



შპს „ლაგოდებავტოგზა“

ლაგოდების მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არსებული
ასფალტ-ბეტონის ქარხნის ექსპლოატაციის პირობების შეცვლა
(30 ტ/სთ წარმადობის ქარხნის ნაცლად 120 ტ/სთ წარმადობის ქარხნის
მოწყობა და ექსპლუატაცია)

სკოპინგის ანგარიში

შემსრულებელი

შპს „გამა კონსალტინგი“

დირექტორი

ზ. მაგალობლიშვილი

2020 წელი

სარჩევი

1	შესავალი.....	3
2	შპს „ლაგოდებავტოგზა“-ს მიმდინარე საქმიანობის მოკლე მიმოხილვა	4
3	ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის მიმოხილვა	8
3.1	ახალი ქარხნის ტექნოლოგიური პროცესების აღწერა	9
3.1.1	ინერტული მასალებით, ბიტუმით და მინერალური ფხვნილით მომარაგება	10
3.1.2	საწარმოს სამუშაო რეჟიმი და პერსონალი	10
3.1.3	ელექტრომომარაგება და ბუნებრივი აირით მომარაგება	10
3.1.4	წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება	10
3.1.5	ნარჩენები	11
4	საქმიანობის ალტერნატიული ვარიანტები.....	12
4.1	არაქმედების ალტერნატივა	12
4.2	ქარხნის ტექნოლოგიური ალტერნატივა	13
5	ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ.....	14
5.1	ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერის ხარისხზე.....	14
5.2	ხმაურის გავრცელება	15
5.3	ზემოქმედება გეოლოგიურ პირობებზე და ქარხნის ნაგებობების უსაფრთხოება.....	15
5.4	ზემოქმედება წყლის გარემოზე.....	16
5.5	ზემოქმედება ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე.....	16
5.6	ნარჩენები	17
5.7	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	18
5.8	შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება.....	18
5.9	ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე.....	19
5.10	ისტორიულ-არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები.....	19
5.11	ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება.....	19
5.12	კუმულაციური ზემოქმედება.....	19
6	ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/საძიებო კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ	21
7	გარემოზე ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი	21
7.1	გარემოზე ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი	22
8	ინფორმაცია მომავალში ჩასატარებელი კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ	24
9	დანართი 1	27
9.1	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება	27
1.	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში	27
3.	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში	38
4.	მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი	43
5.	დასკვნა	43
6.	ლიტერატურა	44
7.	ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პროგრამული ამონაბეჭდი	45
10	დანართი 2.	53
1.	ხმაურის გავრცელების კომპიუტერული მოდელირების გრაფიკული ასახვა	53
2.	ხმაურის გავრცელების კომპიუტერული მოდელირების ამონაბეჭდი.....	54

1 შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს, ლაგოდების მუნიციპალიტეტის სოფ. ფონაში შ.პ.ს. „ლაგოდებავტოგზა“-ს მოქმედი 30 ტ/სთ წარმადობის ასფალტბეტონის ქარხნის, ახალი 120 ტ/სთ წარმადობის ასფალტბეტონის ქარხნით ჩანაცვლების პროექტის გარემოსდაცვითი სკოპინგის ანგარიშს.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-5 მუხლის, მე-12 პუნქტის შესაბამისად, „გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით გათვალისწინებული საქმიანობის საწარმოო ტექნოლოგიის განსხვავებული ტექნოლოგიით შეცვლა ან/და ექსპლუატაციის პირობების შეცვლა, მათ შორის, წარმადობის გაზრდა, ამ კოდექსით განსაზღვრული სკრინინგის პროცედურისადმი დაქვემდებარებულ საქმიანობად მიიჩნევა“.

გამომდინარე აღნიშნულიდან საქმიანობა ექვემდებარება კოდექსის მე-7 მუხლით განსაზღვრულ სკრინინგის პროცედურას. კანონის აღნიშნული მოთხოვნებიდან გამომდინარე საქმიანობის განმხორციელებელმა მოამზადა და საქართველოს გარემოსდაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში წარადგინა სკრინინგის განაცხადი შესაბამისი თანდართულ დოკუმენტაციასთან ერთად. სამინისტროს მიერ მიღებული იქნა სკრინინგის გადაწყვეტილება, რომლის მხიედვითაც საქმიანობა დაექვემდებარა გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის 24.04.2020 წლის მინისტრის ბრძანება № 2-361). გამომდინარე აღნიშნულიდან მომზადებული იქნა წინამდებარე სკოპინგის ანგარიში.

გზმ-ს ძირითადი ეტაპები გაწერილია კოდექსის მე-6 მუხლში, რომლის მიხედვითაც საწყის ეტაპებზე საჭიროა სკოპინგის პროცედურის გავლა. სკოპინგის პროცედურა განსაზღვრულია კოდექსის მე-8 და მე-9 მუხლების მიხედვით. აქვე მოცემულია სკოპინგის ანგარიშის სავალდებულო სტრუქტურა, რომლის შესაბამისადაც მომზადდა წინამდებარე ანგარიში.

ანგარიშში წარმოდგენილია ინფორმაცია ასფალტის ქარხნის ადგილმდებარეობის და დაგეგმილი ტექნოლოგიური პროცესების შესახებ. ასევე განხილულია საქმიანობის განხორციელების შედეგად გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებები, მათ შორის ის საკითხები რაც ძირითადად უკავშირდება მსგავსი ხასიათის საქმიანობას, ესენია: ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში, ხმაურის გავრცელება, ნარჩენების წარმოქმნასა და მართვასთან დაკავშირებული ზემოქმედება.

შპს „ლაგოდებავტოგზა“-ს და საკონსულტაციო კომპანია შპს „გამა კონსალტინგი“-ს საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1. საკონტაქტო ინფორმაცია

საქმიანობის განმხორციელებელი კომპანია	შპს „ლაგოდებავტოგზა“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ქ. ლაგოდები, ჩოლოყაშვილის ქ. 4
კომპანიის ფაქტიური მისამართი	ქ. ლაგოდები, ჩოლოყაშვილის ქ. 4
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ლაგოდების რაიონი სოფელი ფონა
საქმიანობის სახე	30 ტ/სთ წარმადობის ასფალტბეტონის ქარხნის 120 ტ/სთ წარმადობის ასფალტბეტონის ქარხნით ჩანაცვლება და ასფალტ-ბეტონის წარმოება
შპს „ლაგოდებავტოგზა“ -ს მონაცემები:	
საიდენტიფიკაციო კოდი	233113298
ელექტრონული ფოსტა	avtozalagodex@yahoo.com
საკონტაქტო პირი	გივი წიქარიშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	551 35 40 35

საკონსულტაციო კომპანია:	შპს „გამა კონსალტინგი“
შპს „გამა კონსალტინგი“-ს დირექტორი	ზ. მგალობლიშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	2 61 44 34; 2 60 15 27

2 შპს „ლაგოდებავტოგზა“-ს მიმდინარე საქმიანობის მოკლე მიმოხილვა

ასფალტის საწარმო მდებარეობს ლაგოდების მუნიციპალიტეტში მდ. კაბალის მარჯვენა სანაპიროზე, მდინარეზე არსებული ხიდის სამხრეთ-დასავლეთის მხარეს. საწარმოს საზღვრიდან აღმოსავლეთის მხარეს, 400 მ-ის დაცილებით მდებარეობს სოფ. კაბალი, ხოლო დასავლეთის მხარეს 600 მ-ის დაცილებით სოფ. ლაფნიანი. საწარმოს განთავსების სიტუაციური სქემა მოცემულია ნახაზზე 2.1.

საწარმოს აღმოსავლეთით მდებარე ტერიტორიაზე წარმოდგენილია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები, შემდეგ მდ. კაბალი და მდინარის მარცხენა სანაპიროზე სოფ. კაბალი. ტერიტორიას სამხრეთის მხრიდან, ასევე ესაზღვრება სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები, ხოლო ჩრდილოეთის მხრიდან საავტომობილო გზა და შპს „ნ კ ინვესტ ჯგუფი“-ს საწარმო.

ასფალტის საწარმო განთავსებულია შპს „ლაგოდებავტოგზა“-ს დაქვემდებარებაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო კატეგორიის 11974 მ² ფართის მიწის ნაკვეთზე (საკადასტრო კოდი 54.11.52.018). ტერიტორიაზე განთავსებულია 30 ტ/სთ წარმადობის ასფალტბეტონის ქარხანა. ქარხანა ფუნქციონირებს 2009 წელს გაცემული გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის საფუძველზე.

საწარმოს მიმდინარე საქმიანობა მოიცავს სხვადასხვა მარკის ასფალტბეტონის ნარევის წარმოებას, რისთვისაც იგი უზრუნველყოფილია საჭირო დანადგარებითა და დამხმარე ინფრასტრუქტურით.

ქარხანაში პროდუქციის დამზადების ტექნოლოგიური პროცესები მოიცავს შემდეგ ოპერაციებს:

- მასალების მიღებას (ბიტუმი, ღორღი, ქვიშა, მინერალური ფხვნილი);
- მიღებული მასალების ხარისხის კონტროლს;
- მასალების დროებით დასაწყობებას;
- მასალების წინასწარ მომზადებას;
- პროდუქციის დამზადებას;
- მზა პროდუქციის ხარისხის კონტროლს;
- პროდუქციის დატვირთვას სატრანსპორტო საშუალებებზე და გატანას საწარმოს ტერიტორიიდან;

ქარხნის მიმდინარე საქმიანობის განსახორციელებლად ტერიტორიაზე განთავსებულია შემდეგი საწარმოო ობიექტები და შენობა-ნაგებობები:

- ასფალტბეტონის ქარხანა;
- ჭაბურღილი;
- ბიტუმის საცავი;
- სატრანსფორმატორო ჯიხური;
- ადმინისტრაციული შენობა;
- შენობა დამხმარე მასალების დროებითი დასაწყობებისათვის;

საწარმოში ნედლეულის შემოტანა ხდება ავტოტრანსპორტის საშუალებით. ინერტული მასალებით მომარაგება ხდება შპს „ანდეზიტი“-ს ინერტული მასალების სამსხრევ-

დამხარისხებელი საამქროდან რომელიც მდებარეობს მდ. კაბალის მარცხენა სანაპიროზე ასფალტ-ბეტონის ქარხნიდან 1 კმ-ის დაცილებით. ინერტული მასალების დასაწყოება ხდება ქარხნის ტერიტორიაზე ნაყარების სახით ფრაქციების მიხედვით, საიდანაც ბუნკერებში მიწოდება ხდება ავტოდამტვირთველის საშუალებით.

ბითუმის შესანახად საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილია ბეტონი რეზერვუარი, საიდანაც ქარხნისათვის მიწოდება ხდება ტუმბოს საშუალებით. ბითუმსაცავის ზომების ზომებია 10 X 15 X 3 მ, ხოლო მოცულობა 450 მ³. საცავის დემონტაჟი დაგეგმილი არ არის და მოემსახურება ახალ ქარხანას.

გარდა ასფალტის ქარხნისა, საწარმოს ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს საქმიანი ეზო, სადაც წარმოებს რკინა-ბეტონის კიუვეტების დამზადება. კიუვეტების დასამზადებლად საჭირო ბეტონის ხსნარის შემოტანა ბეტონმზიდებით ხდება სხვა იურიდიული პირის ბეტონის კვანძიდან.

გარდა აღნიშნულისა, ტერიტორიაზე მოქმედებს მცირე მექანიკური საამქრო, სადაც ხდება ბეტონის კიუვეტებისათვის არმატურის მომზადება.

ტერიტორიაზე განთავსებულია ერთსართულიანი შენობა, სადაც განთავსებულია საოფისე და მუშათა დასასვენებელი სათავსები. წყალმომარაგება ხდება ტერიტორიაზე არსებული შახტური ჭიდან, ხოლო ელექტრომომარაგება არსებული ელექტრომომარაგების ქსელიდან.

საწარმოს სიტუაციური სქემა მოცემულია ნახაზზე 2.2.

შპს „ლაგოდებავტოგზა“-ს საწარმოს განთავსების რაიონში მდებარე საწარმოებიდან აღსანიშნავია შპს „ნ 3 ინვესტ ჯგუფი“-ს საწარმო, რომლის ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს ასფალტ-ბეტონი ქარხანა და ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქრო. ასფალტ-ბეტონის ქარხნებს შორის დაცილების უმოკლესი მანძილი შეადგენს 160 მ-ს, ხოლო ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროდან 104 მ-ს.

გარდა აღნიშნულისა, 440 მ-ის დაცილებით მდებარეობს შპს „ანდეზიტი“-ს ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქრო.

