,0	15,0	9,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0416				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10			0,0004680	0,0147600	1	0,000	45,2	0,5	0,000	45,2	0,5		
0501				ამილენები			0,0000210	0,0006600	1	0,000	45,2	0,5	0,000	45,2	0,5		
0602				ბენზოლი			0,0000520	0,0016400	1	0,000	45,2	0,5	0,000	45,2	0,5		
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,0004990	0,0157400	1	0,000	45,2	0,5	0,000	45,2	0,5		
%	0	0	3	1000 მ3 მოც. რეზერვუარი	1	1	12,0	0,25	0,0195	0,39725	26	1,0	-6,0	-14,0	-6,0	-14,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0416				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10			0,0002600	0,0082000	1	0,000	30,6	0,5	0,000	30,6	0,5		
0501				ამილენები			0,0000120	0,0004000	1	0,000	30,6	0,5	0,000	30,6	0,5		
0602				ბენზოლი			0,0000290	0,0009000	1	0,000	30,6	0,5	0,000	30,6	0,5		
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,0002800	0,0088000	1	0,001	30,6	0,5	0,001	30,6	0,5		
%	0	0	4	1000 მ3 მოც. რეზერვუარი	1	1	12,0	0,25	0,0195	0,39725	26	1,0	10,0	-12,0	10,0	-12,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0416				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10			0,0002600	0,0082000	1	0,000	30,6	0,5	0,000	30,6	0,5		
0501				ამილენები			0,0000120	0,0004000	1	0,000	30,6	0,5	0,000	30,6	0,5		
0602				ბენზოლი			0,0000290	0,0009000	1	0,000	30,6	0,5	0,000	30,6	0,5		
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,0002800	0,0088000	1	0,001	30,6	0,5	0,001	30,6	0,5		

ადრიც ხვა ანგარი შისას	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი- ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის წიქვარე (მ/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიე ფის კოეფ.	კოორდ. X1 ღერძი (მ)	კოორდ. Y1 ღერძი (მ)	კოორდ. X2 ღერძი (მ)	კოორდ. Y2 ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	5400 მ3 მოც. რეზერვუარი		1	1	8,0	0,25	0,0195	0,39725	26	1,0	20,0	-6,0	20,0	-6,0	0,00
ნივთ. კოდი			ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
0416			ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	0,0001215	0,0039000	1	0,000	20,7	0,5	0,000	20,7	0,5	0,000	20,7	0,5		
0501			ამილენები	0,0000054	0,0002000	1	0,000	20,7	0,5	0,000	20,7	0,5	0,000	20,7	0,5		
0602			ბენზოლი	0,0000135	0,0004000	1	0,000	20,7	0,5	0,000	20,7	0,5	0,000	20,7	0,5		
2754			ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,0001296	0,0041000	1	0,001	20,7	0,5	0,001	20,7	0,5	0,001	20,7	0,5		
%	0	0	660 მ3 მოც. რეზერვუარი		1	1	4,0	0,25	0,0195	0,39725	26	1,0	22,0	-14,0	22,0	-14,0	0,00
ნივთ. კოდი			ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
0416			ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	0,0000387	0,0012200	1	0,000	10,8	0,5	0,000	10,8	0,5	0,000	10,8	0,5		
0501			ამილენები	0,0000017	0,0000500	1	0,000	10,8	0,5	0,000	10,8	0,5	0,000	10,8	0,5		
0602			ბენზოლი	0,0000043	0,0001400	1	0,000	10,8	0,5	0,000	10,8	0,5	0,000	10,8	0,5		
2754			ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,0000413	0,0012900	1	0,001	10,8	0,5	0,001	10,8	0,5	0,001	10,8	0,5		
%	0	0	760 მ3 მოც. რეზერვუარი		1	1	4,0	0,25	0,0195	0,39725	26	1,0	25,0	-14,0	25,0	-14,0	0,00
ნივთ. კოდი			ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
0416			ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	0,0000387	0,0012200	1	0,000	10,8	0,5	0,000	10,8	0,5	0,000	10,8	0,5		
0501			ამილენები	0,0000017	0,0000500	1	0,000	10,8	0,5	0,000	10,8	0,5	0,000	10,8	0,5		
0602			ბენზოლი	0,0000043	0,0001400	1	0,000	10,8	0,5	0,000	10,8	0,5	0,000	10,8	0,5		
2754			ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,0000413	0,0012900	1	0,001	10,8	0,5	0,001	10,8	0,5	0,001	10,8	0,5		
%	0	0	85 მ3 მოც. რეზერვუარი		1	1	2,0	0,20	0,0044	0,14006	26	1,0	-12,0	-30,0	-12,0	-30,0	0,00
ნივთ. კოდი			ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
0416			ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	0,0266700	0,0003870	1	0,137	5,2	0,5	0,137	5,2	0,5	0,137	5,2	0,5		
0501			ამილენები	0,0011900	0,0000170	1	0,123	5,2	0,5	0,123	5,2	0,5	0,123	5,2	0,5		
0602			ბენზოლი	0,0029600	0,0000430	1	0,305	5,2	0,5	0,305	5,2	0,5	0,305	5,2	0,5		
2754			ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,0284500	0,0004130	1	4,397	5,2	0,5	4,397	5,2	0,5	4,397	5,2	0,5		
%	0	0	95 მ3 მოც. რეზერვუარი		1	1	2,0	0,20	0,0044	0,14006	26	1,0	-12,0	-32,0	-12,0	-32,0	0,00
ნივთ. კოდი			ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
0416			ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	0,0000120	0,0003600	1	0,000	5,2	0,5	0,000	5,2	0,5	0,000	5,2	0,5		
0501			ამილენები	0,0000005	0,0000200	1	0,000	5,2	0,5	0,000	5,2	0,5	0,000	5,2	0,5		
0602			ბენზოლი	0,0000013	0,0000400	1	0,000	5,2	0,5	0,000	5,2	0,5	0,000	5,2	0,5		
2754			ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,0000120	0,0003900	1	0,002	5,2	0,5	0,002	5,2	0,5	0,002	5,2	0,5		
%	0	0	10 ავტოცისტერნა		1	1	3,0	0,20	0,0195	0,62070	26	1,0	12,0	-31,0	12,0	-31,0	0,00
ნივთ. კოდი			ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
0416			ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	0,1295870	0,2913300	1	0,218	8,5	0,5	0,218	8,5	0,5	0,218	8,5	0,5		
0501			ამილენები	0,0057590	0,0129480	1	0,193	8,5	0,5	0,193	8,5	0,5	0,193	8,5	0,5		
0602			ბენზოლი	0,0143990	0,0323700	1	0,483	8,5	0,5	0,483	8,5	0,5	0,483	8,5	0,5		
2754			ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,1382260	0,3107500	1	6,961	8,5	0,5	6,961	8,5	0,5	6,961	8,5	0,5		

ადრიც ხვა ანგარი შისას	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი- ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის წიქარე (მ/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიე ფის კოეფ.	კოორდ. X1 ღერძი (მ)	კოორდ. Y1 ღერძი (მ)	კოორდ. X2 ღერძი (მ)	კოორდ. Y2 ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	11	საქაჩი სადგური	1	1	3,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	40,0	-20,0	40,0	-20,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0416				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10			0,0087300	0,0561200	1	0,006	13,7	0,5	0,004	18,6	0,8		
0501				ამილენები			0,0003900	0,0024900	1	0,005	13,7	0,5	0,004	18,6	0,8		
0602				ბენზოლი			0,0009700	0,0062400	1	0,013	13,7	0,5	0,009	18,6	0,8		
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,0093000	0,0598600	1	0,185	13,7	0,5	0,127	18,6	0,8		
%	0	0	12	ნავთობდამჭერი	1	1	2,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-15,0	-33,0	-15,0	-33,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0416				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10			0,0066500	0,2097000	1	0,008	11,4	0,5	0,005	15,7	1		
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,0004430	0,0140000	1	0,016	11,4	0,5	0,010	15,7	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: 0416 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10

