

# შპს „კავკას მეტალი“

ლითონის ცხელი მოთუთიების საწარმო

**გარემოზე ზემოქმედების შეფასების  
ანგარიში**

(თბილისი, რუსთავის გზატკეცილი №36)

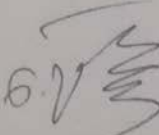
შემსრულებელი:  
შ.პ.ს. „მაგმა“

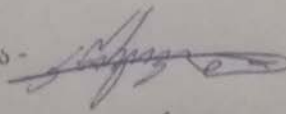
თბილისი 2020

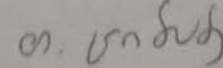
საწარმოს დასახელება	შპს „კავკას მეტალი“
საიდენტიფიკაციო კოდი	205282308
საწარმოს განთავსების ადგილი	თბილისი, რუსთავის გზატკეცილი 36
საწარმოს იურიდიული მისამართი	თბილისი, ქიზიყის 14
საქმიანობის სახე	ლითონის დამცავი ფენით დაფარვა
საწარმოს დირექტორი	კონსტანტინე წირღვავა
საკონტაქტო ტელეფონი	<b>2604141</b>
GPS კოორდინატები	X 049247; Y 4610927
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	ფოლადის მავთულის მოთუთიება
გამოშვებული პროდუქცია	1-დან 4-მმ.მდე დიამეტრის ფოლადის მოთუთიებული მავთული
საპროექტო წარმადობა	12000 ტონა/წლ დაბალნახშირბადიანი ფოლადის, თუთიის ფენით დაფარული მავთული
მოხმარებული ნედლეულის სახეობა და რაოდენობა	თუთია - 380 ტონა/წლ.
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	300
სამუშაო საათები, დღე-ღამეში	24

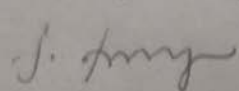
წინამდებარე ანგარიში შედგენილია შპს „მაგმა“-ს მიერ, შპს „კავკას მეტალი“-ს მონაწილეობით.

შემსრულებლები:

ნუგზარ ცირევიძე -  ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორი (დამოუკიდებელი ექსპერტი);

კონსტანტინე წირღვავა -  შპს „კავკას მეტალი“-ს დირექტორი;

თინათინ ციბაძე -  ქიმიკოსი;

ქეთევან ქოიავა -  გეოლოგი.

## შინაარსი

გამოყენებულ ცნებათა და ტერმინთა განმარტებები	6
შესავალი	10
1.საკანონმდებლო ასპექტები	12
1.1 საერთაშორისო კონვენციები გარემოს დაცვის სფეროში	12
1.2 გარემოსდაცვითი კანონები	14
1.3 გარემოს დაცვის ნორმატიული აქტები	15
2. ზოგადი ინფორმაცია საწარმოს შესახებ	16
2.1 საწარმოს განთავსების ადგილი	16
2.2. საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობის, ასევე დაგეგმილი ტექნოლოგიის ალტერნატივის განსაზღვრა.	19
2.2.1 ნულოვანი (არაქმედების) ვარიანტის ალტერნატივა	20
2.2.2 საწარმოს განთავსების ალტერნატივა	20
2.2.3 ტექნოლოგიური ალტერნატივები	21
2.2.4 მწარმოებლურობის შემცირება–გადიდების ალტერნატივა	21
3. გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი	21
3.1 ბუნებრივი ფონური მონაცემები	21
3.2 ტემპერატურული რეჟიმი	23
3.3 გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგია	27
3.4 ნიადაგები	31
3.5 ჰიდროლოგიური ქსელი	32
3.6 ატმოსფერული ჰაერი	32
3.7 სეისმური პირობები	33
3.8 ძირითადი ლანდშაფტები	33
3.9 ფლორა და ფაუნა	34
3.10 რადიაციული ფონი	36
3.11 კულტურული მემკვიდრეობა	37
4.ტექნოლოგიური ნაწილი	38
4.1. ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე აღწერა	38
4.2 ტექნოლოგიური სქემა	39

4.3. მავთულის დაკალიბრება, ულტრაბგერით ფოსფატირება და მოთუთიავება	40
4.3.1 მავთულის დაკალიბრება	40
4.3.2 ულტრაბგერით ფოსფატირება და მოთუთიავება	41
4.4 ტექნოლოგიური დანადგარები და მოწყობილობები	46
4.5 საწარმოს მუშა მოსამსახურეთა რაოდენობა, კვალიფიკაცია და სამუშაო პირობები	47
4.6. ობიექტისა და მიმდებარე ტერიტორიის ეკოლოგიური შეფასება გარემოსდაცვითი ღონისძიებები ფუნქციონირებისა და რემონტის პროცესში.	48
4.7. ობიექტისა და მიმდებარე ტერიტორიის ეკოლოგიური შეფასება გარემოსდაცვითი ღონისძიებები ფუნქციონირებისა და რემონტის პროცესში.	48
5. საქმიანობის შედეგად გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედება	49
5.1 ზემოქმედების სახეები	49
5.2. ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე.	50
5.2.1 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება	50
5.2.2. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში	57
5.2.3 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგთა ანალიზი	58
5.3. ხ მ ა უ რ ი	59
5.4 . ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე	60
5.5. ზემოქმედება ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე	63
5.6. ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები	64
5.6.1. ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები და შემარბილებელი ღონისძიებები.	67
5.6.2. ნარჩენებზე კონტროლი	68
5.7. ზემოქმედება ბუნებრივ ლანდშაფტსა და ბიოლოგიურ გარემოზე	68
5.8. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე	70
5.9. ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე	70
5.10. კუმულაციური ზემოქმედება	70
5.11. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე	
5.11.1. დასაქმება და ეკონომიკური მდგომარეობა.	71

5.11.2. ადამიანების ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება	72
5.12. საწარმოს მოწყობის და ექსპლოატაციის პროცესში გარემოს კომპონენტებზე ზემოქმედების ტიპი, მასშტაბი და ხარისხი	73
6. გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილების, შემცირებისა და შერბილების ღონისძიებები	74
6.1. დაგეგმილი საქმიანობის გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა	71
6.2 ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა	72
7. საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსაზღვრა	74
8. საზოგადოების ინფორმირება და საჯარო განხილვის პერიოდში შემოსულ შენიშვნებსა და წინადადებებზე რეაგირება	75
<i>დასკვნები და რეკომენდაციები</i>	80
<i>ლიტერატურა</i>	81
დანართი № 1 შპს „კავკას მეტალის“ ლითონის ცხელი მოთუთიავების საწარმო ხაზი	82
დანართი № 2 საწარმოს გენგეგმა გაფრქვევის წყაროების დატანით	84
დანართი № 3 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერების გაზნევის ანგარიშის ამონაბეჭდი	86
დანართი № 4 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერების გაზნევის ანგარიშის ამონაბეჭდი	92

## **გამოყენებულ ცნებათა და ტერმინთა განმარტებები**

“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, აწმყო და მომავალ თაობებზე შორეული შედეგების ჩათვლით, არ აქვეითებს შრომის უნარიანობას და არ აუარესებს მათ თვითშეგრძნებებს;

„ბიომრავალფეროვნება“ - ცოცხალ ორგანიზმთა მრავალსახეობა, ხმელეთის, ზღვის და წყლის ეკოსისტემები და ეკოლოგიური კომპლექსები, რომლებიც მოიცავენ მრავალფეროვნებას სახეობის ფარგლებში, სახეობათა შორის და ეკოსისტემებში;

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

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

“გარემოზე ზემოქმედების შეფასება (გზშ)” – დაგეგმილი საქმიანობის შესწავლისა და გამოკვლევის პროცედურა, რომლის მიზანია გარემოს ცალკეული ელემენტების, ადამიანის, ასევე ლანშაფტის და კულტურული მემკვიდრეობის დაცვა, ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებაზე, მცენარეულ საფარსა და ცხოველთა სამყაროზე, ნიადაგზე, ატმოსფერულ ჰაერზე, წყლის ობიექტებზე, კლიმატზე, ეკოსისტემებზე და ისტორიულ – კულტურულ ძეგლებზე ან ყველა ჩამოთვლილი

ფაქტორების ერთიანობაზე (მათ შორის, ამ ფაქტორების ზეგავლენა კულტურულ მემკვიდრეობაზე და სოციალურ-ეკონომიკურ ფასეულობებზე) პირდაპირი და არაპირდაპირი (პოტენციური) მოსალოდნელი ზემოქმედების შესწავლა, გამოვლენა, აღწერა და გარემოს ახალი მდგომარეობის ანალიზი;

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

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

**“გარემოს დაცვის 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;

**„მავნე ნივთიერება”** – ადამიანის საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული ნებისმიერი ნივთიერება, რომელიც ახდენს ან შეუძლია მოახდინოს უარყოფითი ზეგავლენა ადამიანის ჯანმრთელობასა და ბუნებრივ გარემოზე;

**„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;

**ნარჩენი** – ნებისმიერი ნივთიერება ან ნივთი, რომელსაც მფლობელი იშორებს, განზრახული აქვს მოიშოროს ან ვალდებულია მოიშოროს;

**ნარჩენები:**

**ინერტული** – ნარჩენები, რომლებიც არ განიცდის მნიშვნელოვან ფიზიკურ, ქიმიურ ან ბიოლოგიურ ცვლილებებს – არ იხსნება, არ იწვის და არ შედის სხვაგვარ ქიმიურ ან ფიზიკურ რეაქციაში, არ განიცდის ბიოდეგრადაციას და სხვა მასალაზე არ ახდენს ისეთ გავლენას, რომელიც გამოიწვევს გარემოს დაბინძურებას ან ადამიანის ჯანმრთელობის დაზიანებას;

**სპეციფიკური** – ისეთი პროდუქტისგან წარმოქმნილი ნარჩენი, რომელიც თავისი მახასიათებლებისა და ფართო გავრცელების გამო ნარჩენად გადაქცევის შემდეგ მართვის სპეციფიკური ზომების მიღებასა და მოვლას საჭიროებს (შეფუთვა, ზეთი, საბურავი, ძრავიანი სატრანსპორტო საშუალება, ბატარეა, აკუმულატორი, ელექტრო და ელექტრონული მოწყობილობები და სხვა);

**ნაგავსაყრელი** – ნარჩენების განთავსების ობიექტი, სადაც ნარჩენები მიწაზე ან მიწის ქვეშ განთავსდება. ნაგავსაყრელი მოიცავს ნარჩენების განთავსების შიდა ობიექტს (საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული ნაგავსაყრელი, რომელზედაც ნარჩენების წარმომქმნელი კუთვნილ ნარჩენებს განათავსებს), მაგრამ არ მოიცავს ნარჩენების დროებითი შენახვის ობიექტს და ნარჩენების გადამტვირთავ სადგურს;

**არსებული ნაგავსაყრელი** – ნაგავსაყრელი, რომელიც ფუნქციონირებს ამ კოდექსის ამოქმედების დროს;

**ნარჩენების მართვა** – ნარჩენების შეგროვება, დროებითი შენახვა, წინასწარი დამუშავება, ტრანსპორტირება, აღდგენა და განთავსება, ამ საქმიანობების, ღონისძიებებისა და ოპერაციების ზედამხედველობა და ნარჩენების განთავსების ობიექტების შემდგომი მოვლა;

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

**“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, ინფრასტრუქტურული განვითარების გეგმებისა და პროექტების განხორციელება, განაშენიანებისა და სექტორული განვითარების გეგმების, 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, რომელიც კოლოგიური ექსპერტიზისადმი დაქვემდებარებული საქმიანობის განხორციელების ინიციატორია და მიმართავს შესაბამის ორგანოს ეკოლოგიური ექსპერტიზისადმი დაქვემდებარებული საქმიანობის განხორციელების უფლების მისაღებად;

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

**„საქმიანობის ლიცენზია“** - ლიცენზიის სახეობა, რომლითაც პირს ენიჭება განსაზღვრული კონკრეტული ლიცენზირებადი საქმიანობის განხორციელების უფლება;

**“ფონური დაბინძურება”** – გარემოს კომპონენტების დაბინძურების ყველა არსებული წყაროების ერთობლივი მოქმედება, რომელიც ჩამოყალიბდა გარკვეულ რაიონში.

## შესავალი

შპს „კავკას მეტალი“ (ს/კ 205282308) ქ. თბილისში, რუსთავის გზატკეცილი 36- ში აწარმოებს ლითონის მავთულის ცხელი მოთუთიების (გალვანიზაციის) საწარმოს მშენებლობას.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II -დანართის მე-4.2 პუნქტის მიხედვით აღნიშნული საწარმო ექვემდებარება გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას, რისთვისაც ამავე კანონის მე-7 მუხლის შესაბამისად შემუშავებული იქნა სკრინინგის ანგარიში და სკრინინგის განცხადება, რომლის საფუძველზე საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის გადაწყვეტილებით 11.12.2019 წ. გაცემულ იქნა ბრძანება № 2-1202, რომ ქ. თბილისში შპს „კავკას მეტალი“-ს ლითონის ცხელი მოთუთიების საწარმოს ექსპლუატაცია დაექვემდებარა გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას, რისთვისაც ამავე კანონის მე-8 მუხლის შესაბამისად შემუშავებული იქნა სკოპინგის ანგარიში და სკოპინგის განცხადება.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 10/06/2020წ. №2-473 ბრძანებით მიიღო სკოპინგის დასკვნა, რომლის საფუძველზე მომზადებულია წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზშ) ანგარიში. გზშ პროექტი შედგენილია „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ის მე-10 მუხლის მიხედვით, მოიცავს ამავე მუხლის მე-3 პუნქტით მოთხოვნილ ინფორმაციას და სრულ შესაბამისობაშია აღნიშნული სკოპინგის დასკვნასთან.

პროექტის შედგენა მიმდინარეობდა ეტაპობრივად:

I - განხორციელდა გარემოს არსებული მდგომარეობის შესახებ სრული ინფორმაციის შეკრება, გარემოში სხვადასხვა შესაძლებელი ემისიების, ნარჩენების რაოდენობისა და მახასიათებლების განსაზღვრა. გარემოს კომპონენტების (ჰაერი, წყლები, ნიადაგები, ფლორა, ფაუნა, გეოლოგიური აგებულება, კლიმატი) შესწავლა და ანალიზი მათზე მოსალოდნელი ზემოქმედების კონტექსტში. საქმიანობის ობიექტის განთავსების ადგილზე არსებული სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის ანალიზი

და განზრახული საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული გარემოს შესაძლებელი ცვლილებების პროგნოზი;

II - განხორციელდა არსებული ინფორმაციის საფუძველზე განზრახული საქმიანობის განხორციელების ვარიანტების გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების წყაროების, სახეებისა და ობიექტების იდენტიფიკაცია;

III - დადგინდა გარემოზე ზემოქმედების ფაქტორები, სახეები, მასშტაბები, ზემოქმედების გეოგრაფიული და დროში გავრცელება და შედეგად გარემოს მოსალოდნელი მდგომარეობის პროგნოზი;

IV - შეფასდა ავარიული სიტუაციების რისკები, განვითარებისა და ლიკვიდაციის სცენარები;

V - შემუშავებული იქნა ყველა სახის ემისიის და ნარჩენების შემცირების გეგმები;

VI - გაანალიზებული იქნა დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების შესაძლო შედეგები გარემოზე, ადამიანის ჯანმრთელობაზე და სოციალურ-ეკონომიკურ მდგომარეობაზე;

VII - მომზადდა გარემოსდაცვითი გარემოზე ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებათა და მონიტორინგის გეგმები.

ნაშრომი შესრულებულია საწარმოს თავისებურებათა სრული გათვალისწინებით და რაც მთავარია საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნათა სრული დაცვით.

განსახილველი და დამასაბუთებელი დოკუმენტაციის და მთლიანად საწარმოს მიზანია: ფოლადის მავთულის ცხელი მოთუთიავების პროცესში ადამიანის ჯანმრთელობის, ბუნებრივი რესურსების, კულტურული და მატერიალური ფასეულობების დაცვის უზრუნველყოფა.

## 1. საკანონმდებლო ასპექტები

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

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

ქვემოთ ჩამოთვლილია გარემოზე ზემოქმედების წინასწარი შეფასების ამოცანასთან დაკავშირებული საქართველოს კანონები, საერთაშორისო კონვენციები და ნორმატიული აქტები.

### 1.1 საერთაშორისო კონვენციები გარემოს დაცვის სფეროში

1. კონვენცია „გარემოსდაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადაწყვეტილების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ“ ორჰუსი, დანია, 23–25 ივნისი 1998წ;

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

3. კონვენცია ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შესახებ ;

4. ველური ბუნების ფაუნისა და ფლორის საფრთხეში მყოფი სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის კონვენცია (CITES 1975; universal);

5. კონვენცია ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შესახებ (Convention on Biological Diversity 1992; universal);
6. ევროკავშირის დირექტივა ჰაბიტატების შესახებ (European Union Habitats Directives 1992; regional);
7. გაეროს კონვენცია გაუდაბნობასთან ბრძოლის შესახებ იმ ქვეყანაში, რომლებიც განიცდიან სერიოზულ გვალვას და/ან გაუდაბნობას, განსაკუთრებით აფრიკაში;
8. კონვენცია შორ მანძილებზე ჰაერის ტრანსსასაზღვრო დაბინძურების შესახებ(მიღებულია 1999 წლის 13 ნოემბერს);
9. გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენციის კიოტოს ოქმი;
10. 1987 წლის მონრეალის ქომი ოზონის შრის დამშლელი ნივთიერებების შესახებ;
11. საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი ტერიტორიების, განსაკუთრებით წყლის ფრინველების, შესახებ (Ramsar Convention on Wetlands of International Importance Especially as Waterfow I Habitat--Ramsar Convention; 1975; universal);
12. *დაბინძურებისაგან შავი ზღვის დაცვის კონვენცია (1992 წლის 21 მარტი);*
13. 1985 წლის ვენის კონვენცია ოზონის შრის დაცვის შესახებ.
14. კონვენცია ცხოველთა მიგრირებადი სახეობების დაცვაზე;
15. კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობათა საერთაშორისო ვაჭრობის თაობაზე;
16. *გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენცია (მიღებულია 1992 წლის 9 მაისს);*
17. კონვენცია მსოფლიო კულტურული და ბუნებრივი მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ (World Heritage Convention; 1972; universal);

## 1.2 გარემოსდაცვითი კანონები

გარემოს დაცვის სფეროში საქართველოში მიღებულია შემდეგი კანონები:

მიღების წელი	საბოლოო ვარიანტი: რიცხვი, თვე,წელი	საქართველოს კანონი	კოდი
1995	04.10.2013	საქართველოს კონსტიტუცია	010.010.000.01.001.000.116
1996	20.09.2013	დაცული ტერიტორიების სისტემის შესახებ	360.050.000.05.001.000.127
1996	06.09.2013	გარემოს დაცვის შესახებ	360.000.000.05.001.000.184
2005	20.02.2014	ლიცენზირებისა და ნებართვების შესახებ	300.310.000.05.001.001.914
2007	25.03.2013	ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ	360.130.000.05.001.003.079
1997	06.09.2013	წყლის შესახებ	400.000.000.05.001.000.253
1999	05.02.2014	ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420.000.000.05.001.000.595
1996	21.03.2014	წიაღის შესახებ	380.000.000.05.001.000.140
1996		ცხოველთა სამყარის შესახებ	
1999	06.06.2003	საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის კომპენსაციის შესახებ	040.160.050.05.001.000.671
1996	27.09.2013	დაცული ტერიტორიების სისტემის შესახებ	360.050.000.05.001.000.127
2003	06.09.2013	საქართველოს წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ	360.060.000.05.001.001.297
2003	19.04.2013	ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების	370.010.000.05.001.001.274
2007	06.02.2014	გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ	360.160.000.05.001.003.078
2007	13.12.2013	საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470.000.000.05.001.002.920
2007	25.09.2013	კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ	450.030.000.05.001.002.815
1994	14.06.2011	ნიადაგის დაცვის შესახებ	370.010.000.05.001.000.080
2007	20.09.2013	ფიზიკური და კერძო სამართლის იურიდიული პირების მფლობელობაში (სარგებლობაში) არსებულ მიწის ნაკვეთებზე საკუთრების უფლების აღიარების შესახებ	370.060.000.05.001.003.003
2015	12.01.2015	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360.160.000.05.001.017608
2017	07/12/2017	საქართველოს კანონი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“	360160000.05.001.018492

### 1.3 გარემოს დაცვის ნორმატიული აქტები

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

წყალსატევები მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების (ზ.დ.კ) სიდიდეები რეგლამენტირებულია. მათ საფუძველზე შესაძლებელია მავნე ნივთიერებების წყალში ჩაშვების (ემისიის) ზღვრულად დასაშვები ნორმების დადგენა. ქვეყნის ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის წესები დამტკიცებულია გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების მინისტრის მიერ, 17.09.96წ. N130 ბრძანებით. შესაბამისი ნებართვა გაიცემა მხოლოდ იმ შემთხვევაში თუ ჩასაშვები წყალი არ გამოიწვევს წყალსატევში დამაბინძურებელი ნივთიერებების შემცველობის გაზრდას დადგენილი ნორმების ზევით და წყალმოსარგებლე უზრუნველყოფს ჩამდინარე წყლების გაწმენდას დადგენილ დონემდე.

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

საქართველოს მთავრობის 1.08.2015 წლის №421 და №422 დადგენილებები: - ტექნიკური რეგლამენტი „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“; და „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“; საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს #426 დადგენილება სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“;

საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2015

წლის 4 აგვისტოს №211 ბრძანებით დამტკიცებული „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“.

## 2 ზოგადი ინფორმაცია საწარმოს შესახებ

### 2d საწარმოს განთავსების ადგილი

შპს „კავკას მეტალი“-ის ლითონის ცხელი მოთუთიავეების საწარმო განლაგდება ქ. თბილისში, რუსთავის გზატკეცილი 36-ში მანძილი საწარმოდან უახლოეს სახლამდე 0,1 კილომეტრია.



ნახ.1 შპს „კავკას მეტალი“-ს ლითონის მავთულის გალვანიზაციის საწარმო.

მაშ. 1:10000.

საწარმო განლაგდება 2,25 ჰა ფართის, არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, შპს „კავკას მეტალი“-ს საკუთრებაში მყოფ (საკ/კოდი 01.18.12.010.081) ფართობზე. ტერიტორია წარმოადგენს ვაკეს სადაც ფუნქციონირებდა „პატონის სახელობის ლითონების შედუღების ქარხანა“ და განლაგებულია საწარმოო ზონაში, თბილისი - რუსთავის ცენტრალური მაგისტრალის მარჯვენა მხარეს. მდინარე მტკვრის მარჯვენა ტერასაზე.



ტერიტორიას დასავლეთიდან და სამხრეთიდან ესაზღვრება შპს „მონოლიტი“-ს განკარგვაში მყოფი (იჯარით აღებული), ლითონის არმირებისა და გლინულისა და არმატურისგან ნაკეთობათა დამზადების საწარმო; ჩრდილოეთიდან სასაწყობე მეურნეობა; ხოლო აღმოსავლეთით გადათხრილი არასასოფლო მიწა და გაურკვეველი დანიშნულების ორსართულიანი შენობა.



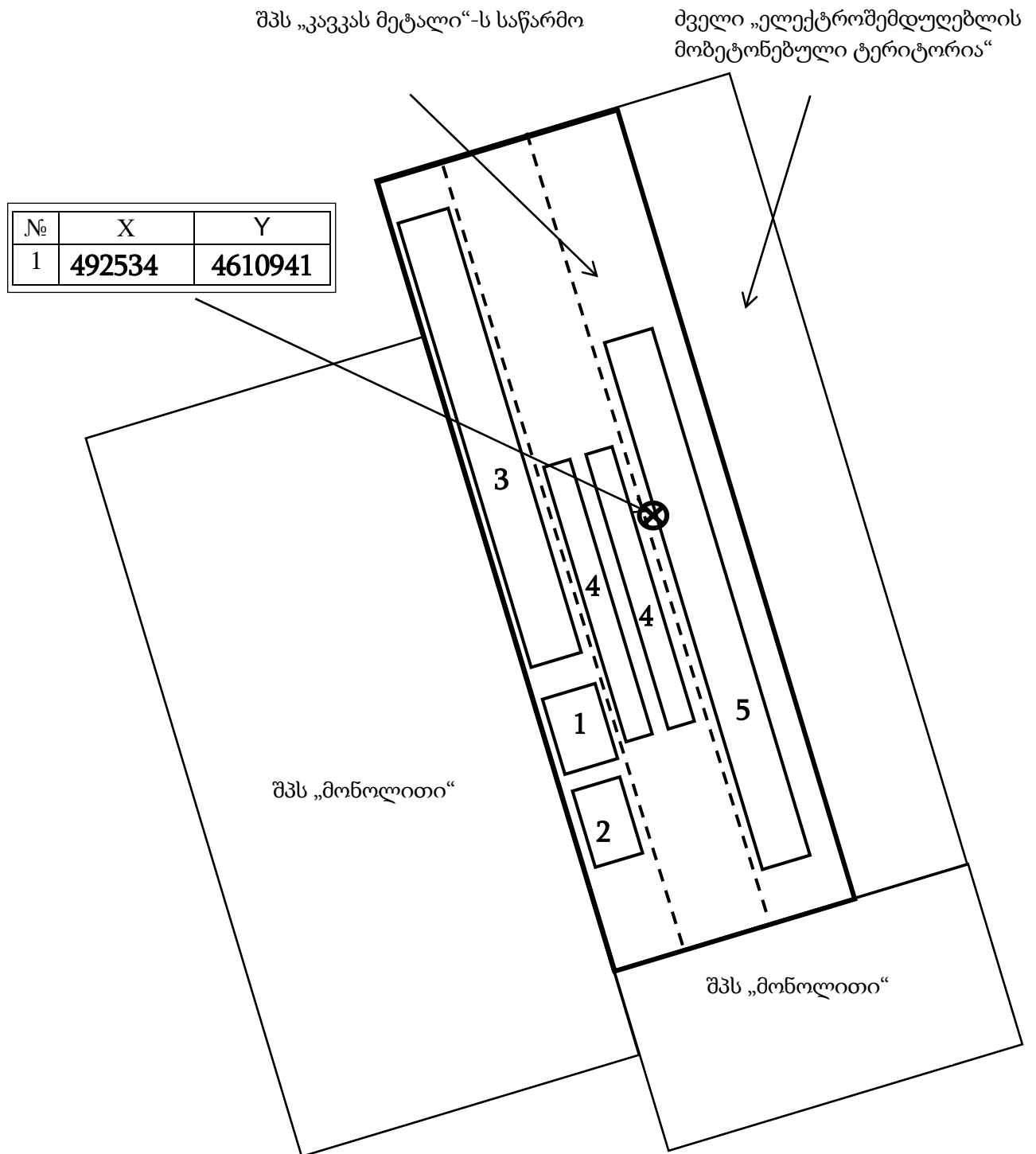
ნახ.1 შპს „კავკას მეტალი“-ს საწარმო. მასშ. 1:10000.

საწარმოს ტექნოლოგიური მოწყობილობები განლაგებული იქნება 6 მეტრი სიმაღლის, მთლიანად გადახურულ, რკინა-ბეტონის შენობაში. შენობის კუთხეთა GPS კოორდინატები WGS – 1984 სისტემაში შემდეგია:

№	X	Y
1	492529	4611014
2	492562	4610899
3	492516	4610885
4	492483	4611000

საწარმოს ტერიტორია ისევე, როგორც მისი მიმდებარე ტერიტორია სამი მხრიდან მთლიანად დეგრადირებულია, მხოლოდ ჩრდილოეთით წარმოდგენილია რამოდენიმე

ერთეული კულტურული ხე-მცენარით.

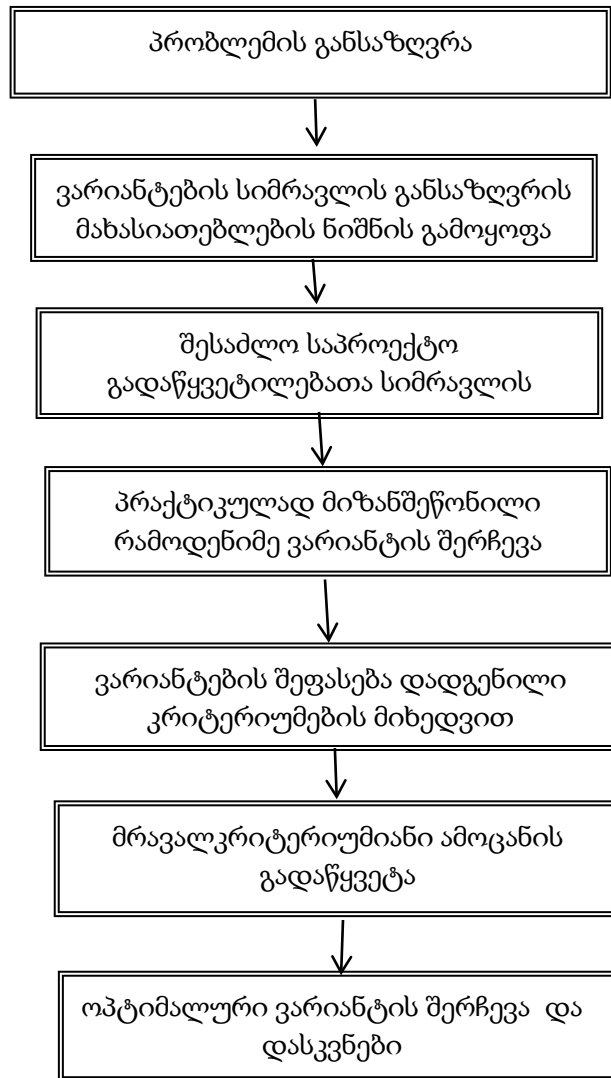


შ.პ.ს. „კავკას მეტალი“-ს ლითონის ცხელი მოთუთიების საწარმოს გენგეგმა.  
1.ოფისი; 2. დამხმარე სათავსი; 3. საწყობი; 4. მავთულის გამჭიმ დამკალიბრებელი მანქანა;  
5 . ლითონის ცხელი მოთუთიავების დანადგარი.