სურათი 2.1. შპს „ლაგოდებავტოგზა“-ს საწარმოს ტერიტორიის ხედები

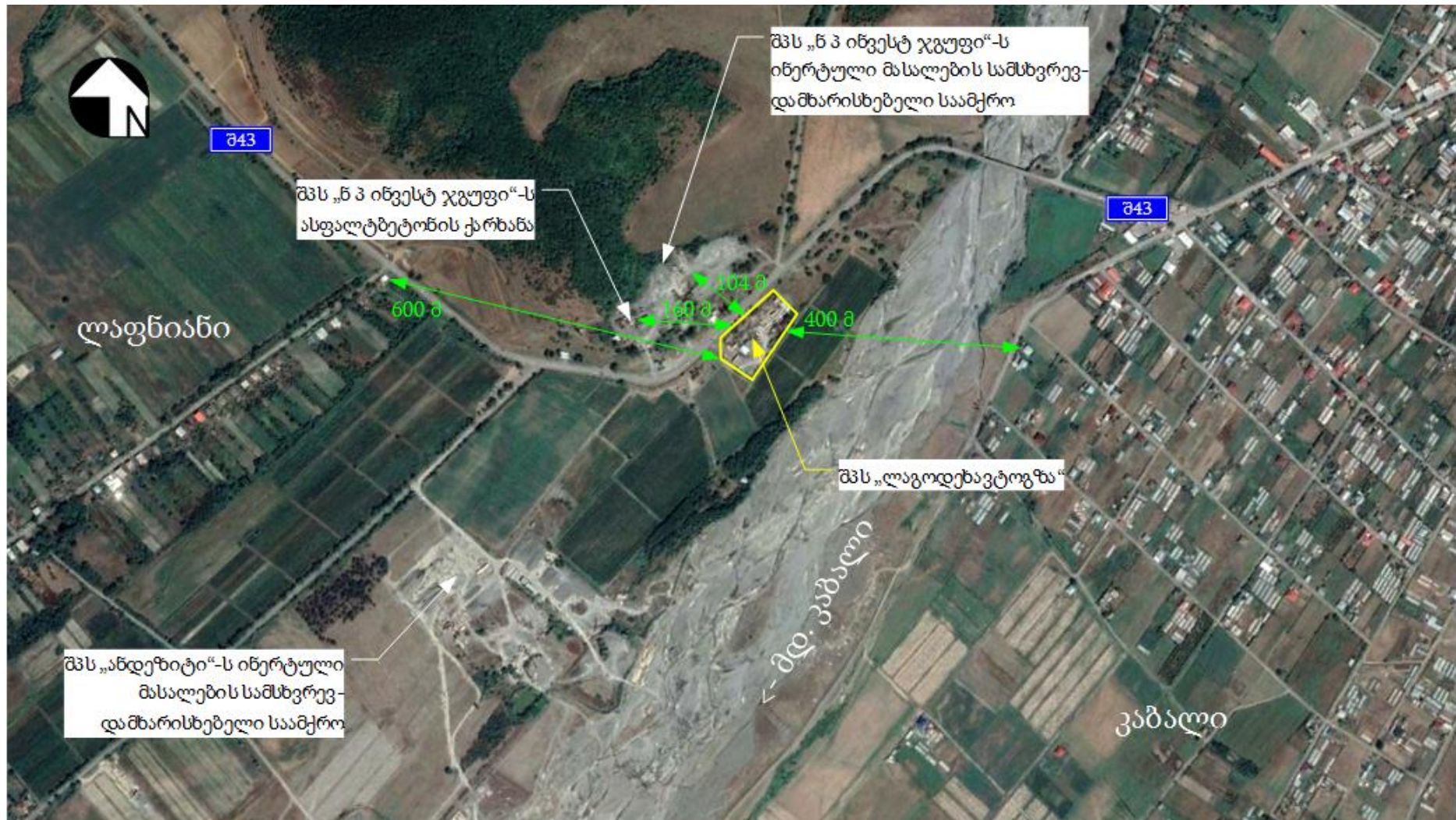


არსებული ასფალტის ქარხანა

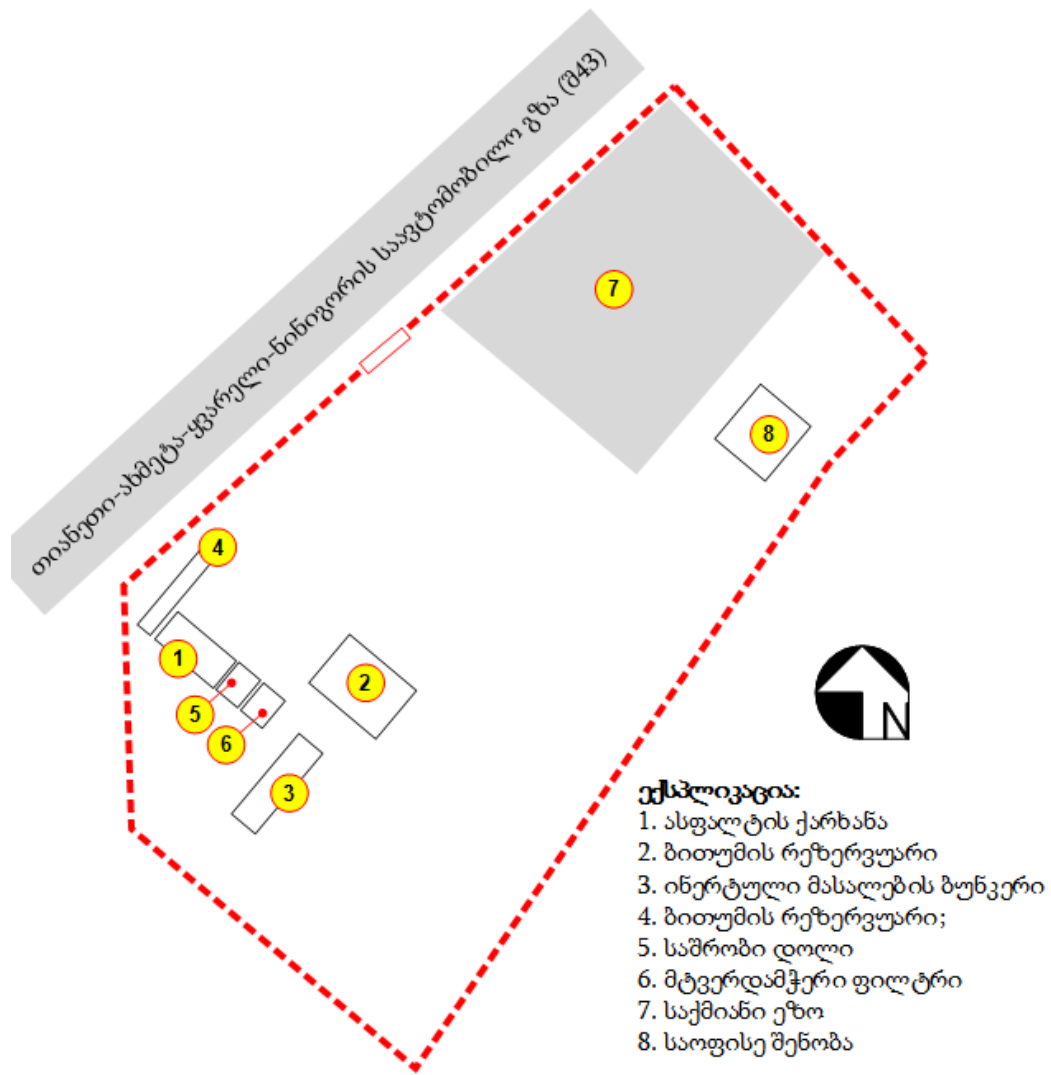


საწარმოს ტერიტორიის ზოგადი ხედი

ნახაზი 2.1. შპს „ლაგოდეხავტოგზა“-ს საწარმოს განთავსების ტერიტორიის სიტუაციური სქემა



ნახაზი 2.1. შპს „ლაგოდეხავტოგზა“-ს საწარმოს გენერალური გეგმა



სურათი 2.1. ბითუმის არსებული საცავი



3 ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის მიმოხილვა

შპს „ლაგოდებავტოგზა“ გეგმავს ტერიტორიაზე არსებული 30 ტ/სთ წარმადობის ასფალტის ქარხნის დემონტაჟს და მის ნაცვლად ახალი 120 ტ/სთ წარმადობის ბუნებრივ აირზე მომუშავე ახალი ქარხნის მოწყობას.

ახალი ქარხნის ექსპლუატაციაში აშვების შემდეგ დაგეგმილია ძველი ქარხნის დემონტაჟი. დემონტაჟისას მოხდება გაბარიტულ ზომებად დაშლა და ტერიტორიიდან გატანა.

ახალი ქარხნის მოდელი წარმოადგენს კონტეინერული, ასაწყობი ტიპის ქარხანას, რომლის საწარმოს ტერიტორიაზე შემოტანა მოხდება დაშლილი სახით და მოხდება მისი ტერიტორიაზე დამონტაჟება, არსებული ასფალტბეტონის ქარხნის სამხრეთ დასავლეთით არსებულ თავისუფალ ტერიტორიაზე. განთავსების ადგილი იხ. სურათი 3.1.

სურათი 3.1. ასფალტბეტონის ქარხნის განთავსების ადგილი



როგორც აღინიშნა, ახლად დასამონტაჟებელი ქარხანა წარმოადგენს კონტეინერული ტიპის დანადგარს, რომლის სამონტაჟო სამუშაოები არ იქნება დიდი მოცულობის, კერძოდ: შესასრულებელი იქნება მცირე მოცულობის მიწის სამუშაოები საძირკვლების მოსაწყობად. საჭირო ბეტონის ხსნარი შემოტანილი იქნება ბეტონმზიდით. სამონტაჟო სამუშაოები ითვალისწინებს ქარხნის მზა კვანძების აწყობას. შესაბამისად ქარხნის მონტაჟის პროცესში გარემოზე ზემოქმედების რისკები მინიმალურია, კერძოდ: უახლოესი საცხოვრებელი ზონებიდან დაცილების მანძილების გათვალისწინებით, ხმაურის და მავნე ნივთიერებების გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი.

მაღალი ტექნოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე, ახალი ქარხნის მოსაწყობად შერჩეული ტერიტორია თავისუფალია მცენარეული საფარისაგან და არ არის წარმოდგენილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა. მიწის სამუშაოების მცირე მოცულობის გათვალისწინებით წყლის გარემოზე ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

ქარხნის ექსპლუატაციაში გაშვებისათვის დამხმარე ინფრასტრუქტურის მოწყობა და ამასთან დაკავშირებით გარემოზე ზემოქმედების რისკები მინიმალურია, კერძოდ: ახალი საწარმოს ექსპლუატაციისათვის გამოყენებული იქნება არსებული ბითუმის საცავი, ინერტული

მასალების დასაწყოების ადგილები, ელექტრომომარაგების და წყალმომარაგების სისტემები და სხვა.

3.1 ახალი ქარხნის ტექნოლოგიური პროცესების აღწერა

ასფალტბეტონის ქარხნის შემადგენლობაში შედის შემდეგი ინფრასტრუქტურა:

- ინერტული მასალების მიმღები ბუნკერები 4 ცალი;
- ლენტური ტრანსპორტიორი, სიგრძე 20 სიგანე 80 მ.;
- საშრობი დოლი, ბუნებრივი აირის ხარჯი 8 მ³/ტონა პროდუქტზე;
- დახურული ჩამჩებიანი ელევატორი;
- მინერალური ფხვნილის სილოსი;
- ბიტუმის რეზერვუარი 40 ტ.
- ზეთის გამაცხელებელი ღუმელი ბიტუმის რეზერვუარისთვის ბუნებრივი აირის ხარჯი 4 მ³/ტონა გადატუმბულ ბიტუმზე;
- ასფალტშემრევი აგრეგატი;
- ასფალტის დამზადების პროცესში წარმოქმნილი აირების გაწმენდის სისტემა;
- ავტომატიზირებული სამართავი პულტის ოთახი/კონტეინერი.

ქარხანა წარმოადგენს სხვადასხვა აგრეგატების ერთობლიობას, რომელთა ტექნოლოგიური ურთიერთდამოკიდებულება და მუშაობა ავტომატიზირებულია. ამასთანავე, მუშა პროცესი ითვალისწინებს ტექნოლოგიურ კავშირს ბიტუმის, მინერალური ფხვნილის, ქვიშისა და ღორღის საწყოებთან.

ღია საწყოებიდან ცივი ტენიანი ქვიშა და ღორღი მიეწოდება კვების აგრეგატის ბუნკერს. საიდანაც ავტომატური დოზატორებით ხდება მათი ლენტურ კონვეიერზე დაყრა და საშრობ დოლში გადატანა.

საშრობ დოლში ბუნებრივი აირის დაწვის შედეგად მიღებული ცხელი ნამწვი აირების მეშვეობით ხდება ქვიშისა და ღორღის გაშრობა და მათი მუშა ტემპერატურამდე გახურება.

მუშა ტემპერატურამდე გახურებული ქვიშა და ღორღი საშრობ დოლიდან იტვირთება ჩამჩებიან ელევატორზე და მიეწოდება ამრევი აგრეგატის სორტირების მოწყობილობას. ეს უკანასკნელი მასალებს ყოფს ფრაქციების (მარცვალთა ზომის) მიხედვით, რის შემდეგაც მასალები მიეწოდება ცხელი მასალის ბუნკერებს. ცხელი მასალის ბუნკერებიდან ქვიშა და ღორღის ფრაქციები ჩაიტვირთება დოზატორებში.

ნარევის დასამზადებლად საჭირო მინერალური ფხვნილს ამრევი აგრეგატს აწოდებს მინერალური ფხვნილის აგრეგატი, რომელიც აღჭურვილია მასალის შენახვისა (ჰერმეტიულად დახურული კამერები) და ტრანსპორტირების მოწყობილობებით. ამრევი აგრეგატის დოზატორები უზრუნველყოფს ნარევი მინერალური ფხვნილის განსაზღვრული ოდენობის მიწოდებას.

ბიტუმი სარეზერვო რეზერვუარში ხურდება (ე.წ. ტენების საშუალებით) თხიერდენად მდგომარეობამდე და გადაიქაჩება ქარხნის ბიტუმის რეზერვუარში. ბიტუმის რეზერვუარში გახურება ხდება ბუნებრივ აირზე მომუშავე ტექნიკური ზეთის გამახურებელი ღუმელის მეშვეობით. მუშა ტემპერატურამდე გახურებული და გაუწყლოებული ბიტუმი დოზირებით მიეწოდება ამრევი აგრეგატს.

ბიტუმთან ერთად ამრევი აგრეგატს მიეწოდება მუშა ტემპერატურამდე გახურებული სილა, ქვიშა და ნარევის დასამზადებლად საჭირო მინერალური ფხვნილი, რომლებიც ამ მოწყობილობის საშუალებით შეერევა ერთმანეთს. ამრევი აგრეგატის დოზატორები ავტომატურად უზრუნველყოფს ნარევი მასალების განსაზღვრული ოდენობით მიწოდებას.

საშრობი დოლიდან, ჩამჩებიანი ელევატორიდან, მინერალური ფხვნილის სილოსიდან გამოყოფილი მტვერი გაიწოვება მტვერდამჭერ სისტემაში (ეფექტურობა 99%) საიდანაც დაჭერილი მტვერი სრულად ბრუნდება ტექნოლოგიურ ციკლში. ხოლო საშრობ დოლში გამოყოფილი ნაძწვი აირი და შემრევში ბიტუმის მიწოდებისას გამოყოფილი მავნე ნივთიერებები ფილტრის გავლით გაიფრქვევა ატმოსფერულ ჰაერში.

მზა პროდუქცია გადაიტვირთება მზა ნარევის ბუნკერში, ან პირდაპირ ავტოთვითმცლელელებში და გაიზიდება ქარხნის ტერიტორიიდან.

3.1.1 ინერტული მასალებით, ბიტუმით და მინერალური ფხვნილით მომარაგება

ინერტული მასალების შემოტანა ხდება ავტოთვითმცლელელებით, რომელიც განთავსდება საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილ სანაყაროებზე, საიდანაც საჭიროებისამებრ, ფრაქციების მიხედვით მიეწოდება შემრევი დანადგარის მიმღებ ბუნკერებს.

ასფალტბეტონის საწარმოში ბიტუმი შემოდის ბიტუმზიდი სპეციალური ავტოცისტერნებით რომლებშიც ბუნებრივი არისი მეშვეობით ხდება მათი გაღობა და სარეზერვო რეზერვუარში გადატუმბვა, რომლის ზომებია 10 X 15 X 3 მ. საცავის მოცულობა შეადგენს 450 მ³-ს.

მინერალური ფხვნილის შემოტანა ხდება ცემენტზიდიტ, რომელიც განთავსდება ქარხნის შესაბამის სილოსში, საიდანაც საჭიროებისამებრ მიეწოდება შემრევ დანადგარს.

3.1.2 საწარმოს სამუშაო რეჟიმი და პერსონალი

შპს „ლაგოდებაკოგზა“-ს საწარმოს სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში შეადგენს 250 დღეს, ხოლო დასაქმებული პერსონალის მაქსიმალური რაოდენობაა 30 კაცი. სამუშაოების რეჟიმი ერთცვლიანია.

3.1.3 ელექტრომომარაგება და ბუნებრივი აირით მომარაგება

ასფალტის წარმოების ტექნოლოგიურ პროცესებში ენერჯის წყაროდ გამოყენებულია ელექტროენერჯია და ბუნებრივი აირი. ბუნებრივი აირით და ელექტროენერჯით მომარაგება ხდება მიმდებარე ტერიტორიაზე გამავალი ელექტროგადამცემი ხაზიდან და საშუალო წნევის გაზსადენიდან.

საწარმოს ტერიტორიაზე არსებულ ტრანსფორმატორს გააჩნია ზეთის შემკრები რეზერვუარი.

3.1.4 წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება

ქარხნის წყალმომარაგება წარმოებას ტერიტორიაზე არსებული შახტური ჭიდან. წყლის გამოყენება ხდება სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით, ხანძარსაწინააღმდეგო მიზნებისათვის და ტერიტორიის მოსარწყავად.

სულ საწარმოს ტერიტორიაზე დასაქმებული პერსონალის მაქსიმალური რაოდენობა შეადგენს 25-30 ადამიანს, ხოლო წელიწადში სამუშაო დღეების მაქსიმალური რაოდენობა შეილება იყოს 250 დღე. თუ გავითვალისწინებთ, რომ ერთ მომუშავეზე საჭირო წყლის რაოდენობა შეადგენს 45 ლ/დღე-ს, სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით გამოყენებული წყლის მაქსიმალური რაოდენობა იქება:

$$30 \times 45 \times 250 = 337.5 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების შესაგროვებლად მოწყობილია 10-12 მ³ ტევადობის ჰერმეტიული საასენიზაციო ორმო. სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ტერიტორიიდან გატანა, დაგროვების შესაბამისად, ხდება წყალკანალის მუნიციპალური სამსახურის მიერ.

საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესებიდან გამომდინარე, საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ აქვს, ხოლო ატმოსფერული წყალები დაბინძურების პოტენციური წყაროები განთავსებულია დახურულ შენობებში, კერძოდ: ბითუმის საცავს გააჩნია ფარდულის ტიპის გადახურვა, ხოლო ინდუსტრიული ზეთები ინახება დახურულ შენობაში. საწარმოს ტერიტორიაზე საწვავის სამარაგო რეზერვუარები განთავსებული არ არის.