№ 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	%	0,1170970	1	0,0038	45,22	0,5000	0,0038	45,22	0,5000
0	0	2	1	%	0,0004680	1	0,0000	45,22	0,5000	0,0000	45,22	0,5000
0	0	3	1	%	0,0002600	1	0,0000	30,59	0,5000	0,0000	30,59	0,5000
0	0	4	1	%	0,0002600	1	0,0000	30,59	0,5000	0,0000	30,59	0,5000
0	0	5	1	%	0,0001215	1	0,0000	20,67	0,5000	0,0000	20,67	0,5000
0	0	6	1	%	0,0000387	1	0,0000	10,75	0,5000	0,0000	10,75	0,5000
0	0	7	1	%	0,0000387	1	0,0000	10,75	0,5000	0,0000	10,75	0,5000
0	0	8	1	%	0,0266700	1	0,1374	5,19	0,5000	0,1374	5,19	0,5000
0	0	9	1	%	0,0000120	1	0,0001	5,19	0,5000	0,0001	5,19	0,5000
0	0	10	1	%	0,1295870	1	0,2175	8,48	0,5000	0,2175	8,48	0,5000
0	0	11	1	%	0,0087300	1	0,0058	13,73	0,5000	0,0040	18,58	0,8312
0	0	12	1	%	0,0066500	1	0,0079	11,40	0,5000	0,0052	15,65	0,9515
სულ:					0,2899329		0,3727			0,3681		

ნივთიერება: 0501 ამილენები

№ 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	%	0,0052040	1	0,0034	45,22	0,5000	0,0034	45,22	0,5000
0	0	2	1	%	0,0000210	1	0,0000	45,22	0,5000	0,0000	45,22	0,5000
0	0	3	1	%	0,0000120	1	0,0000	30,59	0,5000	0,0000	30,59	0,5000
0	0	4	1	%	0,0000120	1	0,0000	30,59	0,5000	0,0000	30,59	0,5000
0	0	5	1	%	0,0000054	1	0,0000	20,67	0,5000	0,0000	20,67	0,5000
0	0	6	1	%	0,0000017	1	0,0000	10,75	0,5000	0,0000	10,75	0,5000
0	0	7	1	%	0,0000017	1	0,0000	10,75	0,5000	0,0000	10,75	0,5000
0	0	8	1	%	0,0011900	1	0,1226	5,19	0,5000	0,1226	5,19	0,5000
0	0	9	1	%	0,0000005	1	0,0001	5,19	0,5000	0,0001	5,19	0,5000
0	0	10	1	%	0,0057590	1	0,1933	8,48	0,5000	0,1933	8,48	0,5000
0	0	11	1	%	0,0003900	1	0,0052	13,73	0,5000	0,0035	18,58	0,8312
სულ:					0,0125973		0,3247			0,3231		

ნივთიერება: 0602 ბენზოლი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0130110	1	0,0085	45,22	0,5000	0,0085	45,22	0,5000
0	0	2	1	%	0,0000520	1	0,0000	45,22	0,5000	0,0000	45,22	0,5000
0	0	3	1	%	0,0000290	1	0,0000	30,59	0,5000	0,0000	30,59	0,5000
0	0	4	1	%	0,0000290	1	0,0000	30,59	0,5000	0,0000	30,59	0,5000
0	0	5	1	%	0,0000135	1	0,0001	20,67	0,5000	0,0001	20,67	0,5000
0	0	6	1	%	0,0000043	1	0,0001	10,75	0,5000	0,0001	10,75	0,5000
0	0	7	1	%	0,0000043	1	0,0001	10,75	0,5000	0,0001	10,75	0,5000
0	0	8	1	%	0,0029600	1	0,3050	5,19	0,5000	0,3050	5,19	0,5000
0	0	9	1	%	0,0000013	1	0,0001	5,19	0,5000	0,0001	5,19	0,5000
0	0	10	1	%	0,0143990	1	0,4834	8,48	0,5000	0,4834	8,48	0,5000
0	0	11	1	%	0,0009700	1	0,0128	13,73	0,5000	0,0088	18,58	0,8312
სულ:					0,0314734		0,8102			0,8062		

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,1249030	1	0,1227	45,22	0,5000	0,1227	45,22	0,5000
0	0	2	1	%	0,0004990	1	0,0005	45,22	0,5000	0,0005	45,22	0,5000
0	0	3	1	%	0,0002800	1	0,0007	30,59	0,5000	0,0007	30,59	0,5000
0	0	4	1	%	0,0002800	1	0,0007	30,59	0,5000	0,0007	30,59	0,5000
0	0	5	1	%	0,0001296	1	0,0008	20,67	0,5000	0,0008	20,67	0,5000
0	0	6	1	%	0,0000413	1	0,0012	10,75	0,5000	0,0012	10,75	0,5000
0	0	7	1	%	0,0000413	1	0,0012	10,75	0,5000	0,0012	10,75	0,5000
0	0	8	1	%	0,0284500	1	4,3968	5,19	0,5000	4,3968	5,19	0,5000
0	0	9	1	%	0,0000120	1	0,0019	5,19	0,5000	0,0019	5,19	0,5000
0	0	10	1	%	0,1382260	1	6,9607	8,48	0,5000	6,9607	8,48	0,5000
0	0	11	1	%	0,0093000	1	0,1846	13,73	0,5000	0,1269	18,58	0,8312
0	0	12	1	%	0,0004430	1	0,0158	11,40	0,5000	0,0104	15,65	0,9515
სულ:					0,3026052		11,6875			11,6243		

განგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზღვ-ს შესწორების კოეფიციენტი	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.	ო /საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე	ალრიცხვა	ინტერპ.
0416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე	30,0000000	30,0000000	1	არა	არა
0501	ამილენები	მაქს. ერთ.	1,5000000	1,5000000	1	არა	არა
0602	ბენზოლი	მაქს. ერთ.	1,5000000	1,5000000	1	არა	არა
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	მაქს. ერთ.	1,0000000	1,0000000	1	არა	არა

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

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლ. (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	მოცემული	-500	0	500	0	1000	100	100	0	

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	0,00	240,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
2	0,00	-240,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
3	240,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
4	-240,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	

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

წერტილთა ტიპები:

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

ნივთიერება: 0416 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-240	2	9,1e-3	2	9,00	0,000	0,000	0
3	240	0	2	8,6e-3	263	9,00	0,000	0,000	0
4	-240	0	2	8,1e-3	97	9,00	0,000	0,000	0
1	0	240	2	6,6e-3	178	9,00	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 0501 ამილენები

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-240	2	7,9e-3	2	9,00	0,000	0,000	0
3	240	0	2	7,4e-3	263	9,00	0,000	0,000	0
4	-240	0	2	6,9e-3	97	9,00	0,000	0,000	0
1	0	240	2	5,7e-3	178	9,00	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 0602 ბენზოლი