მაშტაბი 1 : 1000

## 2.2 საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობის, ასევე დაგეგმილი ტექნოლოგიის ალტერნატივის განსაზღვრა.

„გარემოზე ზემოქმედების შეფასების“ დებულების მოთხოვნათა შესაბამისად ანგარიში უნდა შეიცავდეს პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზს და ახალი ვარიანტების ფორმირების წესის აღწერას. ამპროცესში გამოიყენება გადაწყვეტილების მიღების თეორიისა და სისტემური ანალიზის ზოგადი სქემა, რაც გულისხმობს შემდეგი ეტაპების თანმიმდევრულ განხორციელებას:



ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი, როგორც წესი, გულისხმობს:

- ე.წ. ნულოვანი ვარიანტის ანალიზს;
- ძირითადი ვარიანტის აღწერას;
- ერთი ან რამოდენიმე ალტერნატიული ვარიანტის აღწერას.

### **2.2.1 ნულოვანი (არაქმედების) ვარიანტის ალტერნატივა**

ე.წ. ნულოვანი ვარიანტის განხილვით არ მოხდება ზემოქმედება ბუნებრივ გარემოზე, მაგრამ უარყოფითად აისახება სოციალურ–ეკონომიკურ გარემოზე და ინფრასტრუქტურაზე. დასაქმდება 35 ადამიანი და პროდუქციით მოამარაგებს რამოდენიმე სამშენებლო და (ან) სავაჭრო ორგანიზაციას.

საწარმოს საკუთრებაში აქვს არასასოფლო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი, სადაც დაახლოებით 6000მ<sup>2</sup> ფართზე უკვე აგებულია მომავალი საწარმოს რკინაბეტონის კარკასი და უკვე შეძენილი აქვს ტექნოლოგიური დანადგარები.

### **2.2.2 საწარმოს განთავსების ალტერნატივა**

საწარმოს განთავსების ადგილის შერჩევა მოხდა შემდეგი ფაქტორების გათვალისწინებით:

- მიწის ნაკვეთის შერჩევა მოხდა „აწარმოე საქართველო“-სა და შპს „კავკას მეტალი“-ს შორის 2018 წლის 10 სექტემბრის №215/1-ბ ხელშეკრულების , რომლის 3.4.6. პუნქტის მიხედვით - „წინამდებარე ხელშეკრულების გაფორმების დღიდან არაუგვიანეს 6 (ექვსი) თვისა, სააგენტოში წარმოადგინოს სსიპ- „საჯარო რეესტრის ეროვნული ეროვნული სააგენტო“-ს ამონაწერი, რომლითაც დასტურდება ბენეფიციარის საკუთრების უფლება შემდეგი მიწის ნაკვეთის 1/3-ზე: ზონა: თბილისი 01; სექტორი: კრწანისი 18; კვარტალი; 12; ნაკვეთი: 010/034; ნაკვეთის წინა ნომერი: 01.18.12.010.013; მიწის საკადასტრო კოდი: 01.18.12.010.034; მისამართი: ქალაქი თბილისი, გზატკეცილი რუსთავი, №36."

- მიწის ნაკვეთი, რომელზედაც მოხდა საამქროს დაპროექტება არასასოფლო–სამეურნეო დანიშნულებისაა, ხელსაყრელია ტექნოლოგიური ხაზის მოსაწყობად, მთლიანად მობეტონებულია. ხოლო საინჟინრო-გეოლოგიურმა შესწავლამ ცხადყო მისი საიმედობა.

საპროექტო ტერიტორია ახლოსაა გზატკეცილთან და სავარაუდო ნედლეულის მომწოდებელ საწარმოებთან. ყოველგვარი საჭირო კომუნიკაციები (ელ. ენერგია, წყალი, კანალიზაცია), საავტომობილო და სარკინიგზო გზები უკვე მიყვანილია.

გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით - არ მოხდება: 1- ლანდშაფტის სრული სახეცვლა; 2 - საწარმოს განსათავსებლად (მოსაწყობად) დაახლოებით 1000მ<sup>2</sup> ტერიტორიაზე და საჭირო კომუნიკაციების (ელ. ენერგია, წყალი, კანალიზაცია და გზების) მისაყვანად

უზარმაზარ ფართობზე ნიადაგის და მთლიანად ლანდშაფტის სრული განადგურება.

### **2.2.3 ტექნოლოგიური ალტერნატივები**

ტექნოლოგიური ალტერნატივების განხილვა არ მოხდა, რადგან „კავკას მეტალ“ – ს უკვე შეძენილი აქვს თანამედროვე ტექნოლოგიური დანადგარები, რომელიც მთლიანად უზრუნველყოფს საერთაშორისო სტანდარტის პროდუქციის წარმოებას.

### **2.2.4 მწარმოებლურობის შემცირება–გადიდების ალტერნატივა**

საწარმოს წლიური სიმძლავრეა 12000 ტონა/წლ დაბალნახშირბადიანი ფოლადის, თუთიის ფენით დაფარული მავთული. დღის განმავლობაში შესაძლებელია 40 ტ/დღ. პროდუქციის გამოშვება. საწარმოს მუშაობის რეჟიმია 24 საათი დღეში. წლიური მწარმოებლურობა დამოკიდებულია ბაზრის მოთხოვნილებაზე.

## **3. გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი**

შპს „კავკას მეტალი“-ის ლითონის ცხელი მოთუთიავების საწარმო განლაგდება ქ.თბილისში, „ქვემო ფონიჭალაში“ რუსთავის გზატკეცილის მიმდებარე ტერიტორიაზე.

### **3.1 ბუნებრივი ფონური მონაცემები**

#### **კლიმატი**

ჰავის მრავალფეროვნებას გავსაზღვრავს - ერთის მხრივ მისი მდებარეობა სუბტროპიკული ზონის ჩრდილოეთ საზღვარზე, შავსა და კასპიის ზღვებს შორის, მეორეს მხრივ კი, მისი რელიეფის განსაკუთრებული სირთულე და ამასთან დაკავშირებული, ატმოსფეროს ზოგადი ცირკულაციის ადგილობრივი თავისებურებები. რელიეფის მნიშვნელოვანი დანაოჭება ზოგად ცირკულაციას იმგვარად გარდაქმნის და მეტეოროლოგიური ელემენტების რიცხვითი სიდიდეების ისეთ დიდ სხვადასხვაობას იწვევს, რომ საქართველოს ამ შედარებით მცირე ტერიტორიაზე, ჩამოყალიბებულია მკვეთრად განსხვავებული კლიმატური რაიონები. ამ მრავალფეროვნების დასახასიათებლად და სათანადო სამეცნიერო თუ პრაქტიკული საწარმო-საზოგადოებრივი საქმიანობის უზრუნველსაყოფად, ქვეყანაში ფუნქციონირებს რეგულარული მეტეოროლოგიური სადგურების სახელმწიფო ქსელი, რომელთა დაკვირვებების ბაზაზე დადგენილია საქართველოს, როგორც მთლიანი, ასევე მისი რეგიონების, ცალკეული დასახლებული რაიონების და მსხვილი ქალაქების კლიმატური

მახასიათებლები.

საქართველოს ტერიტორიის დასავლეთ და აღმოსავლეთ ნაწილებს გააჩნიათ კლიმატის ფორმირების მკვეთრად განსხვავებული ფიზიკურ-გეოგრაფიული და ატმოსფერული ცირკულაციის თავისებურებები. ამასთან აღსანიშნავია ისიც, რომ ამ რეგიონებში მიმდინარე ლოკალურ ანთროპოგენულ პროცესებს შეუძლათ გავლენა იქონიონ მხოლოდ შეზღუდული მასშტაბით. საწარმოო საქმიანობასთან დაკავშირებით განიხილება -აღმოსავლეთ საქართველოს, ქვემო ქართლის ვაკის, კლიმატური დახასიათება და მასთან მჭიდროდ დაკავშირებული ინტენსიური ანთროპოგენული ზემოქმედების, ქვეყნის უმსხვილესი სამრეწველო კერების რეჟიმულ-კლიმატური მახასიათებლები. აღნიშნული მახასიათებლების ტერიტორიული დახასიათებისათვის გამოყენებულ იქნა მეტეოროლოგიური დაკვირვებების სახელმწიფო ქსელის ამჟამდ მოქმედი, აგრეთვე სხვადასხვა პერიოდებში დაკვირვებების მქონე შემდეგი სადგურების მონაცემები: თბილისი, რუსთავი, გარდაბანი, მარნეული, ბოლნისი, დმანისი.

საქართველოს მდინარეთა რეჟიმი წლის განმავლობაში ხასიათდება რამდენიმე ფაზით: გაზაფხულის და ზაფხულის წყალდიდობით, აგრეთვე ზაფხულ-შემოდგომის და ზამთრის (წყალმცირობის ფონზე) ხანდახან წყალმოვარდნებით.

საქართველოს რელიეფი დახრილია ორი ძირითადი მიმართულებით: დასავლეთისა და აღმოსავლეთისაკენ. შესაბამისად მდინარეები მიეკუთვნებიან შავი ზღვისა და კასპის ზღვის აუზებს. მათი წყალგამყოფი ლიხის ქედზე გადის.

აღმოსავლეთ საქართველოს მდინარეებს ძირითადად მიწისქვეშა წყლები და მყინვარები ასაზრდოებენ, რასაც ატმოსფერული ნალექებიც ემატება.

მდინარეების წყალდიდობა გვიან გაზაფხულზე და ზაფხულის დასაწყისშია.

### 3.2 ტემპერატურული რეჟიმი

საწარმო განთავსებულია ქ. თბილისში, რომელიც მდებარეობს საქართველოს აღმოსავლეთ ნაწილში, მდ. მტკვრის ორივე მხარეზე. ქ. თბილისში კლიმატი მშრალი კონტინენტურია ზომიერად ცივი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით.

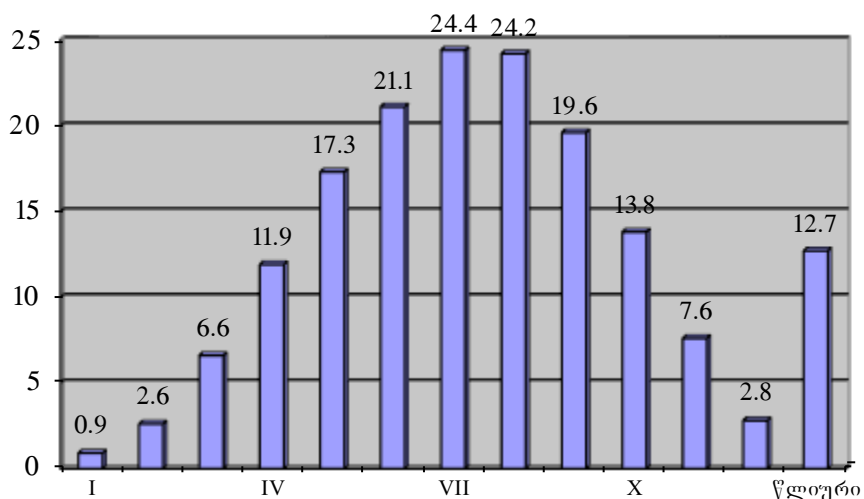
ქვემოთ წარმოდგენილ 3.1. - 3.5. ცხრილებში და დიაგრამებზე წარმოდგენილია ქ.თბილისის მახასიათებელი მეტეოროლოგიური პარამეტრების მნიშვნელობები.

ჰაერის საშუალო-თვიური ტემპერატურების მნიშვნელობა მოცემულია ცხრილიში 3.1

ჰაერის საშუალო-თვიური ტემპერატურები

ცხრილი 3.1

თვეები	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის
t°C	0.9	2.6	6.6	11.9	17.3	21.1	24.4	24.2	19.6	13.8	7.6	2.8	12.7

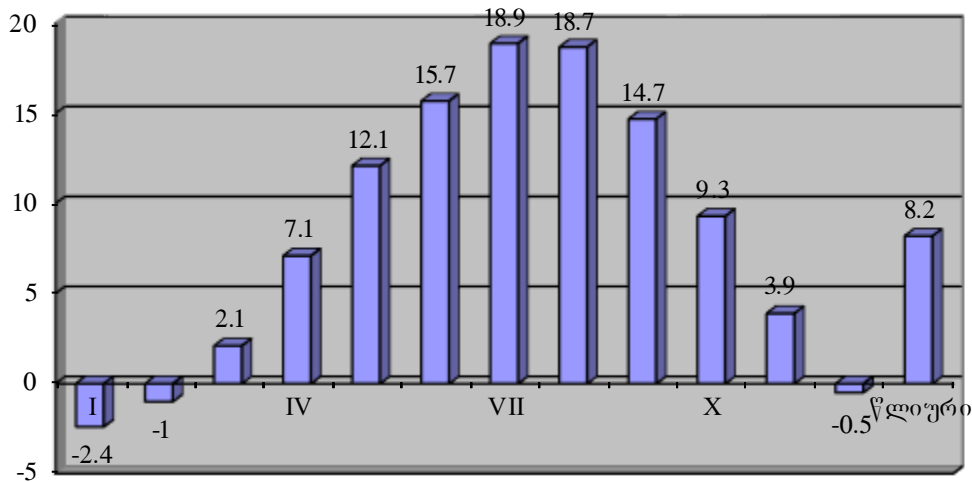


ჰაერის საშუალო –მინიმალური ტემპერატურის მნიშვნელობა მოცემულია ცხრილიში 3.2.

ჰაერის საშუალო –მინიმალური ტემპერატურა

ცხრილი 3.2

თვეები	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის
t°C	-2.4	-1.0	2.1	7.1	12.1	15.7	18.9	18.7	14.7	9.3	3.9	-0.5	8.2

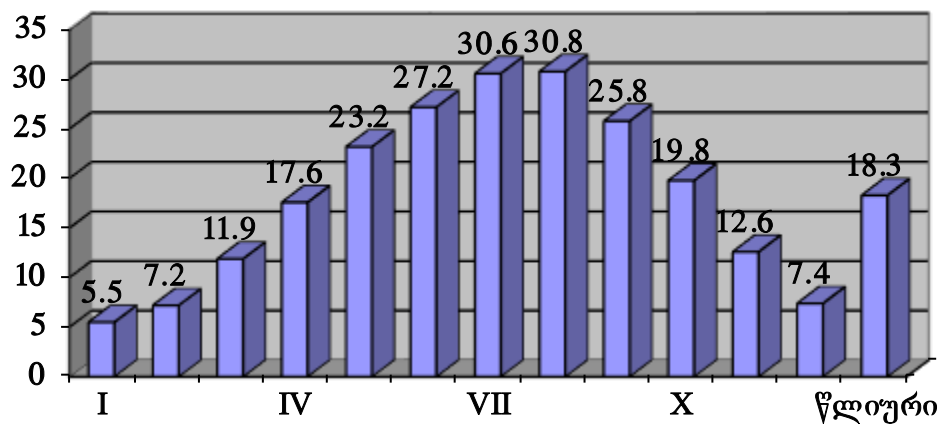


ჰაერის საშუალო –მაქსიმალური ტემპერატურის მნიშვნელობა მოცემულია ცხრილში 3.3.

ჰაერის საშუალო –მაქსიმალური ტემპერატურა

ცხრილი 3.3

თვეები	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის
°C	5.5	7.2	11.9	17.6	23.2	27.2	30.6	30.8	25.8	19.8	12.6	7.4	18.3



ცხრილების ანალიზით ჩანს, რომ ჰაერის მრავალწლიური საშუალო-თვიური ტემპერატურა 0,9 °C -ზე (იანვარი) დაბლა არ ჩამოდის, ხოლო მაქსიმუმი არ აღემატება 24,4 °C -ს (ივლისი). ჰაერის საშუალო-მინიმალური ტემპერატურა -2,4 °C -ზე (იანვარი) დაბალი არ არის, ხოლო ჰაერის საშუალო-მაქსიმალური ტემპერატურა

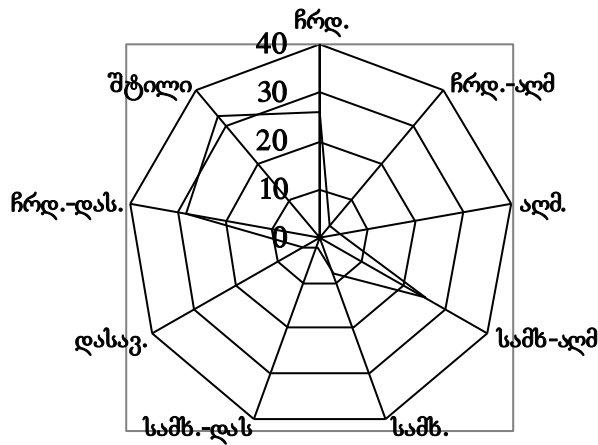


ივლისში აღწევს 30,8 °C -ს .

ქარის მიმართულებების განმეორადობა მოცემულია ცხრილ 3.4-ში.

ცხრილი 3.4.

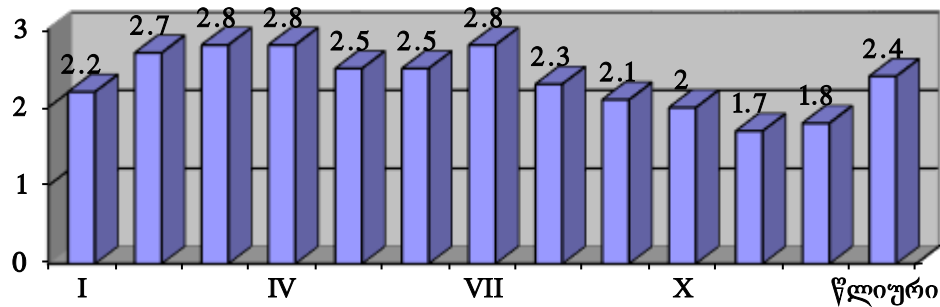
ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
26	3	4	25	8	2	4	28	33



ცხრილ 3.5-ში მოცემულია ქარების საშუალო-თვიური სიჩქარის მნიშვნელობები.

ცხრილი 3.5.

თვეები	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის
მ/წმ	2.2	2.7	2.8	2.8	2.5	2.5	2.8	2.3	2.1	2.0	1.7	1.8	2.4



ცხრილი 3.5-დან ჩანს, რომ ქარების საშუალო წლიური სიჩქარე შეადგენს 2,4 მ/წმ-ს, ხოლო ქარების თვიური სიჩქარეები იცვლება 1,7 -დან (ნოემბერი) 2,8 მ/წმ-მდე (მარტი, აპრილი).

საშუალო დღეთა რიცხვი ძლიერი ქარებით(≥15 მ/წმ) მოცემულია ცხრილ 3.6-ში

ცხრილი 3.6

თვეები	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის
მ/წმ	2.4	3.8	4.7	4.4	3.1	3.8	4.3	3.7	2.8	3.2	2.1	1.7	40

ცხრილ 3.7 მოცემულია ნისლიან დღეთა საშუალო რიცხვი. ინფორმაცია მოყვანილია ქ.თბილისის აეროპორტის მეტეოროლოგიური სადგურის 1981 – 2010 წლების დაკვირვებების მონაცემებზე დაყრდნობით.

ცხრილი 3.7

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის
4,9	4,5	2,4	0,5	0.2	0	0	0,03	0,06	0,9	3,2	5,8	22,5

ზემოთ მოყვანილი ცხრილების საფუძველზე ცხრილ 3.7-ში წარმოდგენილია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე გავლენის მქონე მეტეოპარამეტრებისა და სხვა მახასიათებლების ძირითადი მნიშვნელობები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პირობებს.

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე გავლენის მქონე მეტეოპარამეტრების და სხვა მახასიათებლების დახასიათება

ცხრილი 3.7

№	მეტეოროლოგიური მახასიათებლების დასახელება	მნიშვნელობები
1.	ატმოსფეროს მეტეოროლოგიური სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
2.	ადგილის რელიეფის გავლენის ამსახველი კოეფიციენტი	1.0
3.	წლის ყველაზე ცხელი თვის საშუალო ტემპერატურა °C	24,4
4.	წლის ყველაზე ცივი თვის საშუალო ტემპერატურა °C	0,9
5.	ქარების მიმართულების წლიური განმეორებადობა %	
	– ჩრდილოეთი	26
	–ჩრდილო–აღმოსავლეთი	3
	–აღმოსავლეთი	4
	–სამხრეთ–აღმოსავლეთი	25
	–სამხრეთი	8
	–სამხრეთ–დასავლეთი	2
	–დასავლეთი	4
–ჩრდილო–დასავლეთი	28	
6.	–ქარის სიჩქარე (მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების განმეორებაა 5%	7.3

### 3.3 გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგია

ადმინისტრაციულად საკვლევი ობიექტი ქალაქ თბილისს მიეკუთვნება. მორფოლოგიურად ტერიტორია ამიერკავკასიის მთათაშორისი დეპრესიის ქვემო ქართლის მოვაკების ფარგლებში მდებარეობს. საკვლევი რაიონის ტერიტორია, ისევე როგორც მთელი ქვემო ქართლის მოვაკება, დაფარულია გვიან მეოთხეული კონტინენტური ნალექების მრავალნაირი სახესხვაობებით. მდინარის გასწვრივ ალუვიური რიყნარი, ქვიშნარი და თიხნარებია გავრცელებული.

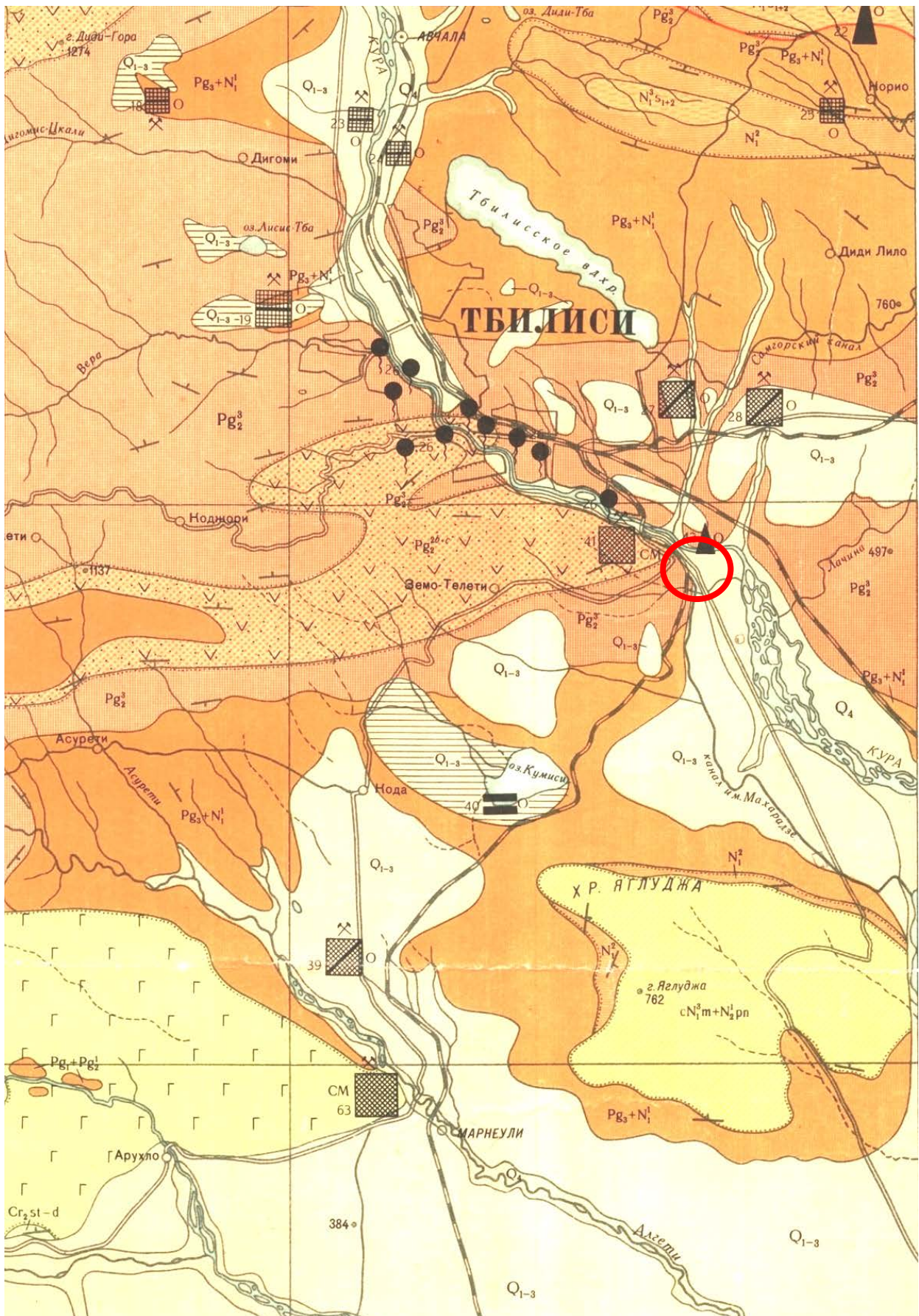
რეგიონი მდებარეობს ევრაზიული დანაოჭების სარტყელში. გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას იღებენ ზედაპირული, ცარცული, პალეოგენური, ნეოგენური, ძველმეოთხეული და თანამედროვე მეოთხეული ნალექები. რუსთავი-სოდანლულის ზოლში განვითარებულია მესამეული დანალექი ქანები შუა ეოცენიდან ალჩაგილის ჩათვლით, რომლებიც სხვადასხვა წარმოშობის მეოთხეული წარმონაქმნებით არიან ადგილ-ადგილ გადაფარული.

შუა ეოცენი ორ ნაწლად იყოფა, ქვედა-დაბახანის (ტუფოგენური) წყებას მიეკუთვნება, ზედა-არეულშრეებრივი ლოდბრექჩიების (ბრექჩიული ტუფოგენური) წყებას. პირველი 500-600მ-ის სისქის ვულკანოგენებია, ზედა 85მ-ის სისქის ამავე ვულკანოგენების ლოდები.

ზედა ეოცენი თანხმობითაა განლაგებული შუა ეოცენის ვულკანოგენზე და წარმოდგენილია თიხა-ქვიშიანი ნალექებით, რომელთა შორის საკმაოდ ბევრია ტუფოგენური ვულკანოგენები, ზედა ნაწილი ლითოლოგიურად ქვედა ოლიგოცენის მსგავსია. ზედა ეოცენის ჯამური სისქე 2000მ-ია.

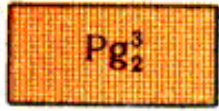
მაიკოპის თიხა-ქვიშიანი წყება, რომელსაც ოლიგოცენის გარდა ქვედა მიოცენიც მიეკუთვნება, თანხმობით ედება ზედა ეოცენს და მისი სამივე ნაწილის სისქე 2600მ-ს აღწევს, მათ შორის უმეტესი ნაწილი მაიკოპური თიხებით არის წარმოდგენილი.

შუა მიოცენი თარხნარის ქვიშიანი თიხებისა და ქვიშაქვების იშვიათი შუაშრეებიანი თიხებით (40მ), ჩოკრაკის თიხების, ქვიშაქვებისა და მერგელების იშვიათი შუაშრეების მორიგეობით (80-100მ), კარაგანის ქვიშა-თიხების, მერგელების და კირქვების მორიგეობით (225მ), რომლებშიც ქვიშები და კონგლომერატები გამოერევა, კონკის ქვიშა-თიხიანი (70მ) არის წარმოდგენილი.



ნახ.3.1 რაიონის გეოლოგიური რუკა.

მასშტაბი 1:200000



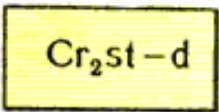
ზედა ეოცენი. თაბაშირიანი თიხები, ქვიშაქვები



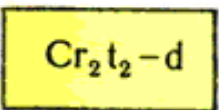
შუა ეოცენი. საშუალო და ზედა წყება. დიდფენოვანი და მასიური ანდეზიტური ტუფობრეჭიები



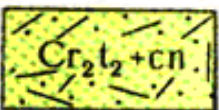
შუა ეოცენი. ფენოვანი ტუფობრეჭიები, ტუფოქვიშაქვები, არგილიტები, კონგლომერატები, ქვიშაქვები, კირქვები



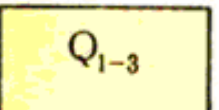
სატონურ დანიური იარუსი, ფენოვანი კირქვები, მერგელები



ზედა ტურონი-დანიური იარუსები, კირქვები, მერგელი, ფერადი თიხები



ზედა ტურონი - კონიაკის იარუსი, კვარცპორფირული ტუფები, ბრეჭიები, ტუფოქვიშაქვები



მეოთხეული მალექები. ქვიშები, თიხაფიქლები, თიხები

შუა მიოცენს მოყვება ქვედა სარმატის თიხები და ქვიშაქვები მათში გაფანტული სხვადასხვა ქანების იშვიათი კენჭებით. ქვედა სარმატის არასრული სისქე 100მ-ს აღწევს. ზემოთ უთანხმოდ ედება მეოტის-პონტის წარმოშობის კონგლომერატები, თიხები, ქვიშაქვები და ქვიშიანი არგილიტები, რომლებიც აგრეთვე უთანხმოდ არიან გადაფარული ტრანსგრესიულად განლაგებული ზღვიურ-კონტინენტური წარმოშობის ალჩაგილური ნალექებით. ისინი წარმოდგენილი არიან არაშრეებრივითიხებით, ქვიშაქვებით და კონგლომერატებით. უკანასკნელს უკავია ჭრილის უმეტესი ნაწილი. კონგლომერატებში აღინიშნება კარგად დამრგვალებული კენჭები, რომლებიც სხვადასხვა ქანებისაგან არის

აგებული, იშვიათად გვხვდება ვულკანური ქანების კენჭებიც.