3.1.5 ნარჩენები

საქმიანობის პროცესში შეიძლება წარმოიქმნას როგორც საყოფაცხოვრებო, ასევე სახიფათო ნარჩენები. მოსალოდნელია შემდეგი სახის და რაოდენობის მყარი ნარჩენების წარმოქმნა:

ქარხნის მოწყობის ეტაპზე:

- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები - 5 მ³-მდე;
- ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა ნივთები - 5-7 კგ;
- ხის ნარჩენები - 2-3 მ³;
- ლითონკონსტრუქციების ნარჩენები - 0,1 ტ-მდე;
- ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი, რომელთა რაოდენობა დაკავშირებულია დაღვრის ინტენსივობასა და დაბინძურებული ტერიტორიის ფართობზე;

ექსპლუატაციის ეტაპზე წლიურად:

- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები - 22 მ³;
- ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა ნივთები - 100-200 კგ;
- გამოყენებისათვის უვარგისი საბურავები - 3-4 ცალი;
- გამოყენებისათვის უვარგისი აკუმულატორები 1-2 ც;
- სატრანსპორტო საშუალებების და ტექნიკის ზეთის ფილტრები 3-4 ც;
- ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული სხვადასხვა სახის ინერტული მასალები, რომელიც დაბრუნდება საწარმოო ციკლში.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვება მოხდება კონტეინერებში და შემდგომ შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე ტერიტორიიდან გატანილი იქნება ადგილობრივ ნაგავსაყრელზე. სახიფათო ნარჩენები დროებით შეინახება დაცულ ადგილზე და შემდგომ გადაეცემა იურიდიულ პირს, რომელსაც ექნება ნებართვა ამ სახის ნარჩენების გაუვნებელყოფაზე.

გზმ-ს ეტაპზე მომზადდება და საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს შესათანხმებლად წარედგინება საქმიანობის განხორციელების შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა.

4 საქმიანობის ალტერნატიული ვარიანტები

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-8 მუხლის მოთხოვნების მიხედვით სკოპინგის ანგარიშში მოცემული უნდა იყოს ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატივების შესახებ. საქმიანობის სპეციფიკურობიდან გამომდინარე წინამდებარე დოკუმენტში შევხებით საქმიანობის არაქმედების და ტექნოლოგიურ ალტერნატივებს.

რაც შეეხება ადგილმდებარეობის ალტერნატივებს, დოკუმენტში არ არის განხილული, რადგან ახალი ქარხნის სხვა ტერიტორიაზე დამონტაჟება აზრს მოკლებულია და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით გაუმართლებელი, რადგან საწარმოს ახალ ტერიტორიაზე განთავსების შემთხვევაში მოსალოდნელია წარმოიშვას გარემოზე მთელი რიგი დამატებითი ზემოქმედების რისკები, მათ შორის: ახალი ტერიტორიების ათვისება, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა, ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება და სხვა.

მნიშვნელოვანია, რომ არსებული საწარმოს ტერიტორია ათეული წლების განმავლობაში განიცდიდა ანთროპოგენურ დატვირთვას და ამ ტერიტორიაზე ახალი ასფალტ-ბეტონის ქარხნის დამონტაჟება ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ნეგატიურის ზემოქმედების მაღალ რისკებთან დაკავშირებული არ იქნება.

4.1 არაქმედების ალტერნატივა

პროექტის არაქმედების ალტერნატივა გულისხმობს, რომ ტერიტორიის ფარგლებში არ განთავსდება ახალი შედარებით უფრო მძლავრი და თანამედროვე ტიპის ქარხანა, რომელიც აღჭურვილი იქნება მაღალტექნოლოგიური აირგამწმენდი სისტემით და ტერიტორიაზე იფუნქციონირებს მხოლოდ, ძველი შედარებით დაბალი წარმადობის და ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების მაღალი რისკის მქონე ქარხანა.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ბოლო წლებში ქვეყნის მასშტაბით და კახეთის რეგიონში დაგეგმილია მრავალი ინფრასტრუქტურული პროექტის განხორციელება, მაღალია ასფალტ-ბეტონზე მოთხოვნილება. შესაბამისად, ახალი მაღალი წარმადობის ასფალტ-ბეტონის ქარხნის მოწყობა ხელშემწყობი ფაქტორი იქნება, რეგიონში დაგეგმილი ინფრასტრუქტურული პროექტების განხორციელებისათვის.

მაღალი წარმადობის ქარხნის მოწყობასთან დაკავშირებით, გარკვეულად გაიზრდება შპს „ლაგოდებავტოგზა“-ს მიერ წარმოებული პროდუქციის რაოდენობა, რაც დაკავშირებული იქნება საბიუჯეტო შემოსავლების გაზრდასთან და შესაბამისად მცირე მაგრამ გარკვეულ დადებით ზემოქმედებას მოახდენს მუნიციპალიტეტის ეკონომიკურ მდგომარეობაზე.

საწარმოო ტერიტორიაზე ახალი ქარხნის დამონტაჟებით მოსალოდნელია მთელი რიგი დადებითი ზემოქმედებები, როგორცაა დადებითი ეფექტი ატმოსფერულ ჰაერზე, რადგან ახალი ქარხანა აღჭურვილია მაღალი ეფექტურობის (99.99 %) მტვერდამჭერი ფილტრებით, ქარხნის ექსპლუატაცია იქნება ბუნებრივ აირზე. ახალი ქარხნის ექსპლუატაციისას ხმაურის დონის მომატება მოსალოდნელი არ არის, რადგან ახალი ქარხანა ძველთან შედარებით ნაკლებ ხამურიანი დანადგარია.

გასათვალისწინებელია ის ფაქტი, რომ საწარმოს განთავსების ტერიტორია მნიშვნელოვანი მანძილითაა დაცილებული საცხოვრებელი ზონებიდან, უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტიდან და გატყიანებული ტერიტორიებიდან. მიმდებარე ტერიტორიებზე წარმოდგენილია სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ნაკვეთები (ძირითადად ვენახები).

შესაბამისად ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკი არ არის მაღალი. ამასთანავე წინასწარი გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, საცხოვრებელი ზონის საზღვრებზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა და ხმაურის ზენორმატიულ გავრცელებას ადგილი არ ექნება.

ასევე გასათვალისწინებელია, რომ პროექტის ადგილმდებარეობა და ტექნოლოგია მსგავსი ზემოქმედებების მაღალი მნიშვნელობებით არ ხასიათდება. მათი მართვა ადვილად შესაძლებელია სტანდარტული შემარბილებელი ღონისძიებების გამოყენებით.

საერთო ჯამში შეიძლება ითქვას, რომ საქმიანობის განუხორციელებლობა არ არის მისაღები. მისი მიზნებიდან გამომდინარე დადებითი სოციალურ-ეკონომიკური ეფექტი გაცილებით მაღალია, ვიდრე დამატებით უარყოფითი გარემოსდაცვითი რისკები.

4.2 ქარხნის ტექნოლოგიური ალტერნატივა

ტერიტორიის ფარგლებში დასამონტაჟებელი ახალი ქარხანა შერჩეულია თანამედროვე ტიპის ასფლატმემრევი დანადგარი. მისი ძირითადი გარემოსდაცვითი უპირატესობებია:

- ქარხანა ნახევრად მობილური ტიპისაა და მისი მოწყობა არ მოითხოვს მასშტაბურ სამუშაოებს;
- ქარხნის ტექნოლოგიური კვანძები ავტომატიზებულია, რაც უზრუნველყოფს მათი დისტანციური მართვის შესაძლებლობას;
- ქარხანა აღჭურვილი იქნება მაღალეფექტური აირგამწმენდი სისტემით (ეფექტურობა =99.9%).
- ტექნოლოგიური მიზნებისთვის არ გამოიყენება წყალი და ადგილი არ აქვს საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას;

გამომდინარე აღნიშნულიდან შერჩეულ ტექნოლოგიას ამ ეტაპზე მნიშვნელოვანი ალტერნატივა არ გააჩნია. ტექნოლოგიური პროცესების დაცვის პირობებში გარემოზე ზემოქმედების მნიშვნელობა დაბალ ნიშნულზე შენარჩუნდება.

5 ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი მოითხოვს სკოპინგის ანგარიშში წარმოდგენილი იყოს პროექტის განხორციელების შედეგად გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შესახებ ზოგადი ინფორმაცია. ამ ეტაპზე მოპოვებული ინფორმაციის საფუძველზე წინამდებარე ანგარიშში განხილულია გარემოზე ზემოქმედების შემდეგი სახეები:

- ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება;
- ხმაურის გავრცელება;
- გრუნტის დაბინძურების რისკი;
- ზემოქმედება გეოლოგიურ პირობებზე;
- წყლის გარემოს დაბინძურების რისკი;
- ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკი;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე;
- დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება;
- შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე;
- ისტორიულ-არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები;
- ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება;
- კუმულაციური ზემოქმედების რისკები.

ქვემოთ მოკლედ დახასიათებულია პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების თითოეული სახე.

5.1 ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერის ხარისხზე

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, შპს „ლაგოდეხავტოგზა“-ს ასფალტ-ბეტონის საწარმოს განთავსების ტერიტორიის სიახლოვეს ფუნქციონირებს ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების რამდენიმე წყარო, მათ შორის შპს „ნ კ ინვესტ ჯგუფი“-ს ასფალტ-ბეტონი ქარხანა და ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქრო, ასევე შპს „ანდეზიტი“-ს ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქრო. აღნიშნული საწარმოების ემისიები გათვალისწინებულია საპროექტო ასფალტის ქარხნის მიერ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშების პროცესში.

აღსანიშნავია, რომ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა ასფალტბეტონის ქარხნის მოწყობის ეტაპზე უმნიშვნელოა, ვინაიდან არ საჭიროებს მასშტაბურ სამუშაოებს და უახლოესი საცხოვრებელი ზონიდან დაცილება შეადგენს 400 მ-ს.

ექსპლოატაციის ეტაპზე ატმოსფერული ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გავრცელება მოსალოდნელია ბუნებრივი აირის წვის პროცესში, ბითუმის გაცხელებასთან დაკავშირებით და ასევე ნედლეულის მიღების და მზა პროდუქციის წარმოების პროცესში.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის წინასწარი გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში და უახლოესი საცხოვრებელი ზონების (სოფ. კაბალი) და 500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის საზღვარზე არ აღემატება ნორმატიულ მნიშვნელობებს. ამდენად საწარმოს საშტატო რეჟიმში ფუნქციონირება არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას.

ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი ანგარიში და გაბნევის გაანგარიშება მოცემულია დანართში 1.

5.2 ხმაურის გავრცელება

საწარმოს საქმიანობის პროცესში ხმაურის გავრცელების წყაროს წარმოდგენს ტექნოლოგიური დანადგარების ელექტრო ძრავების და ტერიტორიაზე ტექნიკის მუშაობა. საწარმოს სრული დატვირთვით მუშაობის პროცესში (მუშა მდგომარეობაში იყო ყველა დანადგარი და ტექნიკა) ჩატარებული იქნა ხმაურის გავრცელების დონეების გაზომვები ეზოს ტერიტორიაზე და სოფ. კაბალის საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე. გაზომვები ჩატარდა 3 ჯერადად 15 წუთიანი ინტერვალით და ხმაურის გავრცელების დონეებად აღებული იქნა საშუალო მნიშვნელობები.

გაზომვების შედეგების მიხედვით ხმაურის დონემ შენობის საწარმოს ეზოს ტერიტორიაზე 48 დბა, ხოლო საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე 32 დბა.

გასათვალისწინებელია ის ფაქტი, რომ საწარმო იმუშავებს მხოლოდ დღის საათებში და ჩატარებული ფაქტიური გაზომვების შედეგების მიხედვით, საცხოვრებელი ზონის ფარგლებში ხმაურის ზენორმატიული გავრცელება მოსალოდნელი არ არის. აღსანიშნავია, რომ ასფალტ-ბეტონის ახალი ქარხანა დამზადებული საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისად და შესაბამისად მისი ექსპლუატაცია ხმაურის გავრცელების დონეების ზრდასთან დაკავშირებული არ იქნება.

საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიებზე ცხოველთა ველური ბუნების სახეობების საბინადრო ადგილები წარმოდგენილი არ არის და შესაბამისად ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებით ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

5.3 ზემოქმედება გეოლოგიურ პირობებზე და ქარხნის ნაგებობების უსაფრთხოება

ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტი საქართველოს ტერიტორიის ტექტონიკური დანაწევრების სქემის მიხედვით მოიცავს კავკასიონის ნაოჭა სისტემის ყაზბეგ-ლაგოდეხის ზონისა და ამიერკავკასიის მთათაშუა არის ალაზნის ზედნადები მოლასური ქვეზონის ნაწილებს (ე. გამყრელიძე, 2000).

ტერიტორიის ფარგლებში, ზედაპირზე გამოსავალს პოულობს მეზოზოური და კაინოზოური წარმონაქმნები.

მეზოზოური წარმოდგენილია ქვედა და ზედა იურული ქანებით. მდ. ალაზნისაკენ ციცაბოდ დახრილი ფერდობები აგებულია ამავე ასაკის თიხაფიქლების ინტენსიურად დანაოჭებული წყებებით.

რაიონის ძირითად ნაწილის ამგებია ქვედა იურული წარმონაქმნები, რომლებიც წარმოდგენილია დიდი სისქის ასპიდური ფიქლებით, რომლებშიც ქვიშაქვების, კვარციტების და გაკაჟებული ფიქლების შუაშრეები გამოერევა.

ზედა იურული განცალკევებულ ნაგლეჯებადა გვხვდება მთისწინეთებში და წარმოდგენილია ფლიშური ნალექებით, თხელშრეებრივი შავი არგილიტების, სუსტად კარბონატული ქვიშაქვებისა და ქვიშიანი კირქვების მორიგეობით.

კაინოზოური ნალექები მხოლოდ მეოთხეულით არის გამოხატული. ალუვიური ნალექები რაიონის ძირითადად სამხრეთ ნაწილშია, ხოლო ჩრდილოეთ ნაწილში მხოლოდ ერთგან არის შეჭრილი ვიწრო ზოლის სახით, რომელიც მდ. კაბალას ხეობას მიუყვება.

ალუვიური ნალექები სოფ. კაბალას და მის ფარგლებს გარეთ, მდ. კაბალას ხეობის შუა წელში წარმოდგენილია დაუნაწილებლად რიყნარითა და ქვიშიან-თიხიანი ალუვიონით.

ტერიტორიის ფარგლებში საშიშ გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკები არ არსებობს და არ დაფიქსირებულა ბოლო 10 წლის განმავლობაში (როგორც უკვე აღვნიშნეთ ტერიტორიაზე 10 წელზე მეტია მიმდინარეობს ანალოგიური საქმიანობა შეუწყვეტლივ). ქარხნის მოწყობა არ ითვალისწინებს მნიშვნელოვან სამშენებლო სამუშაოების (მითუმეტეს მიწის სამუშაოებს).

ყოველივე აქედან გამომდინარე გეოლოგიურ გარემოზე რაიმე სახის უარყოფითი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი, ასევე ვერც რაიმე სახის გეოლოგიური ფაქტორები ვერ შეუშლის ხელს ქარხნის მოწყობა ექსპლუატაციას.

5.4 ზემოქმედება წყლის გარემოზე

საწარმოს ტერიტორიაზე მიმდინარე საქმიანობების ტექნოლოგიური პროცესები წყლის გამოყენებასთან დაკავშირებული არ არის. წყლის გამოყენება ხდება სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით, ხანძარსაწინააღმდეგო მიზნებისა და ტერიტორიის მოსარწყავად. წყალმომარაგების წყაროდ გამოყენებულია არსებული შახტური ჭის წყალი.

როგორც ზემოთ აღნიშნა, სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების შეგროვება ხდება ჰერმეტიკული საასენიზაციო ორმოს საშუალებით, რომლის ტერიტორიიდან გატანა ხდება სპეციალური საასენიზაციო მანანით, ლაგოდების წყალკანალის მუნიციპალური სამსახურთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ აქვს, ხოლო სანიაღვრე წყლების დაბინძურების რისკი მინიმალურია.

გამომდინარე ყოველივე ზემოთ აღნიშნულიდან, საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ზედაპირულ წყლებში ჩამდინარე წყლების ჩაშვება არ ხდება და შესაბამისად ზემოქმედებას ადგილი არ აქვს.

ახალი ასფალტ-ბეტონის ქარხნის მოწყობის ფაზაზე, მიწის სამუშაოები იქნება მცირე მოცულობის და შესაბამისად მიწისქვეშა წყლების ხარისხზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია. ექსპლუატაციის ეტაპზე მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედების რისკი არსებობს მხოლოდ ავარიული ინციდენტების შემთხვევაში. თუ გავითვალისწინებთ, რომ საწარმოს ტერიტორიაზე საწვავის სამარაგო რეზერვუარები განთავსებული არ არის, ხოლო ზეთები ინახება დახურულ შენობაში, მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკი მინიმალურია. თუმცა დოკუმენტში წარმოდგენილია შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები, რომლებიც გზმ-ს ანგარიში უფრო დეტალურად იქნება მოცემული და რომლებთა შესრულებაც სავალდებულო იქნება ოპერაორი კომპანიისთვის, როგორც მოწყობის ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე.