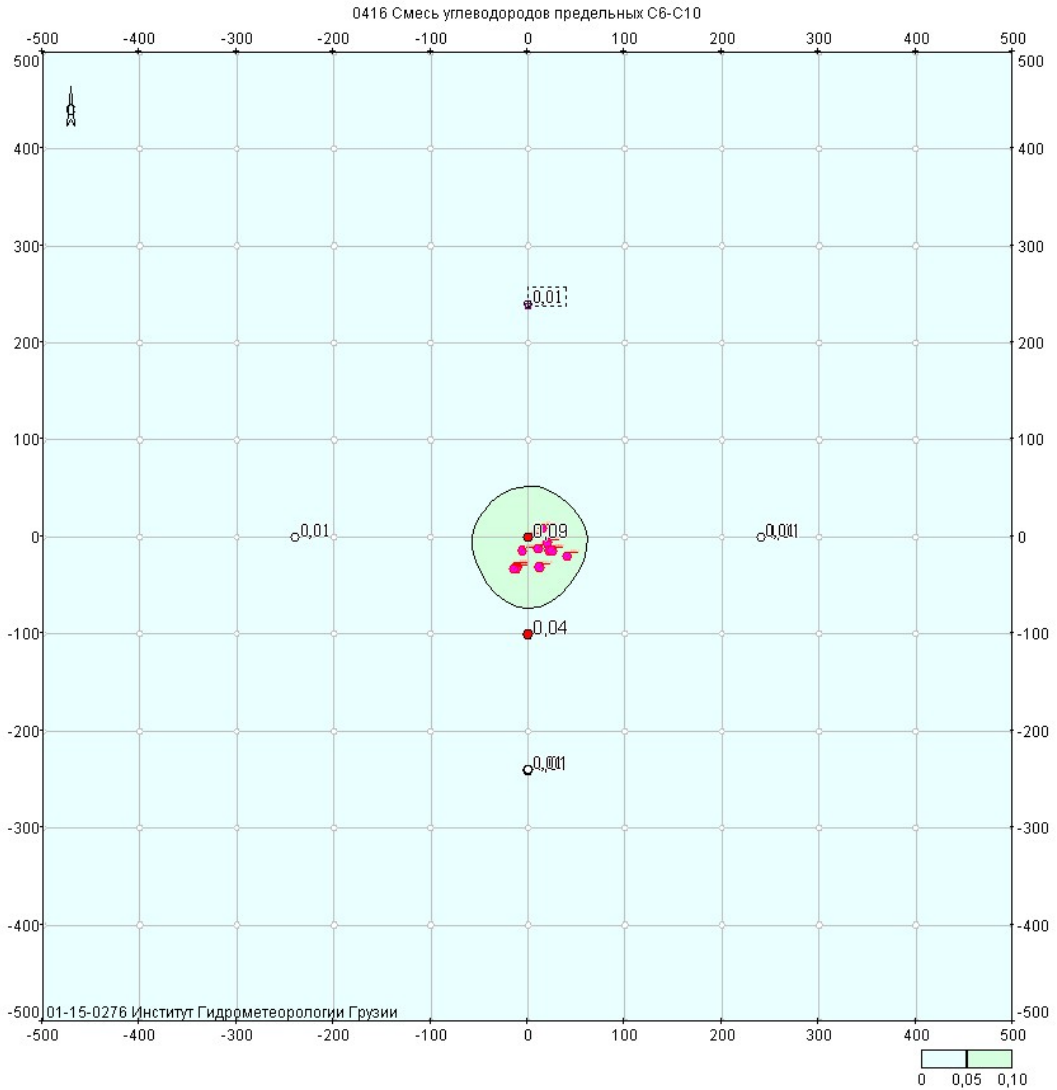
№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-240	2	0,02	2	9,00	0,000	0,000	0
3	240	0	2	0,02	263	9,00	0,000	0,000	0
4	-240	0	2	0,02	97	9,00	0,000	0,000	0
1	0	240	2	0,01	178	9,00	0,000	0,000	0

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 გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-240	2	0,28	2	9,00	0,000	0,000	0
3	240	0	2	0,27	263	9,00	0,000	0,000	0
4	-240	0	2	0,25	97	9,00	0,000	0,000	0
1	0	240	2	0,21	178	9,00	0,000	0,000	0

განგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით
(საანგარიშო მოედნები)

ნივთიერება: 0416 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10



Объект: 137, Sps "jorjian petroleum"; var.исх.д. 1; var.расч.1; пл.1 (h=2м)
Масштаб 1:6600

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

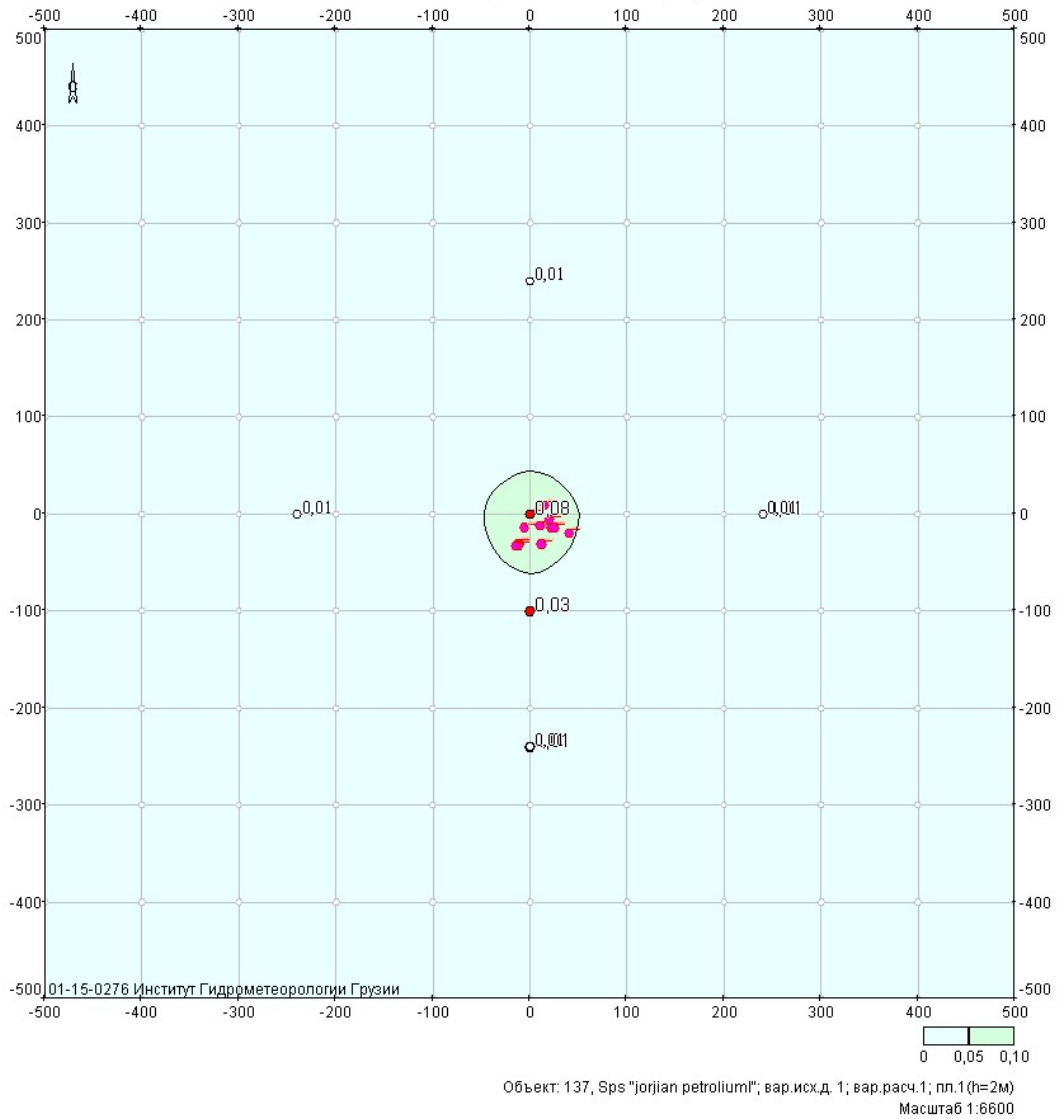
კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	1,5e-3	47	9,00	0,000	0,000
-500	-400	1,8e-3	54	9,00	0,000	0,000
-500	-300	2,1e-3	62	9,00	0,000	0,000
-500	-200	2,3e-3	71	9,00	0,000	0,000
-500	-100	2,5e-3	82	9,00	0,000	0,000
-500	0	2,6e-3	93	9,00	0,000	0,000
-500	100	2,4e-3	104	9,00	0,000	0,000
-500	200	2,2e-3	114	9,00	0,000	0,000
-500	300	1,9e-3	123	9,00	0,000	0,000
-500	400	1,6e-3	130	9,00	0,000	0,000
-500	500	1,4e-3	136	9,00	0,000	0,000
-400	-500	1,8e-3	41	9,00	0,000	0,000
-400	-400	2,2e-3	47	9,00	0,000	0,000
-400	-300	2,7e-3	56	9,00	0,000	0,000
-400	-200	3,2e-3	67	9,00	0,000	0,000