ინტენსიური რეცხვის შედეგად მეოთხეულის პერიოდში წარმოიშვა ალუვიური, დელუვიური და ტბიური ნალექები.

დელუვიური ნალექები გვხვდება მთებისა და მთაგრეხილების ძირში და წარმოდგენილია თიხებით, თიხნარით, კაჭარით, რომლებიც ამ მთებისა და მთაგრეხილების ამგები ქანების გამოფიტვის შედეგად არიან წარმოშობილი.

ალუვიური ნალექები განვითარებულია მდინარეების სისტემებისა და მათი ტერასების გასწვრივ, განსაკუთრებით კარგად არის გამოხატული მდინარე მტკვრის ტერასები, რომლებიც დიდ მონაწილეობას დებულობენ რელიეფის აგებულებაში.

გრუნტის წყლის ჰორიზონტი თიხნარი ფენის და ალუვიური კენჭნარის კონტაქტში არის განვითარებული, ამასთან, წყლის სარკე თიხნარის შრეში თავსდება, მიწის ზედაპირიდან არანაკლებ 19 ÷ 27 მ-ის სიღრმეზე.

საკვლევი უბანი განლაგებულია მდ. მტკვრის მარჯვენა სანაპიროზე. სამშენებლო მოედანზე თანამედროვე საინჟინრო-გეოლოგიური მოვლენები არ არის განვითარებული და მომავალშიც არ არის მოსალოდნელი მათი განვითარება. უბანი მდგრადია და ნებისმიერი ნაგებობის მშენებლობისათვის დამაკმაყოფილებელ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება.

საკვლევი უბნის აგებულებაში მონაწილეობას იღებს გრუნტების რამოდენიმე ფენა, ანუ საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი – სგე. ქვემოთ მოყვანილია ამ ელემენტების საინჟინრო-გეოლოგიური დახასიათება.

**ნიადაგის ფენი–** სიმძლავრე (0,20-0,30 მ) ფენა უწყლოა, დამუშავების სიმძლავრის მიხედვით გრუნტი განეკუთვნება I ჯგუფს ს.ნ. და წ. IV-5-82 .

**წყარი-გრუნტი –** აგებულია კაჭარ-კენჭნარით, თიხნარისა და ქვიშნარის შემავსებლით. საკმაოდ ტენიანია, გვხვდება აგრეთვე სამშენებლო ნარჩენები, გრუნტი საკმაოდ დამჯდარია, პირობით საანგარიშო დატვირთვად შეიძლება მიღებული

იქნას  $R_o=2,0$  კმ/სმ<sup>2</sup>. (1,5 x 0,1 მპნა). ფენის სიმძლავრე მერყეობს 20-2,8 მ-მდე. დამუშავების სიმძლავრის მიხედვით გრუნტი განეკუთვნება I ჯგუფს ს.ნ. და წ. IV-5-82 .

**თიხნარები -**

რბილპასტიკური, სიმძლავრე – 0,5-0, მეტრი. გვხვდება ლინზების სახით. სიმკვრივე ბუნებრივ პირობებში  $\rho = 1,0$ ; შიგა ხახუნის კუთხე  $\varphi = 17^\circ$ ; შეჭიდულობა  $C=0,26$  მპა; დეფორმაციის მოდული  $E=160$  კვ. სმ<sup>2</sup>; საანგარიშო წინაღობად  $R_o=2,0$  კმ/სმ<sup>2</sup>.

დამუშავების სირთულის მიხედვით გრუნტი განეკუთვნება I ჯგუფს ს.ნ. და წ. IV-5-82 –ს-ს. ცხრილის თანახმად.

**ხრეშოვანი გრუნტი –**

ქვიშნარების შემავსებლით წყალგაჯერებული სიმკვრივე  $\rho_f = 1,95$  ტ/მ<sup>3</sup>; დეფორმაციის მოდული  $E=400 \times 0,1$  მპა (400 კმ/სმ<sup>2</sup>); შეჭიდულობა 0,1 x 0,1 მპა (0.1 კმ/სმ<sup>2</sup>); პირობით საანგარიშო წინაღობად შეიძლება მიღებულ იქნას  $R_o = 4,0 \times 0,1$  მპა(4 კმ/სმ<sup>2</sup>).

### **3.4 ნიადაგები**

რეგიონში, თბილისის სამხრეთ და სამხრეთ აღმოსავლეთ ნაწილში, ასევე შემოგარენში (გარდაბნის მუნიციპალიტეტი), ნიადაგები ზონალურად არის გავრცელებული. ვაკეზე (ტერასებზე) წაბლა ნიადაგები ჭარბობს, ხოლო ზეგანზე ნიადაგები ძირითადად ნემომპალა-სულფატურია (გაჯიანი). მნიშვნელოვანი ფართობი უჭირავს აგრეთვე შავმიწებს. მთისწინეთში ტყის ყავისფერი და მდელოს ყავისფერი, მეტწილად, კარბონატული ნიადაგებია, რომელთაც ზემოთ სხვადასხვა სახის ტყის ყომრალი ნიადაგი ენაცვლება. ქედების თხემები და მწვერვალები მეორეულ მთის მდელოს ნიადაგებს უჭირავს. განვითარებულია აგრეთვე ალუვიური (მდინარეთა ტერასებზე), ჭაობის (ტბებისპირა ზოლში) და მლაშობი (ნატბეურებზე) ნიადაგები. ხევ-ხრამების ციცაბო ფლატეებზე ძლიერ ჩამორეცხილი ნიადაგებია.

### **3.5 ჰიდროლოგიური ქსელი**

რეგიონის მთავარი მდინარეა მტკვარი და მისი მარცხენა შენაკადი მდ.ლოჭინი (საცხენისი).

მდ.ლოჭინი იწყება იალნოს ქედის სამხრეთ კალთაზე, 1085 მ სიმაღლეზე, სიგრძე 30 კმ, აუზის ფართობი 317 კმ<sup>2</sup>. საზრდოობს წვიმის, თოვლისა და მიწისქვეშა წყლით. წყალდიდობა იცის გაზაფხულზე, წყალმცირობა — ზამთარში, წყალმოვარდნები — ზაფხულსა და შემოდგომაზე. იყენებენ სარწყავად. შერეული საზრდოობის მდინარეა, იკვებება წვიმით. მიწისქვეშა წყლებით და თოვლით. ივლის-აგვისტოში წყალმცირობაა, მდგრადი წყალმცირობა კი ზამთარშია.

მტკვარი წყალუხვი მდინარეა და ენერჯის დიდ მარაგს ფლობსმ რასაც უდიდესი მნიშვნელობა აქვს საქართველოსა და აზერბაიჯანისათვის. მისი საშუალო წლიური ხარჯი თბილისთან 205 მ<sup>3</sup>/წმ შეადგენს. მტკვრისა და მისი შენაკადების წყალი საქართველოს ფარგლებში რწყავს 315 ათ. ჰა-ზე მეტ ფართობს, აზერბაიჯანის ტერიტორიაზე თითქმის 1 მლნ. ჰა-ს. მტკვარი მნიშვნელოვანი ჰიდროენერგეტიკული რესურსია. მასზე აგებულია ჩითახევჭესი, ზაჰესი, ორთაქალჭესი. ჰესები აგებულია მის მრავალ შენაკადზეც.

თბილისის მიდამოებში მისი შენაკადებია: მარჯვენა - ვერე და წავკისისწყალი (ლელვთახევი), მარცხენა - ლოჭინი. ამ მდინარეთა წყალდიდობა გაზაფხულზეა, ხოლო წყალმცირობა - ზამთარში. პერიოდულ მდინარეთა შორის მთავარია: ორხევი, ნავთისხევი, ხევძმარი, ისინი წყლიანია ხშირი წვიმების დროს - გაზაფხულსა და შემოდგომაზე.

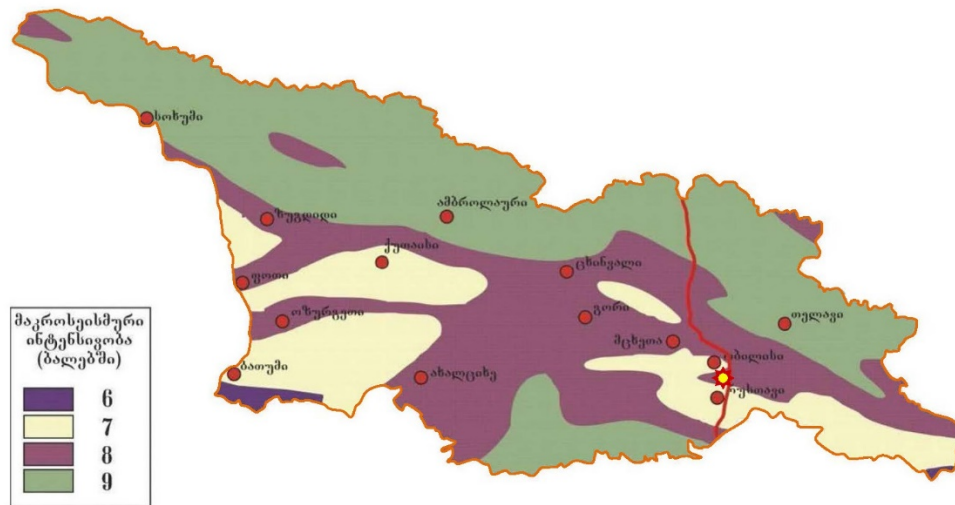
### **3.6 ატმოსფერული ჰაერი**

საწარმოს განთავსების ტერიტორია მდებარეობს საწარმო ზონაში. ამიტომ საქართველოს საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის № 408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ მიხედვით, ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობები დადგენილი იქნა გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ ატმოსფეროს დაბინძურების დაკვირვების პოსტებზე რეგულარული დაკვირვებების მონაცემების საფუძველზე.



### 3.7 სეისმური პირობები

საქართველოს შავი ზღვის ნაპირის სეისმოლოგიური კვლევის მონაცემებით ადგილი აქვს ტექტონიკურ აქტიურობას, რომელიც დიფერენცირებული და კონტრასტულია და დამოკიდებულია ცალკეული ბლოკების აქტიურობის ინტენსივობაზე. 1988 წელს სომხეთში მომხდარი ძლიერი მიწისძვრის გამო საქართველოს ტერიტორიის ზოგადი სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით, ქ. თბილისი მიეკუთვნება **8** ბალიან სეისმურ ზონას. (საქ. რესპ. არქიტექტურისა და მშენებლობის საქმეთა სამინისტროს **1991** წლის **7** ივლისის დადგენილება №42) სეისმური თვისებების მიხედვით საკვლევი უბნის ამგები გრუნტები ს.ნ. და წ. 11-7-81 ცხ. -1-ის თანახმად განეკუთვნებიან **II** კატეგორიას, ამიტომ უბნის სეისმურობა უნდა განისაზღვროს **8** ბალით;



ნახ.3.2 საქართველოს ტერიტორიის ზოგადი სეისმური დარაიონების სქემა

### 3.8 ძირითადი ლანდშაფტები

ძლიერი ანტროპოგენური დატვირთვის გამო საწარმოს განთავსების ადგილსა და მისი მიმდებარე ტერიტორიაზე ლანდშაფტი მნიშვნელოვნად სახეცვლილია და ამ მხრივ არანაირ ღირებულებას არ წარმოადგენს



ნახ. 3.3 საწარმოს მიმდებარე ტერიტორია



ნახ. 3.4 საწარმოსა და მიმდებარე ტერიტორია  
**3.9 ფლორა და ფაუნა**

ბუნებრივ გარემოზე ადამიანის პირდაპირი თუ არაპირდაპირი ზემოქმედების შეფასებისას აუცილებელია იმის ცოდნა რა ზიანი შეიძლება მიადგეს გარემოს და კერძოდ მის ერთ-ერთ ძირითად კომპონენტს - ფლორასა და ფაუნას ამა-თუ იმ საწარმოს მოქმედების შედეგად. ამ მიმართებით შესწავლილი იქნა შპს „კავკას მეტალი“-ს გარემოზე

შესაძლო ზემოქმედება.

საწარმო მდებარეობს ქ.თბილისში, „ქვემო ფონიჭალა“-ს ტერიტორიაზე. ბუნებრივი ზონალობის მიხედვით. ეს ტერიტორია მტკვარ-არაქსის ნახევარუდაბნოს ექსტრა-ზონალური გავრცელების ზონაში მდებარეობს.

საწარმოს გამონახობლქვით ფლორა ძირითადად დაზიანდება საწარმოს სიახლოვეს, სადაც გამონაფრქვევის კონცენტრაცია უფრო მაღალია. როგორც აღვნიშნეთ ეს ტერიტორია მთლიანად დეგრადირებულია და ლანდშაფტი სახეცვლილია. ამიტომ ქვემოთ განვიხილავთ სახეობებს, რომლებიც ძირითადად წარმოდგენილია უდაბნოსა და ნახევარ-უდაბნოსთვის დამახასიათებელი მცენარეული ერთობებით, სადაც წამყვანი მნიშვნელობა მლაშნარი ჰაბიტატების სახეობებს აქვს, როგორცა: ყარდანი, ჩარანი, ცერცვეკალა, ეკალცოცხა, ორყურა, მლაშე ხვართქლა და სხვა. არხისპირებსა და ჭარბტენიან ადგილებში წარმოდგენილია ლერწმის ლაქაში, იაღღუნე, ტირიფი და სხვა.

ამ ადგილებში, მტკვრის ნაპირებზე, სარწყავი სისტემების მახლობლად და ჯანდარისა და კუმისის ტბებზე მოხინაძრე, თუ მიგრირებად ხერხემლიან ცხოველთა ფაუნა გაცილებით უფრო მრავალფეროვანია.

კერძოდ: ორმოცდაათი სახეობის ძუძუმწოვარი: - ღამურები მათ შორის ჩვეულებრივი ღამურა, - დიდი და პატარა ზომის მღრღნელები, მათ შორის -ველის თაგვი, შავი ვირთაგვა, ევროპული კურდღელი, რუხი ვირთაგვა, მგელი და სხვა.

ორასზე მეტი სახეობის ფრინველი: როგორც ტყის, ჭაობის, ასევე უდაბნოსა და ნახევარუდაბნოსთვის დამახასიათებელი სახეობებით: მათ შორის -წითელნისკარტა ყურყუმელა, გნოლი, გუგული, დიდი ჭრელი კოდალა, წეროტურფა, ველის არწივი და სხვა.

ოცდაათამდე სახეობის ქვეწარმავალი: წარმოდგენილია მცურავებით. ხვლიკებითა და სხვა სახეობებით: მათ შორის; გიურზა, თითტიტველა გეკონი და კუ.

ამფიბიები ხუთი სახეობისა: სავარცხლიანი ტრიტონი, მწვანე გომბემო, ჩვეულებრივი ვასაკა, მცირეაზიური ვასაკა და ტბის ბაყაყი.

თევზები 25 სახეობის: მათ შორის შამაია, ამიერკავკასიური გველანა, ჩვეულებრივი ლოქო და სხვა.

საქართველო წარმოადგენს ბონის (მიგრირებად სახეობათა) და რამსარის

(ჭარბტენიან ეკოსისტემების დაცვის) კონვენციებში მონაწილე მხარეს, რომლის თანახმად, დაცვას ან განსაკუთრებულ ყურადღებას ექვემდებარება ყველა გადამფრენი ფრინველი, ყველა ხელფრთიანი, მრავალი წყლის მახლობლად მობინადრე ხერხემლიან ცხოველთა სახეობა. რაც ძლიერ ზრდის ძუძუმწოვრებისა და ფრინველების დაცული სახეობების რაოდენობას და მეტ პასუხისმგებლობას მათებს საწარმოებს.

გამოკვლევის შედეგად დადასტურდა, რომ შპს „კავკას მეტალი“ მთლიანად სამეურნეო და ინდუსტრიულ ლანდშაფტშია განლაგებული და მის შემოგარენში ბუნებრივი გარემო თითქმის მთლიანად მოდიფიცირებული და(ან) დეგრადირებულია. რაც შეეხება მცენარეთა სამყაროს - ზემოთ ჩამოთვლილი სახეობები საწარმოს ტერიტორიაზე არ არიან გავრცელებული.

წითელი წიგნის სახეობები აქ არ არსებობს.

შპს „კავკას მეტალ“-ის შესაძლო გავლენის ტერიტორიაზე საქართველოს კანონით დაცული არცერთი სახეობის იშვიათი ხერხემლიანი ცხოველი არ ბინადრობს.

შპს „კავკას მეტალ“-ის მიერ გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების უსაფრთხოების ძირითადი პრინციპები გათვალისწინების და დაცვის შემთხვევაში აღნიშნული საწარმოს უსაფრთხო ფუნქციონირება სავსებით შესაძლებელია.

### ***3.10 რადიაციული ფონი***

რადიაციული უსაფრთხოების საკითხები რეგულირდება საქართველოს კანონით „ჯანმრთელობის დაცვის შესახებ“, „ბირთვული და რადიაციული უსაფრთხოების შესახებ“ და ნორმატივებით „რადიაციული უსაფრთხოების ნორმების“ ასევე „რადიაქტიული ნივთიერებებთან და მაიონირებელი გამოსხივების სხვა წყაროებთან მუშაობის ძირითადი სტანდარტული წესები და ნორმები“.

ფოლადის მავთულის ცხელი მოთუთიავების ტექნოლოგიურ ციკლში, რადიაციის არავითარი წყარო არ გამოიყენება და ამდენად, საწარმოს რადიაციულ ფონზე გავლენის მოხდენა არ შეუძლია.

რადიაციული ფონის შესასწავლად გამოყენებული იქნა CPII-68-01 ხელსაწყო.

მონიტორინგის პერიოდში შემოწმდა გამოსაკვლევ ტერიტორიის ღია ნაწილები. გაზომვის შედეგებით საკვლევ ტერიტორიაზე რადიაციულმა ფონმა შეადგინა 8-11 მკრ/სთ, რაც დამახასიათებელია აღნიშნული მიდამოსათვის.

### ***3.11 კულტურული მემკვიდრეობა***

თბილისი და მისი შემოგარენი მდიდარია ისტორიული და კულტურული ძეგლებით, ანჩისხატის, სამების, სიონის და მრავალი სხვა ეკლესიები; ბეთანიის, შავნაბადასა და მარტყოფის მონასტრები; ისტორიული აბანოები, მეჩეთი, სინაგოგა, ნარიყალა და ქოროღლის ციხე და სხვა მრავალი. მიუხედავად ამისა მნიშვნელოვანი დაშორების გამო ლითონის ცხელი მოთუითიავების საწარმოს ფუნქციონირებას არც ერთ ისტორიულ ან სხვა ძეგლებზე არავითარი ზეგავლენის მოხდენა არ შეუძლია.

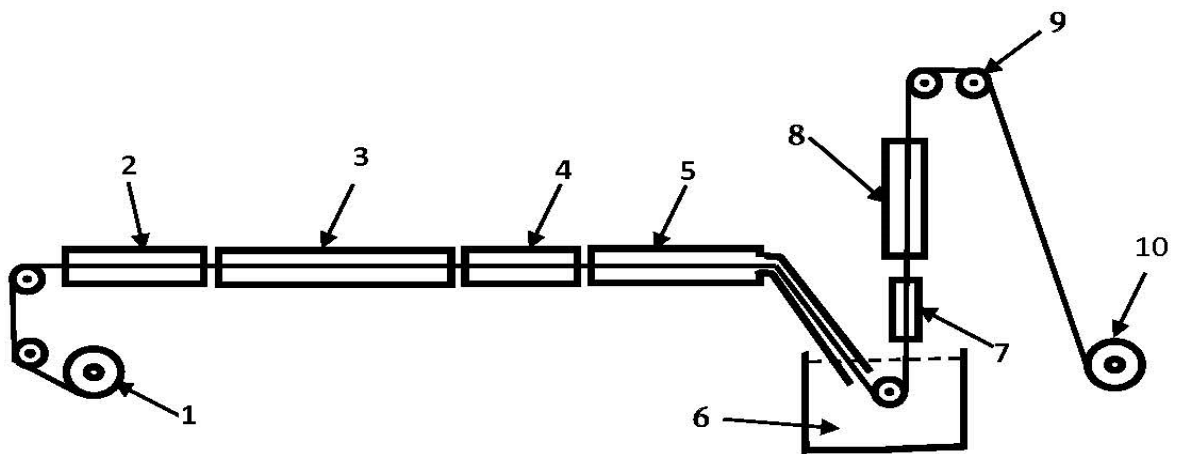
## 4. ტექნოლოგიური ნაწილი

საწარმოს წლიური სიმძლავრეა 12000 ტონა/წლ დაბალნახშირბადიანი ფოლადის, თუთიის ფენით დაფარული მავთული. დღის განმავლობაში შესაძლებელია 40 ტ/დღ. პროდუქციის გამოშვება. საწარმოს მუშაობის რეჟიმი 24 საათი დღეში. წლიური მწარმოებლურობა დამოკიდებულია ბაზრის მოთხოვნილებაზე.

### 4.1. ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე აღწერა

საწარმო პროცესი იწყება ფოლადის გლინულის მიწოდებით გაჭიმვის მეთოდით დაწვრილების (ადიდვის) და დაკალიბრების ორ ხაზზე. დაწვრილებული, საჭირო დიამეტრზე დაკალიბრებული და შესაბამის დოლზე დახვეული მავთულის ნაწილი გადაიტანება მზა პროდუქციის საწყობში, საიდანაც ხდება მისი რეალიზაცია, ხოლო უფრო დიდი ნაწილი მიეწოდება ცხელი მოთუთიავების ხაზს.

ცხელი მოთუთიავების პროცესში თავდაპირველად მავთული ემვება 50 – 60°C ტემპერატურამდე გამთბარ 8 – 10% კონცენტრაციის სუსტი ფოსფორმჟავით ავსებულ აბაზანაში, სადაც ხდება მისი ულტრაბგერით რეცხვა და ფოსფატაცია. შემდგომ, სრულად გარეცხვისათვის (გასუფთავებისათვის) მავთულები განიცდიან 4 საფეხურიან რეცხვას, სადაც ბოლო საფეხური ცხელი წყლით რეცხვაა.



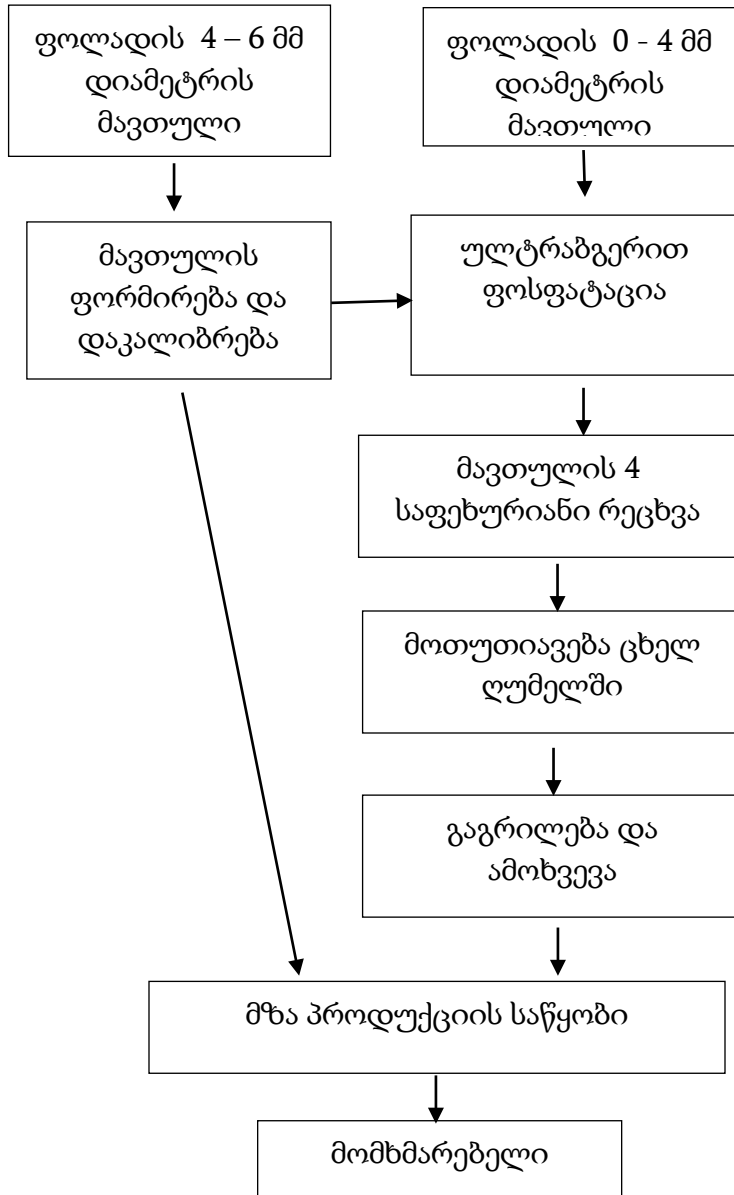
ნახ.4.1 ცხელი მოთუთიავების ტექნოლოგიური ხაზის პრინციპული სქემა

1 - მავთულის სწრაფად გამხვევი მექანიზმი; 2 - ულტრაბგერითი ფოსფატირების მოწყობილობა; 3 - ფოსფატირებული მავთულის ოთხჯერადი რეცხვის მოწყობილობა; 4 - შრობის მოწყობილობა; 5 - ცხელი მოთუთიავების ღუმელი; 6 - მოთუთიავების ავზი; 7 - ჰაერით გაცივების მექანიზმი; 8 - წყლით გაცივების მექანიზმი; 9 - მიმმართველი; 10 - დახვევის მექანიზმი.

გამშრალებული შედის წინასწარ, 440 °C - 460 °C-მდე გახურებულ ცხელი მოთუთიების ღუმელში, რა დროსაც ხდება მისი თუთიის ფენით დაფარვა.

ღუმელიდან გამოსული მავთული გაცივების მიზნით გაივლის წყლის აუზს, რომელშიც გაგრილდება, ორი მიმღები მანქანაზომის მეშვეობით ამოიხვევა კოჭებზე და გადაიტანება საწყობში.

#### 4.2. ტექნოლოგიური სქემა

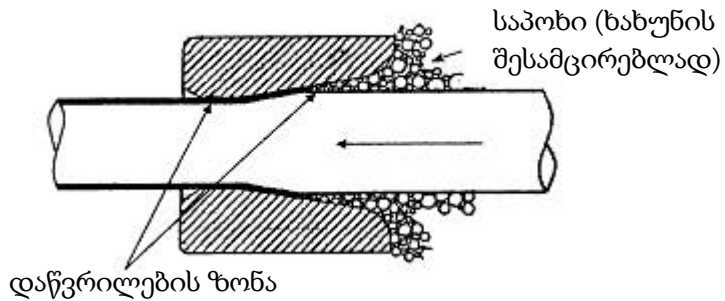


ნახ.4.2 ცხელი მოთუთიავების საწარმოს ტექნოლოგიური სქემა

## 4.3 მავთულის დაკალიბრება, ულტრაბგერით ფოსფატირება და მოთუთიავება

### 4.3.1 მავთულის დაკალიბრება

დაწვრილებისა და საჭირო დიამეტრზე დაკალიბრებული მავთულის მისაღებად კოჭა მაგრდება მბრუნავ საკიდზე და გლინულის ერთი ბოლო მიეწოდება დაწვრილების დანადგარს, სადაც მავთული იძულებით გაივლის დამკალიბრებელ, მიწოდებულ მავთულის კვეთზე ვიწრო მრგვალი კვეთის ჭვრეტში (თვალაკში). ადიდას თვალში გატარებამდე, ხახუნის ძალის შესამცირებლად, საჭიროა მავთულის გაპოხვა.



ნახ.4.3 მავთულის დიამეტრის საჭირო ზომაზე დამყვანი თვალაკი.

თვალში გავლისას მავთული წვრილდება, იღებს თვალაკის დიამეტრს და იზრდება სიგრძეში. გაჭიმვა-დაწვრილების შემდეგ მავთული ეხვევა დოლზე (კოჭაზე), საიდანაც ფორმირებული, დაკალიბრებული და გაჭიმული მავთული თანმიმდევრულად მიეწოდება მეორე, მესამე და შემდგომ თვალაკს, გაჭიმვისა და დაწვრილებისათვის. გაჭიმვა-დაწვრილების საფეხურების რაოდენობა დამოკიდებულია მავთულის მოთხოვნილ დიამეტრზე. სასურველი კვეთის მიღების შემდეგ მავთული იხვევა და მზადაა მოსათუთიებლად.

საბოლოოდ დაკალიბრებული ფოლადის მავთული ეხვევა დოლზე (კოჭაზე) და საჭიროებისამებრ გადაიტანება საწყობში, საიდანაც უკვე ფორმირებული, დაკალიბრებული და შესაბამის კოჭაზე დახვეული მავთული მიეწოდება ლითონის ცხელი მოთუთიავების ხაზს.





ნახ.4.4 ცხელი მოთუთიებისათვის გამზადებული დაკალიბრებული მავთული.

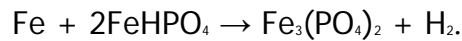
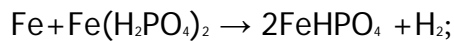
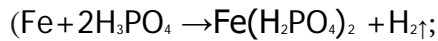
#### ***4.3.2 ულტრაბგერით ფოსფატირება და მოთუთიავება***

საწყობიდან დაკალიბრებული მავთულის ხვიები, ხიდურა ამწის ან დამტვირთველის მეშვეობით მაგრდება 24 მავთულის გამტარ FB800 ტიპის ზევით-ქვევით მერხევ კოჭაზე, სადანაც მავთულის ბოლოები მაგრდება ტექნოლოგიური ხაზის ბოლოს ამოსახვევ კოჭაზე, რომლებიც უზრუნველყოფს მავთულის გატარებას ხაზის მთელ სიგრძეზე, სათანადო სიჩქარით.