5.5 ზემოქმედება ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე

შპს „ლაგოდებავტოგზა“-ს ასფალტბეტონის საწარმო ფუნქციონირებს ათეული წლების განმავლობაში და მის ტერიტორიაზე ჩამოყალიბებულია ტიპური ტექნოგენური ლანდშაფტი. დღეისათვის ტერიტორიის ზედაპირი მთელ ფართობზე დაფარულია ხრემის ფენით და ახალი ქარხნის მოწყობა ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაკარგვასთან დაკავშირებული არ იქნება. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოს ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად

უხლოეს წყლებში ტერიტორიის გაფართოება ან ახალი მიწის ნაკვეთების ათვისება დაგეგმილი არ არის, შესაბამისად ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად გამორიცხულია.

საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ნიადაგის დაბინძურებას შესაძლებელია ადგილი ექნეს საყოფაცხოვრებო და საწარმოო ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში. თუ გავითვალისწინებთ საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება, ხოლო სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების შეგროვება ხდება ჰერმეტიკული საასენიზაციო ორმოს საშუალებით, ჩამდინარე წყლებით გრუნტის დაბინძურების რისკი მინიმალურია.

ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურების პრევენციის მიზნით საჭიროა გატარდეს შემდეგი ღონისძიებები:

- საწარმოს ტერიტორიაზე მოქმედი ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გამართვის დროს საწვავის დაღვრის პრევენცია;
- საწარმოს ტერიტორიაზე ნავთობპროდუქტების დაღვრის შედეგების ლიკვიდაციის ტექნიკური საშუალებების განთავსება;
- ზეთის გაჟონვის ალბათობის შემთხვევაში საწარმოს ტერიტორიაზე მოქმედი ტექნიკის აღჭურვა წვეთ შესაგროვებელი საშუალებებით;
- ნარჩენების მართვის წესების მკაცრი დაცვა.

გარდა ამისა გზშ-ს ანგარიში დასახული იქნება დამატებითი კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებები, რათა გამოირიცხოს ყველანაირი შანსი ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურების.

5.6 ნარჩენები

ასფალტბეტონის ნარევის დამზადება საწარმოო ნარჩენების წარმოქმნასთან არ არის დაკავშირებული, რადგან ასფალტბეტონის ნარჩენები 100%-ით ბრუნდება საწარმოო ციკლში.

საწარმოში წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენებიდან აღსანიშნავია ზეთების ნარჩენები, ზეთის ფილტრები, ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული აკუმულატორები, ლუმინესცენტური ნათურები და სხვა. საწარმოში მოწყობილია იზოლირებული სათავსი სახიფათო ნარჩენებს დროებითი განთავსებისათვის. გამოყოფილია ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი. ნარჩენების შესაგროვებლად ტერიტორიაზე განთავსებულია კონტეინერები, რომელთა რაოდენობა არასაკმარისია და საჭიროებს დამატებას, აღნიშნული საკითხი გზშ-ს ანგარიში მოცემული იქნება, როგორც ერთერთი შემარბილებელი ღონისძიება, ნარჩენების სწორი მართვის მიზნით.

სახიფათო ნარჩენების საწარმოს ტერიტორიიდან გატანა შემდგომი მართვის მიზნით ხდება, ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორების საშუალებით.

საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების საწარმოს ტერიტორიიდან გატანა ხდება ლაგოდეხის დასუფთავების მუნიციპალური სამსახურის მიერ.

გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი იქნება ნარჩენების მართვის გეგმა, რომელიც წარედგინება და შეთანხმებული იქნება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან.

5.7 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

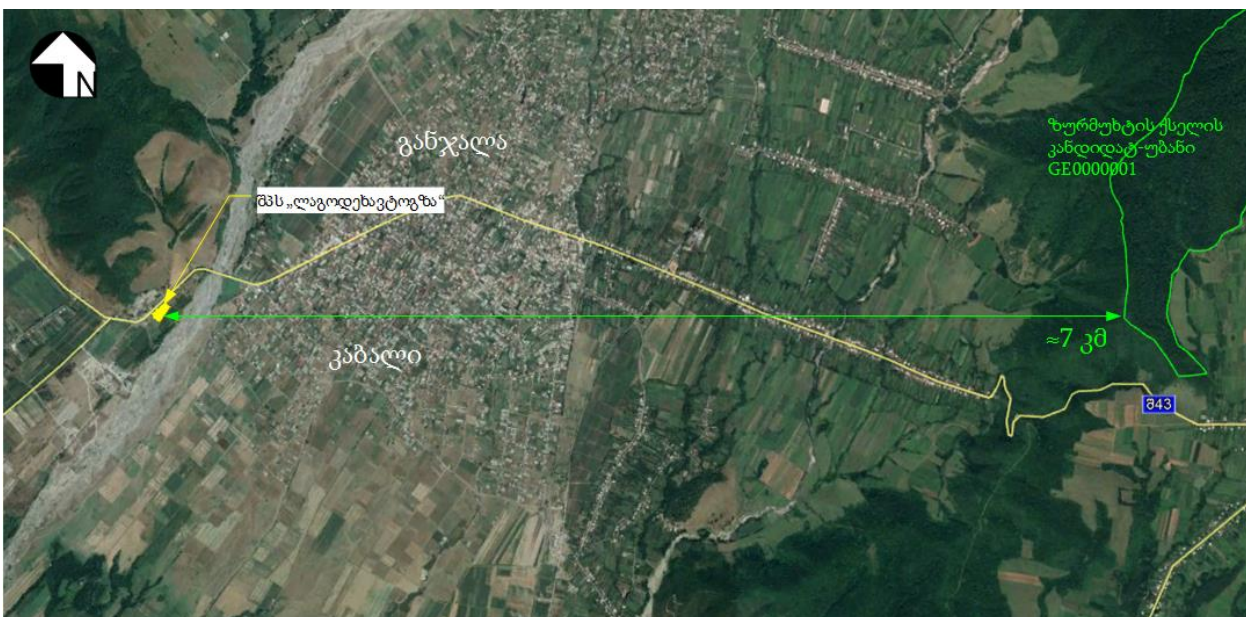
შპს „ლაგოდებავტოგზა“-ს საწარმოო ტერიტორია მდებარეობს მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორიაზე, რომელსაც სამი მხრიდან გარს აკრავს სასოფლო სამეურნეო სავარგულები (ძირითადად ვენახები), ხოლო ჩრდილოეთის მხრიდან საავტომობილო მაგისტრალი და შემდგომ შპს „ნ 3 ინვესტ ჯგუფი“-ს საწარმოს ტერიტორია. გამომდინარე აღნიშნულიდან საწარმოს ტერიტორიაზე მის მიმდებარე არეალში ცხოველთა ველური ბუნების სახეობების, მათ შორის საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობების მოხვედრის რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

საკუთრივ ასფალტ-ბეტონის ახალი ქარხნის განთავსების ტერიტორიაზე ხე მცენარეები წარმოდგენილი არ არის და ქარხნის მოწყობის პროცესში მცენარეული საფარის განადგურებას ადგილი არ ექნება.

უახლოესი დაცული ტერიტორია (ზურმუხტის ქსელის მიღებული უბანი ლაგოდები (GE0000001)), საწარმოს განთავსების ტერიტორიიდან დაცილებულია არანაკლებ 7 კმ-ით და შესაბამისად დაცული ტერიტორიის ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკი არ არსებობს.

გზმ-ს ანგარიშის მომზადების პროცესში ჩართულები იქნებიან ბიომრავალფეროვნების სხვა და სხვა განხრის ექსპერტები, რომელთა რეკომენდაციებიც და კვლევები მოცემული იქნება დოკუმენტში, სადაც საჭიროების შემთხვევაში დასახული იქნება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

სურათი 4.6. შპს „ლაგოდებავტოგზა“-ს(ზურმუხტის ქსელის მიღებული უბანის ლაგოდების (GE0000001) ურთიერთგანლაგების სქემა



5.8 შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება

საქმიანობის განხორციელების ტერიტორია ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორებისთვის (მოსახლეობა, საავტომობილო გზაზე მოძრავი მგზავრები) შეუმჩნეველია, როგორც უკვე ავლნიშნეთ დღესდღეობით ტერიტორიაზე ანალოგიური სახის საქმიანობა მიმდინარეონს, შესაბამისად ახალი ქარხნის მონტაჟის და ექსპლუატაციით მაღალი დონის ვიზუალური ცვლილება მოსალოდნელი არ არის, უნდა ითქვას, რომ ახალი

ქარხნის, რომელიც ვიზუალურად უკეთესია, ვიდრე ძველი ქარხანა, გარკვეულწილად დადებითი იქნება. ამასთანავე აღსანიშნავია, რომ საქმიანობა იგეგმება საწარმოო ზონაში, რომელსაც არანაირი ესთეტიური ღირებულება არ გააჩნია. აღნიშნულის შესაბამისად ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ზემოქმედება იქნება მინიმალური.

5.9 ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშების და ხმაურის გავრცელების მოდელირების შედეგების მიხედვით, უახლოესი საცხოვრებელი ზონების ტერიტორიებზე მავნე ნივთიერებათა მიწისპირა კონცენტრაციების და ხმაურის დონეების გადაჭარბება მოსალოდნელი არ არის.

დაწესებული რეგლამენტის დარღვევის (მაგალითად, სატრანსპორტო საშუალების ან/და საწარმოს დანადგარების არასწორი მართვა), აგრეთვე სხვადასხვა მიზეზის გამო შექმნილი ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში შესაძლებელია როგორც არაპირდაპირი, ისე მეორადი უარყოფითი ზემოქმედება. თუმცა ზემოქმედება არ განსხვავდება იმ რისკისაგან, რომელიც დამახასიათებელი იყო ტერიტორიაზე ძველი ქარხნის საქმიანობისათვის, სადაც გამოყენებულია მსგავსი სატრანსპორტო საშუალებები და დანადგარები. აქ აღსანიშნავია, რომ ახალი თანა,ედროვე ქარხანა ბევრად გაუმჯობესებულია და მდგრადია სხვა და სხვა ავარიული სიტუაციების მიმართ, გზშ-ს ანგარიში მოცემული იქნება ავარიულ სიტუაციებზე მართვის გეგმა, სადაც დეტალურად იქნება განხილული ყველა სახის ავარიული სიტუაცია და მასზე რეაგირების გეგმა.

აღსანიშნავია, რომ ტერიტორია სათანადოდ იქნება დაცული გარეშე პირების ხელყოფისაგან, ხოლო მომსახურე პერსონალი მკაცრად გაკონტროლდება უსაფრთხოების ნორმების შესრულების საკითხებში.

5.10 ისტორიულ-არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები

ასფალტის ქარხნის ზემოქმედების ზონაში რაიმე კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ ხვდება და არც ლიტერატურული წყაროებით არ არის აღწერილი. შესაბამისად დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედების რისკი არ არსებობს.

5.11 ტრანსასაზღვრო ზემოქმედება

საწარმოს ადგილმდებარეობიდან და დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე ტრანსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

5.12 კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციურ ზემოქმედებაში იგულისხმება დაგეგმილი საქმიანობის და საკვლევი რაიონის ფარგლებში არსებული და პერსპექტიული საწარმოების კომპლექსური ზეგავლენა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, რაც ქმნის კუმულაციურ ეფექტს.

ასფალტ-ბეტონის ქარხნის მოწყობის პროცესში მიმდინარე მცირე მოცულობის სამშენებლო სამუშაოები, კუმულაციური ზემოქმედების რისკებთან დაკავშირებული იქნება

შპს „ლაგოდებავტოგზა“-ს ასფალტბეტონის ქარხნიდან ჩრდილო-დასავლეთის მიმართულებით დღეისათვის ფუნქციონირებს; შპს „ნ პ ინვესტ ჯგუფი“-ს კუთვნილებაში არსებული ასფალტბეტონის ქარხანა (მანძილი ობიექტამდე 160 მ.), ჩრდილო-დასავლეთის მიმართულებით ქვის სამსხვრევი საამქრო წარმადობა 30ტ/სთ (მანძილი ობიექტამდე 104 მ.) და სამხრეთ-დასავლეთით განლაგებულია შპს „ანდეზიტის“, ქვის სამსხვრევი საამქრო (მანძილი ობიექტამდე 440 მ.).

აღნიშნულის გათვალისწინებით, კუმულაციური ზემოქმედების რისკებიდან შეიძლება განვიხილოთ:

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

კუმულაციური ზემოქმედების რისკების შეფასების მიზნით, წინამდებარე ანგარიშის მომზადების პროცესში შესრულებული იქნა ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის და ხმაურის გავრცელების პროგრამული მოდელირება. მოდელირება შესრულებულია როგორც შპს „ლაგოდებავტოგზა“-ს საწარმოს, ასევე შპს „ნ პ ინვესტ ჯგუფი“-ს და შპს „ანდეზიტის“ საწარმოების ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ემისიების და ხმაურის გავრცელების დონეების გათვალისწინებით.

შესრულებული პროგრამული გაანგარიშების და მოდელირების შედეგების მიხედვით, მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (დასახლებული პუნქტის და 500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის საზღვრები) არ აღემატება ნორმატიულ მნიშვნელობებს. ამდენად სამივე საწარმოს ერთდროული სამტატო რეჟიმში ფუნქციონირება, ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესებასთან დაკავშირებული არ იქნება.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის გაანგარიშება და პროგრამული მოდელირების შედეგები მოცემულია დანართში 1.

ხმაურის გავრცელების პროგრამული მოდელირების შედეგების მიხედვით უახლოესი საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე ხმაური გავრცელების დონეები არ აღემატება 35 დბა-ს, რაც მნიშვნელოვნად ნაკლებია ღამის საათებისათვის დადგენილ ნორმირებულ მაჩვენებელზე (40 დბა). თუ გავითვალისწინებთ, რომ შპს „ლაგოდებავტოგზა“-ს ასფალტ-ბეტონის ქარხანა იმუშავებს მხოლოდ დღის საათებში, ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

ხოლო ხმაურის გავრცელების კომპიუტერული მოდელირების შედეგები მოცემულია დანართში 2.

6 ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/საძიებო კვლევებისა და გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ

შემდგომ ეტაპებზე დაგეგმილი კვლევების მიზანი იქნება ძირითადი ანგარიშის (გზმ) შესაბამისობაში მოყვანა გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლის მოთხოვნებთან.

გზმ-ს ანგარიშში ასახული იქნება სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მის მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება, ასევე საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაცემული სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილი ინფორმაცია. გათვალისწინებული იქნება სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვის პროცესში საზოგადოების მხრიდან გამოთქმული შენიშვნები და მოსაზრებები.

გზმ-ს ანგარიშში დამატებითი ყურადღება დაეთმობა ნარჩენების მართვის საკითხებს. მოსალოდნელი ნარჩენების შესახებ საქმიანობის განმახორციელებლისგან მიღებული ინფორმაციის საფუძველზე მომზადდება ნარჩენების მართვის გეგმა. ნარჩენების მართვის გეგმა, სადაც მოსალოდნელი ნარჩენების სახეობების მიხედვით გაიწერება დროებითი შენახვის, გატანის და საბოლოო განთავსების პირობები.

გზმ-ს ანგარიშში ასევე წარმოდგენილი იქნება ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა. თუმცა საქმიანობის ადგილმდებარეობიდან და სპეციფიკიდან გამომდინარე მასშტაბურ ავარიული სიტუაციების განვითარების რისკები არ არსებობს.

საქმიანობის შესახებ დაზუსტებული ინფორმაციის საფუძველზე განსაზღვრული იქნება მოსალოდნელი ზემოქმედებების:

- ზემოქმედების გეოგრაფიული გავრცელება;
- ზემოქმედების საწყისი სიდიდე;
- ზემოქმედების ხანგრძლივობა;
- ზემოქმედების რევერსულობა (შექცევადობა);
- შერბილების ეფექტურობა;
- ზემოქმედების საბოლოო რეიტინგი.

ანგარიშში საქმიანობის ეტაპების მიხედვით წარმოდგენილი იქნება პარალელურად გასატარებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა და გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა. მოცემული იქნება ძირითადი დასკვნები და რეკომენდაციები.