-400	-100	3,6e-3	80	9,00	0,000	0,000
-400	0	3,7e-3	94	9,00	0,000	0,000
-400	100	3,4e-3	108	9,00	0,000	0,000
-400	200	2,9e-3	119	9,00	0,000	0,000
-400	300	2,4e-3	129	9,00	0,000	0,000
-400	400	2,0e-3	136	9,00	0,000	0,000
-400	500	1,6e-3	142	9,00	0,000	0,000
-300	-500	2,1e-3	33	9,00	0,000	0,000
-300	-400	2,8e-3	39	9,00	0,000	0,000
-300	-300	3,7e-3	48	9,00	0,000	0,000
-300	-200	4,7e-3	61	9,00	0,000	0,000
-300	-100	5,6e-3	77	9,00	0,000	0,000
-300	0	5,8e-3	95	9,00	0,000	0,000
-300	100	5,1e-3	113	9,00	0,000	0,000
-300	200	4,1e-3	127	9,00	0,000	0,000
-300	300	3,1e-3	137	9,00	0,000	0,000
-300	400	2,4e-3	144	9,00	0,000	0,000
-300	500	1,9e-3	150	9,00	0,000	0,000
-200	-500	2,5e-3	24	9,00	0,000	0,000
-200	-400	3,4e-3	29	9,00	0,000	0,000
-200	-300	4,9e-3	37	9,00	0,000	0,000
-200	-200	7,0e-3	50	9,00	0,000	0,000
-200	-100	9,6e-3	71	9,00	0,000	0,000
-200	0	0,01	98	9,00	0,000	0,000
-200	100	8,0e-3	122	9,00	0,000	0,000
-200	200	5,6e-3	138	9,00	0,000	0,000
-200	300	3,9e-3	148	9,00	0,000	0,000
-200	400	2,8e-3	154	9,00	0,000	0,000
-200	500	2,1e-3	159	9,00	0,000	0,000
-100	-500	2,8e-3	13	9,00	0,000	0,000
-100	-400	4,0e-3	16	9,00	0,000	0,000
-100	-300	6,1e-3	22	9,00	0,000	0,000
-100	-200	9,8e-3	32	9,00	0,000	0,000
-100	-100	0,02	57	6,27	0,000	0,000
-100	0	0,02	107	4,37	0,000	0,000
-100	100	0,01	141	9,00	0,000	0,000
-100	200	7,3e-3	155	9,00	0,000	0,000
-100	300	4,7e-3	162	9,00	0,000	0,000
-100	400	3,2e-3	166	9,00	0,000	0,000
-100	500	2,3e-3	169	9,00	0,000	0,000
0	-500	2,9e-3	1	9,00	0,000	0,000
0	-400	4,2e-3	1	9,00	0,000	0,000
0	-300	6,7e-3	2	9,00	0,000	0,000
0	-200	0,01	3	9,00	0,000	0,000
0	-100	0,04	6	0,72	0,000	0,000
0	0	0,09	159	0,72	0,000	0,000
0	100	0,01	177	1,03	0,000	0,000
0	200	8,1e-3	178	9,00	0,000	0,000
0	300	5,0e-3	179	9,00	0,000	0,000
0	400	3,3e-3	179	9,00	0,000	0,000
0	500	2,4e-3	179	9,00	0,000	0,000
100	-500	2,8e-3	349	9,00	0,000	0,000
100	-400	4,1e-3	346	9,00	0,000	0,000

100	-300	6,2e-3	341	9,00	0,000	0,000
100	-200	0,01	332	9,00	0,000	0,000
100	-100	0,02	307	3,04	0,000	0,000
100	0	0,02	251	3,04	0,000	0,000
100	100	0,01	215	9,00	0,000	0,000
100	200	7,4e-3	202	9,00	0,000	0,000
100	300	4,7e-3	196	9,00	0,000	0,000
100	400	3,2e-3	192	9,00	0,000	0,000
100	500	2,3e-3	190	9,00	0,000	0,000
200	-500	2,5e-3	338	9,00	0,000	0,000
200	-400	3,5e-3	333	9,00	0,000	0,000
200	-300	5,1e-3	325	9,00	0,000	0,000
200	-200	7,4e-3	312	9,00	0,000	0,000
200	-100	0,01	290	9,00	0,000	0,000
200	0	0,01	261	9,00	0,000	0,000
200	100	8,5e-3	236	9,00	0,000	0,000
200	200	5,8e-3	220	9,00	0,000	0,000
200	300	4,0e-3	210	9,00	0,000	0,000
200	400	2,9e-3	204	9,00	0,000	0,000
200	500	2,1e-3	200	9,00	0,000	0,000
300	-500	2,2e-3	328	9,00	0,000	0,000
300	-400	2,9e-3	322	9,00	0,000	0,000
300	-300	3,8e-3	313	9,00	0,000	0,000
300	-200	5,0e-3	300	9,00	0,000	0,000
300	-100	6,0e-3	284	9,00	0,000	0,000
300	0	6,2e-3	264	9,00	0,000	0,000
300	100	5,4e-3	246	9,00	0,000	0,000
300	200	4,3e-3	232	9,00	0,000	0,000
300	300	3,2e-3	222	9,00	0,000	0,000
300	400	2,4e-3	214	9,00	0,000	0,000
300	500	1,9e-3	209	9,00	0,000	0,000
400	-500	1,9e-3	320	9,00	0,000	0,000
400	-400	2,3e-3	313	9,00	0,000	0,000
400	-300	2,8e-3	305	9,00	0,000	0,000
400	-200	3,4e-3	294	9,00	0,000	0,000
400	-100	3,8e-3	280	9,00	0,000	0,000
400	0	3,9e-3	266	9,00	0,000	0,000
400	100	3,6e-3	252	9,00	0,000	0,000
400	200	3,1e-3	240	9,00	0,000	0,000
400	300	2,5e-3	230	9,00	0,000	0,000
400	400	2,0e-3	223	9,00	0,000	0,000
400	500	1,7e-3	217	9,00	0,000	0,000
500	-500	1,6e-3	314	9,00	0,000	0,000
500	-400	1,9e-3	307	9,00	0,000	0,000
500	-300	2,2e-3	299	9,00	0,000	0,000
500	-200	2,5e-3	289	9,00	0,000	0,000
500	-100	2,7e-3	278	9,00	0,000	0,000
500	0	2,7e-3	267	9,00	0,000	0,000
500	100	2,5e-3	255	9,00	0,000	0,000
500	200	2,3e-3	245	9,00	0,000	0,000
500	300	2,0e-3	236	9,00	0,000	0,000
500	400	1,7e-3	229	9,00	0,000	0,000
500	500	1,4e-3	223	9,00	0,000	0,000

ნივთიერება: 0501 ამილენები

0501 Пентилены (Амилены - смесь изомеров)