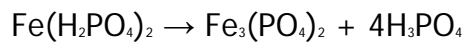
თავდაპირველად მავთული ეშვება 50 – 60 °C ტემპერატურამდე გამთბარ 8 – 10% კონცენტრაციის სუსტი ფოსფორმჟავით ავსებულ აბაზანაში, სადაც ხდება მისი რეცხვა მაღალი სიხშირით (ვიბრირებადი) მერხევი ფირფიტით წარმოქმნილი მძლავრი ულტრაბგერის საშუალებით. ულტრაბგერითი დასუფთავება იყენებს მაღალი სიხშირის ბგერის ტალღებს, რაც იწვევს კავიტაციას, პროცესს როდესაც სითხეში იქმნება მიკრო ზომის ბუშტუკები, რომლებიც იზრდება და სკდება (ფეთქდება). ბუშტებს შიგნით, მის „აფეთქებამდე“, დადებითი და უარყოფითი წნევის ტალღების მონაცვლეობის გამო უზარმაზარი ენერჯია გროვდება. იმ შემთხვევაში, ბუშტის „აფეთქებისას“ წარმოშობა დაახლოებით 400 კმ / სთ სიჩქარით მოძრავი ნაკადი (ჭავლი), რომელსაც მცირე ზომის გამო, და თუ „აფეთქება“ მოხდება მყარი ზედაპირის მახლობლად, შეუძლია შეაღწიოს მასზე არსებულ მიკრობზარებსა და ნაპრალებში, რითაც ძალიან ეფექტურად ახდენს დამაბინძურებლების (მათ შორის სტეარატულ საპონების) მავთულის ზედაპირიდან

მოცილებას (ახლევას). ამ ულტრაბგერით გაწმენდის სისტემაში გამწმენდი საშუალებად გამოყენებულია ფოსფორმჟავა -  $H_3PO_4$  -ს, 8-10%- იანი კონცენტრაციის ხსნარი, 50–60° ტემპერატურაზე მოქმედ ტემპერატურაზე და რკინის შემცველობით 50 გრ/ლ-მდე. როდესაც სითხეში რკინის შემცველობა 50 გრ/ლ-ს გადააჭარბებს, ხდება მისი აღდგენა. გარდა ამისა ფოსფორმჟავის ხსნარში გავლის შემდგომ მავთულის ზედაპირზე ჩნდება ანტიკოროზიული დამცავი აპკი, ხოლო პროცესს ეწოდება ფოსფატაცია (ფოსფატირება).

ფოსფატირების მეთოდი მდგომარეობს ლითონის ზედაპირზე მანგანუმისა და რკინის ან თუთიისა და რკინის უხსნადი ფოსფორმჟავა მარილების ფენის წარმოქმნაში. რკინის ფოსფორმჟავასთან რეაგირების დროს წარმოიქმნება ერთი-ორი და სამჩანაცვლებული ფოსფატები და გამოიყოფა წყალბადი შემდეგი რეაქციის ტოლობის მიხედვით



იმდროულად შესაძლოა წავიდეს დისოციაციის რეაქცია



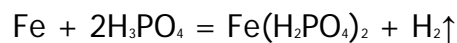
ანალოგიურდ მიმდინარეობს ფოსფორმჟავას რეაქცია თუთიასთან, წარმოქმნილი ერთჩანაცვლებული ფოსფატები წყალში კარგად იხსნება, ორჩანაცვლებული იხსნება ძნელად, ხოლო სამჩანაცვლებული პრაქტიკულად არ იხდნება. ზუსტად ბოლო ეს ორი ნაერთი წარმოადგენს ლითონის ზედაპირზე წარმოქმნილი ფენის შექმნის მასალას.

ზემოთმოყვანილ რეაქციებში ერთჩანაცვლებული ფოსფატის დისოციაციის და უხსნადი სამჩანაცვლებული ფოსფატის ხსნარიდან გამოყოფის თავიდან ასაცილებლად ხსნარი უნდა შეიცავდეს ფოსფორმჟავას გარკვეულ ჭარბ რაოდენობას. ასეთ ხსნარში რკინის მოთავსების შემდეგ მისი ფოსფორმჟავასთან ურთიერთქმედების შედეგად შემცირდება მისი კონცენტრაცია ლითონის ზედაპირზე, დაირღვევა ხსნარში წონასწორობა და ლითონის ზედაპირზე გამოილექება ორ და სამჩანაცვლებული ფოსფატი. მონოფოსფატის დისოციაციის შედეგად წარმოქმნილი ფოსფორმჟავა აღადგენს ხსნარის მჟავა გარემოს ლითონის ზედაპირზე, რაც წარმოქმნის პროცესის შემდგომი გაგრძელების პირობებს.



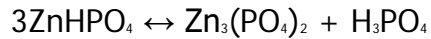
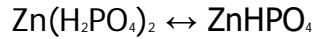
ნახ.4.5 ულტრაბგერით გასუფთავების (ულტრაბგერითი ფოსფატირებისა და ოთხჯერადი რეცხვა) დანადგარი

ლითონის ზედაპირზე ფოსფატის ფენის ზრდასთან ერთად ლითონის ზედაპირი იზოლირდება ხსნარისაგან. ფოსფატირების სიჩქარე გარკვეული დროის შემდეგ მცირდება, პროცესი სრულდება და ეს შესამჩნევი ხდება წყალბადის ბუშტუკების გამოყოფის შეწყვეტით. ფოსფატირების პროცესი ერთხანაცვლებული ფოსფატების შემთხვევაში განსაკუთრებით ეფექტურად მიმდინარეობს მაღალ ტემპერატურაზე. მისი ხანგრძლივობა 120 წუთს აღწევს, პროცესის დაჩქარე შეიძლება ხსნარში სპეციალური დანამატების შეტანით. ფოსფატირების ყველა ხსნარი შეიცავს ფოსფორის მჟავას და ერთ ან რამდენიმე ტუტე/მზიმე ლითონის იონებს. როდესაც ლითონის ნაკეთობა თავსდება ხსნარში, წარმოიქმნება ტოპოქიმიური რეაქცია მიკროანოდსა, რომელიც წარმოადგენილია ლითონის ზედაპირზე და ხსნარში არსებულ თავისუფალ ფოსფორის მჟავას შორის. რეაქციის შედეგად ხდება წყალბადის გამოყოფა.



ერთხანაცვლებული ხსნადი რკინის ფოსფატის წარმოქმნა იმავდროულად იწვევს თავისუფალი მჟავის კონცენტრაციის შემცირებას ხსნარში. ასეთი შემცირების გამო იცვლება ხსნარის PH ლითონი/ხსნარის გამყოფ ფაზაში. PH ცვლილების გამო ხდება ერთხანაცვლებულ ფოსფატსა და სამხანაცვლებულ ფოსფატს შორის თანაფარდობის

დარღვევა. თუთიის მარილებით ფოსფატირების შემთხვევაში რეაქცია გამოისახება ასე:

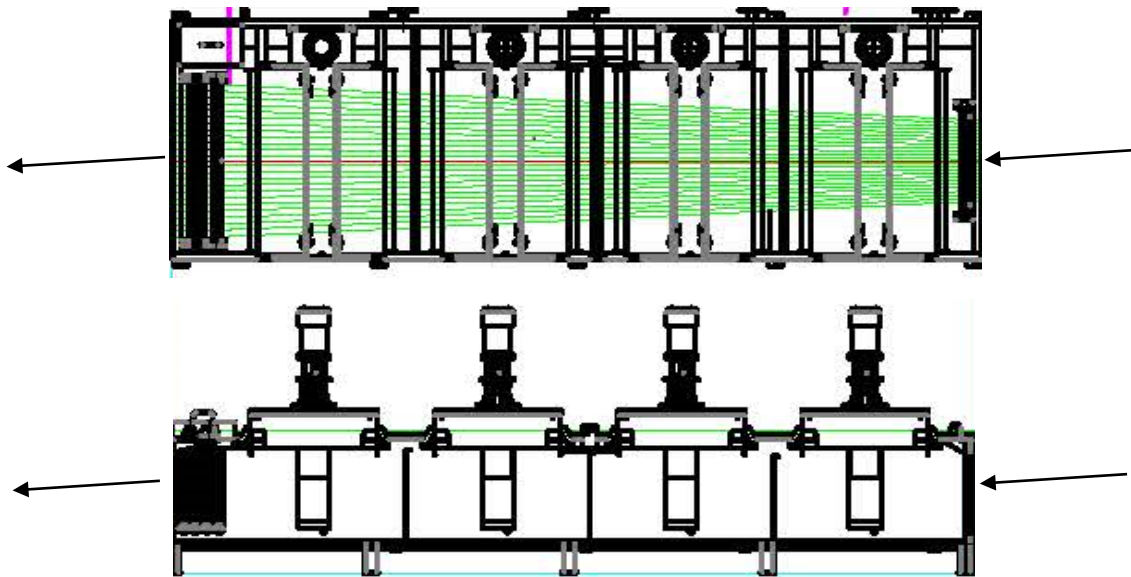


თავისუფალი ფოსფორის მჟავის გარკვეული სიჭარბე აუცილებელია ჰიდროლიზის თავიდან ასაცილებლად და მიკროკათოდებზე ფოსფატების ეფექტური გამოლექვისათვის.

ტემპერატურა ფოსფატირების ერთ-ერთი მთავარი პარამეტრია. უფრო მაღალი ტემპერატურა ხელს უწყობს სამჩანაცვლებული ფოსფატების უფრო ადვილ გამოლექვას ლითონის ზედაპირზე. თავისუფალი ფოსფორის მჟავის ოდენობა უნდა შეირჩეს იმდაგვარად, რომ დაიცული იქნას რეაქციის წონასწორობა. ფოსფორმჟავას სიჭარბე ამცირებს ლითონის დაფარვის რეაქციას.

ფოსფატაციის პროცესის შემდგომ, სრულად გარეცხვისათვის (გასუფთავებისათვის) მავთულები განიცდიან 4 საფეხურიან რეცხვას, სადაც ბოლო საფეხური ცხელი წყლით რეცხვაა.

ნახაზზე მოცემულია 4 საფეხურიანი რეცხვის აბაზანების განლაგება მიმდევრობა

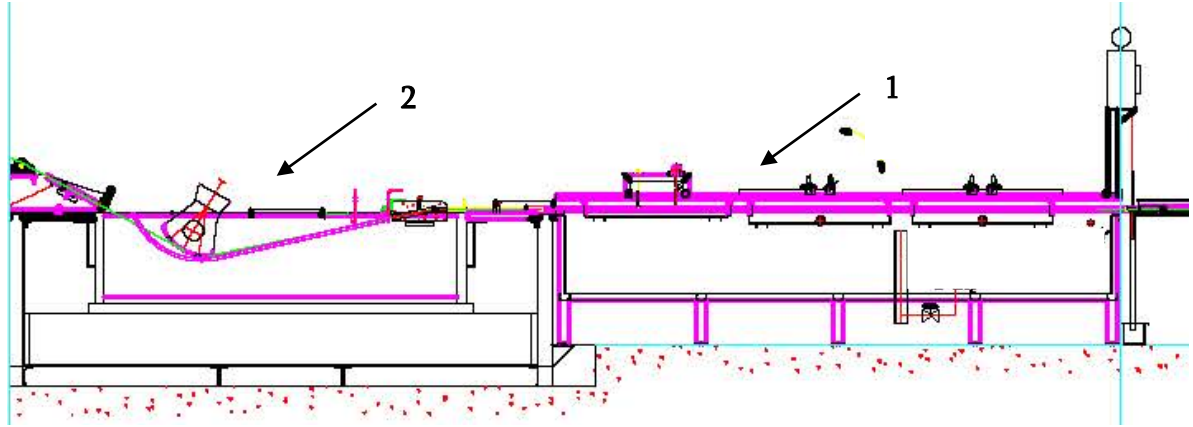


4.6 ოთხ ბიჯიანი რეცხვის აბაზანები

ოთხჯერადი რეცხვის დროს ნახმარი წყალი იფილტრება და ჩაედინება აუზში, საიდანაც საჭიროებისამებრ უბრუნდება ოთხბიჯიანი რეცხვის აბაზანებს.

გარეცხილი მავთული ისევ გაივლის გახურებული ჰაერით შრობის სისტემაში და გარეცხილი და გამშრალებული შედის წინასწარ, 440 °C - 460 °C-მდე გახურებულ ცხელი

მოთუთიების ღუმელში, ხურდება და ჩაეშვება თუთიის ნადნობით სავსე, მოთუთიავების ავზში, რომლის ზომებია 2500მმ × 1250მმ × 650მმ, შეკრულია 55-60მმ სისქის ფოლადის ფურცლებისგან და განთავსებულია ბეტონში, საწარმოს იატაკის დონეზე 250მმ-ით დაბლა, რა დროსაც ხდება მისი თუთიის ფენით დაფარვა.



4.7 ცხელი მოთუთიების ღუმელი

1 - ცხელი მოთუთიების ღუმელი; 2 - მოთუთიავების ავზი.

ღუმელიდან გამოსული მავთული გაცივების მიზნით გაივლის გარკვეულ მანძილს და ჩაეშვება 2400მმ × 3400მმ × 1900მმ ზომის, იატაკის დონიდან 250მმ სიღრმეზე განლაგებულ წყლის აუზს, გაგრილდება და DLS500 მავთულიან და DLS600 – 20 მავთულიან ორი მიმღები მანქანაზმის მეშვეობით ამოიხვევა კოჭებზე და გადაიტანება მზა პროდუქციის საწყობში,



4.8 მოთუთიებული მავთულის ამოსახვევი კოჭები

რომელიც განლაგებულია გადახურულ შენობაში მობეტონებულ ბაქანზე.

ყველა დანადგარში, როგორც ფოსფორმჟავისა და ცხელი წყლის აბაზანებში, ასევე თუთიის სადნობ ღუმელში „სათობად“ გამოიყენება მხოლოდ ელექტროენერგია და არავითარ ზეგავლენას გარემოზე არ ახდენს.

#### **4.4 ტექნოლოგიური დანადგარები და მოწყობილობები**

- ხიდურა ამწე -1 ცალი;

წყლის აუზი:

- ფოსფატირების ხსნარის აუზი -2400მმ × 3400 მმ; H (სიღრმე) - 1900მმ. -1 ცალი; )

- სუფთა და გამოყენებული წყლის აუზები \_ 2400მმ × 1600 მმ; H - 1900მმ. -2 ცალი;

- მავთულის გასაგრილებელი აუზი - 2000მმ × 3000 მმ; H - 1900მმ. - 1 ცალი;

- წყლის საფილტრი მოწყობილობა 1 ცალი;

- 11 დოლიანი მანქანა LZ4-600+LZ7-560+SG800, რომერიც შედეგება:

- LZ600- 600მმ საჭიმი დანადგარი 4 ცალი;

- LZ560 - 560მმ საჭიმი აპარატი 7 ცალი;

8 დოლიანი მანქანა LZ8-560+SG800, რომერიც შედეგება:

-- LZ 560 – 560მმმმ საჭიმი აპარატი 8 ცალი;

- SG800 ამოსახვევი კოჭა - 1 ცალი.

- FB800 მერხევი კოჭის ამოსახვევი დანადგარი - 1 ცალი;

- DLS500 ამოსახვევი კოჭა - 4 ცალი;

- DLS600 ამოსახვევი კოჭა - 20 ცალი;

- ულტრაბგერით გასუფთავების დანადგარი - 1- ცალი;

- ოთხჯერადი რეცხვის დანადგარი - 1 ცალი;

- ცხელი მოთუთიავების ღუმელი, ცხელი მოთუთიავების აუზითურთ -1 ცალი;

- DLS500 მავთულიანი მიმღები დანადგარი - 1 ცალი 4 კოჭით;

- DLS600 მავთულიანი მიმღები დანადგარი - 1 ცალი 20 კოჭით;

- მავთულის გამჭიმ დამკალიბრებელი მანქანა - 2 ც;

- ტრანსფორმატორი - 1 ცალი.

- ელექტროკარი - 1 ცალი;

- სატვირთო ავტომობილი -2 ცალი.

#### 4.5 გამოყენებული ნედლეული და რესურსები

დაგეგმილი წარმადობის მისაღწევად საჭირო ნედლეულის სახეობა და ოდენობა შეადგენს:

- დაბალნახშირბადიანი, ფოლადის გლინულა - 12000 ტონა/წლ, რომელსაც მიიღებს მეტალურგიული ქარხნიდან სარკინიგზო და(ან) საავტომობილო ტრანსპორტის მეშვეობით;
- თუთია - 380 ტონა/წლ; მიიღებს უკრაინიდან სარკინიგზო და(ან) საავტომობილო ტრანსპორტის მეშვეობით და განათავსებს საწარმოს ტერიტორიაზე გამოყოფილ საწყობში;
- ფოსფორმჟავა -25 ტონა/წლ; რომელსაც მიიღებს სპეციალური ცისტერნებით და განათავსებს საწარმოს ტერიტორიაზე შექმნილ იზოლირებულ საწყობში სპეციალურ ჰერმეტიკულ ჭურჭლებში;
- ტექნიკური წყალი, რომელსაც საწარმო აიღებს ცენტრალური წყალსადენის ქსელიდან ხელშეკრულების საფუძველზე და წყალაღიწვის კვანძის გამოყენებით;
- ელ. ენერჯია, რომელსაც მიიღებს “თელასი“-ს უახლოესი ქვესადგურიდან;
- ადამიანური რესურსები 35 კაცის ოდენობით. უპირატესობა მიენიჭება ადგილობრივი კადრების გამოყენებას.

#### 4.6 საწარმოს მუშა მოსამსახურეთა რაოდენობა, კვალიფიკაცია და სამუშაო პირობები

საწარმოში დასაქმებული იქნება 35 კაცი. მათგან 7 ინჟინერ–ტექნიკური პერსონალი. დანარჩენი სხვადასხვა კვალიფიკაციის მუშები.

შრომითი რესურსები რესურსები გადანაწილებულია შემდეგი სახით:

7 – ტექნიკოსი ემსახურება მართვის პულტებს, ელექტრო, ელექტრო-მექანიკური და სხვა ტექნოლოგიური მოწყობილობების გამართულ მუშაობას;

24 – ადამიანი იმუშავებს ნედლეულისა და მასალების მიღებაზე; მათ ტექნოლოგიურ დანადგარებზე მიწოდებაზე; მზა პროდუქციის დაფასოება დასაწყობებაზე და სარეალიზაციო ტრანსპორტში ჩატვირთვაზე. ასევე თვალყურს ადევნებს ტექნოლოგიურ

პროცესს;

3 – თანამშრომელი დაიცავს ტერიტორიას.

#### **4.7. ობიექტისა და მიმდებარე ტერიტორიის ეკოლოგიური შეფასება**

##### **გარემოსდაცვითი ღონისძიებები ფუნქციონირებისა და რემონტის პროცესში.**

ეკოლოგიური მდგომარეობა განისაზღვრებას ობიექტის სამრეწველო მოედნისა და მიმდებარე ტერიტორიის საფარის ხარისხით, რაც განპირობებულია კომუნიკაციების, მანქანების, მოწყობილობათა და დანადგარების გამართულობით და ა.შ.

საწარმო განთავსებულია მიწის ნაკვეთზე, რომლის ტერიტორია შემოღობილია, მობეტონებულია და ყველა მხრიდან შემოფარგლულია საქმიანი ეზოებით. საწარმოს განლაგების ტერიტორიაზე და მის ირგვლივ რადიუსში ენდემური ხე-მცენარეები და(ან) ბუჩქნარი წარმოდგენილი არ არის.

ქარხანას ყველა მხრიდან გარს აკრავს საწარმო დაწესებულებები თავიანთი ეზოებით და ცხოველთა ღირებული სახეობების (მსხვილი ძუძუმწოვრები და სხვ.), ტერიტორიაზე მოხვედრის რისკი მინიმალურია. ამასთანავე, ობიექტის ფუნქციონირების პროცესში გარემოზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას (ხმაურის, ელექტრომაგნიტური ველის და მავნე ნივთიერებათა გავრცელება) ადგილი არ აქვს.

მნიშვნელოვანი დაცილების გამო, არ განიხილება დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედების საკითხი. აღნიშნულის გათვალისწინებით ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკები ძალზედ დაბალია.

ობიექტის სამრეწველო მოედნისა და მიმდებარე ტერიტორიის საფარის ხარისხის ეკოლოგიური შეფასებისა და რეაბილიტაციის ღონისძიებები მოცემულია ცხრილში.

#### **სამრეწველო მოედნისა და მიმდებარე ტერიტორიის საფარის ხარისხის**

##### **ეკოლოგიური შეფასება**

1	2	3	4	5
№	საწარმოს უბანი	არსებული მდგომარეობა	ჩასატარებელი სამუშაო	გარემოსდაცვითი მდგომარეობა
1	ძირითადი საწარმო კორპუსი	საწყობი, ცხელი მოთუთიავების ხაზი	მანქანა-დანადგარების მონტაჟი და მათი რემონტი, როგორც პერიოდული ასევე დაზიანების შემთხვევაში	მოცილებული ნარჩენების და(ან) ნაგვის შეგროვება, დახარისხება და გატანა შესაბამისი სამსახურის მიერ



4	შიგა საწარმო გზა	საწარმოს ეზოს გრუნტიანი საფარი	გზის საფარის გასწორება. საფარის აღდგენა.	მოცილებული ნარჩენების და(ან) ნაგვის შეგროვება, დახარისხება და გატანა შესაბამისი სამსახურის მიერ
---	------------------	--------------------------------	--	---

## *5. საქმიანობის შედეგად გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედება*

### *5.1. ზემოქმედების სახეები*

პირველ ეტაპზე განხორციელდა გარემოს არსებული მდგომარეობის შესახებ სრული ინფორმაციის შეკრება, გარემოში სხვადასხვა შესაძლებელი ემისიების, ნარჩენების რაოდენობისა და მახასიათებლების განსაზღვრა. გარემოს კომპონენტების (ჰაერი, წყლები, ნიადაგები, ფლორა, ფაუნა, გეოლოგიური აგებულება, კლიმატი) შესწავლა და ანალიზი მათზე მოსალოდნელი ზემოქმედების კონტექსტში. საქმიანობის ობიექტის განთავსების ადგილზე არსებული სოციალურ–ეკონომიკური მდგომარეობის ანალიზი და განზრახული საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული გარემოს შესაძლებელი ცვლილებების პროგნოზი.

საწარმო ფუნქციონირების დროს ძირითადად ზეგავლენას მოახდენს ატმოსფერულ ჰაერზე და ზედაპირულ წყლებზე. განხილული იქნება გარემოზე ზემოქმედების შემდეგი სახეები:

- ზემოქმედება ფიზიკურ გარემოზე - ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესების ალბათობა, ხმაურის გავრცელება, წყლის გარემოს და ნიადაგის ხარისხობრივი მდგომარეობის ცვლილების რისკები, ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ბიოლოგიური გარემოზე - ფლორისა და ხე მცენარეული საფარის სახეობრივი და რაოდენობრივი შემცირება, ცხოველთა სამყაროს შეშფოთება, მათი საცხოვრებელი პირობების გაუარესება და პირდაპირი ზემოქმედების ალბათობა;
- დაცულ ტერიტორიებზე ნეგატიური ზემოქმედების შესაძლებლობა;
- ისტორიულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ნეგატიური ზემოქმედების ალბათობა;

- გავლენის ზონაში მოქცეული ურბანული ზონის სოციალურ-ეკონომიკური პირობების ცვლილება, როგორც დადებითი ასევე უარყოფითი მიმართულებით.

## **5.2. ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე.**

ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ნაწილი შედგენილია “ გარემოს დაცვის შესახებ” და “ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ” საქართველოს კანონების და მათგან გამომდინარე მიღებული კანონქვემდებარე ნორმატიული აქტების საფუძველზე, საწარმოს განვითარების პერსპექტივის, ადგილის ფიზიკურ-გეოგრაფიული და კლიმატური პირობების, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრთა და გაბნევის ანგარიშის გათვალისწინებით.

დაბინძურების თითოეული წყაროსა და თითოეული მავნე ნივთიერებისთვის დადგენილია ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები.

ანგარიში ნაწარმოებია მოქმედი ნორმატიულ-ტექნიკური, მეთოდოლოგიური დოკუმენტების გათვალისწინებით. გამოყენებულია მანქანური პროგრამა “ეკოლოგი”.

### **5.2.1 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება**

საწარმოს საქმიანობის შედეგად ყურადღებას და განხილვას მოითხოვს დაგეგმილი საქმიანობის შედეგად გარემოში გამოფრქვეული შემდეგი მავნე ნივთიერებები: ფოსფორმჟავასა და თუთიის ორთქლი. მათი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის სიდიდეები წარმოდგენილია ცხრილ 5.1-ში.

მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის სიდიდეები

ცხრილი 5.1

კოდი	მავნე ნივთიერებათა დასახელება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია მგ/მ <sup>3</sup>		მავნე ნივთიერებათა საშიშროების კლასი
		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღეღამური	

0207	თუთიის ოქსიდი	–	0,05	3
0348	ფოსფორმჟავა	0,02	–	3

საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მტვრის რაოდენობის ანგარიში განხორციელდა დარგობრივი მეთოდის საფუძველზე საანგარიშო მეთოდების გამოყენებით [4]. ანგარიში შესრულებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისთვის.

ა) თუთიის ოქსიდის გაფრქვევის ანგარიში ცხელი მოთუთიების ღუმელიდან (გაფრქვევის წყარო გ-1)

ცხელი მოთუთიების ღუმელიდან გამოყოფილი თუთიის ოქსიდის რაოდენობა ყოველ 1 მ<sup>2</sup> მოთუთიების აბაზანის ფართობიდან შეადგენს 0,0135 გ/წმ-ს. იმის გათვალისწინებით, რომ მოთუთიების აბაზანის ფართობი შეადგენს

$$S_{\text{თუთ.აბაზანა}} = 2,5\text{მ} \times 1,25\text{მ} = 3,1\text{მ}^2\text{-ს};$$

მაშინ თუთიის ოქსიდის წამური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

$$M_{\text{თუთიის ოქსიდი}} = 0,0135 \times 3,1 = 0,042 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო თუთიის ოქსიდის წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

$$G_{\text{თუთიის ოქსიდი}} = 0,040 \times 300 \times 24 \times 3600 / 106 = 1,037 \text{ ტ/წელი.}$$

ბ) ფოსფორმჟავას გაფრქვევის ანგარიში ფოსფორმჟავას აბაზანიდან (გაფრქვევის წყარო გ-2)

ფოსფორმჟავას აბაზანიდან გამოყოფილი ფოსფორმჟავას რაოდენობა ყოველ 1 მ<sup>2</sup> ფოსფორმჟავას აბაზანის ფართობიდან შეადგენს 0,0006 გ/წმ-ს. იმის გათვალისწინებით, რომ მოთუთიების აბაზანის ფართობი შეადგენს

$$S_{\text{ფ.აბაზანა}} = 3,9\text{მ} \times 2,186\text{მ} = 8,5\text{მ}^2\text{-ს},$$

მაშინ ფოსფორმჟავას წამური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

$$M_{\text{ფოსფორმჟავა}} = 0,0006 \times 8,5 = 0,0051 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო ფოსფორმჟავას წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

$$G_{\text{ფოსფორმჟავა}} = 0,0051 \times 300 \times 24 \times 3600 / 106 = 0,132 \text{ ტ/წელი}$$

საწარმოს გვერდით მდებარეობს შპს “მონოლითის” ლითონის არმირებისა და

გლინულისა და არმატურისგან ნაკეთობათა დამზადების საწარმო. მაგრამ იმის გამო, რომ შპს “მონოლითი” და შპს “კავკას მეტალი” ატმოსფერულ ჰაერში სხვადასხვა სახის მავნე ნივთიერებებს აფრქვევენ და ამიტომ მათგან კუმულაციურ ზემოქმედებას არ ექნება ადგილი. ასევე, სხვადასხვა სახის გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებების გამო, ვერ იქნა გათვალისწინებული თბილისის მოსახლეობისთვის დადგენილი მავნე ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაციების მნიშვნელობები.

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის წინასწარი გათვლების გათვალისწინებით, ადგილი არ ექნება მავნე ნივთიერებათა ფაქტიური კონცენტრაციის ნორმატიულთან გადაჭარბებას, რის გამოც მიღებული გაფრქვევები შეიძლება მიღებულ იქნას ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევებად.