ცალკე დოკუმენტის სახით მომზადდება და სამინისტროს შესათანხმებლად წარედგინება შესაბამისი ჰაერდაცვითი დოკუმენტაცია.

7 გარემოზე ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი

ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილებში მოყვანილია საქმიანობის განხორციელების პროცესში გარემოზე ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი. შერბილების ღონისძიებები ძირითადად მიმართული იქნება ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების, ხმაურის გავრცელების, ნარჩენების გავრცელების რისკების შემცირებისკენ. ასეთი სახის ზემოქმედებები მეტწილად დამახასიათებელია ექსპლუატაციის ეტაპისთვის.

7.1 გარემოზე ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი

ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიება	შესრულებაზე პასუხისმგებელი
ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელება	– დასაქმებული პერსონალის ტრენინგები ატმოსფერული ჰაერის დაცვის საკითხებზე;	შპს „ლაგოდეხავტოგზა“
	– ტექნიკურად გამართული ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების შერჩევა და გამოყენება;	შპს „ლაგოდეხავტოგზა“
	<ul style="list-style-type: none"> – მანქანების ძრავების შეძლებისდაგვარად მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა ან ჩაქრობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება; – მასალების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას მტვრის ჭარბიემისის თავიდან ასაცილებლად სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა-გადმოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან მასალის დაყრის აკრძალვა); – ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა; – საზოგადოებრივი გზებით სარგებლობის მაქსიმალურად შეზღუდვა, ალტერნატიული მარშრუტების მოძიება-გამოყენება. – ასფალტშემრევის მტვერდამჭერი დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი და მუშაობის ეფექტურობის მონიტორინგი; – სამინისტროსთან შეთანხმებული ჰაერდაცვითი დოკუმენტაციის ნორმების დაცვა და ყოველკვარტალური ანგარიშების მომზადება-წარდგენა; 	შპს „ლაგოდეხავტოგზა“
ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება	– ტექნიკურად გამართული ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების შერჩევა და გამოყენება;	შპს „ლაგოდეხავტოგზა“
	– მანქანების ძრავების შეძლებისდაგვარად მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა ან ჩაქრობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება;	შპს „ლაგოდეხავტოგზა“
	<ul style="list-style-type: none"> – ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა; – საზოგადოებრივი გზებით სარგებლობის მაქსიმალურად შეზღუდვა, ალტერნატიული მარშრუტების მოძიება-გამოყენება. 	შპს „ლაგოდეხავტოგზა“
ზემოქმედება წყლის გარემოზე, ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურების რისკები	<ul style="list-style-type: none"> – სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვებისთვის საასენიზაციო რეზერვუარებში; – ტერიტორიაზე ნავთობპროდუქტების დაღვრის საწინააღმდეგო ნაკრების არსებობა; – სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი ტერიტორიების/ობიექტების ატმოსფერული ნალექებისგან დაცვა, მაგ ფარდულის ტიპის ნაგებობებით და სხვა ღონისძიებებით. 	შპს „ლაგოდეხავტოგზა“
	<ul style="list-style-type: none"> – სამეურნეო-ფეკალური წყლების შესაგროვებელი რეზერვუარების და ბიტუმის რეზერვუარების გამართულ მდგომარეობაში ექსპლუატაცია; – ტექნოლოგიური მილსადენების და ნავთობპროდუქტების შესანახი მოცულობების ჰერმეტიკულობის უზრუნველყოფა; – ნარჩენების მართვის წესების დაცვაზე სისტემატური ზედამხედველობა; 	შპს „ლაგოდეხავტოგზა“

	<ul style="list-style-type: none"> – ქარხნის ხელმძღვანელობის მიერ გამოიყოფა პერსონალი, რომელსაც დაევალება ტერიტორიის სანიტარულ-ეკოლოგიურ მდგომარეობასა და ნარჩენების მართვაზე მეთვალყურეობა. 	
	<ul style="list-style-type: none"> – საწარმოს ტერიტორია ზემოქმედი ტექნიკა და დანადგარ-მექანიზმები უნდა აღიჭურვოს წვეთშესაგროვებელი საშუალებებით; – ნავთობპროდუქტებისგან შემთხვევით დაბინძურებული ტერიტორიების უმოკლეს დროში გასუფთავება; – ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული გრუნტი შესაძლებელია დაბრუნდეს საწარმოო ციკლში. 	შპს „ლაგოდებავტოგზა“
ადგილობრივი ველური ბუნების შემფოთება	<ul style="list-style-type: none"> – ადგილობრივი ველური ბუნების შემფოთების რისკის შემცირების მიზნით ადმინისტრაცია უზრუნველყოფს საწარმოო ობიექტიდან ხმაურის გავრცელების და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნვითერებათა ემისიების მინიმიზაციის ღონისძიებების სისტემატურ განხორციელებას – ღამის განათების სისტემის ოპტიმიზაცია. შუქის მიმართვა საწარმოს შიდა ზედაპირისკენ. 	შპს „ლაგოდებავტოგზა“
ნარჩენების მართვა	<ul style="list-style-type: none"> – ნარჩენების მართვის გეგმის მომზადება და მისი შესრულება. ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირის გამოყოფა; 	შპს „ლაგოდებავტოგზა“
	<ul style="list-style-type: none"> – საწარმოში დანერგილი იქნას ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდის დანერგვა, რისთვისაც ობიექტი უზრუნველყოფილი იქნება შესაბამისი კონტეინერებით; 	შპს „ლაგოდებავტოგზა“
ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება	<ul style="list-style-type: none"> – საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში დაზიანებული ტერიტორიების აღდგენა და წესრიგში მოყვანა 	შპს „ლაგოდებავტოგზა“
ზემოქმედება ადამიანის (მოსახლეობა და მომსახურე პერსონალი) ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე	<ul style="list-style-type: none"> – საწარმოს მომსახურე პერსონალის საჭირო ინვენტარ-მოწყობილობით უზრუნველყოფა; – უმოკლესვადებში – მომსახურე პერსონალის მომარაგება სპეცტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით; სისტემატურად – მომსახურე პერსონალის ტრენინგები პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე – ყველა სამუშაო ადგილზე პროფესიული უსაფრთხოების გამაფრხილებელი ნიშნების განთავსება; 	შპს „ლაგოდებავტოგზა“
	<ul style="list-style-type: none"> – საზოგადოებრივი გზების გამოყენების მინიმუმამდე დაყვანა; – მომსახურეპე რსონალის მიერ სპეცტანსაცმლის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენებაზე სისტემატური ზედამხედველობა; 	შპს „ლაგოდებავტოგზა“
ზემოქმედება გამოყენებული გზების მდგომარეობაზე	<ul style="list-style-type: none"> – სამოდრაო გზების ტექნიკურ მდგომარეობაზე ზრუნვა. საჭიროების შემთხვევაში აღდენითი ღონისძიებების გატარება. 	შპს „ლაგოდებავტოგზა“

8 ინფორმაცია მომავალში ჩასატარებელი კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ

დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში, საჭირო იქნება სხვადასხვა სპეციალისტების ჩართულობა, ასევე სხვადასხვა ტექნიკური საკითხების დაზუსტება. დეტალური კვლევების პროცესში ჩართული იქნება სხვადასხვა მიმართულების სპეციალისტები, მათ შორის ეკოლოგი, გეოლოგი, ბოტანიკოსი, ზოოლოგი, იქთიოლოგი, სოციოლოგი და სხვ. გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი ინფორმაცია შესაბამისობაში იქნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის მოთხოვნებთან.

ქვემოთ განხილულია ის საკითხები, რომლებსაც გზშ-ს შემდგომი ეტაპის პროცესში განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა საქმიანობის სპეციფიკიდან და გარემოს ფონური მდგომარეობიდან გამომდინარე.

ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში და ხმაურის გავრცელება: გზშ-ს შემდგომი ეტაპის ფარგლებში დაზუსტდება ახალი ქარხნის მოწყობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე ემისიების და ხმაურის ძირითადი წყაროების განლაგება და მათი მახასიათებლები; განისაზღვრება საანგარიშო წერტილები, რომლის მიმართაც კომპიუტერული პროგრამების გამოყენებით განხორციელდება ხმაურის დონეების და ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციების მოდელირება. კომპიუტერული მოდელირების შედეგების მიხედვით განისაზღვრება საქმიანობის პროცესში გასატარებელი შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგის გეგმა. შემუშავდება და სამინისტროს შესათანხმებლად წარედგინება შესაბამისი ჰაერდაცვითი დოკუმენტაცია. ხმაურის და ემისიების გაანგარიშება მოხდება სხვა საწარმოების გათვალისწინებით. გზშ-ის ანგარიშში მოცემული იქნება ემისიების გაანგარიშება ექსპლუატაციის ფაზისათვის შემდგომი დამაბინძურებელი ნივთიერებების მიმართ:

- არაორგანული მტვერი;
- აზოტის ოქსიდები;
- ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19,
- ნახშირბადის ოქსიდი და დიოქსიდი.

წყლის გარემო: როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, შპს „ლაგოდებავტოგზა“-ს საწარმოს ტერიტორიიდან ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლების ჩაშვება არ ხდება, კერძოდ: საწარმოში საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ აქვს, ხოლო სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების შეგროვება ხდება ჰერმეტიკულ საასენიზაციო ორმოს საშუალებით.

საწარმოში ტექნიკური დანიშნულების წყლის გამოყენება არ ხება, ხოლო სასმელად გამოყენებულია შახტური ჭის წყალი.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, საწარმოს მოწყობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე ზედაპირულ წყლებზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი არ არის მაღალი.

გზშ-ს შემდგომ ეტაპზე დამატებით იქნება შესწავლილი მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედების რისკები და შემუშავდება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

ბიოლოგიური გარემო: საწარმოს მდებარეობს მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორიაზე, რომელის მიმდებარე არეალში ცხოველთა საბინადრო ადგილები წარმოდგენილი არ არის, ხოლო დაგეგმილი საქმიანობა მცენარეული საფარის

დაზიანებასთან დაკავშირებული არ იქნება. შესაბამისად ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

მიუხედავად აღნიშნულისა, ჩატარდება ბიომრავალფეროვნების დეტალური (დამატებითი) შესწავლა და მოსალოდნელი ზემოქმედების დეტალური შეფასება. კვლევა მოიცავს ორ ძირითად კომპონენტს: 1. ფლორისტული გარემოს შესწავლას და 2. ხმელეთის ფაუნის შესწავლას.

ფლორისტული შეფასება მოიცავს ორ კომპონენტს: საპროექტო დერეფანში არსებული ჰაბიტატების მცენარეულის დეტალური ნუსხების შედგენას და მცენარეულის ინვენტარიზაციას დერეფნის გასწვრივ შემთხვევითი წესით დანიშნული 10x10 მ ზომის ნაკვეთებში. მცენარეთა სახეობების იდენტიფიკაციასა და ნუსხების შედგენასთან ერთად განისაზღვრება საფრთხის და ენდემურობის სტატუსები შესაბამისი სახეობებისთვის. ასეთი სახეობების გავრცელებაზე ორივე ტიპის ინფორმაცია იქნება წარმოდგენილი, ჰაბიტატის და დანიშნული ნაკვეთების მცენარეულ ნუსხებში.

მცენარეთა სახეობრივი იდენტიფიკაცია მოხდება „საქართველოს ფლორის“ (Ketzkhoveli, Gagnidze, 1971-2001) და სხვა არსებული ფლორისტული ნუსხების (Dimitreeva 1959; Czerepanov, 1995; Gagnidze, 2005) მიხედვით. საკვლევ ტერიტორიაზე არსებულ ჰაბიტატის ტიპებში სახეობათა გავრცელების ფლორისტული და გეობოტანიკური მახასიათებლები დაზუსტდება საქართველოს ტყეებზე და მცენარეულ საფარზე არსებული წყაროებით (კეცხოველი, 1960; გიგაური, 2000; Doluchanov, 2010, Akhalkatsi, Tarkhishvili, 2012). მცენარეთა სახეობებისთვის საფრთხის კატეგორიების განსაზღვრა მოხდება საქართველოს წითელი ნუსხის მიხედვით.

ფაუნისტური კვლევის დროს გამოყენებული იქნება ძირითადად მარშრუტული მეთოდი. ხეობის გასწვრივ ტრანსექტზე, ვიზუალურად დაფიქსირდება ყველა შემხვედრი სახეობა. ასევე დაფიქსირდებოდა ცხოველქმედების ნიშნები: კვალი, ექსკრემენტები, სოროები, ბუმბული, ბეწვი და ა.შ. ასევე განხორციელდება ცხოველთა სახეობების გავრცელების ექსტრაპოლაცია ლანდშაფტური კუთვნილებიდან გამომდინარე და ამის დახმარებით განისაზღვრა რა სახეობები შეიძლება არსებობდნენ საკვლევ ტერიტორიაზე. ადგილმდებარეობის თავისებურებებიდან გამომდინარე. როგორც მათი დანიშნულება ცალკეული სახეობებისთვის - იყენებენ მას სანასუქედ, თავშესაფრად, წყლის სიახლოვიდან და დასახლებული პუნქტების სიახლოვიდან გამომდინარე და სხვ.

მსხვილი და საშუალო ზომის ძუძუმწოვრები აღრიცხვა მოხდება ნაკვალევით 1-5 კმ-ს მარშრუტებზე და ტრანსექტებზე. ხელფრთიანების აღრიცხვა მოხდება როგორც მარშრუტებზე და ტრანსექტებზე, ტყეში, ცალკეულ ხეებთან ხანგრძლივი დროის განმავლობაში დაკვირვებით. ხელფრთიანების აღრიცხვა განხორციელდა როგორც ვიზუალურად, ასევე შესაძლოა გამოყენებული იქნეს ულტრაბგერითი დეტექტორი.

ფრინველებზე დაკვირვება ჩატარდება ტრანსექტებზე და სააღრიცხვო უბნებზე. ფრინველების სახეობრივი კუთვნილება იმ შემთხვევაში თუ ისინი ვიზუალურად არ ჩანს დადგინდება ხმით.

ქვეწარმავლები და ამფიბიები დაფიქსირდება ტრანსექტებზე, თავშესაფრებში და წყალსატევებში.

ზემოაღნიშნული სამუშაოების ჩატარების საფუძველზე გზმ-ს ანგარიშში აისახება ინფორმაცია ზეგავლენის არეალში მოქცეული ბიომრავალფეროვნების კომპონენტების სახეობრივი შემადგენლობის შესახებ; დაზუსტდება მოსალოდნელი ზემოქმედებების ხასიათი და მნიშვნელობა ფლორისა და ფაუნის სახეობების, ასევე ჰაბიტატების ტიპების

მიხედვით; შემუშავდება კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებები სახეობების მიხედვით. გარდა ამისა, შემუშავდება ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის პროგრამა, რომელიც გამოყენებული იქნება ზემოქმედების ხარისხსა და დინამიკაზე სისტემატური ზედამხედველობისთვის და საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი შემარბილებელი/მაკორექტირებელი ღონისძიებების განსაზღვრისთვის.

ნიადაგი და გრუნტის ხარისხი: ახალი ასფალტის ქარხნის მოწყობა ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანება დაკარგვასთან დაკავშირებული არ იქნება.

გზმ-ს ფაზაზე განისაზღვრება გრუნტის ზედაპირული ფენის დაბინძურების მაღალი რისკის უბნები და მათთვის დამატებით შემუშავდება შესაბამისი პრევენციული/შემარბილებელი ღონისძიებები.

სოციალური საკითხები: სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების განხილვისას გზმ-ს შემდგომ ეტაპზე ყურადღება დაეთმობა შემდეგ საკითხებს: მოსახლეობის დასაქმების შესაძლებლობა და ზემოქმედება მათი ცხოვრების პირობებზე, ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე, სატრანსპორტო ნაკადებზე და ა.შ. დამატებითი ინფორმაცია აისახება გავლენის ზონაში მოქცეულ ობიექტებზე (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) შესაძლო ზემოქმედების შესახებ.

9 დანართი 1

9.1 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება მოსალოდნელია ბუნებრივი აირის წვისას, ინერტული მასალის მიღება დასაწყობებისას და მათი შემდგომი გამოყენებისას მზა პროდუქტის მიღებამდე, ასფალტბეტონის ქარხნიდან, ბიტუმის გახურებისას და მისი გადატვირთვა/შენახვისას რეზერვუარებში. აღნიშნული გაფრქვევები წარმოადგენენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის სტაციონარულ წყაროებს.

მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [4]-ის შესაბამისად წარმოდგენილია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1.

მავნე ნივთიერებათა		ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ ³		მავნეობის საშიშროების კლასი
კოდი	დასახელება	მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
1	2	3	4	5
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,2	0,04	2
337	ნახშირბადის ოქსიდი	5,0	3,0	4
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	1,0	-	4
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,5	0,15	3

1. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში

კანონმდებლობის თანახმად, ემისიის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაანგარიშება შესაძლებელია განხორციელდეს ორი გზით:

1. უშუალოდ ინსტრუმენტული გაზომვებით;
2. საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

წინამდებარე დოკუმენტში გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

საწარმო გეგმავს წლიურად აწარმოოს 180 000 ტონა ასფალტბეტონი.

ასფალტბეტონის ქარხნის წარმადობა 120ტ/სთ.

სამუშაო დღეების რაოდენობა 187,5

სამუშაო საათების რაოდენობა დღეში 8 სთ.

1ტონა ასფალტბეტონის მისაღებად საჭირო ნედლეულის რაოდენობა შემდეგია

ნედლეულის დასახელება	კგ/1 ტონაზე	%	ტონა/წელი
ბიტუმი	60	6	10800
ლორღი	422	42.2	75960
ქვიშა	480	48	86400
მინერალური ფხვნილი	38	3.8	6840

2.1. ემისიის გაანგარიშება ასფალტბეტონის ქარხნიდან (გ-1)

ასფალტ-ბეტონის მიღება ხორციელდება ტექნოლოგიური პროცესით რომელიც

მიმდინარეობს სისტემატიზებული მექანიზმ-დანადგარებით და რომელიც წარმოადგენს შემდეგი სახის მექანიზმების კომპლექსურ ერთობლიობას როგორებიცაა: საშრობი დოლი (ბუნებრივ აირის წვა და ინერტული მასალის მტვერი), შემრევში მინერალური ფხვნილის მიწოდება ხრახნიანი კონვერით და ბიტუმის მიწოდება. აღნიშნული მექანიზმები წარმოადგენენ მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის ცალკეულ წყაროებს, ხოლო მათ მიერ მავნე ნივთიერებების გაფრქვევა ატმოსფერულ ჰაერში ხორციელდება ერთი ორგანიზებული წყაროდან (გ-1)-დან.

2.1.1. ემისია ბუნებრივი აირის წვისას საშრობ დოლში

ბუნებრივი აირის ხარჯი 1 ტონა მზა ასფალტზე შეადგენს 8მ³.

$$180\ 000\ \text{ტ/წელ} \times 8\ \text{მ}^3 = 1\ 440\ 000\ \text{მ}^3.$$

$$1\ 440\ 000\ \text{მ}^3 \div 1000 = 1440\ \text{ათ.მ}^3/\text{წელ}.$$

ბეტონშემრევის წლიური სამუშაო ფონდი შეადგენს 1500 სთ-ს.

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის № 435 დადგენილების დანართ 107-ის მიხედვით.

301 აზოტის დიოქსიდი

$$1440 \times 0.0036 = 5.184\ \text{ტ/წელ}$$

$$5.184\ \text{ტ/წელ} \div 1500\ \text{სთ/წელ} \div 3600 \times 10^6 = 0.96\ \text{გ/წმ}$$

337 ნახშირბადის ოქსიდი

$$1440 \times 0.0089 = 12.816\ \text{ტ/წელ}$$

$$12.816\ \text{ტ/წელ} \div 1500\ \text{სთ/წელ} \div 3600 \times 10^6 = 2.373\ \text{გ/წმ}$$

2.1.2. ემისიის განგარიშება საშრობ დოლში ღორღის შრობისას

განგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8] დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 2.1.2.1

ცხრილი 2.1.2.1 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.156	0.840

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის განგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 2.1.2.2

ცხრილი 2.1.2.2 განგარიშების საწყისი მონაცემები

დანადგარის ტიპი	მუშობის დრო, სთ/წელ
ასფალტ-ბეტონის შემრევი მოწყობილობა საპროექტო წარმადობა 120 ტ/სთ. საკვამლე მილის სიმაღლე 13.5 მ. დიამეტრი 0,80 მ. აირჰაეროვანი ნაკადის მოცულობა V= 7,04 მ ³ /წმ; ხაზობრივი სიჩქარე 14 მ/წმ; ტემპერატურა 110°C. მტვერის კონცენტრაცია გამწმენდის შესასვლელზე 200 გ/მ ³ . მტვერდამჭერის საერთო ეფექტურობა η=99.99%	1500

მტვრის ჯამური გამოყოფა ტექნოლოგიური დანადგარიდან გაიანგარიშება ფორმულით: (1.1.1):

$$M_x = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot t \cdot V \cdot C, \text{ ტ/წელ;} \quad (1.1.1)$$

სადაც:

t - ტექნოლოგიური დანადგარის მუშობის დრო წელიწადში, სთ.

V - აირჰაეროვანი ნაკადის მოცულობა გამწმენდის შესასვლელზე მ³/წმ;

C - მტვრის კონცენტრაცია გამწმენდის შესასვლელზე, გ/მ³

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი გამოყოფა გაიანგარიშება ფორმულით: (1.1.2):

$$G = V \cdot C, \text{ გ/წმ;} \quad (1.1.2)$$

მტვრის კონცენტრაცია გამწმენდის გამოსასვლელზე გაიანგარიშება ფორმულით: (1.1.3):

$$C_i = C \cdot (100 - \eta) \cdot 10^{-2}, \text{ გ/მ}^3 \quad (1.1.3)$$

სადაც: η - მტვერდამჭერის საერთო ეფექტურობა, %.

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

ასფალტ-ბეტონის შემრევი მოწყობილობა. საპროექტო წარმადობა 120 ტ/სთ. საკვამლე მილის სიმაღლე 13.5 მ. დიამეტრი 0,80 მ. აირჰაეროვანი ნაკადის მოცულობა $V = 7,04$ მ³/წმ; ხაზობრივი სიჩქარე 14 მ/წმ; ტემპერატურა 110°C. მტვრის კონცენტრაცია გამწმენდის შესასვლელზე 200 გ/მ³. მტვერდამჭერის საერთო ეფექტურობა $\eta = 99\%$

გამყოფა $3600 \cdot 1500 \cdot (10^{-6}) \cdot 7.778 \cdot 200 = 8400.24$

გამწმენდის საპასპორტო ეფექტურობის გათვალისწინებით 99,%; გაფრქვევა იქნება:

$M_{2902} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot 1500 \cdot 7,778 \cdot 200 \cdot (1 - 0,99) \cdot 10^{-2} = 0.840$ ტ/წელ;

$G_{2902} = 7,778 \cdot 200 \cdot (1 - 0,99) \cdot 10^{-2} = 0.156$ გ/წმ.

2.1.3. ემისიის გაანგარიშება მინერალური ფხვნილის მიწოდებისას შემრევეში

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის № 435 დადგენილების დანართ 87-ის მიხედვით.

მინერალური ფხვნილი 6840 ტ/წელ * $0,8\text{კგ/ტ} = 5472$ კგ/წელ/;

5472 კგ/წელ * $1000 / 1500$ სთ/წელ / $3600 = 1.013$ გ/წმ;

$1.013 \cdot 3600 \cdot 1500 \cdot 10^{-6} = 5.472$ ტ/წელ

გამწმენდის საპასპორტო ეფექტურობის გათვალისწინებით 99,99%; გაფრქვევა იქნება:

2902 შეწონილი ნაწილაკები

$1.013 \cdot (1 - 0,99) = 0.010$ გ/წმ;

$5.472 \cdot (1 - 0,99) = 0.055$ ტ/წელ.

2.1.4. ემისიის გაანგარიშება ბიტუმის შემრევეში მიწოდებისას

გაანგარიშება შესრულებულია პროგრამა „АБЗ-Эколог ვერსია 2“-ით

პროგრამა დაფუძნებულია შემდეგი მეთოდური დოკუმენტების საფუძველზე:

1. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для асфальтобетонных заводов (расчетным методом)», 1998 г.
2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.

პროგრამა რეგისტრირებულია : "Gamma Consulting" Ltd

სარეგისტრაციო ნომერი: 01-01-2568

გაანგარიშებული გაფრქვევები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2754	(ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0.184	0.650

საანგარიშო ფორმულები, საწყისი მონაცემები

რეზერვუარის კონსტრუქცია: მიწისზედა ჰორიზონტალური

რეზერვუარის მოცულობა: 100მ³-ზე ნაკლები

მავნე ნივთიერების მაქსიმალური ემისია გამოითვლება ფორმულით:

$$G=0.445 \cdot P_t^{max} \cdot m \cdot K_p^{max} \cdot K_B \cdot V_v^{max} / 10^2 \cdot (273 + t_{ж}^{max}) \text{ გ/წმ (1.61 МП)}$$

$$P_t^{max} = P_{кин} \cdot \text{Exp}(\Delta H / R \cdot (1/T - 1/T_{кин})) = 11.57425 \text{ ммНг} - \text{ბიტუმის ორთქლის წნევა ტემპერატურაზე } t_{ж}^{max}, \text{ სადაც:}$$

$$P_{кин} = 760 \text{ ммНг} - \text{ატმოსფერული წნევა}$$

$$R = 8.314 \text{ Дж/(моль} \cdot \text{град} \cdot \text{К)} - \text{უნივერსალური აირადი მუდმივა}$$

$$\Delta H = 19.2 \cdot T_{кин} \cdot (1.91 + \lg T_{кин}) = 19.2 \cdot 553 \cdot (1.91 + \lg(553)) = 49400.77435 \text{ კჯ/კგ} - \text{აორთქლების მოლური სითბო}$$

$$T_{кин} = 553 \text{ K} = 280 \text{ C} - \text{ბიტუმის დუდილის ტემპერატურა}$$

$$m = 187 - \text{ის მოლეკულური მასა (მიღებულია } T_{кин} = 280 \text{ C-ზე)}$$

$$K_p^{max} = 1.00 - \text{ცდით მიღებული კოეფიციენტი } 100 \text{ მ}^3\text{-ზე ნაკლები რეზერვუარისთვის}$$

$$K_B = 1 - \text{ცდით მიღებული კოეფიციენტი } P_t^{max} = 11,57425 \text{ ммНг}$$

$$V_v^{max} = 7.6 \text{ ტ/სთ} - \text{რეზერვუარიდან გამოდევნილი აირჰაეროვანი ნარევის მაქსიმალური მოცულობა მისი შევსებისას}$$

$$t_{ж}^{max} = 125 \text{ C} - \text{შენახვის მაქსიმალური ტემპერატურა}$$

მავნე ნივთიერების წლიური ემისია გამოითვლება ფორმულით:

$$M = 0.160 \cdot (P_t^{max} \cdot K_B + P_t^{min}) \cdot m \cdot K_p^{cp} \cdot K_{об} \cdot B / 10^4 \cdot \rho_{ж} \cdot (546 + t_{ж}^{max} + t_{ж}^{min}) \text{ ტ/წელ (1.62 МП)}$$

$$t_{ж}^{min} = 85 \text{ C} - \text{შენახვის ტემპერატურა (მაქსიმალური)}$$

$$P_t^{min} = 2.18300 \text{ ммНг} - \text{ის ორთქლის წნევა } t_{ж}^{min} \text{ -ზე}$$

$$K_p^{cp} = 0.70 - \text{ცდით მიღებული კოეფიციენტი } 100 \text{ მ}^3\text{-ზე ნაკლები რეზერვუარისთვის}$$

$$K_{об} = 1.5 - \text{ბრუნვის კოეფიციენტი } 4.2 \text{ МП-ის მიხედვით}$$

$$B = 10800,00 \text{ ტ/წელ} - \text{ის წლიური ბრუნვა}$$

$$\rho_{ж} = 0.95 \text{ ტ/მ}^3 - \text{ბიტუმის სიმკვრივე}$$

გ-1-დან ჯამურად გაფრქვეული ნივთიერებების რაოდენობა

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია (გ/წმ)	წლიური ემისია (ტ/წელ)
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი	0.96	5.184
337	ნახშირბადის ოქსიდი	2.373	12.816
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0.184	0.650
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.166	0.895

2.2. ემისიის გაანგარიშება ღორღის დასაწყობება-შენახვისას (გ-2)

მეთოდის (Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух 2012 გვერდი 78, პუნქტი 1.3.) თანახმად თუ ნაყარი ტვირთის (ქვიშის) ტენიანობა აღემატება 3%-ს გაფრქვევები 0-ის ტოლია, ამიტომ გაანგარიშება შესრულდა მხოლოდ ღორღისათვის.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [9]

დასაწყობება

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 1$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10 ტონა და მეტი მასით ($K_9 = 0,1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 6 მ/წმ: ($K_3 = 1.4$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 1,5 მ/წმ ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 2.2.1.

ცხრილი 2.2.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.047264	0.182304

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 2.2.2.

ცხრილი 2.2.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
ღორღი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\text{г}} = 50,64$ ტ/სთ; $G_{\text{год}} = 75960$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 10%-მდე ($K_5 = 0.1$). მასალის ზომები 10-5 მმ ($K_7 = 0,6$).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{TP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{г}} \cdot 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

სადაც K_1 - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;

K_2 - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);

K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიდერის ტიპის

გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;

K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.

B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

G_4 – c გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$\Pi_{TP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{roz}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც G_{roz} - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

ლორდი

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 50,64 \cdot 10^6 / 3600 = 0,03376 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{6 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 50,64 \cdot 10^6 / 3600 = 0,047264 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 75960 = 0,182304 \text{ ტ/წელ}.$$

შენახვა

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [9]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 2.2.3

ცხრილი 2.2.3 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0163838	0.0046715

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 2.2.4

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{pad} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{nл} - F_{pad}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

სადაც K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K_6 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

F_{pad} - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ²

$F_{nл}$ - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ²;

q - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ²*წმ);

η - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ K_6 -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{max} / F_{nл}$$

სადაც F_{max} - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ²;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ²*წმ);

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

სადაც **a** და **b** – ემპირიული კოეფიციენტებია, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე; **U** – ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$\Pi_{XP} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{\text{пл}} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_A - T_c) \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც **T** – მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

T_A – წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c – მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 2.2.4

ცხრილი 2.2.4 საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: ფრაქციონირებული მასალა ღორღი ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	a = 0,0135 b = 2,987
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	K₄ = 1
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	K₅ = 0,1
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	K₆ = 750 / 500 = 1,5
მასალის ზომები – 5-10 მმ	K₇ = 0,6
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ	U' = 0,5; 6
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ	U = 1,5
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	F_{раб} = 10
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	F_{пл} = 500
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	F_{макс} = 750
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	T = 366
წვიმიან დღეთა რიცხვი	T_A = 101
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	T_c = 24

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

ღორღი

$$q_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2,987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,0000017 \cdot 10 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (500 - 10) = 0,0000098 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2902}^{6 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 6^{2,987} = 0,0028489 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2902}^{6 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,0028489 \cdot 10 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0028489 \cdot (500 - 10) = 0,0163838 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2902} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 1,5^{2,987} = 0,0000453 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$\Pi_{2902} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,0000453 \cdot 500 \cdot (366 - 101 - 24) = 0,0046715 \text{ ტ/წელ.}$$

ჯამური გაფრქვევა იქნება:

ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია (გ/წმ)	წლიური ემისია (ტ/წელ)
2902 შეწონილი ნაწილაკები	დასაწყობება	0.047264	0.182304
	შენახვა	0.0163838	0.0046715
	ჯამი	0.064	0.187

2.3. ემისიის გაანგარიშება მიმღები ბუნკერიდან (გ-3)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [9]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურულია ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 0,005$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10ტ. და ნაკლები წონით ($K_9 = 0,2$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 6მ/წმ: ($K_3 = 1.4$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 1,5 ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 2.3.1.

ცხრილი 2.3.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0004726	0.001823

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 2.3.2

ცხრილი 2.3.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
ღორღი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\text{г}} = 50.64$ ტ/სთ; $G_{\text{год}} = 75960$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 10%-მდე ($K_5 = 0,1$). მასალის ზომები 10-5 მმ ($K_7 = 0,6$).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{TP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{г}} \cdot 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

სადაც K_1 - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;

K_2 - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);

K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის

გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;

K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.