მოედანი: 1

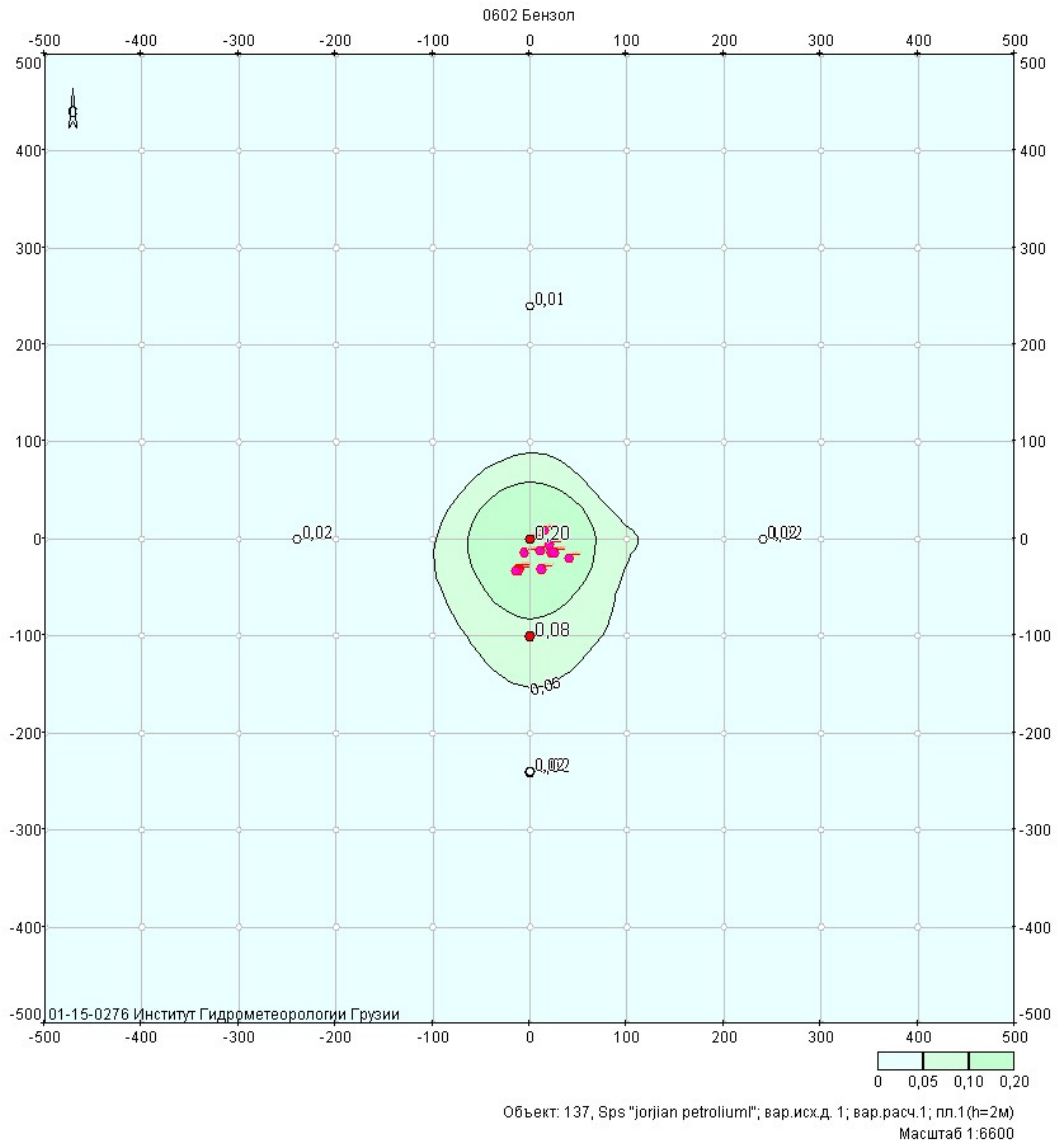
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	1,3e-3	47	9,00	0,000	0,000
-500	-400	1,5e-3	54	9,00	0,000	0,000
-500	-300	1,8e-3	62	9,00	0,000	0,000
-500	-200	2,0e-3	71	9,00	0,000	0,000
-500	-100	2,1e-3	82	9,00	0,000	0,000
-500	0	2,2e-3	93	9,00	0,000	0,000
-500	100	2,1e-3	104	9,00	0,000	0,000
-500	200	1,9e-3	114	9,00	0,000	0,000
-500	300	1,6e-3	123	9,00	0,000	0,000
-500	400	1,4e-3	130	9,00	0,000	0,000
-500	500	1,2e-3	136	9,00	0,000	0,000
-400	-500	1,5e-3	41	9,00	0,000	0,000
-400	-400	1,9e-3	48	9,00	0,000	0,000
-400	-300	2,3e-3	56	9,00	0,000	0,000
-400	-200	2,7e-3	67	9,00	0,000	0,000

-400	-100	3,1e-3	80	9,00	0,000	0,000
-400	0	3,2e-3	94	9,00	0,000	0,000
-400	100	2,9e-3	107	9,00	0,000	0,000
-400	200	2,5e-3	119	9,00	0,000	0,000
-400	300	2,1e-3	129	9,00	0,000	0,000
-400	400	1,7e-3	136	9,00	0,000	0,000
-400	500	1,4e-3	142	9,00	0,000	0,000
-300	-500	1,8e-3	33	9,00	0,000	0,000
-300	-400	2,4e-3	40	9,00	0,000	0,000
-300	-300	3,1e-3	49	9,00	0,000	0,000
-300	-200	4,0e-3	61	9,00	0,000	0,000
-300	-100	4,8e-3	77	9,00	0,000	0,000
-300	0	4,9e-3	95	9,00	0,000	0,000
-300	100	4,4e-3	113	9,00	0,000	0,000
-300	200	3,5e-3	127	9,00	0,000	0,000
-300	300	2,6e-3	137	9,00	0,000	0,000
-300	400	2,0e-3	144	9,00	0,000	0,000
-300	500	1,6e-3	150	9,00	0,000	0,000
-200	-500	2,1e-3	24	9,00	0,000	0,000
-200	-400	2,9e-3	29	9,00	0,000	0,000
-200	-300	4,1e-3	37	9,00	0,000	0,000
-200	-200	6,0e-3	51	9,00	0,000	0,000
-200	-100	8,2e-3	71	9,00	0,000	0,000
-200	0	8,8e-3	98	9,00	0,000	0,000
-200	100	6,9e-3	122	9,00	0,000	0,000
-200	200	4,8e-3	138	9,00	0,000	0,000
-200	300	3,4e-3	148	9,00	0,000	0,000
-200	400	2,4e-3	154	9,00	0,000	0,000
-200	500	1,8e-3	159	9,00	0,000	0,000
-100	-500	2,4e-3	13	9,00	0,000	0,000
-100	-400	3,4e-3	16	9,00	0,000	0,000
-100	-300	5,2e-3	22	9,00	0,000	0,000
-100	-200	8,4e-3	32	9,00	0,000	0,000
-100	-100	0,01	57	6,27	0,000	0,000
-100	0	0,02	106	4,37	0,000	0,000
-100	100	0,01	141	9,00	0,000	0,000
-100	200	6,3e-3	155	9,00	0,000	0,000
-100	300	4,0e-3	162	9,00	0,000	0,000
-100	400	2,7e-3	166	9,00	0,000	0,000
-100	500	2,0e-3	168	9,00	0,000	0,000
0	-500	2,5e-3	1	9,00	0,000	0,000
0	-400	3,6e-3	1	9,00	0,000	0,000
0	-300	5,8e-3	2	9,00	0,000	0,000
0	-200	9,7e-3	3	9,00	0,000	0,000
0	-100	0,03	7	0,72	0,000	0,000
0	0	0,08	159	0,72	0,000	0,000
0	100	0,01	177	1,03	0,000	0,000
0	200	7,0e-3	178	9,00	0,000	0,000
0	300	4,3e-3	179	9,00	0,000	0,000
0	400	2,9e-3	179	9,00	0,000	0,000
0	500	2,0e-3	179	9,00	0,000	0,000
100	-500	2,4e-3	349	9,00	0,000	0,000
100	-400	3,5e-3	346	9,00	0,000	0,000