საინვენტარიზაციო ფორმა №1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	მუშაობის დროდღეღამეში, სთ	მუშაობის დრო წელიწადი, სთ	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ცხელი მოთუთიების საწარმო	გ-1	არაორგანიზებული	1	500	ცხელი მოთუთიების ღუმელი	1	24	7200	თუთის ოქსიდი 56	0207	1,037
	გ-2	არაორგანიზებული	1	501	ფოსფორმჟავას აბაზანა	1	24	7200	ფოსფორმჟავა	0348	0,132

საინვენტარიზაციო ფორმა №2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები, მ		აირჰაეროვანი ნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მავნე ნივთიერების კოდი	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები საწარმოს კოორდინატთა სისტემაში, მ.					
			სიჩქარე, მ/წმ	მოცულობა მ <sup>3</sup> /წმ	ტემპერატურა, t <sup>0</sup> C		მაქსიმალური, გ/წმ	ჯამური,	წერტილოვანი წყაროსთვის		ხაზოვანი წყაროს			
	X	Y							ერთი ბოლოსთვის		მეორე ბოლოსთვის			
	სიმაღლე	დიამეტრი								X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	6,0	0,5	1,5	0,294	450	0207	0,042	1,037	0	0				
გ-2	6,0	0,5	1,5	0,294	50	0348	0,0051	0,132	0	10				

საინვენტარიზაციო ფორმა №3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მუშაობის მაჩვენებლები

მავნე ნივთიერებათა			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ3		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის გაწმენდის ხარისხი	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება და ტიპი	რაოდენობა, ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9

ცხრილი 5.5

საინვენტარიზაციო ფორმა №4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზირება, ტ/წელი

მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროები-დან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შესულიდან დაჭერილი და გაუვნებელყოფილია		სულ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის პროცენტი გამოყოფილთან შედარებით, (სვ.7/სვ.3) 100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გაწმენდ მოწყობილობაში	გასაწმენდად შესულიდან დაჭერილი და გაუვნებელყოფილია			
			სულ	მათ შორის ორგანიზებული გამოყოფის წყაროებიდან		სულ	მათ შორის უტილიზირებულია		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0207	თუთიის ოქსიდი	1,037	1,037	-	-	-	-	1,037	-
0348	ფოსფორმჟავა	0,132	0,132	-	-	-	-	0,132	-



### 5.2.2. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიში

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიში განხორციელდა ავტომატიზებული კომპიუტერული პროგრამა „ЖИОИГ“ - ის გამოყენებით, რომელიც აკმაყოფილებს მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ნორმების სათანადო მოთხოვნებს.

- მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშისთვის საჭირო საწყის მონაცემებს წარმოადგენს:

- საწარმოს გენგეგმა მასზედ გაფრქვევის წყაროთა ჩვენებით;
- საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა;
- საწარმოს განლაგების რაიონის კლიმატურ და ფიზიკურ-გეოგრაფიული მახასიათებლები;
- საწარმოდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები;
- დასახლებული პუნქტისთვის ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმები.

- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიში იწარმოება მავნე ნივთიერებათა გაზნევის სხვადასხვა პარამეტრებისთვის, აირჩევა რა ამ პირობებიდან გაზნევის არახელსაყრელი და სწორედ ასეთი შემთხვევისთვის იანგარიშება მავნე ნივთიერების შესაძლო მაქსიმალური კონცენტრაცია ატმოსფერულ ჰაერში. მანქანური ანგარიშისას იგი განისაზღვრება სპეციალურად შერჩეულ წერტილებში და, აგრეთვე, საანგარიშო ბადის კვანძებში. საანგარიშო ბადედ მიღებულია კვადრატული ფორმის ტერიტორია  $1000\text{მ} \times 1000\text{მ}$  ბიჯით  $100\text{მ}$ . საწარმოს გვერდით მდებარეობს შპს “მონოლითის” ლითონის არმირებისა და გლინულისა და არმატურისგან ნაკეთობათა დამზადების საწარმო, მაგრამ იმის გამო, რომ ეს და შპს “კავკას მეტალი” სხვადასხვა სახის მავნე ნივთიერებებს აფრქვევენ, ამიტომ მათგან კუმულაციურ ზემოქმედებას არ ექნება ადგილი. ასევე, სხვადასხვა სახის გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებების გამო, არ იქნა გათვალისწინებული თბილისის მოსახლეობისთვის დადგენილი მავნე ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაციების მნიშვნელობები.

- მანქანური დამუშავების კომპიუტერული სისტემა იძლევა მთლიანი საწყისი მონაცემების წარმოდგენას და ყოველი მავნე ნივთიერებისთვის შესრულებული ანგარიშის შედეგებს.

- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის შედეგები წარმოდგენილია დანართში მანქანური ანგარიშის ამონაბეჭდის სახით და მათში ასახულია:

- მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები;
- საწარმოს განთავსების რაიონის მახასიათებელი კლიმატურ და მეტეოროლოგიური პარამეტრები;
- მავნე ნივთიერებათა ჯამური გაფრქვევები წყაროებიდან;
- მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები საანგარიშო ბადის ყოველი X და Y წერტილებისთვის;
- მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციების წერტილები ზაფხულისთვის;
- მავნე ნივთიერებათა გაბნევის რუკები.

### 5.2.3 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის

#### ანგარიშის შედეგთა ანალიზი

საწარმოდან უახლოესი მოსახლე დაშორებულია 100 მეტრი მანძილით გ-1 გაფრქვევის წყაროდან (ცხელი მოთუთიების ღუმელი) ნულოვანი კოორდინატებით, ხოლო 40 მეტრი მანძილით - საწარმოს შენობიდან, ამიტომ მოქმედი კანონმდებლობის თანახმად, მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში განხორციელდა საწარმოდან დაშორებულ როგორც 100 მეტრი, ასევე 40 მეტრი რადიუსის მანძილზე.

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშმა აჩვენა, რომ არცერთი მავნე ნივთიერებისათვის ფაქტიური კონცენტრაციის მნიშვნელობა საწარმოდან დაშორებულ უახლოეს მოსახლემდე არ აღემატება ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმატიულ მნიშვნელობას, ამიტომ მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების რაოდენობის მიღებული სიდიდეები შეიძლება ჩაითვალოს ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევის ნორმებად. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ძირითადი შედეგები წარმოდგენილია ცხრილ 5.6.-ში.

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ძირითადი შედეგები

ცხრილი 5.6.

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვ-ის წილი საწარმოდან დაშორებულ უახლოეს მოსახლემდე კოორდინატებით							
	0; 40	0; -40	40; 0	-40; 0	0; 100	0; -100	100; 0	-100; 0
თუთიის ოქსიდი	0,11	0,11	0,11	0,11	0,09	0,09	0,09	0,09
ფოსფორმჟავა	0,29	0,34	0,33	0,33	0,30	0,27	0,28	0,28

### 5.3. ხმაური

ხმაური არის სხვადასხვა სიხშირის და ინტენსივობის ბგერების მოუწყეს-რიგებელი 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 გამომწვევი მოწყობილობების მიერ ხმაურის დონეების შეფასებისას საჭიროა:

მომქმედ ობიექტზე მოსალოდნელი ხმაურის დონეებისა და საცხოვრებელ დასასვენებელ ტერიტორიაზე მიღწეული ხმაურის დონეების შეფასება და საჭირო შემთხვევაში ხმაურის დონეების შემამცირებელი ღონისძიებების დასახვა;

მომქმედ ობიექტზე მოსალოდნელი ხმაურის დონეების და სამუშაო ადგილებზე მომუშავე პერსონალის დაცვა ხმაურის ჭარბი დონეებისგან.

ცხრილში მოცემულია ხმაურის წნევების და ხმაურის დონეების დასაშვები სიდიდეები დასახლებულ პუნქტებისათვის.

დასახლებული პუნქტების დაცილება	ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები								ხმაურის დასაშვები დონე, დბ
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	ხმაურის წნევების დონეები, დბ								
დასახლებული ტერიტორია	67	57	49	44	40	37	35	33	45

დანადგარების ტექნიკური დახასიათების შესაბამისად სამუშაო ობიექტზე ხმაურის მაქსიმალური სიდიდე შესაძლებელია 65 დბ-ის ტოლი იყოს. გამომდინარე აქედან ხმაურის სიდიდის ჯამურ ოდენობასთან ერთად, მხედველობაში იქნება მისაღები ატმოსფეროში ხმაურის ჩაქრობის ნორმები, რომლებიც ცხრილშია მოყვანილი.

ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიდიდეები	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ხმაურის ჩაქრობა, დბ/კმ	0	0,7	1,5	3	6	12	24	48

ცხრილში მოყვანილი ხმაურის ჩაქრობის ნორმები (ატმოსფეროში ხმაურის წყაროდან დაცილების მხედველობაში მიღებით) გათვალისწინებულია გაშლილი ტერიტორიებისათვის,

სადაც ხმაურის გამომწვევ წყაროებსა და დასახლებულ პუნქტებს შორის ხმაურის გავრცელების რაიმე ბუნებრივი ზღუდე, რომელიც შეამცირებს ხმაურის დონეს არ არსებობს.

ხმაურის გავრცელების ძირითად წყაროებს წარმოადგენს საწარმოში გათვალისწინებული ორი დანადგარი, ძირითადად მათი მბრუნავი დოლები.

მათი ხმაურის დონეების დადგენის მიზნით იდენტურ საწარმოებში ჩატარებული BIII-003, ხელსაწყოთი ჩატარებულმა ინსტრუმენტულმა გაზომვებმა გვიჩვენა, რომ ხმაურის ჯამური დონე საწარმო უბანზე 60 - 65 დბ. არ აჭარბებს. საწარმო პროცესი მიმდინარეობს დახურულ შენობაში. „საამშენებლო ნორმებისა და წესების“ – СНиП II-12-77M-ის მიხედვით, საწარმოს შენობა ხმაურის დონეს უახლოეს დასასვენებელ ან საცხოვრებელ ოთახებამდე არანაკლებ 45 დბა-თი ამცირებს. ამდენად საწარმო პროცესში წარმოქმნილი ხმაურის დონე შენობის გარეთ 20 დბა -ს არ აღემატება. გარდა ამისა საწარმო შენობა უახლოესი სახლებიდან გამოყოფილია 25 – 30 მეტრი სიგანის ხელოვნურად გაშენებული ხე-მცენარეებით და იმავე „საამშენებლო ნორმებისა და წესების“ მიხედვით, თუ ხმაურის წყაროსა და საანგარიშო წერტილს შორის არსებობს მინიმუმ 5-8 მ სიმაღლის ხე-მცენარეების 16-20 მ სიგანის ზოლი, მაშინ ხმაურისგავრცელება მცირდება 5 - 8 დბა-ით.

ნორმატიული დოკუმენტით – სანიტარიული ნორმები ”ხმაური სამუშაო ადგილებზე, საცხოვრებელი, საზოგადოებრივი შენობების სათავსოებში და საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიაზე” საცხოვრებელი სახლების მიმდებარე ტერიტორიაზე ხმაურის დასაშვები დონე, დღის საათებისათვის შეადგენს 55 დბა-ს, ხოლო ღამის საათებისათვის 45 დბა-ს. ამრიგად, ხმაურის დონე საანგარიშო წერტილში, უახლოეს საცხოვრებელ სახლებთან არც დღის და არც ღამის საათებისათვის ნორმირებულ სიდიდეს არ აღემატება.

#### **5.4. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე**

**საწარმოს წყლის გამოყენების დახასიათება** - საწარმოში წყალი საჭიროა ტექნიკური და სასმელ-სამეურნეო მიზნისათვის.

სასმელ-სამეურნეო და ტექნიკური წყალმომარაგება წყალმომარაგება გათვალისწინებულია გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის თბილისის სერვისცენტრის წყალსადენის ქსელიდან, სათანადო ხელშეკრულების საფუძველზე.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე დასაქმებული იქნება 35 ადამიანი, მათ შორის 5 ადმინისტრაციულ-ტექნიკური პერსონალი და 30 სხვადასხვა კვალიფიკაციის მუშა. მუშები

იმუშავებენ სამცვლიანი რეჟიმით, ყოველდღიურად საწარმოში იქნება 15 კაცი. მათთვის ობიექტზე მოეწყობა საყოფაცხოვრებო სათავსო, სველი წერტილებით. არსებული სანიტარული ნორმებით ერთი ადამიანისათვის დღიურად საჭირო წყლის ხარჯი შეადგენს 45 ლ-ს.

შესაბამისად: საწარმოს წყლის დღიური ხარჯი იქნება  $15 \times 45 = 675$  ლ/დღ;

ხოლო წლიური  $15 \times 45 \times 300 \times 10^{-3} = 202,5$  მ<sup>3</sup>/წელ.

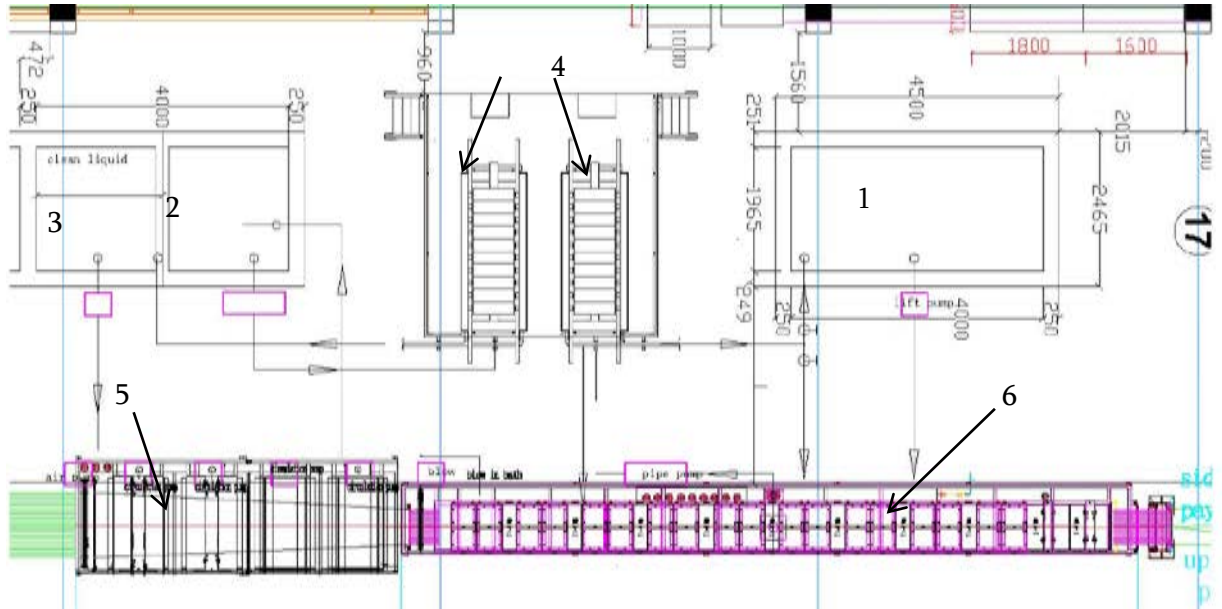
ტექნიკური მიზნით გამოყენებული წყალი ჩართულია ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემაში. ტექნოლოგიური პროცესის გამართვის დროს მოხდება წყლის ავზების შევსება ტექნიკური წყლით, ექსპლუატაციის შემდგომ ეტაპზე წყლის აღება მოხდება დანაკარგის შესავსებად.

ტექნოლოგიაში წყალი გამოიყენება:

1. მავთულის ფოსფატაციის პროცესში;
2. მავთულის ოთხსაფეხურიანი რეცხვისას;
3. მოთუთიავებული ფოლადის მავთულის გასაგრილებლად.

ფოსფატაციის პროცესში წყალი გამოიყენება მხოლოდ 8 - 10% -იანი სუსტი ფოსფორმჟავის თავდაპირველად მომზადებისას. შემდგომ წარმოებს მხოლოდ ფოსფატაციის პროცესში დაკარგული (მაგ. აორთქლებული) შევსება;

ასევე მავთულის ოთხსაფეხურიანი რეცხვისას ოთხივე ავზი თავდაპირველად მხოლოდ ივსება ტექნიკური წყლით. შემდგომ ტექნოლოგიურ პროცესში დაბინძურებული წყალი იფილტრება და გადაედინება დამხმარე აუზში, საიდანაც ხდება ოთხივე აუზის შევსება. შემდგომში ხდება მხოლოდ ოთხსაფეხურიანი რეცხვისას და გაფილტრვის დროს დაკარგული წყლის შევსება.



5. 1. 1.სუსტი ფოსფორმჟავის აუზი; 2. დაბინძურებული წყლის აუზი; 3.სუფთა წყლის აუზი; 4. წყლის ფილტრები; 5. ოთხჯერადი რეცხვის აბაზანები; 6. ულტრაბგერითი გასუფთავების (ფოსფატირების) დანადგარი.

ანალოგიურად, ხდება მოთუთიავებული ფოლადის მავთულის გასაგრილებლად გამოყენებული ტექნიკური წყლით უზრუნველყოფა.

წყლის ავზების საერთო მოცულობა შეადგენს 66,2 მ<sup>3</sup>, კომპანიის პარტნიორების მრავალწლიანი პრაქტიკული გამოცდილებით, ყოველდღიურად დასამატებლად საჭიროა 3 მ<sup>3</sup>-მდე წყალი.

შესაბამისად საჭირო წყლის დღიური რაოდენობა შეადგენს 3 მ<sup>3</sup>/დღ.

სახანძრო დანიშნულებით საჭირო წყლის რაოდენობის ანგარიში განხორციელდა სნ და წ 2.11.03-93-ის მიხედვით. აალებისას ხანძრის კერა დამუშავდება ცეცხლმაქრით, ხოლო ხანძარქრობისათვის გამოიყენება პირველადი დახმარების ნაწილები და მონაწილეობას მიიღებს ქალაქის სპეციალიზირებული ხანძარსაწინააღმდეგო ქსელი, რომელთაც შეუძლიათ ისარგებლონ საწარმოში არსებული, მოტოტუმბოთი აღჭურვილი - სუფთა წყლის აუზით. ხანძარქრობაზე წყლის მოცულობა განისაზღვრება სნ და წ 2.11.03-93-ის მიხედვით და შეადგენს:  $V_{წყ}=(2,3 \times 4,0 \times 0,05) + (2,8 \times 4,0 \times 0,05) = 1,02$  ლ/წმ. ხანძარქრობის ხანგრძლივობა სპეციალისტებთან კონსულტაციების მიხედვით შეადგენს 5 წუთს. ხანძარქრობაზე წყლის მოცულობა შეადგენს:  $1,02 \times 5 \times 60 \times 10^{-3} = 0,315$  მ<sup>3</sup>. სულ ხანძარქრობაზე დანართი 3-ის, პარაგრაფი 9-ის მიხედვით წყლის სამმაგი მოცულობა შეადგენს  $0.945 \approx 1$  მ<sup>3</sup>.

ხანძრის შემთხვევაში წყლის აღება სპეციალიზებულ სახანძრო მანქანებს შეუძლიათ ნებისმიერი სუფთა (გაფილტრული) წყლის აუზიდან, რამდენადაც ნებისმიერის მოცულობა ბევრად აღემატება ხანძარქრობისთვის საჭირო (1 მ<sup>3</sup> წყალი) მოცულობას.

ამდენად, საწარმოს მიერ სხვადასვა დანიშნულებით გამოყენებული წყლის წლიური ხარჯი იქნება

$$202,5 + 66,2 + (3 \times 300) + 0,945 = 1169,65 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

**ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე** - საწარმოს მოწყობისა და ექსპლოატაციის პირობებში ზედაპირული წყლების ხარისხზე პირდაპირი სახით ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ამ ეტაპზე შეიძლება განხილული იყოს ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტის და სხვა გარემოსდაცვითი მოთხოვნების უგულვებელყოფის შემთხვევაში.

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში წარმოიქმნება საყოფაცხოვრებო კატეგორიის წყლები, რომლებიც ჩაედინება ქალაქის საკანალიზაციო ქსელში.

**საწარმოს ჩამდინარე წყლები** - საწარმოში წარმოიქმნება მხოლოდ საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები, რომელიც ჩაედინება ქ.თბილისის კანალიზაციაში.

საწარმოს ტერიტორია არ ბინძურდება სპეციფიკური ნივთიერებებით. ნედლეული შემოზიდვისთანავე დასაწყობდება გადახურულ საწყობებში, რომლებიც განთავსებულია გადახურულ და ოთხივე მხრიდან ბეტონის კედლებით შემოფარგლულ სივრცეში. ასევე ყველა ტექნოლოგიური პროცესი და მზა პროდუქციის დასაწყობება წარმოებს იგივე გადახურულ და ოთხივე მხრიდან ბეტონის კედლებით შემოფარგლულ სივრცეში, საიდანაც გაიტანება ავტომობილებით და(ან) სარკინიგზო ტრანსპორტით. ამიტომ სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები არ წარმოიშვება და შესაბამისად მისი გაწმენდის საჭიროება არ არსებობს.

## 5.5. ზემოქმედება ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე

საწარმო განთავსდება არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე, ნაყარ გრუნტზე, რომელიც შემოტანილი იქნა წინა საუკუნეში, ქარხანა „ელექტროშემდუღებელი“-სათვის სამშენებლო მოედნის მოსამზადებლად. ტერიტორია, როგორც მთლიანად შენობაში მოქცეული სივრცე სრულად შემოსაზღვრული იქნება კაპიტალური კედლებით და გადახურული თანამედროვე სახურავით და ამდენად



5.2 შპს „კავკას მეტალი“-ს საწარმო კორპუსი

გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების ანალიზისას გრუნტის და გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესების რისკები და ასეთი რისკების მინიმიზაციისათვის საჭირო ღონისძიებების შემუშავება. სამუშაოები, რომელმაც შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს გრუნტსა და შესაბამისად გრუნტის წყლების ხარისხზე (მაგ. მიწის სამუშაოებმა), გასათვალისწინებელი არ არის. ნეგატიური ზემოქმედება შეიძლება გამოიწვიოს მხოლოდ საწარმოში წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო და საწარმოო ნარჩენების არასწორმა მართვამ.

### 5.6. ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში წარმოქმნილი სხვადასხვა სახის ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში მოსალოდნელია რიგი უარყოფითი ზემოქმედებები გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე, მაგალითად:

- საწარმოო ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში მოსალოდნელია ზემოქმედება წყლისა და ნიადაგის ხარისხზე, რაც გამოიხატება მათი დაბინძურებით ნავთპროდუქტების ნახშირწყალბადებითა და შეწონილი ნაწილაკებით;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენების არასწორ მართვას შესაძლოა მოყვეს წყლის და ნიადაგის დაბინძურება მყარი ნარჩენებით და ორგანული დამაბინძურებლებით, ასევე ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება და უარყოფითი ვიზუალური ცვლილებები.

ნარჩენების მართვის სქემის შემუშავებისას საწარმო იხელმძღვანელებს საქართველოს მთავრობის 1.08.2015 წლის №421 და №422 დადგენილებებით: -ტექნიკური რეგლამენტი



„ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“; და „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“; საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს №426 დადგენილება სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“. საწარმო საქმიანობის პროცესში უზრუნველყოფს „ნარჩენების მინიმიზაციის პრინციპის“ დაცვას, მაქსიმალურად შეუწყობს ხელს რეციკლირებადი მასალების გამოყენებას და გასაღების ბაზრის მოძიებას.

საწარმოში წარმოიქმნება როგორც საყოფაცხოვრებო ასევე საწარმო ნარჩენები. საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის საწარმოს ტერიტორიაზე დადგმულია ურნა, რომელიც შევსების შემთხვევაში გაიტანება საყოფაცხოვრებო ნაგავსაყრელზე დასუფთავების სამსახურის მშს „თბილსერვისჯგუფი“-ს მიერ.

საწარმოს ტერიტორიაზე, მანქანა-დანადგარების სარემონტო სამუშაოების დროს შესაძლოა დაგროვდეს ლითონის ჯართი, რომელიც პერიოდულად გაიტანება ჯართის მიმღებ პუნქტებში. გარდა ამისა მცირე სარემონტო სამუშაოების დრო შესაძლოა დაგროვდეს ზეთიანი ჩვრები და შეცვლილი ნაწილები, რომლებიც დაგროვდება სპეციალურ ლითონის კონტეინერებში. მათი შევსების შემთხვევაში ნარჩენების გატანა მოხდება ნაგავსაყრელზე სპეციალური ხელშეკრულების საფუძველზე.

ფოსფატაციის პროცესში შესაძლოა წარმოიქმნას სახიფათო ნარჩენები. ისინი შესაძლოა დავყოთ თხევად (გაუცხიმოვნება და რეცხვა) და მყარ (ფოსფატირების პროცესში წარმოქმნილი შლამები). ტექნოლოგიურ პროცესში (გაუცხიმოვნება და რეცხვა) გამოყენებული წყლის დაბინძურების საშუალოსტატისტიკური მაჩვენებელი შეადგენს 20,8 გრ/მ<sup>2</sup> მავთულის ზედაპირის ყოველ კვადრატულ მეტრზე, ხოლო მყარი შლამების 49 გრ/მ<sup>2</sup>. ჩვენი პირობებისათვის, ანუ 12000ტ/წლ საპროექტო სიმძლავრისას წყლის დაბინძურების მაჩვენებელი იქნება 12,5 ტ/წლ, ხოლო მყარი შლამები 29.4 ტ/წლ. ფოსფატირების პროცესში გამოყოფილი ნივთიერებებს არ ახასიათებს ტოქსიკურობა და ამდენად ადამიანის ჯანმრთელობაზე მძიმე ზემოქმედებას არ ახდენენ.

უნდა აღინიშნოს, რომ ფოსფატაციის პროცესის სწორი წარმართვის შემთხვევაში ნარჩენები საერთოდ არ წარმოიქმნება.

ფოსფატირების პროცესში წარმოქმნილი შლამის შემადგენლობა შემდეგია:

- Fe - რკინის შენაერთები, მთლიანი მასის 20 - 30%;
- Zn - თუთია - 10 - 15%;

- Mn - მ ანგანუმი - 1 - 5%;
- Al - ალუმინი - <1%;
- Ni - ნიკელი - <1%;
- ფოსფატები - 50 - 55%.

ნარჩენი შლამების ძირითადი მასა, კერძოდ ფოსფატები გამოიყენება ადგილზევე, როგორც რეაგენტი ფოსფატირების პროცესისათვის საჭირო ხსნარების მომზადების პროცესში, ხოლო რკინის ნაერთები პერიოდულად გადაეცემა მეტალურგიულ საწარმოებს. შლამების გამოყენება ასევე შესაძლოა საპოხად, ფოლადის გლინულასაგან მავთულის გაჭიმვა-დაკალიბრების პროცესში.

ლითონის ცხელი მოთუთიავების პროცესში, მიუხედავად იმისა, რომ გალვანიზაციისას გამოიყენება მხოლოდ თუთიის ზესუფთა სხმულები, ის მაინც შეიცავს შემდეგ მინარევებს:

- Ni - ნიკელი - 0.15 % ან 0.12 %\* ± 0.03 % ;
- Pb - ტყვია - ≤ 0.005 %;
- Cd - კადმიუმი - ≤ 0.005 %;
- Fe - რკინა - ≤ 0.005 %;
- Al - ალუმინი - ≤ 0.005 %;
- Cu - სპილენძი - ≤ 0.001 %.

ჩვენი პირობებისათვის, ანუ საპროექტო სიმძლავრისას 380ტ/წლ თუთიის გამოყენებისას, წიდის სახით დარჩება: - Ni - ნიკელი - 0.57ტ/წლ; Pb - ტყვია - ≤ 19 კგ/წლ; Cd - კადმიუმი - ≤ 19 კგ/წლ; Fe - რკინა - ≤ 19 კგ/წლ; Al - ალუმინი - ≤ 19 კგ/წლ; Cu - სპილენძი - ≤ 3.8 კგ/წლ.

წიდა პერიოდულად გადაეცემა მეტალურგიულ საწარმოებს ან ფერადი ლითონის მიმღებ პუნქტებს.

ცხრილში 5.7. მოცემულია მოსალოდნელი (არატექნოლოგიური) ნარჩენების ნუსხა .

ცხრილი 5.7

ნარჩენის დასახელება	ნარჩენის კოდი	სახიფათობა (დიახ, არა)	სახიფათობის მახასიათებელი	აღდგენის / განთავსების ოპერაციები
მუნიციპალური	20 03 01	არა		D 1
პრინტერის ტონერი/მელანის ნარჩენები, რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს,	08.03.17*	დიახ	H-5	D9
ქაღალდი და მუყაო	20.01.01	არა		D1/R3
ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სინთეტიკური ზეთები და სხვა ლუბრიკატები	13.02.06*	დიახ	H-4,H-5	R9

ცხრილში 5.8. მოყვანილია ინფორმაცია (არატექნოლოგიური) ნარჩენების სავარაუდო რაოდენობის შესახებ

ცხრილი 5.8.

ნარჩენის სახეობა	ნარჩენის კოდი	დასახელება	სავარაუდო რაოდენობა	შენიშვნა
არა სახიფათო	20 03 01	მუნიციპალური	35 მ <sup>3</sup>	გაიტანს შპს „თბილსერვისჯგუფი“
სახიფათო	08.03.17*	პრინტერის ტონერი/მელანის ნარჩენები, რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს,	3 კგ.	გადაეცემა სპეციალიზებულ ორგანიზაციას
არასახიფათო	20.01.01	ქაღალდი და მუყაო	7 კგ	მიმღებ პუნქტს
სახიფათო	13.02.06*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სინთეტიკური ზეთები და სხვა ლუბრიკატები	120 კგ.	გადაეცემა სპეციალიზებულ ორგანიზაციას

**5.6.1. ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები და შემარბილებელი ღონისძიებები.**

საწარმოო ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში შესაძლებელი ხდება წყლისა და ნიადაგის დაბინძურება ნავთპროდუქტების ნახშირწყალბადებითა და(ან) შეწონილი ნაწილაკებით;

შერეული მუნიციპალური ნარჩენების არასწორ მართვას შესაძლოა მოყვეს: - წყლისა და ნიადაგის დაბინძურება მყარი ნარჩენებით და(ან) ორგანული დამაბინძურებლებით; ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება და უარყოფითი ვიზუალური ცვლილებები; საყოფაცხოვრებო ნარჩენების რაოდენობა მცირეა. ტერიტორიაზე დაიდგმება ნარჩენების შემკრები კონტეინერი, რომელსაც პერიოდულად გაიტანს შპს „თბილსერვისჯგუფი“.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისთვის საწარმოში მოეწყობა შესაბამისი სათავსო. დაგროვების შესაბამისად სახიფათო ნარჩენები შემდგომი მართვის მიზნით გადაეცემა ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორს. ობიექტზე წარმოქმნილი ყველა ნარჩენის მართვა განხორციელდება სამინისტროსთან შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად.