B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

$G_{\text{г}}$ - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$\Pi_{TP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{TOD}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც G_{TOD} - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

ღორღი

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 50,64 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0003376 \text{ მ/წმ};$$

$$M_{2902}^{6 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,4 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 50,64 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0004726 \text{ მ/წმ};$$

$$\Pi_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 75960 = 0,001823 \text{ ტ/წელ}.$$

2.4. ემისიის გაანგარიშება ლენტური ტრანსპორტირიდან (გ-4)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [9]

ტრანსპორტირება ხორციელდება ღია კონვეირული ლენტების საშუალებით, სიგანით-0,8მ. საერთო სიგრძე შეადგენს 20 მეტრს. ქარის საანგარიშო სიჩქარეები შეადგენს, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 6 მ/წმ: ($K_3 = 1,4$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე 1,5მ/წმ: ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 2.4.1.

ცხრილი 2.4.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0060679	0.0234049

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 2.4.2

ცხრილი 2.4.2

მასალა	პარამეტრები
ღორღი	მუშაობის დრო-1500 სთ/წელ; ტენიანობა 10%-მდე. ($K_5 = 0,1$). ნაწილაკების ზომა-10-5 მმ. ($K_7 = 0,6$). კუთრი ამტვერება- 0,0000045 კგ/მ ² *წმ.

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

შეწონილი ნაწილაკების ჯამური მასის ემისია, რომელიც წარმოიქმნება მასალის ტრანსპორტირებისას ღია ლენტური კონვეირიდან, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_K = 3,6 \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot W_K \cdot L \cdot I \cdot \gamma \cdot T, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც:

- K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს ;
- K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- W_K - ლენტური ტრანსპორტიორიდან კუთრი ამტვერება, კგ/მ²*წმ;
- L - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგანე, მ.
- I - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგრძე, მ.
- γ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის დაწვრილმარცვლოვანებას;
- T - მუშაობის წლიური დრო, სთ/წელ;

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

$$M'_{K} = K_3 \cdot K_5 \cdot W_K \cdot L \cdot I \cdot \gamma \cdot 10^3, \text{ გ/წმ};$$

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

ღორღი

$$M'_{2902} \text{ მ/წმ} = 1 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 20 \cdot 0,8 \cdot 0,6 \cdot 10^3 = 0,0043342 \text{ გ/წმ};$$

$$M'_{2902} \text{ მ/წმ} = 1,4 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 20 \cdot 0,8 \cdot 0,6 \cdot 10^3 = 0,0060679 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902} = 3,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 20 \cdot 0,8 \cdot 0,6 \cdot 1500 = 0,0234049 \text{ ტ/წელ.}$$

2.5. ემისიის გაანგარიშება ბიტუმის გამაცხელებელი ღუმელიდან (გ-5)

ღუმელის მლის სიმაღლე 3.5 მ., დიამეტრი 0.3 მ.

ბუნებრივი არის ხარჯი 1 ტონა გადატვირთულ ბიტუმზე შემრევში შეადგენს 4მ³.

შემრევში გადატუმბული ბიტუმის წლიური რაოდენობა 10800ტ. 10800ტ/წელ×4მ³=43200მ³.

$$43200 \text{ მ}^3 \div 1000 = 43,2 \text{ ათ.მ}^3/\text{წელ.}$$

საქვების წლიური სამუშაო ფონდი შეადგენს 1500 სთ-ს.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის № 435 დადგენილების დანართ 107-ის მიხედვით.

301 აზოტის დიოქსიდი

$$43.2 \times 0.0036 = 0.156 \text{ ტ/წელ}$$

$$0.156 \text{ ტ/წელ} \div 1500 \text{ სთ/წელ} \div 3600 \times 10^6 = 0.029 \text{ გ/წმ}$$

337 ნახშირბადის ოქსიდი

$$43.2 \times 0.0089 = 0.384 \text{ ტ/წელ}$$

$$0.384 \text{ ტ/წელ} \div 1500 \text{ სთ/წელ} \div 3600 \times 10^6 = 0.071 \text{ გ/წმ}$$

$$43200 \text{ მ}^3 \div 1500 \text{ სთ/წელ} \div 3600 = 0.008 \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

ნამწვი აირების ხარჯი:

$$0.008 \text{ მ}^3/\text{წმ} * 12.8 \text{ მ}^3/\text{მ}^3 \text{ (ჰაერი) } * ((273+100)/273) = 0.177 \text{ მ}^3/\text{წმ}.$$

2.6. ემისიის გაანგარიშება სარეზერვო ბიტუმსაცავში ბიტუმის მიღებისას (გ-6)

გაანგარიშება შესრულებულია პროგრამა „АВЗ-Эколог ვერსია 2“-ით

პროგრამა დაფუძნებულია შემდეგი მეთოდური დოკუმენტების საფუძველზე:

1. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для асфальтобетонных заводов (расчетным методом)», 1998 г.
2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.

პროგრამა რეგისტრირებულია : "Gamma Consulting" Ltd

სარეგისტრაციო ნომერი: 01-01-2568

გაანგარიშებული გაფრქვევები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0.224	0.501

საანგარიშო ფორმულები, საწყისი მონაცემები
 რეზერვუარის კონსტრუქცია: მიწისზედა ჰორიზონტალური
 რეზერვუარის მოცულობა: 200-400 მ³.

მაგნე ნივთიერების მაქსიმალური ემისია გამოითვლება ფორმულით:

$$G=0.445 \cdot P_t^{\max} \cdot m \cdot K_p^{\max} \cdot K_B \cdot V_{\text{ვ}}^{\max} / 10^2 \cdot (273 + t_{\text{ж}}^{\max}) \text{ გ/წმ (1.61 МП)}$$

$$P_t^{\max} = P_{\text{кип}} \cdot \text{Exp}(\Pi H / R \cdot (1/T - 1/T_{\text{кип}})) = 11.57425 \text{ ммНг} - \text{ბიტუმის ორთქლის წნევა ტემპერატურაზე } t_{\text{ж}}^{\max}, \text{ სადაც:}$$

$$P_{\text{кип}} = 760 \text{ ммНг} - \text{ატმოსფერული წნევა}$$

$$R = 8.314 \text{ Дж/(моль} \cdot \text{град} \cdot \text{К)} - \text{უნივერსალური აირადი მუდმივა}$$

$$\Pi H = 19.2 \cdot T_{\text{кип}} \cdot (1.91 + \lg T_{\text{кип}}) = 19.2 \cdot 553 \cdot (1.91 + \lg(553)) = 49400.77435 \text{ კ/ჯ/კგ} - \text{აორთქლების მოლური სითბო}$$

$$T_{\text{кип}} = 553^{\circ}\text{K} = 280^{\circ}\text{C} - \text{ბიტუმის დუდილის ტემპერატურა}$$

$$m = 187 - \text{ის მოლეკულური მასა (მიღებულია } T_{\text{кип}} = 280^{\circ}\text{C-ზე)}$$

$$K_p^{\max} = 0.77 - \text{ცდით მიღებული კოეფიციენტი } 100 \text{ მ}^3\text{-ზე ნაკლები რეზერვუარისთვის}$$

$$K_B = 1 - \text{ცდით მიღებული კოეფიციენტი } P_t^{\max} = 11,57425 \text{ ммНг}$$

$$V_{\text{в}}^{\max} = 12,00 \text{ მ}^3/\text{სთ} - \text{რეზერვუარიდან გამოდევნილი აირჰაეროვანი ნარევის მაქსიმალური მოცულობა მისი შევსებისას}$$

$$t_{\text{ж}}^{\max} = 125^{\circ}\text{C} - \text{შენახვის მაქსიმალური ტემპერატურა}$$

მაგნე ნივთიერების წლიური ემისია გამოითვლება ფორმულით:

$$M = 0.160 \cdot (P_t^{\max} \cdot K_B + P_t^{\min}) \cdot m \cdot K_p^{\text{CP}} \cdot K_{\text{OB}} \cdot B / 10^4 \cdot \Pi_{\text{ж}} \cdot (546 + t_{\text{ж}}^{\max} + t_{\text{ж}}^{\min}) \text{ ტ/წელ (1.62 МП)}$$

$$t_{\text{ж}}^{\min} = 85^{\circ}\text{C} - \text{შენახვის ტემპერატურა (მაქსიმალური)}$$

$$P_t^{\min} = 2.18300 \text{ ммНг} - \text{ის ორთქლის წნევა } t_{\text{ж}}^{\min} \text{-ზე}$$

$$K_p^{\text{CP}} = 0.54 - \text{ცდით მიღებული კოეფიციენტი } 200\text{-}400 \text{ მ}^3\text{-ზე ნაკლები რეზერვუარისთვის}$$

$$K_{\text{OB}} = 1.5 - \text{ბრუნვის კოეფიციენტი } 4.2 \text{ МП-ის მიხედვით}$$

$$B = 10800,00 \text{ ტ/წელ} - \text{ის წლიური ბრუნვა}$$

$$\Pi_{\text{ж}} = 0.95 \text{ ტ/მ}^3 - \text{ბიტუმის სიმკვრივე}$$

2.7. ემისიის გაანგარიშება ბუნებრივი აირით ბიტუმშიდში ბიტუმის გახურებისას (გ-7)

ბუნებრივი აირის ხარჯი ერთი ბიტუმშიდისთვის შეადგენს 500მ³ 12/სთ-ში.

ბიტუმშიდის ტევადობა 24 ტ.

$$10800 \text{ ტ} \div 24 \text{ ტ} = 450 \text{ ბიტუმშიდი/წელ.}$$

$$450 \times 12 = 5400 \text{ სთ/წელ.}$$

$$450 \times 500 \text{ მ}^3 = 225000 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

$$225000 \text{ მ}^3 \div 1000 = 225 \text{ ათ.მ}^3/\text{წელ.}$$

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის № 435 დადგენილების დანართ 107-ის მიხედვით.

301 აზოტის დიოქსიდი

$$225 \times 0.0036 = 0.810 \text{ ტ/წელ}$$

$$0.810 \text{ ტ/წელ} \div 5400 \text{ სთ/წელ} \div 3600 \times 10^6 = 0.042 \text{ გ/წმ}$$

337 ნახშირჟანგი

$$225 \times 0.0089 = 2.003 \text{ ტ/წელ}$$

$$2.03 \text{ ტ/წელ} \div 5400 \text{ სთ/წელ} \div 3600 \times 10^6 = 0.103 \text{ გ/წმ}$$

3. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში

ფონური დაბინძურების მაჩვენებლები აღებული იქნა შპს „ლაგოდებავტოგზა“-ს საწარმოსთან მდებარე შპს „ნ კ ინვესტ ჯგუფი“-ს ასფალტბეტონის ქარხნის, ქვის სამსხვრევი საამქროს (წარმადობა 30 ტ/სთ. მსხვრევა მიმდინარეობს სველი მეთოდით) და შპს „ანდეზიტის,, ქვის სამსხვრევი საამქროს (წარმადობა 25 მ³/სთ.) ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები.

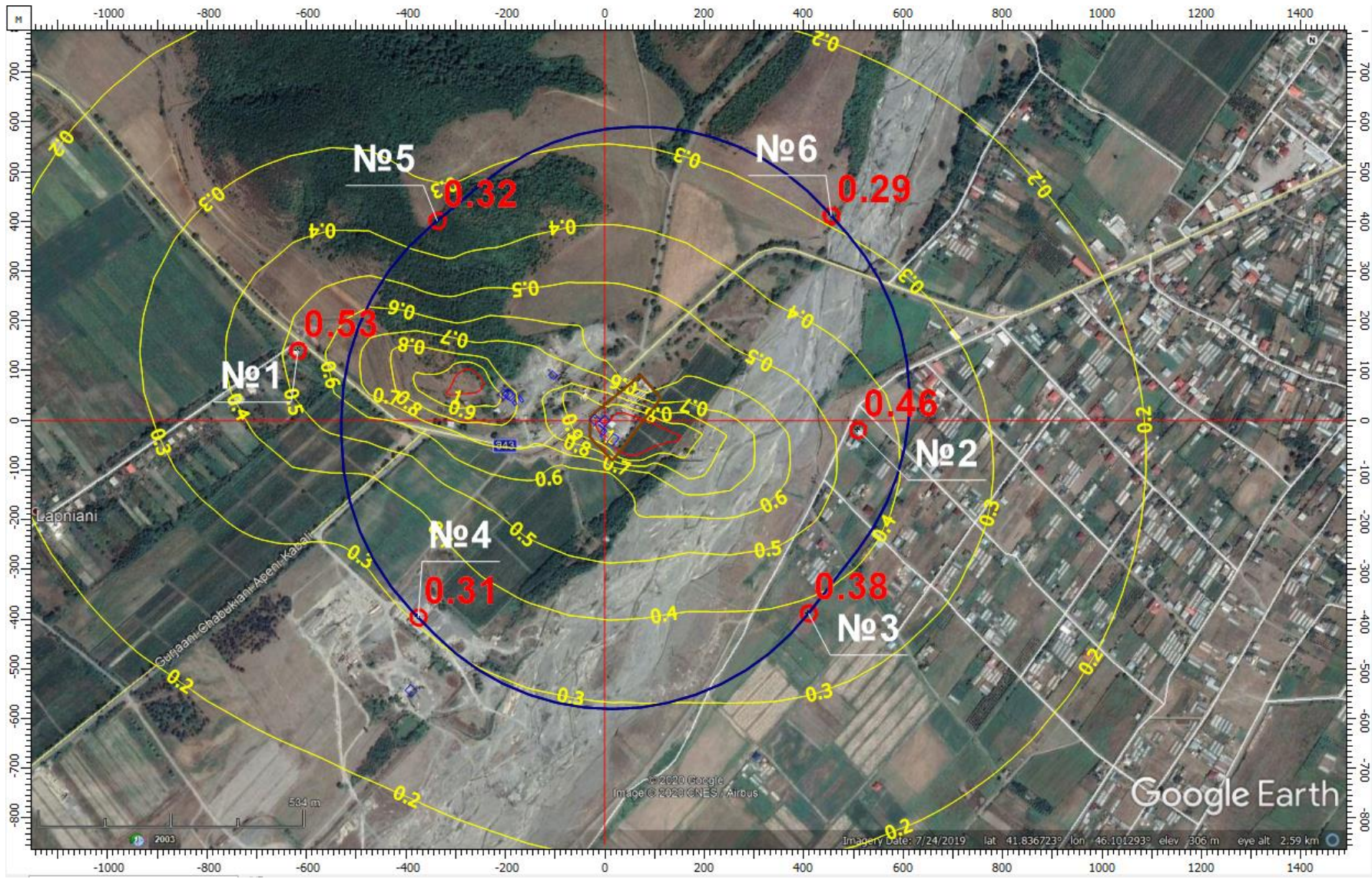
ზემოთმოყვანილ გაანგარიშებების საფუძველზე შესრულებულია გაბნევის ანგარიში [1]-ს მიხედვით.