100	-300	5,4e-3	341	9,00	0,000	0,000
100	-200	8,9e-3	332	9,00	0,000	0,000
100	-100	0,02	307	4,37	0,000	0,000
100	0	0,02	251	3,04	0,000	0,000
100	100	0,01	215	9,00	0,000	0,000
100	200	6,4e-3	202	9,00	0,000	0,000
100	300	4,1e-3	196	9,00	0,000	0,000
100	400	2,7e-3	192	9,00	0,000	0,000
100	500	2,0e-3	190	9,00	0,000	0,000
200	-500	2,2e-3	338	9,00	0,000	0,000
200	-400	3,0e-3	333	9,00	0,000	0,000
200	-300	4,4e-3	325	9,00	0,000	0,000
200	-200	6,4e-3	312	9,00	0,000	0,000
200	-100	8,8e-3	290	9,00	0,000	0,000
200	0	9,5e-3	261	9,00	0,000	0,000
200	100	7,3e-3	236	9,00	0,000	0,000
200	200	5,0e-3	220	9,00	0,000	0,000
200	300	3,5e-3	210	9,00	0,000	0,000
200	400	2,5e-3	204	9,00	0,000	0,000
200	500	1,8e-3	200	9,00	0,000	0,000
300	-500	1,9e-3	328	9,00	0,000	0,000
300	-400	2,5e-3	322	9,00	0,000	0,000
300	-300	3,3e-3	313	9,00	0,000	0,000
300	-200	4,3e-3	300	9,00	0,000	0,000
300	-100	5,1e-3	284	9,00	0,000	0,000
300	0	5,3e-3	264	9,00	0,000	0,000
300	100	4,7e-3	246	9,00	0,000	0,000
300	200	3,6e-3	232	9,00	0,000	0,000
300	300	2,7e-3	222	9,00	0,000	0,000
300	400	2,1e-3	214	9,00	0,000	0,000
300	500	1,6e-3	209	9,00	0,000	0,000
400	-500	1,6e-3	320	9,00	0,000	0,000
400	-400	2,0e-3	314	9,00	0,000	0,000
400	-300	2,4e-3	305	9,00	0,000	0,000
400	-200	2,9e-3	294	9,00	0,000	0,000
400	-100	3,3e-3	280	9,00	0,000	0,000
400	0	3,4e-3	266	9,00	0,000	0,000
400	100	3,1e-3	252	9,00	0,000	0,000
400	200	2,6e-3	240	9,00	0,000	0,000
400	300	2,1e-3	230	9,00	0,000	0,000
400	400	1,7e-3	223	9,00	0,000	0,000
400	500	1,4e-3	217	9,00	0,000	0,000
500	-500	1,3e-3	314	9,00	0,000	0,000
500	-400	1,6e-3	307	9,00	0,000	0,000
500	-300	1,9e-3	299	9,00	0,000	0,000
500	-200	2,1e-3	289	9,00	0,000	0,000
500	-100	2,3e-3	278	9,00	0,000	0,000
500	0	2,3e-3	267	9,00	0,000	0,000
500	100	2,2e-3	255	9,00	0,000	0,000
500	200	2,0e-3	245	9,00	0,000	0,000
500	300	1,7e-3	236	9,00	0,000	0,000
500	400	1,4e-3	229	9,00	0,000	0,000
500	500	1,2e-3	223	9,00	0,000	0,000

ნივთიერება: 0602 ბენზოლი



მოედანი: 1

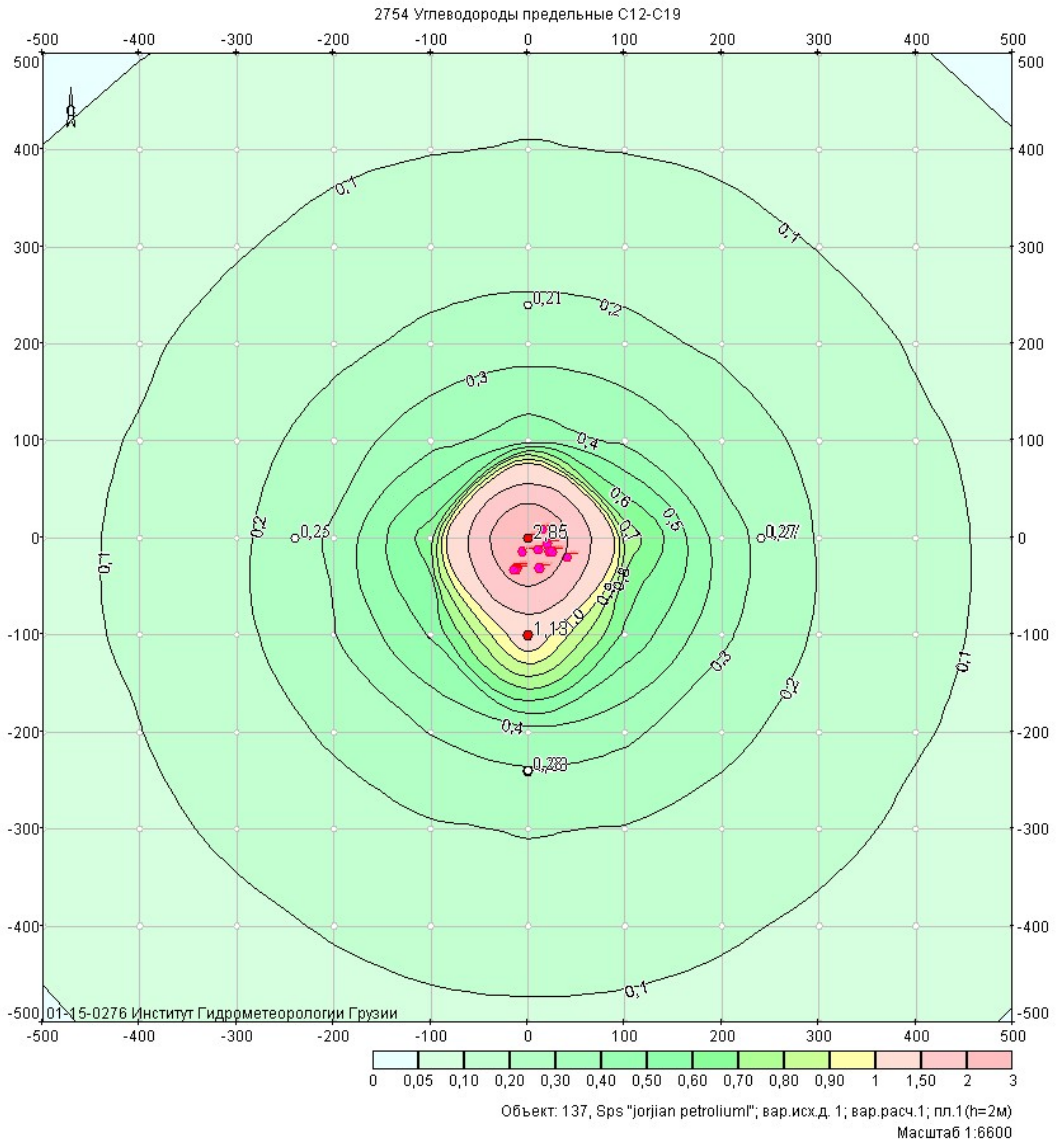
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	3,2e-3	47	9,00	0,000	0,000
-500	-400	3,8e-3	54	9,00	0,000	0,000
-500	-300	4,4e-3	62	9,00	0,000	0,000
-500	-200	5,0e-3	71	9,00	0,000	0,000
-500	-100	5,4e-3	82	9,00	0,000	0,000
-500	0	5,4e-3	93	9,00	0,000	0,000
-500	100	5,2e-3	104	9,00	0,000	0,000
-500	200	4,7e-3	114	9,00	0,000	0,000
-500	300	4,1e-3	123	9,00	0,000	0,000
-500	400	3,5e-3	130	9,00	0,000	0,000
-500	500	3,0e-3	136	9,00	0,000	0,000
-400	-500	3,9e-3	41	9,00	0,000	0,000
-400	-400	4,7e-3	48	9,00	0,000	0,000
-400	-300	5,8e-3	56	9,00	0,000	0,000
-400	-200	6,8e-3	67	9,00	0,000	0,000