### 5.6.2 . ნარჩენებზე კონტროლი

საქართველოს კანონის „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ მე-15 მუხლის შესაბამისად საწარმოს ეკოლება გარემოსდაცვითი მმართველი. იგი აწარმოებს შესაბამის ჟურნალს, სადაც აღირიცხება წარმოქმნილი, დაგროვილი და გატანილი ნარჩენების მოცულობა.

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირის სისტემატურად გააკონტროლებს:

- ნარჩენების შესაგროვებელი ტარის ვარგისიანობას;
- ტარაზე მარკირების არსებობას;
- ნარჩენების დროებითი განთავსების მოედნების/სათავსის მდგომარეობას;
- დაგროვილი ნარჩენების რაოდენობას და ნორმატივთან შესაბამისობას (ვიზუალური კონტროლი);
- ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანის პერიოდულობის დაცვას;
- ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანის მოთხოვნების დაცვას;
- ეკოლოგიური უსაფრთხოების და უსაფრთხოების ტექნიკის დაცვის მოთხოვნების შესრულებას.

### 5.7. ზემოქმედება ბუნებრივ ლანდშაფტსა და ბიოლოგიურ გარემოზე

საწარმო მდებარეობს ქ. თბილისში, ურბანულ გარემოში. ლანდშაფტი მთლიანად სახეცვლილია და ამდენად გამორიცხულია ბუნებრივ ლანდშაფტზე, ფლორასა და ფაუნაზე დამატებითი უარყოფითი გავლენის მოხდენა. საერთო ჯამში ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც ძალიან დაბალი. მრავალი მიმართულებით კი ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.



### 5.3. შპს "კავკას მეტალი"-ს შესასვლელი და გარემო ტერიტორია.

საკვლევ ტერიტორია ცხოველთა სახეობებისთვის მნიშვნელოვან საარსებო გარემოს არ წარმოადგენს. არადამაკმაყოფილებელი სანიტარულ-ეკოლოგიური პირობებისა და საავტომობილო გზების, სარკინიგზო მაგისტრალის და აეროპორტის სიახლოვიდან გამომდინარე, მის ფარგლებში მსხვილი ძუძუმწოვრების მოხვედრის ალბათობა თითქმის ნულოვანია. ტერიტორიაზე შემთხვევით შეიძლება მოხვდეს ისეთი მცირე ზომის სახეობები, როგორცაა მინდვრის თაგვი, ყვავი, შაშვი, ხვლიკი და სხვ.

საწარმოს განლაგების ტერიტორიაზე და მის ირგვლივ ხე-მცენარეებიდან გვხვდება მხოლოდ რამოდენიმე ძირი ხელოვნურად დარგული ხე.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, მცენარულ საფარზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი მინიმალურია და შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებას არ საჭიროებს.

### 5.8. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

უახლოეს დაცულ ტერიტორიამდე, კერძოდ თბილისის ეროვნული პარკამდე მინიმალური მანძილი 11 კმ-ს აღემატება და ამდენად ნეგატიური ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე მოსალოდნელი არ არის.

### 5.9. ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე

თბილისი და შემოფარენი მდიდარია კულტურული და ისტორიული ღირსშესანიშნაობებით: ეკლესია მონასტრები, აბანოები, საცხოვრებელი უბნები, ციხეები და სხვა და სხვა აუარება რაოდენობის ისტორიული და კულტურული ძეგლი.

აღნიშნული ღირსშესანიშნაობები საწარმოს ზემოქმედების ზონაში არ ხვდება.

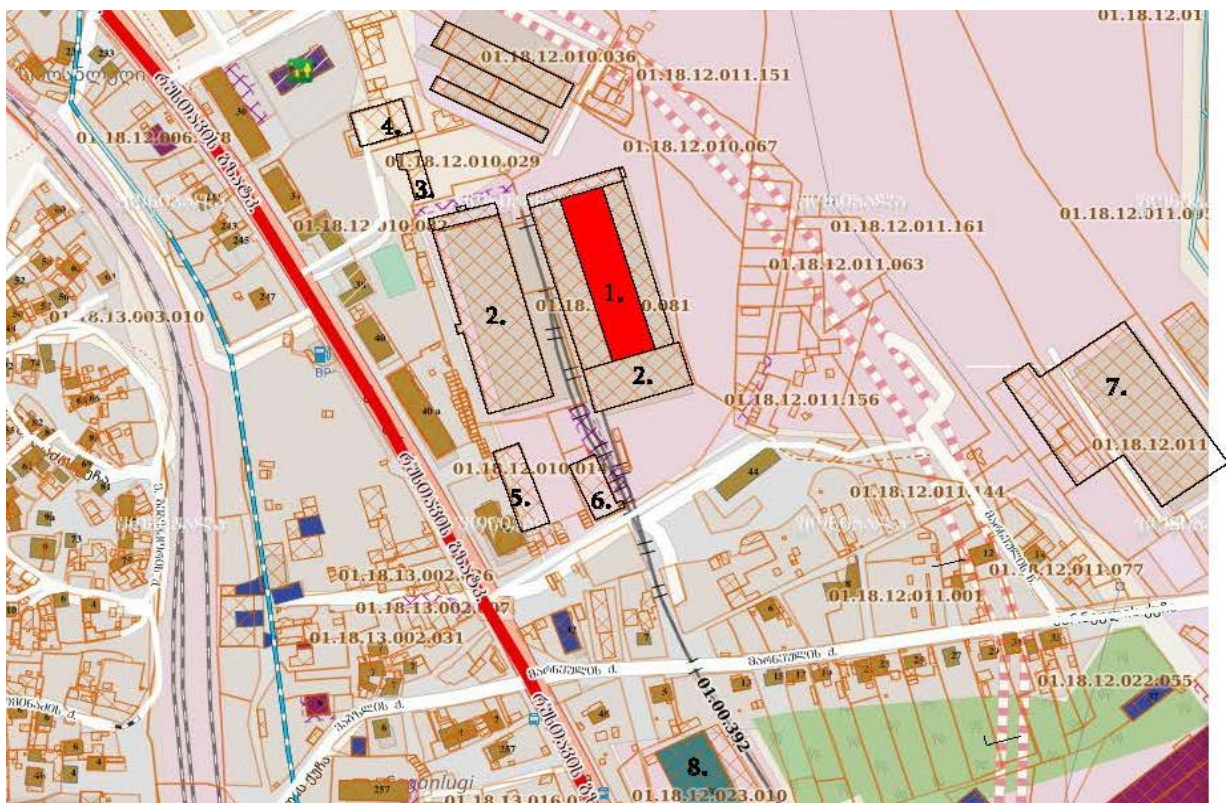
ისტორიულ-კულტურულ გარემოზე მნიშვნელოვანი ზეგავლენა, საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად მოსალოდნელი არ არის.

### 5.10. კუმულაციური ზემოქმედება

საწარმოს გვერდით (მიჯრით) მდებარეობს შპს "მონოლითის" ლითონის არმირებისა და გლინულისა და არმატურისგან ნაკეთობათა დამზადების საწარმო, რომლის გარდა მოცემულ განთავსების არეალში მსგავსი ან სხვა პრფილის საწარმოები არ მდებარეობს.

იმის გამო, რომ გარშემო, 500 მეტრიან რადიუსში არსებული საწარმოები შპს "მონოლითი"; შპს "იმედი", 100 მეტრი – სამკურნალო ბალახების დაფასოება-რეალიზაცია; შპს "ბაგი", 210 მ.; შპს "უნივერსალი", 120მ. - ტუალეტის ქაღალდის დამზადება-რეალიზაცია; შპს "ელექტრომექანიკოსი", 110მ. - მუყაოს ნაკეთობების დამზადება-რეალიზაცია; შპს "ბორან მაინინგი", 310მ. - სამრეწველო საქონლით ვაჭრობა და შპს "ბუნება", 430მ. - ნაწრობი მინის წარმოება-რეალიზაცია, ატმოსფერულ ჰაერში აფრქვევენ სულ სხვა მავნე სახის მავნე ნივთიერებებს (მაგ.მტვერს) ვიდრე შპს "კავკას მეტალი", ან საერთოდ გაფრქვევის წყაროს არ წარმოადგენენ, მათგან კუმულაციურ ზემოქმედებას არ ექნება ადგილი.

ასევე, სხვადასხვა სახის გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებების გამო, ვერ იქნა გათვალისწინებული თბილისის მოსახლეობისთვის დადგენილი მავნე ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაციების მნიშვნელობები.



5.4 1. შპს "კავკას მეტალი" 2. შპს "მონოლითი" 3. შპს "იმედი". 4. შპს "ბაგი" 5. შპს "უნივერსალი" 6. შპს "ელექტრომექანიკოსი" 7. შპს "ბორან მაინინგი" 8. შპს "ბუნება"

რაც შეეხება ხმაურს, არც შპს „მონოლით“-სა და არც შპს „კავკას მეტალი“-ს საწარმოებში არ მუშაობს დანადგარები, რომელთა ხმაურის დონე დასაშვებს აღემატება და გარდა ამისა ორთავე საწარმო იზოლირებულია გარემოსა და ერთმანეთისგან სქელი კაპიტალური კედლებით.

### **5.11. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე**

#### **5.11.1. დასაქმება და ეკონომიკური მდგომარეობა.**

საწარმოს ფუნქციონირებით მნიშვნელოვანი წვლილი შედის სოციალური პირობების გაუმჯობესებაში.

საწარმოში დასაქმებულთა რიცხვი 35-მდე იქნება, რაც ქვეყანაში არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით ადამიანების სოციალური მდგომარეობის გაუმჯობესების დადებითი ფაქტორია.

შპს „კავკას მეტალი“ ქვეყანაში არსებული საგადასახადო კანონმდებლობის შესაბამისად სახელმწიფო ბიუჯეტში გადაიხდის მასზე დაკისრებულ გადასახადებს, რაც დადებითად აისახება ბიუჯეტზე.

#### **5.11.2. ადამიანების ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება**

საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში მომსახურე პერსონალისა და(ან) სხვა ადამიანებზე, მათ ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

მნიშვნელოვანი, მათ შორის ძლიერი ზემოქმედება შესაძლოა ექსპლუატაციის პირობების დარღვევის (მაგალითად, სატრანსპორტო საშუალების ან/და მანქანა დანადგარების არასწორი მართვა), აგრეთვე სხვადასხვა მიზეზის გამო შექმნილი ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში, რასაც შესაძლოა მოყვეს ნებისმიერი, მათ შორის ძალზე მძიმე სახიფათო შედეგები.

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორები მომსახურე პერსონალია, ვინაიდან საწარმო დაცულია და მკაცრად შეიზღუდება ტერიტორიაზე უცხო პირთა შემთხვევით, ან(და) უნებართვოდ მოხვედრის შესაძლებლობა.

შესაძლოა ზემოქმედებების ანალიზისას ადამიანთა ჯანმრთელობაზე პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ნორმების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა. ამ მიზნით საწარმომ უკვე მოამზადა მალვალკვალიფიციური სპეციალისტი. ქვეყანაში მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად, შედგენილი იქნება ღონისძიებათა გეგმა და გრაფიკი.

პერსონალის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება

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

პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;

- დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;

- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში და გზებზე 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;

- დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა;

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

- ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.

ჩამოთვლილი შემარბილებელი ღონისძიებები სრულად იქნება დანერგილი საწარმოში. ამასთანავე, მაღალი კვალიფიკაციის მქონე, შესაბამისი პერსონალის მიერ მოხდება უსაფრთხოების ნორმებზე მუდმივი მეთვალყურეობა და გამომდინარე - საქმიანობის პროცესში ზემოქმედების რეალიზაციის რისკი შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი.

მიუხედავად იმისა, რომ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების (ჩვენს შემთხვევაში თუთიის ოქსიდი და ფოსფორმჟავას ორთქლი) მაქსიმალური კონცენტრაცია ზღვ-ს მხოლოდ 34% და 11%, საწარმოს პერსონალის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების შესამცირებლად დამონტაჟებული იქნება გამწოვი ვენტილაციის სისტემა, 7 მეტრი სიმაღლის გამფრქვევი მილით.



**5.12. საწარმოს მოწყობის და ექსპლოატაციის პროცესში გარემოს კომპონენტებზე ზემოქმედების ტიპი, მასშტაბი და ხარისხი**

გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების განხილვამ აჩვენა, რომ ზოგიერთი სახის ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის და ამდენად არ არსებობს შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების აუცილებლობა.

აღნიშნული შედეგები მოცემულია ცხრილში 3.

ცხრილი 5.9

<b>№</b>	<b>გარემოს კომპონენტები</b>	<b>ზემოქმედების ტიპი, მასშტაბი და ხარისხი</b>
<b>1</b>	<b>ბუნებრივი გარემო</b>	
1.1.	ატმოსფერული ჰაერი	უმნიშვნელო, უარყოფითი
1.2.	ფლორა და ფაუნა	არ არის
1.3.	ნიადაგი	არ არის
1.4.	გრუნტის წყლები	არ არის
1.5.	ბუნებრივი ლანდშაფტები	არ არის
1.6.	ზედაპირული წყლები	არ არის
1.7.	დაცული ტერიტორიები	არ არის
1.8.	ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე	არ არის
<b>2</b>	<b>სოციალურ-ეკონომიკური გარემო</b>	
2.1.	ადამიანების ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება	მნიშვნელოვანი უარყოფითი
2.2.	ადამიანების დასაქმება	მნიშვნელოვანი დადებითი
2.3.	ეკონომიკური მდგომარეობა	მნიშვნელოვანი დადებითი

## **6. გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილების, შემცირებისა და შერბილების ღონისძიებები**

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზშ) ანგარიშში დეტალურადაა განხილული საწარმოს მიერ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების საკითხები. შესწავლის შედეგად დადგინდა, რომ შპს „კავკას მეტალი“-ს ლთონის ცხელი მოთუთიავების საწარმოს ზემოქმედება გარემოზე უმნიშვნელო იქნება და არ გაცდება კანონმდებლობით დადგენილ ნორმებს.

გარემოზე ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებები - წარმოადგენს ღონისძიებების ერთობლიობას, რომლის მიზანია ადგილობრივი მოსახლეობისათვის, რაიონის, მთლიანად საქართველოს და რეგიონისათვის:

- შეამციროს (შეასუსტოს) საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად გამოწვეული გარემოსა და ადამიანებზე უარყოფითი ზემოქმედება;

- გააძლიეროს საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში გარემოსა და ადამიანებზე დადებითი ზემოქმედება.

ამ მიზნით გათვალისწინებულია გარემოს დაბინძურებისა და ავარიების თავიდან აცილებისა და მუშა მოსამსახურეთა უსაფრთხოების მთელი რიგი ღონისძიებები:

საწარმოს ფუნქციონირების გაგრძელებასთან გამომდინარე გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელ (შემამცირებელ) ღონისძიებათა ჩამონათვალი მოცემულია ცხრილ 6.1-ში.

გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები საწარმოს ფუნქციონირებისას

ცხრილი 6.1.

რეცეპტორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების წყარო	შემარბილებელი ღონისძიებები	შესრულების ვადები
ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელება  მნიშვნელოვნება: <u>საშუალო</u>	ცხელი მოთუთიავების ავზი.  ულტრაბგერითი გასუფთავების (ფოსფატირების) დანადგარი	მუდმივი კონტროლი დანადგარების გამართულობაზე;  მუდმივი კონტროლი ავზების ტემპერატურაზე;  პერსონალის ინსტრუქტაჟი;  საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება, აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.	საწარმოს ფუნქციონირების პერიოდის განმავლობაში
ხმაურის გავრცელება სამუშაო ზონაში  მნიშვნელოვნება: <u>დაბალი</u>	ტექნოლოგიური დანადგარების მუშაობით გამოწვეული ხმაური; ხმაური ნედლეულისა და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისას	საწარმოში არსებული დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;  ხმაურის დონეების მონიტორინგი;  პერსონალის პერიოდული ინსტრუქტაჟი;  დამის საათებში შეიზღუდება სატრანსპორტო ოპერაციები.	საწარმოს ფუნქციონირების პერიოდის განმავლობაში
ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურება  მნიშვნელოვნება: <u>დაბალი</u>	ნიადაგის დაბინძურება ნარჩენებით; დაბინძურება საწვავის, ზეთების და(ან) სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში.	საწარმოში საყოფაცხოვრებო და სამრეწველო ნარჩენების შეგროვება, სეპარირება და ცალ-ცალკე შენახვა;  გამოუსადეგარი ნარჩენების კონტეინერებში მოთავსება და ტერიტორიიდან გატანა;  სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა;  პერსონალის ინსტრუქტაჟი.	სისტემატურად

<p>წყლის გარემოს დაბინძურება</p> <p>მნიშვნელოვნება: <u>დაბალი</u></p>	<p>დაბინძურება ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტის გამო.</p> <p>დაბინძურება სატრანსპორტო საშუალებებიდან და ტექნიკიდან ზეთის ჟონვის გამო;</p>	<p>მანქანა-დანადგარების გამართულ მდგომარეობაში ყოფნის უზრუნველყოფა საწვავის/ზეთის წყალში ჩაღვრის რისკის თავიდან ასაცილებლად;</p> <p>მასალებისა და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი;</p> <p>მუშაობისას წარმოქმნილი ნარჩენები შეგროვდება და დროებით დასაწყობდება ტერიტორიაზე სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე;</p> <p>ნიადაგზე საწვავის/ზეთის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა დაბინძურების წყალში მოხვედრის თავიდან ასაცილებლად.</p> <p>პერსონალის ინსტრუქტაჟი.</p>	<p>სისტემატურად</p>
<p>ზემოქმედება ფაუნაზე</p> <p>მნიშვნელოვნება: <u>დაბალი</u></p>	<p>ფაუნაზე პირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის</p>	<p>ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;</p> <p>აიკრძალოს ნავთობპროდუქტებისა და სხვა მომწამლავი ნივთიერებების დაღვრა წყალსა და ნიადაგზე;</p> <p>პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე.</p>	<p>სისტემატურად</p>
<p>ნარჩენების მართვა</p> <p>მნიშვნელოვნება: <u>საშუალო</u></p>	<p>საწარმოო ნარჩენები საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.</p>	<p>ნარჩენების დროებითი განთავსებისთვის დაცული სათავსების გამოყოფა;</p> <p>სახიფათო ნარჩენები შეფუთული უნდა იყოს სათანადოდ და უნდა გააჩნდეს შესაბამისი მარკირება;</p> <p>სახიფათო ნარჩენების მართვა მოხდეს ამ საქმიანობაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით;</p> <p>ნარჩენების მართვის პროცესის მკაცრი კონტროლი.</p> <p>წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობის, ტიპების და შემდგომი მართვის პროცესების აღრიცხვის მიზნით სპეციალური ჟურნალის წარმოება;</p> <p>ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნას სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი;</p> <p>პერსონალის სწავლება ნარჩენების მართვის საკითხებზე.</p>	<p>სისტემატურად</p>

საწარმოს ტექნოლოგიური დანადგარების მართვა ხდება მართვის პულტიებიდან, რომლებიც საკმაოდ მოშორებულია მოძრავი(მბრუნავი) მექანიზმებიდან, წნევის ან(და) მაღალი ტემპერატურის ქვეშ მყოფი დანადგარებიდან და ამიტომ ავარიული სიტუაციებისა და ადამიანების დაზარალების ალბათობა შედარებით დაბალია.

საწარმოში არ გამოიყენება სწრაფად აალებადი და(ან) ფეთქებასაშიში მასალები, არავითარი სამშენებლო ელემენტი (მასალა), რომელსაც შეიძლება ცეცხლი მოედოს, გარდა ელექტროკაბელებისა.

მიუხედავად ამისა საწარმოში გათვალისწინებული იქნება გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედების პრევენციული და შემარბილებელი ღონისძიებები.

- მუშაობის დაწყების წინ მუდმივად მოხდება ტექნოლოგიური დანადგარებისა და მოძრავი მექანიზმების გამართულობის შემოწმება, რომ გამოირიცხოს რაიმე მოწყობილობის ავარიული დაზიანება. აღნიშნული ხელს უწყობს საწარმოს გამართულ მუშაობას და ამცირებს გარემოს დაზიანებების რისკს;
- სისტემატიურად მოხდება თუთიის სადნობი ღუმელის, ულტრაბგერითი დამუშავების სისტემისა და ოთხჯერადი რეცხვის სისტემის აუზებისა შემოწმება;
- დაწესებული იქნება მუდმივი კონტროლი საყოფაცხოვრებო და საწარმო ნარჩენების მართვაზე;
- საწარმოს პერსონალი აღჭურვილი იქნება სპეცტანსაცმლით, გაეცნობიან უსაფრთხოების წესებსა და შესაძლო ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმებს;
- რეგულარულად ჩატარდება მუშა პერსონალის ინსტრუქტაჟი შრომის დაცვისა და უსაფრთხოების საკითხებზე;
- ელ. ენერგიაზე მომუშავე ყველა მოწყობილობა და დანადგარი დამიწდება, არსებული წესის შესაბამისად, რაც მინიმუმადე შეამცირებს ადამიანების დაზარალების რისკს;
- დანადგარების მბრუნავი ნაწილები და სიმაღლეზე განთავსებული სამუშაო ადგილები შემოისაზღვრება;
- ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება;
- შესაბამის უფლებამოსილ ხანძარსაწინააღმდეგო სამსახურთან ერთად მოხდება: სახანძრო უსაფრთხოების ღონისძიებების შემუშავება და რეალიზაცია; პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება ხანძრის პრევენციის და მისი შედეგების

ლიკვიდაციის საკითხებზე; სისტემატურად გადახალისდება ტერიტორიაზე არსებული ხანძარსაწინააღმდეგო სტენდი.

### 6.1. დაგეგმილი საქმიანობის გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

ეკოლოგიური მონიტორინგის ორგანიზება ითვალისწინებს შემდეგი ამოცანების გადაჭრას:

- საქმიანობის განხორციელების დროს მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესრულება;
- რისკებისა და ეკოლოგიური ზემოქმედებების კონტროლირებადობის უზრუნველყოფა;
- დაინტერესებული პირების უზრუნველყოფა სათანადო გარემოსდაცვითი ინფორმაციით;
- ნეგატიური ზემოქმედების შემამცირებელი/შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების დადასტურება, მათი ეფექტურობის განსაზღვრა და აუცილებლობის შემთხვევაში მათი კორექტირება. შემარბილებელი ღონისძიებების კორექტირება მოხდება მონიტორინგით გამოვლენილი დარღვევის სახეობის, მასშტაბისა და გავრცელების არეალის მიხედვით;
- პროექტის განხორციელების პერიოდში პერიოდული გარემოსდაცვითი კონტროლი.

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმის შედგენისას გათვალისწინებული იქნა, რომ საქართველოში არ არსებობს ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული თუთიის ოქსიდისა და(ან) ფოსფორმჟავის ორთქლის კონცენტრაციის მუდმივი ელექტრონული მონიტორინგის საშუალება. უფრო მეტიც - თუთიის ოქსიდის ინსტრუმენტული გაზომვის საშუალებაც არ არსებობს (იხ. დანართი - გარემოს ეროვნული სააგენტოსა და სამეცნიერო-კვლევითი ფირმა „გამა“-ს წერილები).

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა მოცემულია ცხრილში 6.2.

**გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა**

ცხრილი 6.2.

მონიტორინგის ობიექტი	კონტროლის/სინჯის ადების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხის მგებელი პირი
ჰაერი	უახლოეს სახლებთან	ინსტრუმენტალური მეთოდი	განსაკუთრებული პირობების დადგომის შემთხვევაში	ადამიანებისა და გარემოს უსაფრთხოებას დაცვა	შპს „კავკას მეტალი“
	თვიმონიტორინგის დოკუმენტაციის წარმოება	ანალიტიკური გათვლები	კვარტალში ერთხელ		
ხმაური	სამუშაო ადგილები	ინსტრუმენტალური მეთოდი	წელიწადში ორჯერ	მომუშავე პერსონალის უსაფრთხოების დაცვა	შპს „კავკას მეტალი“
	ტერიტორიის საზღვართან		საჩივრის შემთხვევაში		
ნარჩენები	საწარმოს ტერიტორია	ვიზუალური დათვალიერება	ყოველდღიურად	გარემოს დაბინძურებისა გან დაცვა	შპს „კავკას მეტალი“
შრომის უსაფრთხოება	საწარმოო ტერიტორია და ტექნოლოგიური პროცესები	ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენებისა და გამართულობის კონტროლი	ყოველდღიურად	მომუშავე პერსონალის დაცვა ტრავმატიზმისაგან	შპს „კავკას მეტალი“

**6.2. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა**

ცხრილში 6.2. მოყვანილია ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა - შესაძლო ავარიული სიტუაციის, მოსალოდნელი შედეგებისა და მისი ლიკვიდაციისა და მასზე პასუხისმგებელი პირების განსაზღვრით.

N	ავარიის წარმოქმნის ადგილი	სიტუაციის აღწერა	მოსალოდნელი შედეგი	ავარიის ლიკვიდაციის გეგმა	პასუხისმგებელი პირი
1	ტექნოლოგიური მოედანი	თუთიის სადნობი ღუმელის დაზიანება	გამდნარი თუთიის ავზში ნედლეულის გაცივება, ნედლეულისა და პროდუქციის დანაკარგი.	- სასწრაფოდ მოხდეს შეტყობინება ავარიის შესახებ; თუთიის სადნობი ღუმელი მოყვანილ იქნას მუშა მდგომარეობაში; საჭიროების შემთხვევაში გამოძახებული იქნას დამატებითი პერსონალი.	ავარიის პირველი შემჩნევი; წარმოების უფროსი
2	ტექნოლოგიური მოედანი	ოთხჯერადი რეცხვის სისტემის რომელიმე აუზის დაზიანება	ნიადაგში ჭუჭყიანი წყლის გაჟონვა	- სასწრაფოდ მოხდეს შეტყობინება ავარიის შესახებ; - აუზის სემკეთებელი ჯგუფის მობილიზება; - საჭიროების შემთხვევაში გამოძახებული იქნას დამატებითი პერსონალი.	უბნის უფროსი და ოპერატორი.
3	ტექნოლოგიური მოედანი	ელ. ენერჯის ავარიული გათიშვა	დენზე მომუშავე მოწყობილობების არაგეგმიური გაჩერება; გამდნარი თუთიის ავზში ნედლეულის გაცივება, ნედლეულისა და პროდუქციის დანაკარგი.	- სასწრაფოდ მოხდეს შეტყობინება ავარიის შესახებ; - რომელიმე მანქანა დანადგარის დაზიანების შემთხვევაში მის შესაკეთებლად ჯგუფის მობილიზება; - საჭიროების შემთხვევაში გამოძახებული იქნას დამატებითი პერსონალი.	წარმოების უფროსი
4	სატრანსფორმატორო ქვესადგური	მწყობრიდან გამოსვლა	ყველა მოწყობილობის ავარიული გამორთვა; ხანძარი; ადამიანების დაზარალება; გარემოს დაზიანება.	- ყველა ტოვებს სამუშაო ადგილს; - ელექტრო მექანიკოსმა უნდა გამორთოს დენი ჩამრთველიდან; - მოხდეს ხანძრის ლიკვიდაცია; - შეკეთდეს სატრანსფორმატორო სისტემა; - საჭიროების შემთხვევაში გამოძახებული იქნას ადგილობრივი სახანძრო რაზმი და(ან) დამატებითი ტექნიკური პერსონალი.	ელ. მექანიკოსი, წარმოების უფროსი.



## 7. საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსაზღვრა

**საწარმოს მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი** - საწარმოს ექსპლუატაციის დროებითი შეჩერების ან რემონტის (მიმდინარე და კაპიტალური) შემთხვევაში, საექსპლუატაციო სამსახური ვალდებულია შეიმუშავოს საქმიანობის დროებით შეჩერებასთან ან რემონტთან დაკავშირებული ოპერატიული გეგმა, რომელიც პირველ რიგში უნდა მოიცავდეს უსაფრთხოების მოთხოვნებს და შეთანხმებული უნდა იყოს ყველა დაინტერესებულ იურიდიულ პირთან.

**საწარმოს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტა ან კონსერვაცია** - საწარმოს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის შემთხვევაში, დაწესებულების საექსპლუატაციო სამსახური ვალდებულია შექმნას სალიკვიდაციო ორგანო, რომელიც შეიმუშავებს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმას, რომელიც შეთანხმებული უნდა იყოს უფლებამოსილ ორგანოებთან: - საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობისა და საქართველოს ეკონომიკის სამინისტროებთან. პროექტის ძირითადი საკითხი იქნება უსაფრთხოების მოთხოვნები.

**საწარმოს ლიკვიდაცია** - საწარმოს ლიკვიდაციის შემთხვევაში, გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსაზღვისათვის შედგება საწარმოს ლიკვიდაციის პროექტი, რომლის შემუშავებაზე პასუხისმგებელია თავად საწარმო. საქართველოს კანონმდებლობით, საწარმოს ლიკვიდაციის პროექტი შეთანხმებული უნდა უყოს უფლებამოსილი ორგანოების: საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობისა და საქართველოს ეკონომიკის სამინისტროებთან და ინფორმაცია უნდა მიეწოდოს ყველა დაინტერესებულ ფიზიკურ და იურიდიული პირს. პროექტი უნდა ითვალისწინებდეს: - ტექნოლოგიური პროცესების შეწყვეტის წესებს და რიგითობას; მოწყობილობებისა და შენობა-ნაგებობების დემონტაჟს; სადემონტაჟო სამუშაოების ჩატარების წესებს და პირობებს; ადამიანისა და გარემოს უსაფრთხოების დაცვის ღონისძიებებს; საშიში ნარჩენების გაუვნებლობის და განთავსების წესებს და პირობებს და სხვა.