-400	-100	7,7e-3	80	9,00	0,000	0,000
-400	0	7,9e-3	94	9,00	0,000	0,000
-400	100	7,3e-3	107	9,00	0,000	0,000
-400	200	6,2e-3	119	9,00	0,000	0,000
-400	300	5,2e-3	129	9,00	0,000	0,000
-400	400	4,2e-3	136	9,00	0,000	0,000
-400	500	3,5e-3	142	9,00	0,000	0,000
-300	-500	4,6e-3	33	9,00	0,000	0,000
-300	-400	5,9e-3	40	9,00	0,000	0,000
-300	-300	7,8e-3	49	9,00	0,000	0,000
-300	-200	0,01	61	9,00	0,000	0,000
-300	-100	0,01	77	9,00	0,000	0,000
-300	0	0,01	95	9,00	0,000	0,000
-300	100	0,01	113	9,00	0,000	0,000
-300	200	8,7e-3	127	9,00	0,000	0,000
-300	300	6,6e-3	137	9,00	0,000	0,000
-300	400	5,1e-3	144	9,00	0,000	0,000
-300	500	4,0e-3	150	9,00	0,000	0,000
-200	-500	5,3e-3	24	9,00	0,000	0,000
-200	-400	7,3e-3	29	9,00	0,000	0,000
-200	-300	0,01	37	9,00	0,000	0,000
-200	-200	0,01	51	9,00	0,000	0,000
-200	-100	0,02	71	9,00	0,000	0,000
-200	0	0,02	98	9,00	0,000	0,000
-200	100	0,02	122	9,00	0,000	0,000
-200	200	0,01	138	9,00	0,000	0,000
-200	300	8,4e-3	148	9,00	0,000	0,000
-200	400	6,0e-3	154	9,00	0,000	0,000
-200	500	4,5e-3	158	9,00	0,000	0,000
-100	-500	5,9e-3	13	9,00	0,000	0,000
-100	-400	8,5e-3	16	9,00	0,000	0,000
-100	-300	0,01	22	9,00	0,000	0,000
-100	-200	0,02	32	9,00	0,000	0,000
-100	-100	0,04	57	6,27	0,000	0,000
-100	0	0,05	106	4,37	0,000	0,000
-100	100	0,03	141	9,00	0,000	0,000
-100	200	0,02	155	9,00	0,000	0,000
-100	300	0,01	162	9,00	0,000	0,000
-100	400	6,7e-3	166	9,00	0,000	0,000
-100	500	4,9e-3	168	9,00	0,000	0,000
0	-500	6,1e-3	1	9,00	0,000	0,000
0	-400	9,1e-3	1	9,00	0,000	0,000
0	-300	0,01	2	9,00	0,000	0,000
0	-200	0,02	3	9,00	0,000	0,000
0	-100	0,08	7	0,72	0,000	0,000
0	0	0,20	159	0,72	0,000	0,000
0	100	0,03	177	1,03	0,000	0,000
0	200	0,02	178	9,00	0,000	0,000
0	300	0,01	179	9,00	0,000	0,000
0	400	7,2e-3	179	9,00	0,000	0,000
0	500	5,1e-3	179	9,00	0,000	0,000
100	-500	6,0e-3	349	9,00	0,000	0,000
100	-400	8,7e-3	346	9,00	0,000	0,000

100	-300	0,01	341	9,00	0,000	0,000
100	-200	0,02	332	9,00	0,000	0,000
100	-100	0,04	307	4,37	0,000	0,000
100	0	0,05	251	3,04	0,000	0,000
100	100	0,03	215	9,00	0,000	0,000
100	200	0,02	202	9,00	0,000	0,000
100	300	0,01	196	9,00	0,000	0,000
100	400	6,8e-3	192	9,00	0,000	0,000
100	500	4,9e-3	190	9,00	0,000	0,000
200	-500	5,4e-3	338	9,00	0,000	0,000
200	-400	7,6e-3	333	9,00	0,000	0,000
200	-300	0,01	325	9,00	0,000	0,000
200	-200	0,02	312	9,00	0,000	0,000
200	-100	0,02	290	9,00	0,000	0,000
200	0	0,02	261	9,00	0,000	0,000
200	100	0,02	236	9,00	0,000	0,000
200	200	0,01	220	9,00	0,000	0,000
200	300	8,6e-3	210	9,00	0,000	0,000
200	400	6,1e-3	204	9,00	0,000	0,000
200	500	4,6e-3	200	9,00	0,000	0,000
300	-500	4,7e-3	328	9,00	0,000	0,000
300	-400	6,2e-3	322	9,00	0,000	0,000
300	-300	8,2e-3	313	9,00	0,000	0,000
300	-200	0,01	300	9,00	0,000	0,000
300	-100	0,01	284	9,00	0,000	0,000
300	0	0,01	264	9,00	0,000	0,000
300	100	0,01	246	9,00	0,000	0,000
300	200	9,1e-3	232	9,00	0,000	0,000
300	300	6,8e-3	222	9,00	0,000	0,000
300	400	5,2e-3	214	9,00	0,000	0,000
300	500	4,1e-3	209	9,00	0,000	0,000
400	-500	4,0e-3	320	9,00	0,000	0,000
400	-400	4,9e-3	314	9,00	0,000	0,000
400	-300	6,1e-3	305	9,00	0,000	0,000
400	-200	7,3e-3	294	9,00	0,000	0,000
400	-100	8,2e-3	280	9,00	0,000	0,000
400	0	8,4e-3	266	9,00	0,000	0,000
400	100	7,7e-3	252	9,00	0,000	0,000
400	200	6,5e-3	240	9,00	0,000	0,000
400	300	5,4e-3	230	9,00	0,000	0,000
400	400	4,3e-3	223	9,00	0,000	0,000
400	500	3,5e-3	217	9,00	0,000	0,000
500	-500	3,4e-3	314	9,00	0,000	0,000
500	-400	4,0e-3	307	9,00	0,000	0,000
500	-300	4,6e-3	299	9,00	0,000	0,000
500	-200	5,2e-3	289	9,00	0,000	0,000
500	-100	5,7e-3	278	9,00	0,000	0,000
500	0	5,8e-3	267	9,00	0,000	0,000
500	100	5,4e-3	255	9,00	0,000	0,000
500	200	4,9e-3	245	9,00	0,000	0,000
500	300	4,2e-3	236	9,00	0,000	0,000
500	400	3,6e-3	229	9,00	0,000	0,000
500	500	3,0e-3	223	9,00	0,000	0,000

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19



მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,05	47	9,00	0,000	0,000
-500	-400	0,05	54	9,00	0,000	0,000
-500	-300	0,06	62	9,00	0,000	0,000
-500	-200	0,07	71	9,00	0,000	0,000
-500	-100	0,08	82	9,00	0,000	0,000
-500	0	0,08	93	9,00	0,000	0,000
-500	100	0,07	104	9,00	0,000	0,000
-500	200	0,07	114	9,00	0,000	0,000
-500	300	0,06	123	9,00	0,000	0,000
-500	400	0,05	130	9,00	0,000	0,000
-500	500	0,04	136	9,00	0,000	0,000
-400	-500	0,06	41	9,00	0,000	0,000
-400	-400	0,07	48	9,00	0,000	0,000
-400	-300	0,08	56	9,00	0,000	0,000
-400	-200	0,10	67	9,00	0,000	0,000

-400	-100	0,11	80	9,00	0,000	0,000
-400	0	0,11	94	9,00	0,000	0,000
-400	100	0,11	107	9,00	0,000	0,000
-400	200	0,09	119	9,00	0,000	0,000
-400	300	0,07	129	9,00	0,000	0,000
-400	400	0,06	136	9,00	0,000	0,000
-400	500	0,05	142	9,00	0,000	0,000
-300	-500	0,07	33	9,00	0,000	0,000
-300	-400	0,09	40	9,00	0,000	0,000
-300	-300	0,11	49	9,00	0,000	0,000
-300	-200	0,14	61	9,00	0,000	0,000
-300	-100	0,17	77	9,00	0,000	0,000
-300	0	0,18	95	9,00	0,000	0,000
-300	100	0,16	113	9,00	0,000	0,000
-300	200	0,12	127	9,00	0,000	0,000
-300	300	0,10	137	9,00	0,000	0,000
-300	400	0,07	144	9,00	0,000	0,000
-300	500	0,06	150	9,00	0,000	0,000
-200	-500	0,08	24	9,00	0,000	0,000
-200	-400	0,11	29	9,00	0,000	0,000
-200	-300	0,15	37	9,00	0,000	0,000
-200	-200	0,22	51	9,00	0,000	0,000
-200	-100	0,30	71	9,00	0,000	0,000
-200	0	0,32	98	9,00	0,000	0,000
-200	100	0,25	122	9,00	0,000	0,000
-200	200	0,17	138	9,00	0,000	0,000
-200	300	0,12	148	9,00	0,000	0,000
-200	400	0,09	154	9,00	0,000	0,000
-200	500	0,06	159	9,00	0,000	0,000
-100	-500	0,08	13	9,00	0,000	0,000
-100	-400	0,12	16	9,00	0,000	0,000
-100	-300	0,19	22	9,00	0,000	0,000
-100	-200	0,30	32	9,00	0,000	0,000
-100	-100	0,51	57	6,27	0,000	0,000
-100	0	0,66	106	4,37	0,000	0,000
-100	100	0,37	141	9,00	0,000	0,000
-100	200	0,23	155	9,00	0,000	0,000
-100	300	0,14	162	9,00	0,000	0,000
-100	400	0,10	166	9,00	0,000	0,000
-100	500	0,07	168	9,00	0,000	0,000
0	-500	0,09	1	9,00	0,000	0,000
0	-400	0,13	1	9,00	0,000	0,000
0	-300	0,21	2	9,00	0,000	0,000
0	-200	0,35	3	9,00	0,000	0,000
0	-100	1,13	7	0,72	0,000	0,000
0	0	2,85	159	0,72	0,000	0,000
0	100	0,46	177	1,03	0,000	0,000
0	200	0,25	178	9,00	0,000	0,000
0	300	0,16	179	9,00	0,000	0,000
0	400	0,10	179	9,00	0,000	0,000
0	500	0,07	179	9,00	0,000	0,000
100	-500	0,09	349	9,00	0,000	0,000
100	-400	0,13	346	9,00	0,000	0,000

100	-300	0,19	341	9,00	0,000	0,000
100	-200	0,32	332	9,00	0,000	0,000
100	-100	0,58	307	4,37	0,000	0,000
100	0	0,77	251	3,04	0,000	0,000
100	100	0,38	215	9,00	0,000	0,000
100	200	0,23	202	9,00	0,000	0,000
100	300	0,15	196	9,00	0,000	0,000
100	400	0,10	192	9,00	0,000	0,000
100	500	0,07	190	9,00	0,000	0,000
200	-500	0,08	338	9,00	0,000	0,000
200	-400	0,11	333	9,00	0,000	0,000
200	-300	0,16	325	9,00	0,000	0,000
200	-200	0,23	312	9,00	0,000	0,000
200	-100	0,32	290	9,00	0,000	0,000
200	0	0,34	261	9,00	0,000	0,000
200	100	0,26	236	9,00	0,000	0,000
200	200	0,18	220	9,00	0,000	0,000
200	300	0,12	210	9,00	0,000	0,000
200	400	0,09	204	9,00	0,000	0,000
200	500	0,07	200	9,00	0,000	0,000
300	-500	0,07	328	9,00	0,000	0,000
300	-400	0,09	322	9,00	0,000	0,000
300	-300	0,12	313	9,00	0,000	0,000
300	-200	0,15	300	9,00	0,000	0,000
300	-100	0,19	284	9,00	0,000	0,000
300	0	0,19	264	9,00	0,000	0,000
300	100	0,17	246	9,00	0,000	0,000
300	200	0,13	232	9,00	0,000	0,000
300	300	0,10	222	9,00	0,000	0,000
300	400	0,08	214	9,00	0,000	0,000
300	500	0,06	209	9,00	0,000	0,000
400	-500	0,06	320	9,00	0,000	0,000
400	-400	0,07	314	9,00	0,000	0,000
400	-300	0,09	305	9,00	0,000	0,000
400	-200	0,11	294	9,00	0,000	0,000
400	-100	0,12	280	9,00	0,000	0,000
400	0	0,12	266	9,00	0,000	0,000
400	100	0,11	252	9,00	0,000	0,000
400	200	0,09	240	9,00	0,000	0,000
400	300	0,08	230	9,00	0,000	0,000
400	400	0,06	223	9,00	0,000	0,000
400	500	0,05	217	9,00	0,000	0,000
500	-500	0,05	314	9,00	0,000	0,000
500	-400	0,06	307	9,00	0,000	0,000
500	-300	0,07	299	9,00	0,000	0,000
500	-200	0,08	289	9,00	0,000	0,000
500	-100	0,08	278	9,00	0,000	0,000
500	0	0,08	267	9,00	0,000	0,000
500	100	0,08	255	9,00	0,000	0,000
500	200	0,07	245	9,00	0,000	0,000
500	300	0,06	236	9,00	0,000	0,000
500	400	0,05	229	9,00	0,000	0,000
500	500	0,04	223	9,00	0,000	0,000

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

ნივთიერება: 0416 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	0	0,09	159	0,72	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზღვ-ში	წილი %		
0	0	10	0,09	99,84		
0	0	8	1,2e-4	0,14		
0	-100	0,04	6	0,72	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზღვ-ში	წილი %		
0	0	10	0,03	77,45		
0	0	8	4,3e-3	11,93		

ნივთიერება: 0501 ამილენები

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	0	0,08	159	0,72	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზღვ-ში	წილი %		
0	0	10	0,08	99,84		
0	0	8	1,1e-4	0,14		
0	-100	0,03	7	0,72	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზღვ-ში	წილი %		
0	0	10	0,03	80,19		
0	0	8	3,6e-3	11,42		

ნივთიერება: 0602 ბენზოლი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	0	0,20	159	0,72	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზღვ-ში	წილი %		
0	0	10	0,20	99,84		
0	0	8	2,7e-4	0,14		
0	-100	0,08	7	0,72	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზღვ-ში	წილი %		
0	0	10	0,06	80,24		
0	0	8	8,9e-3	11,37		

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	2,85	159	0,72	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	10	2,85	99,84		
0	0	8	4,0e-3	0,14		
0	-100	1,13	7	0,72	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	10	0,91	80,12		
0	0	8	0,13	11,37		

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: 0416 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10

№	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	-240	2	9,1e-3	2	9,00	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	10	7,0e-3	77,45					
0	0	8	1,4e-3	15,64					
3	240	0	2	8,6e-3	263	9,00	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	10	6,3e-3	72,90					
0	0	8	1,6e-3	18,10					

ნივთიერება: 0501 ამილენები

№	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	-240	2	7,9e-3	2	9,00	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	10	6,3e-3	79,24					
0	0	8	1,3e-3	16,06					
3	240	0	2	7,4e-3	263	9,00	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	10	5,6e-3	75,40					
0	0	8	1,4e-3	18,79					

ნივთიერება: 0602 ბენზოლი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-240	2	0,02	2	9,00	0,000	0,000	0

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზღვ-ში წილი %
 0 0 10 0,02 79,31
 0 0 8 3,2e-3 15,99

3	240	0	2	0,02	263	9,00	0,000	0,000	0
---	-----	---	---	------	-----	------	-------	-------	---

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზღვ-ში წილი %
 0 0 10 0,01 75,49
 0 0 8 3,5e-3 18,72

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 გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-240	2	0,28	2	9,00	0,000	0,000	0

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზღვ-ში წილი %
 0 0 10 0,23 79,17
 0 0 8 0,05 15,99

3	240	0	2	0,27	263	9,00	0,000	0,000	0
---	-----	---	---	------	-----	------	-------	-------	---

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზღვ-ში წილი %
 0 0 10 0,20 75,31
 0 0 8 0,05 18,69