## 8. საზოგადოების ინფორმირება და საჯარო განხილვის პერიოდში შემოსულ შენიშვნებსა და წინადადებებზე რეაგირება

საქართველოს ახალი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს შესაბამისად გარემოსდაცვითი სკოპინგის ანგარიშის განხილვის პროცესში, ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე სამინისტრომ უზრუნველყო წარმოდგენილი სკოპინგის ანგარიშის, როგორც სამინისტროს ოფიციალურ ვებგვერდზე, ისე კრწანისის რაიონის გამგეობის ადმინისტრაციული ერთეულის შენობის საინფორმაციო დაფაზე განთავსება. სამინისტროში წარმოდგენილ სკოპინგის ანგარიშსა და თანდართულ დანართულ დოკუმენტაციასთან ერთად, სამინისტროს ოფიციალურ ვებგვერდზე დამატებით ატვირთული იყო პრეზენტაცია, სადაც საზოგადოებას შესაძლებლობა ჰქონდათ, გაცნობოდნენ მოკლე ინფორმაციას პროექტის შესახებ. საქართველოში ახალი კორონა ვირუსის გავრცელების აღკვეთის მიზნით გასატარებელი ღონისძიებების დამტკიცების შესახებ. საქართველოს მთავრობის 2020 წლის 23 მარტის №181 დადგენილებაში ცვლილებების შეტანის თაობაზე საქართველოს მთავრობის 2020 წლის 26 მარტის №196 დადგენილების შესაბამისად შპს „კავკას მეტალის“ ლითონის ცხელი მოთუთიების (დამცავი ლითონის ფენის დაფარვა) საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტზე სკოპინგის დასკვნის გაცემისათვის დაწყებული ადმინისტრაციული წარმოება განხორციელდა პროექტის საჯარო განხილვის ჩატარების გარეშე. დაგეგმილ სამუშაოებთან დაკავშირებული ინფორმაცია განთავსდა კრწანისის რაიონის მიმდებარე ტერიტორიაზე. საზოგადოების მონაწილეობა და მოსაზრებებისა და შენიშვნების წარდგენის შესაძლებლობა უზრუნველყოფილი იქნა წერილობით და ელექტრონული საშუალებების გამოყენებით. ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე საზოგადოების მხრიდან აღნიშნულ პროექტთან დაკავშირებით შენიშვნები და მოსაზრებები წარდგენილი არ ყოფილა.

გზმ-ს ანგარიშის შინაარსში, მასში გადმოცემული საკითხები, სრულად შეესაბამება სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილი ინფორმაციის ჩამონათვალს.

ცხრილში 8.1. მოცემულია ინფორმაცია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 28.05.2020წ. სკოპინგის დასკვნა N 47 - ით განსაზღვრული პირობების შესრულების შესახებ.

ცხრილი 8.1.

1.	გზმ-ს ანგარიში უნდა მოიცავდეს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მესამე ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას;	გათვალისწინებულია
2.	გზმ-ს ანგარიში უნდა მოიცავდეს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მეთხე ნაწილით განსაზღვრული დოკუმენტაცია ;	გათვალისწინებულია
3.	გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს სკოპინგის ანგარიშში მითითებული (განსაზღვრული, ჩასატარებელი) კვლევების შედეგები, მოპოვებული და შესწავლილი ინფორმაცია, გზმ-ს პროცესში დეტალურად შესწავლილი ზემოქმედებები და შესაბამისი შემცირების/შერბილების ღონისძიებები;	გათვალისწინებულია
4.	გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს:	
	პროექტის დეტალური აღწერა;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ის ანგარიში პარაგრაფი 2.1
	პროექტის საჭიროების დასაბუთება;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ის ანგარიში პარაგრაფი 2.2.1
	საწარმოს ტერიტორიის GIS კოორდინატები და Shp ფაილები;	გათვალისწინებულია: თან ერთვის გზმ-ის ანგარიშის ელექტრონულ ვერსიას
	დაზუსტებული მანძილი საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე (მდებარეობის მითითებით), მდინარემდე და საწარმო ობიექტამდე;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ის ანგარიში პარაგრაფი 2.1
	ტერიტორიის მიმდებარედ და 500მ-იანი რადიუსის საზღვრებში ნებისმიერი ტიპის საწარმოს და წარმოების შესახებ, მანძილის მითითებით;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.10
	საწარმოს ალტერნატივების ანალიზი (არაქმედების ალტერნატივა, განთავსების ადგილის ალტერნატივა, ტექნოლოგიური ალტერნატივები და შერჩეული ალტერნატივის დასაბუთება გარემოს დაცვითი თვალსაზრისით);	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ის ანგარიში პარაგრაფი 2.2
	საწარმოს ძირითადი ფიზიკური მახასიათებლები (სიმძლავრე, მასშტაბი);	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ის ანგარიში პარაგრაფი 4.
	საწარმოს ტექნოლოგიური სქემა, პროდუქციის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესის დეტალური აღწერა	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ის ანგარიში პარაგრაფი 4.1; 4.2; 4.3
	ტექნოლოგიურ ციკლში გამოყენებული დანადგარის აღწერა(მათ შორის ფოსფორმჟავით ავსებული აბაზანის, თუთიის ნადნობით სავსე ავზის, მავთულის	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ის ანგარიში პარაგრაფი 4.1; 4.2; 4.3; 4.4 და 5.4

	გამაგრლებელი წყლის ავზის; ოთხსაფეხურიან რეცხვაში გამოყენებული ავზების ტექნიკური მახასიათებლები, მოცულობა და განთავსების პირობები);	
	წარმოებაში გამოყენებული ნედლეულის შესახებ ინფორმაცია, რაოდენობა და მისი დასაწყობების შესახებ ინფორმაცია;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 4.5
	მზა პროდუქციის დასაწყობების შესახებ ინფორმაცია;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 4.5
	ინფორმაცია საწარმოს ნედლეულით მომარაგების (საიდან ხდება) შესახებ, ტრანსპორტირების სქემა და ტრანსპორტირების პირობები;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 4.5;
	საწარმოო ინფრასტრუქტურის მოწყობა/განთავსების შესახებ დეტალური ინფორმაცია;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 2.1, 5.4
	საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობის, სახეობის, სახიფათოების მახასიათებლების და მათი შემდგომი მართვის კოდექსის და მისგან გამომდინარე კანონქვემდებარე აქტებით დადგენილი მოთხოვნების გათვალისწინებით ;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.6
	ნარჩენების მართვის გეგმა;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.6
	დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა და სამუშაო გრაფიკი;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 4.6
	საწარმოს ტექნიკური და სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგების შესახებ ინფორმაცია	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.4
	სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო და სანიაღვრე წყლების მართვის საკითხი;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.4
	საწარმოო პროცესში გამოყენებული ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემის დეტალური აღწერა;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.4
	საწარმოო პროცესში გამოყენებული წყლების მართვის საკითხები.	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.4
	ხანძარსაწინააღმდეგო დანიშნულებით წყლის მომარაგებისა და სახანძრო სისტემის მოწყობის საკითხები	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.4; თავი 6
	ქიმიური ნივთიერებების დასაწყობების და უსაფრთხოდ განთავსების პირობების შესახებ დეტალური ინფორმაცია;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 4.5;
	საწარმოს მოწყობის ეტაპზე და ფუნქციონირების დროს შესაძლო ავარიული სიტუაციების აღწერა და მათი მართვის გეგმა	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 6.2;
	ინფორმაცია პროდუქტის ტრანსპორტირებიდან გამომდინარე გარემოს შესაძლო დაზიანებების და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 6;
	ინფორმაცია ღამის საათებში (ნედლეულისა და პროდუქციის შეზიდვა/გაზიდვის ) ტრანსპორტის გადაადგილების აკრძალვის შესახებ;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 6.2;
5.	გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება	გათვალისწინებულია: იხილეთ

გარემოს თითოეული კომპონენტისათვის და პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შეჯამება მათ შორის:	გზმ-ის ანგარიში თავი 5
ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე, ემისიები სამშენებლო ნედლეულის გამოყენებისას, გაფრქვევის წყაროები, გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები, გაბნევის ანგარიში და სხვა;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.2;
კუმულაციური ზემოქმედება არსებული ობიექტების გათვალისწინებით და ზემოქმედების შეფასება თითოეული კომპონენტისათვის, მათ შორის ატმოსფერული ჰაერზე (სრულყოფილად იქნას შეფასებული მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და სოციალურ გარემოზე)	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.2; 5.10
ხმაურის წყაროები და მათი მახასიათებლები. ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები; ხმაურის გავრცელების დონეების გაანგარიშება და მოდელირება	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.3.
ზემოქმედება ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე, შემარბილებელი ღონისძიებანი	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.4.
ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.5.
ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.7
ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე, ინფორმაცია ჯანმრთელობასა (განსაკუთრებით საწარმოს პერსონალის) და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკებისა და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.11
ნარჩენების მართვის საკითხები. ნარჩენების წარმოქმნითა და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.6
ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ის ანგარიში პარაგრაფი 6.2
საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე განხორციელებული დეტალური ღონისძიებების გეგმა გრაფიკი;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ის ანგარიში თავი 6
გზმ-ის ანგარიშში განხილული უნდა იყოს ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების შემცირებისათვის გათვალისწინებული დეტალური შემარბილებელი ღონისძიებები;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ის ანგარიში თავი 6
განსახორციელებელი გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა გრაფიკი, სადაც გათვალისწინებული იქნება ინსტრუმენტული მონიტორინგის (სიხშირისა და კორდინატების მითითებით), მათ შორის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ავტომატური მონიტორინგის დანერგვისა და განხორციელების საკითხები;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ის ანგარიში პარაგრაფი 6.1
სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მის	

	მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებისა და შენიშვნების შეფასება;	
	გზმ-ს ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები საქმიანობის პროცესებში განხორციელებული ძირითადი ღონისძიებები;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ის ანგარიში, დასკვნები და რეკომენდაციები
	საწარმოს განთავსების ტერიტორიის სიტუაციური სქემა (შესაბამისი აღნიშვნებით, ფოტო მასალა)	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ის ანგარიში, პარაგრაფი 2.1
	საპროექტო ტერიტორიის გენერალური გეგმა (ექსპლიკაციით);	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ის ანგარიში, პარაგრაფი 2.1
	სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით (15გვ) „ნახმარი წყლები, საჭიროების მიხედვით შემდგომ ჩაედინება საკანალიზაციო ქსელში“. გზმ-ს ანგარიშში აუცილებელია დაზუსტება თუ რა ხარისხის წყლის ჩაშვება მოხდება კანალიზაციის საერთო ქსელში;	გათვალისწინებულია: დაზუსტებულია, რომ საკანალიზაციო ქსელში ჩაედინება მხოლოდ საყოფაცხოვრებო ნახმარი წყლები იხილეთ გზმ-ის ანგარიში, პარაგრაფი 4.3.2; 5.4
	სავალდებულო ღონისძიებებად, საწარმოს პერსონალის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების გათვალისწინებით, განისაზღვროს გამწოვი ვენტილაციის სისტემის მოწყობის საკითხი და მოსახლეობიდან დაშორების მანძილის და სხვა პარამეტრების გათვალისწინებით, განისაზღვროს გამფრქვევი მილის სიმაღლე;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ის ანგარიში პარაგრაფი 5.11.2
	გზმ-ს ეტაპზე წარმოდგენილი იყოს ინფორმაცია მოთუთიების ავზების დაცლისა და ამორტიზირებული/ნახმარი ფოსფორ მჟავის მართვის შესახებ.	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ის ანგარიში, პარაგრაფი 4.3.2
	სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით წყალი გამოიყენება მავთულის გასაგრილებლად და სუსტი მჟავით დასამუშავებლად, თუმცა არ არის აღწერილი რა იგულისხმება ამ პროცესში. გზმ-ს ანგარიშში აღწერილი უნდა იყოს აღნიშნული მჟავით დამუშავების პროცესი;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ის ანგარიში, პარაგრაფი 4.3.2
	გზმ-ის ანგარიშში წარდგენილი უნდა იყოს ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით გათვალისწინებული საკითხების შესაბამისად (ერთიანი ცხრილის სახით).	გათვალისწინებულია

## **დასკვნები და რეკომენდაციები**

### **დასკვნები:**

1. საწარმოს მუშაობისას მისი მავნე ზემოქმედების ფაქტორი მოსახლეობასა და ზედაპირული წყლის ობიექტებზე უმნიშვნელოა;
2. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამონაფრქვევების კონცენტრაციები ნორმატიულზე მნიშვნელოვნად ნაკლებია;
3. მანქანა დანადგარების მუშაობისას არ იწვევს ხმაურის დონის დასაშვებ მნიშვნელობაზე გადაჭარბებას;
4. ობიექტი კანალიზირებულია, ნახმარი და ფეკალური წყლები იკრიბება და მიეწოდება ცენტრალურ კოლექტორს;
5. ობიექტზე წარმოიქმნება როგორც არასახიფათო, ასევე სახიფათო ნარჩენები. სახიფათო ნარჩენები უტილიზდება სპეციალურად გამოყოფილ საცავში საიდანაც გაიზიდება შესაბამისი სპეციალიზებული ორგანიზაციების მიერ. არასახიფათო ნარჩენები საყოფაცხოვრებო ნარჩენები გაიტანება ცენტრალიზებურად, ხოლო მუყაოსა და ქაღალდის ნარჩენი და ჯართი გროვდება და ბარდება მიმდებ პუნქტებს;
6. ყველა მოწყობილობა და ტექნოლოგიური დანადგარი უზრუნველყოფილია დამიწებითა და მეხამრიდით;
7. პროექტში მითითებული გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელ ღონისძიებათა შესრულების შემთხვევაში, საწარმოს შეუძლია საქმიანობა, გარემოზე ყოველგვარი ნეგატიური ზემოქმედების რისკის გარეშე.

### **რეკომენდაციები**

1. უზრუნველყოფილი იქნას მოწყობილობა–დანადგარების, მექანიზმებისა და სხვა ტექნიკის გამართული მუშაობა;
2. დაცული იქნას უსაფრთხოების ტექნიკისა და ჯანმრთელობის დაცვის მოთხოვნები;
3. მოსამსახურენი აღჭურვილი იქნას სპეც.ტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. სისტემატურად ჩაუტარდეთ ინსტრუქტაჟი შრომის დაცვის, უსაფრთხოების ტექნიკასა და გარემოსდაცვით საკითხებში.

## ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი «გარემოს დაცვის შესახებ». თბილისი, 1996.
2. საქართველოს კანონი "ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ", თბილისი, 1999.
3. EMEP/CORINAIR, Atmospheric Emission Inventory Guidebook, Sec. Ed., V.2, (Edited by Stephen Richardson), 1999
4. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის დადგენილება №42 „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტი“;
5. საქართველოს მთავრობის დადგენილება № 408 2014 წლის 31 დეკემბერი „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი“;
6. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ „გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ“;
7. საქართველოს მთავრობის დადგენილება „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“, №435 2013 წლის 31 დეკემბერი ქ. თბილისი.
8. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии, Алма-Ата 1992.
9. ადამია შ., გელაშვილი ნ., გოდერძიშვილი ნ., გუგუშვილი ვ., ზაქარაია დ., მიგინეიშვილი რ., მულაძე ი., სადრაძე ნ., დავთაძე თ., ჩხოტუა თ., შავიშვილი ი., ჭაბუკიანი ა., ჯავახიძე დ. გეოლოგიური რუკა და რუკის განმარტებითი ბარათი.
10. ჩხეიძე დ., საინჟინრო გეოლოგია, თბ., 1979;
11. ოვჩინიკოვი ა., ზოგადი ჰიდროგეოლოგია, თბ., 1964;17. Коломенский Н. В., Комаров И. С., Инженерная геология, М., 1964.
12. СНиП II-12-77 «Защита от шума» разработана НИИ строительной физики Госстроя
13. СССР при участииВНИИТБ чермет Минчермета СССР, МНИТ МПС, МНИИТЭП ГлавАПУ
14. Мосгорисполкома, ЦНИИЭПжилища, ЦНИИПградостроительства, ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивныхсооружений Госгражданстроя, МИСИ им. В.В. Куйбышева и ГИСИ Минвуза СССР, ДИСИМинвуза УССР, НИИ гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана Минздрава РСФСР, ВНИИОТ (г.Иваново) и ВНИИОТ (г. Тбилиси) ВЦСПС, НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМНСССР, НИИСК и ГПН Сантехпроект Госстроя СССР.
15. Джапаридзе Г.В. Инженерная геология Тбилиси. Издательство «Сабчота Сакарთველო».
16. Тбилиси, 1984;Горшков Г.П., Якушова А.Ф. Общая геология. Издательство Московского Университета, Москва, 1973;



## დანართი № 1

შპს „კავკას მეტალის“ ლითონის ცხელი მოთუთიავების საწარმო ხაზი



შპს „კავკას მეტალის“ ლითონის ცხელი მოთუთიანების საწარმო ხაზი

1 - გლინულასაგან მავთულის ადიდვისა და დაკალიბრების ხაზი; 2 - დაკალიბრებული მავთულის მიწოდება; 3 - ულტრაბგერითი ფოსფატირება; 4- ოთხჯერადი რეცხვა; 5 - ცხელი მოთუთიანება; 6 - მოთუთიებული მავთულის გაგრილება და პროდუქციის ამოხვევამოხვევა.

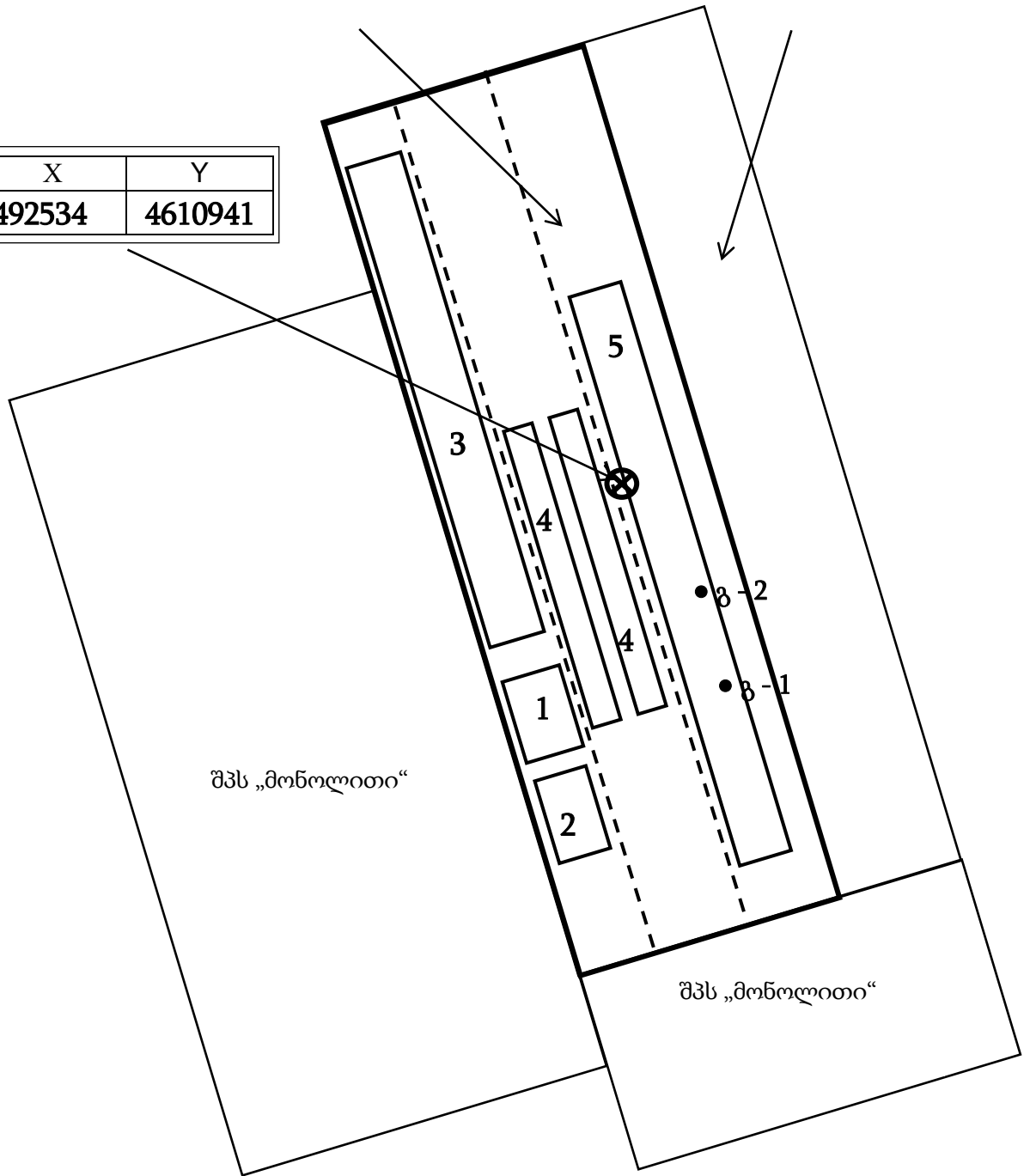
## დანართი 2

საწარმოს გენგეგმა გაფრქვევის წყაროების დატანით

შპს „კავკას მეტალი“-ს საწარმო

ძველი „ელექტრომემდუღების  
მობეტონებული ტერიტორია“

№	X	Y
1	492534	4610941



შ.პ.ს. „კავკას მეტალი“-ს ლითონის ცხელი მოთუთიების საწარმოს გენგემა გაფრქვევის  
წყაროების დატანით.

1.ოფისი; 2. დამხმარე სათავსი; 3. საწყობი; 4. მავთულის გამჭიმ დამკალიბრებელი მანქანა;

5 . ლითონის ცხელი მოთუთიების დანადგარი.

მაშტაბი 1 : 1000

### დანართი 3

ამონაწერი მეწარმეთა და არასამეწარმო რეესტრიდან და წერილები



**ამონაწერი მენარმეთა და არასამენარმეთ  
(არაკომერციული) იურიდიული პირების  
რეესტრიდან**

განაცხადის რეგისტრაციის ნომერი, მომზადების თარიღი: B20059310, 30/07/2020 19:52:42

**სუბიექტი**

**საფირმო სახელწოდება:** შპს კავკას მეტალი  
**სამართლებრივი ფორმა:** შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება  
**საიდენტიფიკაციო ნომერი:** 205282308  
**რეგისტრაციის ნომერი, თარიღი:** 01/07/2009  
**მარეგისტრირებული ორგანო:** თბილისის საგადასახადო ინსპექცია  
**იურიდიული მისამართი:** საქართველო, ქალაქი თბილისი, ვრწანისის რაიონი, რუსთავის გზატკეცილი, N 36

**დამატებითი ინფორმაცია:**

**ელ. ფოსტა:** info@caucasmetal.ge  
 დამატებითი ინფორმაციის ნამდვილობაზე პასუხისმგებელია ინფორმაციის მომწოდებელი პირი.

**ინფორმაცია ლიკვიდაციის/ რეორგანიზაციის/ გადახდისუუნარობის პროცესის მიმდინარეობის შესახებ**

რეგისტრირებული არ არის

**ხელმძღვანელობა/წარმომადგენლობა**

დირექტორი - კონსტანტინე წირღვავა, 01018001966

პროკურისტი - კონსტანტინე წირღვავა, 01018001966

**პარტნიორები**

მესაკუთრე	წილი	წილის მმართველი
კონსტანტინე წირღვავა, 01018001966		100%

**ვალდებულება**

---

**ყაღალა/აკრძალვა**

რეგისტრირებული არ არის

**საგადასახადო გირავნობა/იპოთეკის უფლება**

რეგისტრირებული არ არის

**მოდრავ ნივთებსა და არამატერიალურ ქონებრივ სიკეთეზე გირავნობა/ლიზინგის უფლება**

- გირავნობა/ლიზინგის რეესტრი: **R18134707 19/04/2018 17:27:12**  
კრედიტორი : სს ვითიბი ბანკი ჯორჯია (საქართველო) 202906427  
კრედიტორი : სს თიბისი ბანკი (საქართველო) 204854595  
მესაკუთრე : შპს კავკას მეტალი (საქართველო) 205282308  
საგანი: არამატერიალური ქონებრივი სიკეთე : მესაკუთრის საკუთრებაში არსებული და მომავალში შეძენილი ნებისმიერი და ყველა სასაქონლო მარაგი  
საფუძველი: გირავნობის ხელშეკრულება N98477-2, საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო, 18.02.2016  
შეთანხმება N98477-2/1 2012 წლის 06 დეკემბერს დადებულ N98477-1 გირავნობის ხელშეკრულებაში ცვლილებების შეტანი შესახებ, 24.11.2016, საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო, 24.11.2016  
შეთანხმება N98477 - 2/2 გირავნობის ხელშეკრულება N98477 - 2 ცვლილების შეტანის შესახებ, 180390545, ნოტარიუსი მედეა გვაზავა, 180390545, 12.04.2018  
შეთანხმება N98477 - 2/2 გირავნობის ხელშეკრულება N98477 - 2 ცვლილების შეტანის შესახებ, საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო, 19.04.2018
- გირავნობა/ლიზინგის რეესტრი: **R20301133 29/06/2020 13:07:37**  
კრედიტორი : სს თიბისი ბანკი (საქართველო) 204854595  
მესაკუთრე : შპს კავკას მეტალი (საქართველო) 205282308  
საგანი: არამატერიალური ქონებრივი სიკეთე : გირავნობის ხელშეკრულების მე-2 მუხლის 2.1.2 პუნქტში მითითებული სადეპოზიტო ანაბარი და მასთან დაკავშირებული მოთხოვნები.  
საფუძველი: გირავნობის ხელშეკრულება, 1231232774927, ნოტარიუსი მედეა გვაზავა, 191565097, 26.12.2019

## მოვალეთა რეესტრი

### რეგისტრირებული არ არის

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





### ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია  
N 882020487135 - 30/07/2020 14:06:05

მომზადების თარიღი  
30/07/2020 21:41:10

### საკუთრების განყოფილება

მონა სექტორი კვარტალი ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი: საკუთრება
თბილისის კრწანისი	ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო
<b>01 18 12 010/081</b>	დამზღვრული ფართობი: 22535.00 კვ.მ.
მისამართი: ქალაქი თბილისი , გზატკეცილი რუსთავი , N 36	ნაკვეთის წინა ნომერი: <b>01.18.12.010.077</b> ;
	შენიშვნა-ნაგებობის ჩამონათვალი: N1. N2(დანგრეული). N3(დანგრეული). N4. N5(დანგრეული). N6

### მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882019245415 , თარიღი 02/04/2019 17:07:06  
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 03/04/2019

#### უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- ქ. თბილისის კრწანისი-მთაწმინდის რაიონული სასამართლოს 2001 წლის 8 მარტის დადგენილება (რეგისტრაციის N06/5-14)
- საქართველოს ფინანსთა სამინისტროს საგადასახადო დეპარტამენტი, ქ. თბილისის საგადასახადო ინსპექცია 2006 წლის 23 იანვრის აუქციონზე შექმნილ ქონებაზე უფლების მიღების სერთიფიკატი (მოწმობა) N2
- ს/ს "ელექტროშედელების" აქციონერთა კრების 2001 წლის 22 თებერვლის ოქმი
- ქ. თბილისის საბალსრულებო ბიუროს სასამართლო აღმასრულებლის 2002 წლის 24 მაისის განკარგულება
- ს/ს "ელექტროშედელების" 2001 წლის 22 თებერვლის ნატურით გაყოფის გეგმა.
- სახელმწიფო საკუთრებაში არსებული უძრავი ნივთის უპირობო აუქციონის ფორმით პრივატიზაციისას ნასყიდობის ხელშეკრულება N2019021367033უ.უ. , დამოწმების თარიღი:02/04/2019 , საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო
- ხელშეკრულება უძრავი ქონების ნასყიდობის შესახებ , დამოწმების თარიღი:14/07/2017 , საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო
- ხელშეკრულება უძრავი ქონების ნასყიდობის შესახებ , დამოწმების თარიღი:14/03/2018 , საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო
- წერილი N6/37713 , დამოწმების თარიღი: 04/07/2018 ,სსიპ "სახელმწიფო ქონების ეროვნული სააგენტო"
- მომართვა N6/45536 , დამოწმების თარიღი:14/08/2018 ,სსიპ სახელმწიფო ქონების ეროვნული სააგენტო
- განკარგულება NA12056796-014/001 , დამოწმების თარიღი:20/03/2013 , საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს თბილისის საბალსრულებო ბიურო
- თანხმობა N56 , დამოწმების თარიღი:15/08/2018 , შპს "კავკას მეტალი"

#### მესაკუთრები:

შპს " კავკას მეტალი", ID ნომერი:205282308

#### მესაკუთრე:

შპს " კავკას მეტალი"

#### აღწერა:

---

## ვალდებულება

განცხადების

რეგისტრაცია  
ნომერი

012001031918

თარიღი 14/12/2001

ყაბაღა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეთა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის

---

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

- დოკუმენტის ნამდვილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge);
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge), ნებისმიერ გერიტორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერში გექსიკური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შეაქსეთ განაცხადი ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელთა მხრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 08 009 009 09
- თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: [info@napr.gov.ge](mailto:info@napr.gov.ge)



შ.პ.ს. „უსაფრთხოება და გარანტი“  
 L.T.D. "USAPRTKHOEBA AND GARANTI"

№ 4/137

20.10.2020

ცნობა

გაცნობებთ, რომ „შ.პ.ს. უსაფრთხოება გარანტი“ მიერ 2020 წლის სექტემბრის თვეში დათვალეირდა და შემოწმდა „შ.პ.ს. კავკასმეტალის“ კუთვნილი, მდებარე ბოჭორიშვილის ჩიხი 4, საწარმოო შენობა ნაგებობა, რის შედეგადაც დადგინდა, რომ ზ/ა შენობა ნაგებობა აკმაყოფილებს საქართველოში მოქმედ სახანძრო უსაფრთხოების ნორმებსა და წესებს.

შ.პ.ს. „უსაფრთხოება და გარანტი“

ს/კ 402066296

ქ. თბილისი, ჩაისუბნის ქ. 7


+995551 77 44 55

+995568 49 49 69

usaprtkhoebagaranti@gmail.com

დირექტორი:

\_\_\_\_\_ ნ. ქარჩავა / ნ. ქარჩავა /





სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტო  
LEPL NATIONAL ENVIRONMENTAL AGENCY

0112, საქართველო, თბილისი, დ. აგმაშენებლის ბაზ. 150  
150 D. Agmashenebeli ave. 0112, Tbilisi, Georgia

TEL: +995 32 2439503 FAX: +995 32 2439502  
E-mail: info@nea.gov.ge Web: www.nea.gov.ge

N 21/2975  
17/09/2020

2975-21-2-202009171616



შპს „კავკას მეტალი“-ს დირექტორს  
ბატონ კონსტანტინე წირღვას

ბატონო კონსტანტინე,

თქვენი 2020 წლის 15 სექტემბრის N18 წერილის პასუხად, რომელიც ეხებოდა ლითონის ცხელი მოთუთიების საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების კერძოდ, თუთიის ოქსიდისა და ფოსფორმჟავას ორთქლის კონცენტრაციის განსაზღვრას გაცნობებთ, რომ სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს გარემოს დაბინძურების მონიტორინგის დეპარტამენტის მიერ შესაძლებელია მხოლოდ თუთიის ოქსიდის შემცველობის დადგენა, ხოლო ჰაერში ფოსფორმჟავას ორთქლის კონცენტრაციის განსაზღვრა ამ ეტაპზე არ ხორციელდება.

პატივისცემით,



№\_35 /03 21,09.2020

შ.პ.ს. "კავკას მეტალი"-ს დირექტორს  
ბატონ კონსტანტინე წირღვაას

ბატონო კონსტანტინე,

თქვენი, 2020 წლის 15 სექტემბრის #19 წერილის პასუხად გაცნობებთ, რომ სამეცნიერო კვლევით ფირმა "გამა"-ს ლაბორატორიას აქვს შესაძლებლობა წინასწარ შეთანხმებული გრაფიკით აიღოს ატმოსფერული ჰაერის სინჯები და განსაზღვროს მასში თუთიის შემცველობა.

ატმოსფერული ჰაერის სინჯებში ფოსფორმჟავას ორთქლის კონცენტრაციის განსაზღვრის შესაძლებლობა ჩვენ ლაბორატორიას არ გააჩნია.

ტ. ადამია  
სკვ "გამა"-ს  
ვიცე-პრეზიდენტი



თანხმობის წერილი

ქ.თბილისი

თარიღი: 26/11/2020

მე, ზესიკ ჩილაშვილი (პ/ნ 03001003776) მცხოვრები შემდეგ მისამართზე: ქ. თბილისი, რუსთავის გზატკეცილი N 44 ბ (უძრავი ქონების ს.კ 01.18.12.011.055) წინამდებარე წერილზე ხელმოწერით თანხმობას ვაცხადებ მასზედ, რომ შპს კავკას მეტალმა (ს/კ 205282308), ჩემი საცხოვრებლის მიმდებარედ, კერძოდ ქ. თბილისი, რუსთავის გზატკ. N 36-ში (უძრავი ქონების ს.კ 01.18.12.010.081) განახორციელოს ლითონის მოთუთიანების საამქროს ექსპლუატაციაში მიღება და შეუფერხებელი წარმოება. ვაცხადებ, რომ აღნიშნულ საკითხთან დაკავშირებით შპს კავკას მეტალის წინაშე არანაირი პრეტენზია არ გამაჩნია.

ზესიკ ჩილაშვილი (პ/ნ 03001003776)

ზესიკ ჩილაშვილი

## დანართი 4

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერების გაზნვის  
ანგარიშის ამონაბეჭდი

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

სერიული ნომერი 01-15-0276, Институт Гидрометеорологии Грузии

საწარმოს ნომერი 142; შპს "კავკასმეტალი"  
ქალაქი თბილისი

შეიმუშავა Фирма "ИНТЕГРАЛ"

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

**მეტეოროლოგიური პარამეტრები**

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

**საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)**

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



## გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;

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

ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი;

2 - წრფივი;

3 - არაორგანიზებული;

4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;

5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;

6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;

7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომაგისტრალი.

აღრიცხვა ანგარი შისას	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი- ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მგ/წმ)	აირ- ჰაეროვანი წიჩქარე (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	ცხელმოთუთიების ღუმელი	1	1	6,0	0,50	0,29452	1,50000	450	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00

ნივთ. კოდი 0207 ნივთიერება თუთიის ოქსიდი გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0420000 გაფრქვევა (ტ/წლ) 1,0370000 F ზაფხ.: Cm/ზდკ 1 ზამთ.: Cm/ზდკ 0,111 Xm 59,4 Xm 60,4 Um 1,8 Um 1,8

%	0	0	2	ფოსფორმჟავას აბაზანა	1	1	6,0	0,50	0,29452	1,50000	450	1,0	0,0	10,0	0,0	10,0	0,00
---	---	---	---	----------------------	---	---	-----	------	---------	---------	-----	-----	-----	------	-----	------	------

ნივთ. კოდი 0348 ნივთიერება ფოსფორმჟავა გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0051000 გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,1320000 F ზაფხ.: Cm/ზდკ 1 ზამთ.: Cm/ზდკ 0,337 Xm 59,4 Xm 60,4 Um 1,8 Um 1,8

**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: 0207 თუთიის ოქსიდი**

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0420000	1	0,1135	59,42	1,7906	0,1111	60,38	1,8232
<b>სულ:</b>					<b>0,0420000</b>		<b>0,1135</b>			<b>0,1111</b>		

**ნივთიერება: 0348 ფოსფორმჟავა**

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	%	0,0051000	1	0,3445	59,42	1,7906	0,3374	60,38	1,8232
<b>სულ:</b>					<b>0,0051000</b>		<b>0,3445</b>			<b>0,3374</b>		

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

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზდკ-ს შესწორების კოეფიციენტი	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიში გამოყენებ.		აღრიცხვა	ინტერპ.
0207	თუთიის ოქსიდი	ზდკ საშ. დ/ლ * 10	0,0500000	0,5000000	1	არა	არა
0348	ფოსფორმჟავა	საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე	0,0200000	0,0200000	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 გაანგარიშებული სიდიდეები შედარებული უნდა იქნას არა კოეფიციენტის მნიშვნელობას, არამედ 1-ს.

**საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა  
ავტომატური გადარჩევა**

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად  
ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლ. (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y					
1	მოცემული	-250	0	250	0	500	50	50	0	

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	0,00	100,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
2	0,00	-100,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
3	100,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
4	-100,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	

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

წერტილთა ტიპები:

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

ნივთიერება: 0207 თუთიის ოქსიდი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	0	100	2	0,09	180	1,79	0,000	0,000	0
2	0	-100	2	0,09	0	1,79	0,000	0,000	0
3	100	0	2	0,09	270	1,79	0,000	0,000	0
4	-100	0	2	0,09	90	1,79	0,000	0,000	0

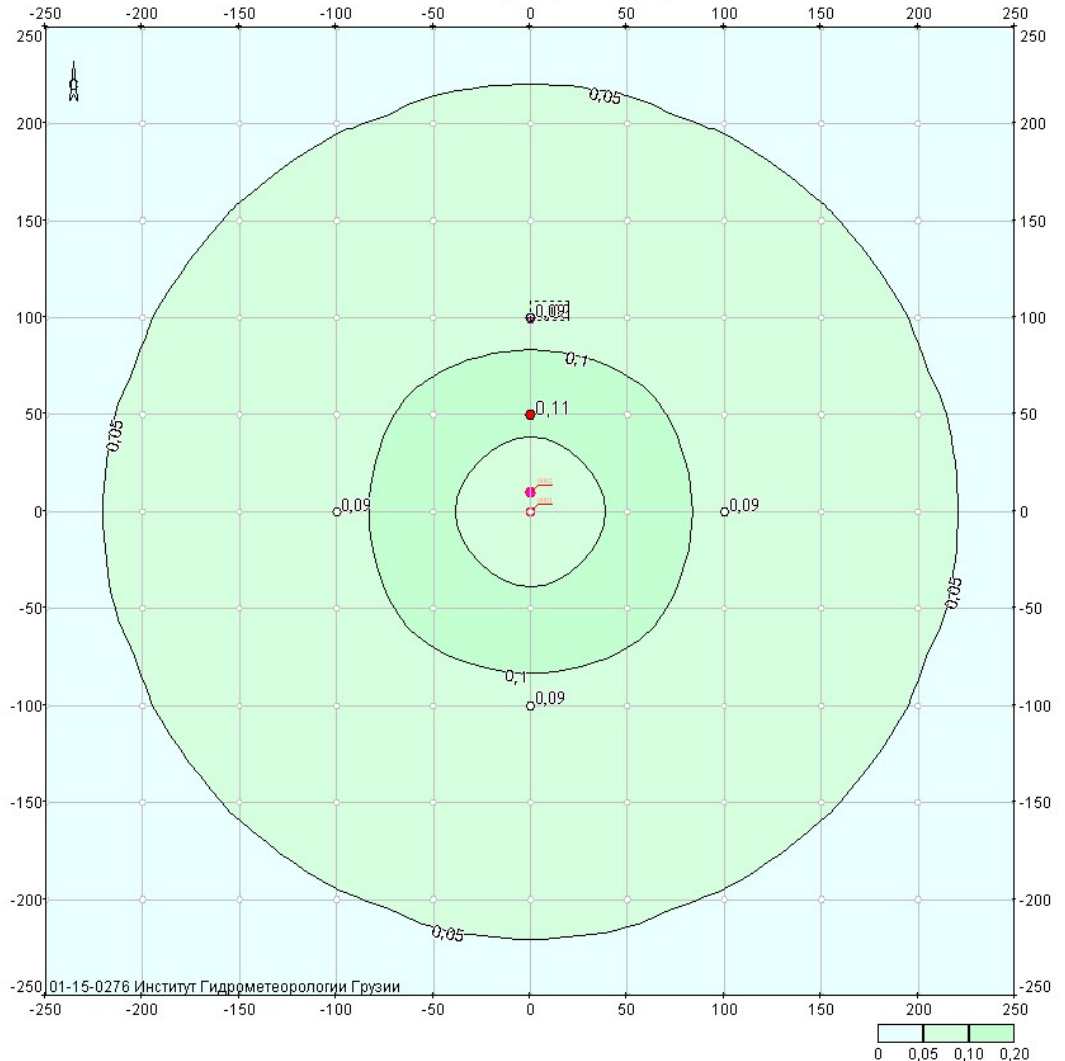
ნივთიერება: 0348 ფოსფორმჟავა

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	0	100	2	0,30	180	1,79	0,000	0,000	0
3	100	0	2	0,28	276	1,79	0,000	0,000	0
4	-100	0	2	0,28	84	1,79	0,000	0,000	0
2	0	-100	2	0,27	0	1,79	0,000	0,000	0

განგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით (საანგარიშო მოცულობები)

ნივთიერება: 0207 თუთიის ოქსიდი

0207 Цинк оксид (в пересчете на цинк)



მოედანი: 1

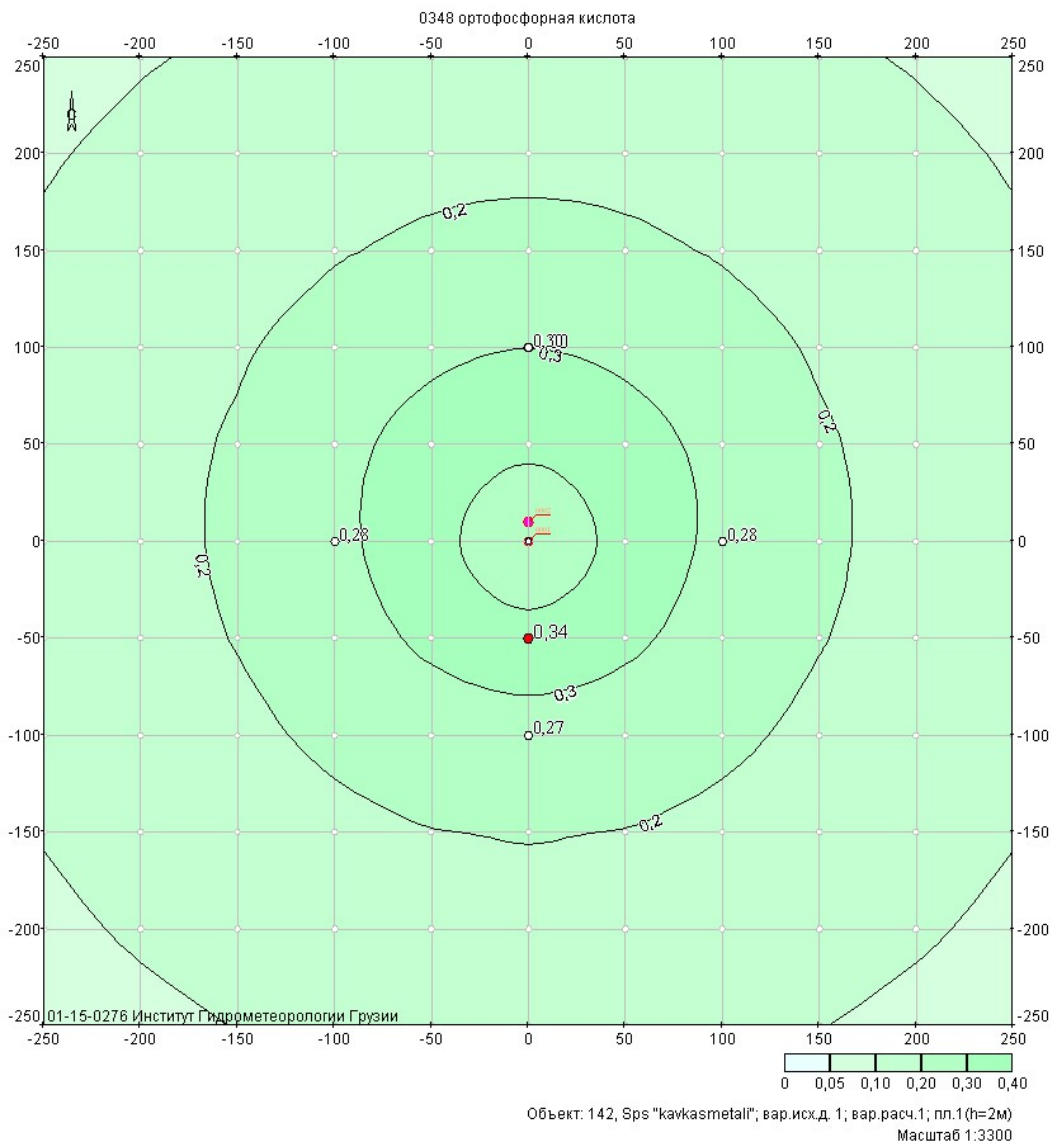
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-250	-250	0,03	45	4,02	0,000	0,000
-250	-200	0,03	51	2,68	0,000	0,000
-250	-150	0,03	59	2,68	0,000	0,000
-250	-100	0,04	68	2,68	0,000	0,000
-250	-50	0,04	79	2,68	0,000	0,000
-250	0	0,04	90	2,68	0,000	0,000
-250	50	0,04	101	2,68	0,000	0,000
-250	100	0,04	112	2,68	0,000	0,000
-250	150	0,03	121	2,68	0,000	0,000
-250	200	0,03	129	2,68	0,000	0,000
-250	250	0,03	135	4,02	0,000	0,000
-200	-250	0,03	39	2,68	0,000	0,000
-200	-200	0,04	45	2,68	0,000	0,000
-200	-150	0,04	53	2,68	0,000	0,000
-200	-100	0,05	63	2,68	0,000	0,000
-200	-50	0,05	76	2,68	0,000	0,000
-200	0	0,06	90	2,68	0,000	0,000
-200	50	0,05	104	2,68	0,000	0,000
-200	100	0,05	117	2,68	0,000	0,000
-200	150	0,04	127	2,68	0,000	0,000
-200	200	0,04	135	2,68	0,000	0,000
-200	250	0,03	141	2,68	0,000	0,000
-150	-250	0,03	31	2,68	0,000	0,000
-150	-200	0,04	37	2,68	0,000	0,000
-150	-150	0,05	45	2,68	0,000	0,000
-150	-100	0,06	56	2,68	0,000	0,000
-150	-50	0,07	72	2,68	0,000	0,000
-150	0	0,07	90	2,68	0,000	0,000
-150	50	0,07	108	2,68	0,000	0,000
-150	100	0,06	124	2,68	0,000	0,000
-150	150	0,05	135	2,68	0,000	0,000
-150	200	0,04	143	2,68	0,000	0,000
-150	250	0,03	149	2,68	0,000	0,000
-100	-250	0,04	22	2,68	0,000	0,000
-100	-200	0,05	27	2,68	0,000	0,000
-100	-150	0,06	34	2,68	0,000	0,000
-100	-100	0,07	45	2,68	0,000	0,000
-100	-50	0,09	63	1,79	0,000	0,000
-100	0	0,09	90	1,79	0,000	0,000
-100	50	0,09	117	1,79	0,000	0,000
-100	100	0,07	135	2,68	0,000	0,000
-100	150	0,06	146	2,68	0,000	0,000
-100	200	0,05	153	2,68	0,000	0,000
-100	250	0,04	158	2,68	0,000	0,000

-50	-250	0,04	11	2,68	0,000	0,000
-50	-200	0,05	14	2,68	0,000	0,000
-50	-150	0,07	18	2,68	0,000	0,000
-50	-100	0,09	27	1,79	0,000	0,000
-50	-50	0,11	45	1,79	0,000	0,000
-50	0	0,11	90	1,79	0,000	0,000
-50	50	0,11	135	1,79	0,000	0,000
-50	100	0,09	153	1,79	0,000	0,000
-50	150	0,07	162	2,68	0,000	0,000
-50	200	0,05	166	2,68	0,000	0,000
-50	250	0,04	169	2,68	0,000	0,000
0	-250	0,04	0	2,68	0,000	0,000
0	-200	0,06	0	2,68	0,000	0,000
0	-150	0,07	0	2,68	0,000	0,000
0	-100	0,09	0	1,79	0,000	0,000
0	-50	0,11	0	1,79	0,000	0,000
0	0	0,06	90	1,79	0,000	0,000
0	50	0,11	180	1,79	0,000	0,000
0	100	0,09	180	1,79	0,000	0,000
0	150	0,07	180	2,68	0,000	0,000
0	200	0,06	180	2,68	0,000	0,000
0	250	0,04	180	2,68	0,000	0,000
50	-250	0,04	349	2,68	0,000	0,000
50	-200	0,05	346	2,68	0,000	0,000
50	-150	0,07	342	2,68	0,000	0,000
50	-100	0,09	333	1,79	0,000	0,000
50	-50	0,11	315	1,79	0,000	0,000
50	0	0,11	270	1,79	0,000	0,000
50	50	0,11	225	1,79	0,000	0,000
50	100	0,09	207	1,79	0,000	0,000
50	150	0,07	198	2,68	0,000	0,000
50	200	0,05	194	2,68	0,000	0,000
50	250	0,04	191	2,68	0,000	0,000
100	-250	0,04	338	2,68	0,000	0,000
100	-200	0,05	333	2,68	0,000	0,000
100	-150	0,06	326	2,68	0,000	0,000
100	-100	0,07	315	2,68	0,000	0,000
100	-50	0,09	297	1,79	0,000	0,000
100	0	0,09	270	1,79	0,000	0,000
100	50	0,09	243	1,79	0,000	0,000
100	100	0,07	225	2,68	0,000	0,000
100	150	0,06	214	2,68	0,000	0,000
100	200	0,05	207	2,68	0,000	0,000
100	250	0,04	202	2,68	0,000	0,000
150	-250	0,03	329	2,68	0,000	0,000
150	-200	0,04	323	2,68	0,000	0,000
150	-150	0,05	315	2,68	0,000	0,000
150	-100	0,06	304	2,68	0,000	0,000
150	-50	0,07	288	2,68	0,000	0,000

150	0	0,07	270	2,68	0,000	0,000
150	50	0,07	252	2,68	0,000	0,000
150	100	0,06	236	2,68	0,000	0,000
150	150	0,05	225	2,68	0,000	0,000
150	200	0,04	217	2,68	0,000	0,000
150	250	0,03	211	2,68	0,000	0,000
200	-250	0,03	321	2,68	0,000	0,000
200	-200	0,04	315	2,68	0,000	0,000
200	-150	0,04	307	2,68	0,000	0,000
200	-100	0,05	297	2,68	0,000	0,000
200	-50	0,05	284	2,68	0,000	0,000
200	0	0,06	270	2,68	0,000	0,000
200	50	0,05	256	2,68	0,000	0,000
200	100	0,05	243	2,68	0,000	0,000
200	150	0,04	233	2,68	0,000	0,000
200	200	0,04	225	2,68	0,000	0,000
200	250	0,03	219	2,68	0,000	0,000
250	-250	0,03	315	4,02	0,000	0,000
250	-200	0,03	309	2,68	0,000	0,000
250	-150	0,03	301	2,68	0,000	0,000
250	-100	0,04	292	2,68	0,000	0,000
250	-50	0,04	281	2,68	0,000	0,000
250	0	0,04	270	2,68	0,000	0,000
250	50	0,04	259	2,68	0,000	0,000
250	100	0,04	248	2,68	0,000	0,000
250	150	0,03	239	2,68	0,000	0,000
250	200	0,03	231	2,68	0,000	0,000
250	250	0,03	225	4,02	0,000	0,000

### ნივთიერება: 0348 ფოსფორმჟავა



### მოდანი: 1

### მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-250	-250	0,08	44	4,02	0,000	0,000
-250	-200	0,09	50	2,68	0,000	0,000
-250	-150	0,10	57	2,68	0,000	0,000
-250	-100	0,12	66	2,68	0,000	0,000
-250	-50	0,12	77	2,68	0,000	0,000
-250	0	0,13	88	2,68	0,000	0,000
-250	50	0,13	99	2,68	0,000	0,000
-250	100	0,12	110	2,68	0,000	0,000



-250	150	0,11	119	2,68	0,000	0,000
-250	200	0,09	127	2,68	0,000	0,000
-250	250	0,08	134	4,02	0,000	0,000
-200	-250	0,09	38	2,68	0,000	0,000
-200	-200	0,11	44	2,68	0,000	0,000
-200	-150	0,13	51	2,68	0,000	0,000
-200	-100	0,14	61	2,68	0,000	0,000
-200	-50	0,16	73	2,68	0,000	0,000
-200	0	0,17	87	2,68	0,000	0,000
-200	50	0,16	101	2,68	0,000	0,000
-200	100	0,15	114	2,68	0,000	0,000
-200	150	0,13	125	2,68	0,000	0,000
-200	200	0,11	134	2,68	0,000	0,000
-200	250	0,10	140	2,68	0,000	0,000
-150	-250	0,10	30	2,68	0,000	0,000
-150	-200	0,12	36	2,68	0,000	0,000
-150	-150	0,15	43	2,68	0,000	0,000
-150	-100	0,18	54	2,68	0,000	0,000
-150	-50	0,20	68	2,68	0,000	0,000
-150	0	0,22	86	2,68	0,000	0,000
-150	50	0,21	105	2,68	0,000	0,000
-150	100	0,19	121	2,68	0,000	0,000
-150	150	0,16	133	2,68	0,000	0,000
-150	200	0,13	142	2,68	0,000	0,000
-150	250	0,11	148	2,68	0,000	0,000
-100	-250	0,11	21	2,68	0,000	0,000
-100	-200	0,14	25	2,68	0,000	0,000
-100	-150	0,18	32	2,68	0,000	0,000
-100	-100	0,22	42	2,68	0,000	0,000
-100	-50	0,26	59	1,79	0,000	0,000
-100	0	0,28	84	1,79	0,000	0,000
-100	50	0,27	112	1,79	0,000	0,000
-100	100	0,23	132	2,68	0,000	0,000
-100	150	0,19	144	2,68	0,000	0,000
-100	200	0,15	152	2,68	0,000	0,000
-100	250	0,12	157	2,68	0,000	0,000
-50	-250	0,12	11	2,68	0,000	0,000
-50	-200	0,15	13	2,68	0,000	0,000
-50	-150	0,20	17	2,68	0,000	0,000
-50	-100	0,25	24	1,79	0,000	0,000
-50	-50	0,32	40	1,79	0,000	0,000
-50	0	0,34	79	1,79	0,000	0,000
-50	50	0,34	129	1,79	0,000	0,000
-50	100	0,28	151	1,79	0,000	0,000
-50	150	0,22	160	2,68	0,000	0,000
-50	200	0,17	165	2,68	0,000	0,000
-50	250	0,13	168	2,68	0,000	0,000
0	-250	0,12	0	2,68	0,000	0,000
0	-200	0,16	0	2,68	0,000	0,000

0	-150	0,21	0	2,68	0,000	0,000
0	-100	0,27	0	1,79	0,000	0,000
0	-50	0,34	0	1,79	0,000	0,000
0	0	0,20	0	1,79	0,000	0,000
0	50	0,33	180	1,79	0,000	0,000
0	100	0,30	180	1,79	0,000	0,000
0	150	0,23	180	2,68	0,000	0,000
0	200	0,18	180	2,68	0,000	0,000
0	250	0,14	180	2,68	0,000	0,000
50	-250	0,12	349	2,68	0,000	0,000
50	-200	0,15	347	2,68	0,000	0,000
50	-150	0,20	343	2,68	0,000	0,000
50	-100	0,25	336	1,79	0,000	0,000
50	-50	0,32	320	1,79	0,000	0,000
50	0	0,34	281	1,79	0,000	0,000
50	50	0,34	231	1,79	0,000	0,000
50	100	0,28	209	1,79	0,000	0,000
50	150	0,22	200	2,68	0,000	0,000
50	200	0,17	195	2,68	0,000	0,000
50	250	0,13	192	2,68	0,000	0,000
100	-250	0,11	339	2,68	0,000	0,000
100	-200	0,14	335	2,68	0,000	0,000
100	-150	0,18	328	2,68	0,000	0,000
100	-100	0,22	318	2,68	0,000	0,000
100	-50	0,26	301	1,79	0,000	0,000
100	0	0,28	276	1,79	0,000	0,000
100	50	0,27	248	1,79	0,000	0,000
100	100	0,23	228	2,68	0,000	0,000
100	150	0,19	216	2,68	0,000	0,000
100	200	0,15	208	2,68	0,000	0,000
100	250	0,12	203	2,68	0,000	0,000
150	-250	0,10	330	2,68	0,000	0,000
150	-200	0,12	324	2,68	0,000	0,000
150	-150	0,15	317	2,68	0,000	0,000
150	-100	0,18	306	2,68	0,000	0,000
150	-50	0,20	292	2,68	0,000	0,000
150	0	0,22	274	2,68	0,000	0,000
150	50	0,21	255	2,68	0,000	0,000
150	100	0,19	239	2,68	0,000	0,000
150	150	0,16	227	2,68	0,000	0,000
150	200	0,13	218	2,68	0,000	0,000
150	250	0,11	212	2,68	0,000	0,000
200	-250	0,09	322	2,68	0,000	0,000
200	-200	0,11	316	2,68	0,000	0,000
200	-150	0,13	309	2,68	0,000	0,000
200	-100	0,14	299	2,68	0,000	0,000
200	-50	0,16	287	2,68	0,000	0,000
200	0	0,17	273	2,68	0,000	0,000
200	50	0,16	259	2,68	0,000	0,000

200	100	0,15	246	2,68	0,000	0,000
200	150	0,13	235	2,68	0,000	0,000
200	200	0,11	226	2,68	0,000	0,000
200	250	0,10	220	2,68	0,000	0,000
250	-250	0,08	316	4,02	0,000	0,000
250	-200	0,09	310	2,68	0,000	0,000
250	-150	0,10	303	2,68	0,000	0,000
250	-100	0,12	294	2,68	0,000	0,000
250	-50	0,12	283	2,68	0,000	0,000
250	0	0,13	272	2,68	0,000	0,000
250	50	0,13	261	2,68	0,000	0,000
250	100	0,12	250	2,68	0,000	0,000
250	150	0,11	241	2,68	0,000	0,000
250	200	0,09	233	2,68	0,000	0,000
250	250	0,08	226	4,02	0,000	0,000

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

**ნივთიერება: 0207 თუთიის ოქსიდი**

**მოედანი: 1**

**მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი**

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	50	0,11	180	1,79	0,000	0,000

მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %
0	0	1	0,11	100,00

**ნივთიერება: 0348 ფოსფორმჟავა**

**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	-50	0,34	0	1,79	0,000	0,000

მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %
0	0	2	0,34	100,00

**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: 0207 თუთიის ოქსიდი**

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	0	100	2	0,09	180	1,79	0,000	0,000	0

მოედანი    საამქრო    წყარო    წილი ზდკ-ში    წილი %  
0                    0                    1                    0,09                    100,00

**ნივთიერება: 0348 ფოსფორმჟავა**

№	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
1	0	100	2	0,30	180	1,79	0,000	0,000	0

მოედანი    საამქრო    წყარო    წილი ზდკ-ში    წილი %  
0                    0                    2                    0,30                    100,00