საანგარიშო მოედნები

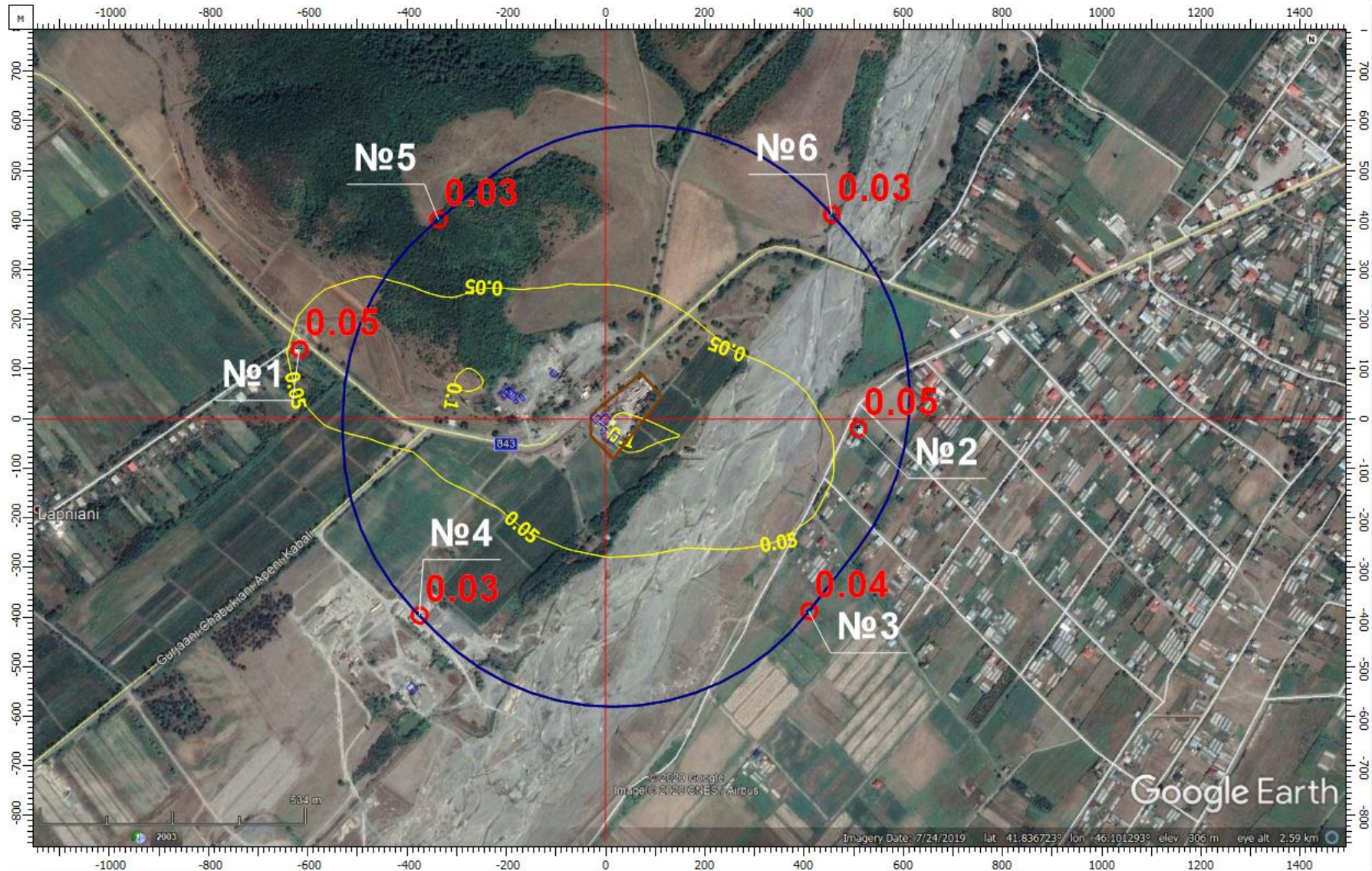
კოდი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
	1-ლი მხარის შუა წერტ. კოორდინატები (მ)		2-ლი მხარის შუა წერტ. კოორდინატები (მ)			სიგანეზე	სიგრძეზე	
	X	Y	X	Y				
1	-1352.00	-46.25	1681.50	-46.25	1801.50	80.00	80.00	2.00

საანგარიშო წერტილები

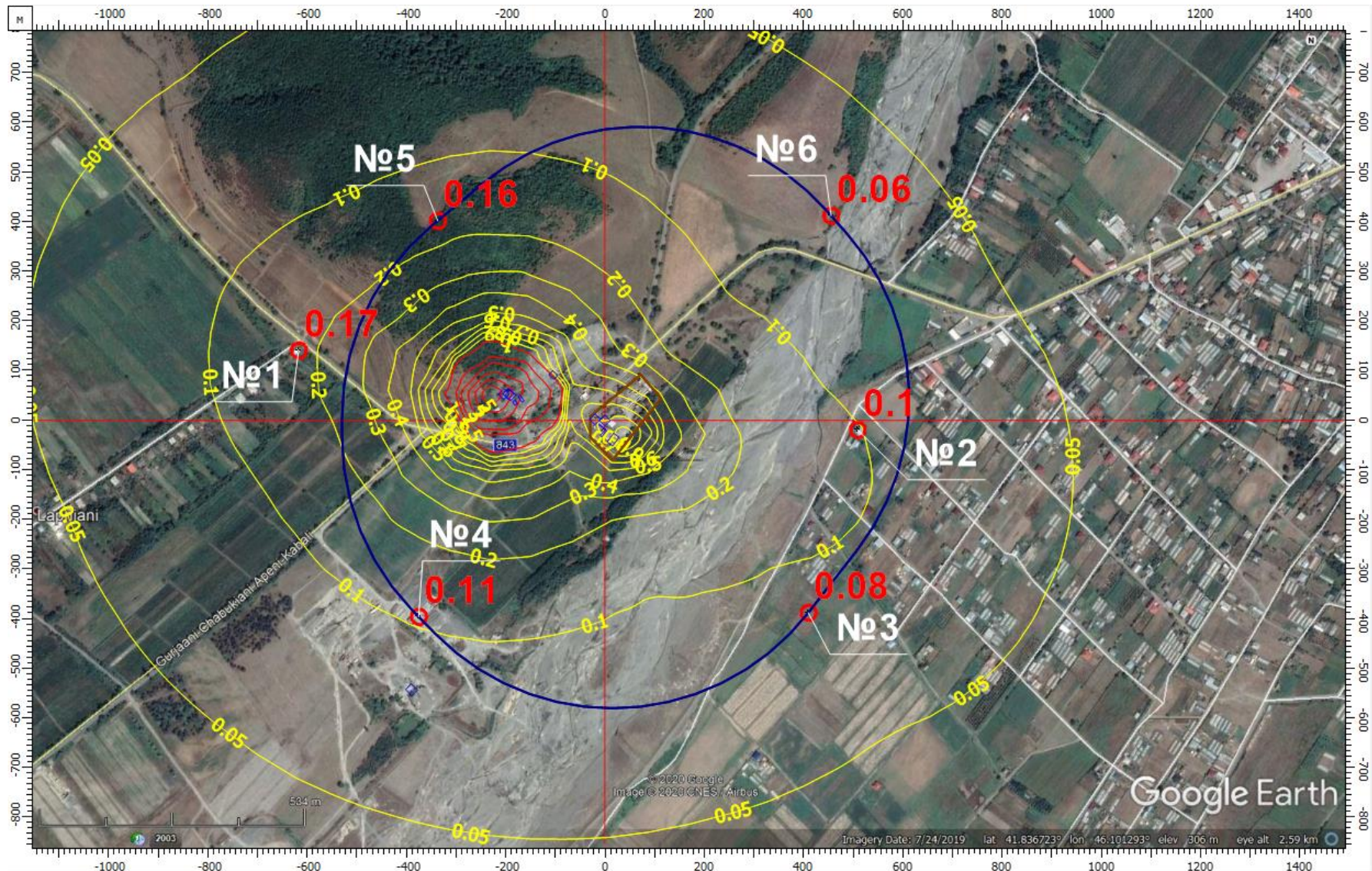
კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	-617.00	141.00	2.00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	
2	509.00	-19.00	2.00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	
3	409.75	-387.52	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	
4	-375.18	-395.65	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	
5	-336.87	402.14	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	
6	455.75	412.29	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	



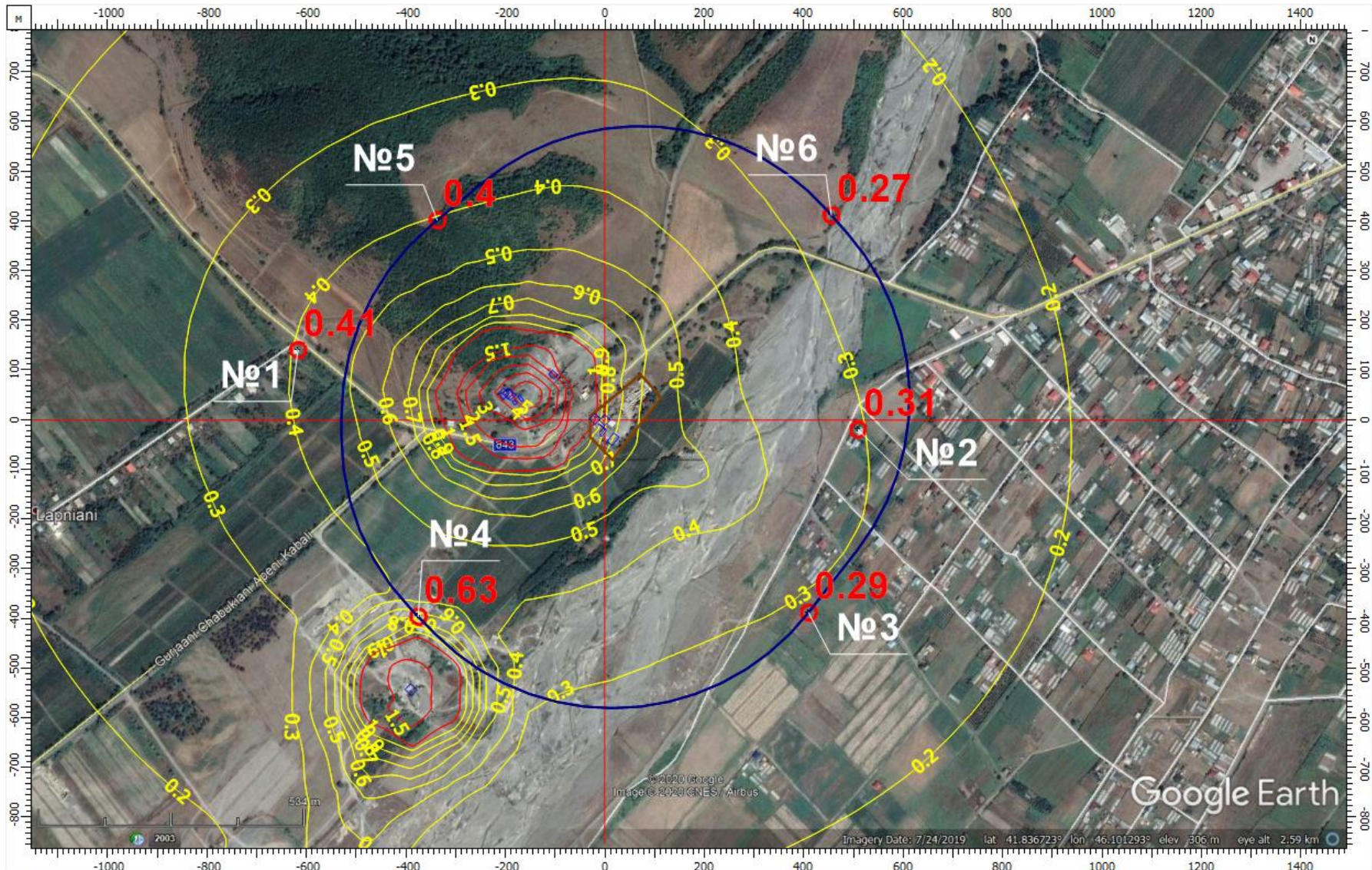
ნივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი) მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან (წერტ. N1-2) და ნორმირებული 500მ. ზონის საზღვარზე (წერტ. N 3-6).



ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან (წერტ. N1 და N2) და ნორმირებული 500მ. ზონის საზღვარზე (წერტ. N 3-6).



ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან (წერტ. N1 და N2) და ნორმირებული 500მ. ზონის საზღვარზე (წერტ. N 3-6).



ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან (წერტ. N1 და N2) და ნორმირებული 500მ. ზონის საზღვარზე (წერტ. N 3-6).

4. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი

მოცემულია საკონტროლო წერტილებიდან დამაბინძურებელ მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზღვ-წილებში.

მავნე ნივთიერებათა		მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
კოდი	დასახელება	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.53	0.38
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.05	0.04
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0.17	0.16
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.41	0.63

5. დასკვნა

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა კომპიუტერული გაბნევის შედეგების მიხედვით, მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (დასახლებული პუნქტის საზღვარის და 500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის) არ აღემატება ნორმატიულ მნიშვნელობებს. ამდენად საშტატო რეჟიმში ფუნქციონირება არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას. გაბნევის გაანგარიშების სრული პროგრამული ამონაბეჭდი იხილეთ ქვემოთ.

6. ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“.
2. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.
3. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის დადგენილება № 42 „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“
4. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
5. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
6. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
7. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება № 435 „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
8. «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для асфальто-бетонных заводов (расчетным методом)». М, 1998.
9. Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.
10. Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», Санкт-Петербург, 2002.
11. УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2001-2005г.

7. ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პროგრამული ამონაბეჭდი

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4
Copyright © 1990-2019 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

პროგრამა რეგისტრირებულია შპს "გამა კონსალტინგ"-ზე
სარეგისტრაციო ნომერი: 01-01-2568

საწარმო: შპს ლაგოდებხავტოგზა

ქალაქი: ლაგოდეხი

შეიმუშავა: გამა კონსალტინგი

ნორმატიული სანიტარული ზონა: 500 მ

საწყისი მონაცემების შეყვანა: ექსპლუატაცია

განგარიშების ვარიანტი: მშენებლობის პროცესი

საანგარიშო კონსტანტები: (0.01, -7526.999999, 99),

ანგარიში: Расчет рассеивания по ОНД-86» (лето)

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცივი თვის საშუალო ტემპერატურა	3.3
ყველაზე თბილი თვის საშუალო ტემპერატურა	27.9
კოეფიციენტი A, დამოკიდებული ატმოსფეროს სტრატეფიკაციის ტემპერატურაზე:	200
U* – ქარის სიჩქარე მოცემული ადგილმდებარეობისათვის, რომლის გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებშია, მ/წმ:	6
ატმოსფერული ჰაერის სიმკვრივე	1.29
ბგერის სიჩქარე (მ/წმ)	331

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

გათვალისწინებული საკითხები:

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

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვალისწინებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირაღდანი.

აღრიცხვანობის სას	წყაროს #	წყაროს დასახელება	ვარი	ტიპი	წყაროს სიმაღ. (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიმკვრივე (კგ/მ3)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემ. (°C)	წყაროს სიგანე (მ)	გაფრქვევის გადახრა (გრადუსი)		კოეფ. რელიეფი	კოორდინატები			
												კუთხე	მიმართულება		(მ) X1	(მ) Y1	(მ) X2	(მ) Y2
მოედ. # საამქ. # 0																		
+	1	ასფალტემერევი ქარხანა	1	1	13.50	0.80	7.04	14.00	1.29	100.00	0.00	-	-	1	0.00	0.00	0.00	0.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.96000000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0.36	231.39	3.26
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						2.37300000	0.000000	1	0.04	228.66	3.08	0.04	231.39	3.26			
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19						0.18400000	0.000000	1	0.01	228.66	3.08	0.01	231.39	3.26			
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.16600000	0.000000	1	0.03	228.66	3.08	0.02	231.39	3.26			
+	2	ლორდის დასაწყობება შენახვა	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	13.60	-	-	1	10.00	-47.50	23.00	-30.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.06400000	0.000000	1	0.54	28.50	0.50	0.54	28.50	0.50			
+	3	მიმღები ბუნკერი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	3.75	-	-	1	-8.00	-32.00	2.00	-19.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.00047260	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50			
+	4	ლენტური ტრანსპორტიორი	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	0.80	-	-	1	-12.00	-8.50	2.00	-18.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				

კოდი							(გ/წმ)	(ტ/წლ)		Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um						
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.00606790	0.000000	1	0.05	28.50	0.50	0.05	28.50	0.50						
+	5	ბიტუმის გამაცხელებელი ლუმელი				1	1	3.50	0.30	0.18	2.50	1.29	100.00	0.00	-	-	1	-20.00	3.00	0.00	0.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი						
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.02900000	0.000000	1	1.24	23.58	1.00	1.10	25.36	1.10						
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.07100000	0.000000	1	0.12	23.58	1.00	0.11	25.36	1.10						
+	6	ბიტუმის სარეზერვო რეზერვუარი				1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.12	-	-	1	18.50	-13.50	20.00	-12.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი						
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19						0.22400000	0.000000	1	0.94	28.50	0.50	0.94	28.50	0.50						
+	7	ბიტუმშიდი				1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	2.12	-	-	1	22.50	-15.00	24.00	-13.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი						
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.04200000	0.000000	1	0.88	28.50	0.50	0.88	28.50	0.50						
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.10300000	0.000000	1	0.09	28.50	0.50	0.09	28.50	0.50						
+	8	შპს ნპ ინვესტი ასფალტშემრევი				1	1	30.00	1.00	13.98	17.80	1.29	150.00	0.00	-	-	1	-191.00	49.50	0.00	0.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი						
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.76000000	0.000000	1	0.05	464.37	3.01	0.05	470.70	3.15						
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						1.88000000	0.000000	1	0.01	464.37	3.01	0.01	470.70	3.15						
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19						0.79400000	0.000000	1	0.01	464.37	3.01	0.01	470.70	3.15						
2902	შეწონილი ნაწილაკები						7.70000000	0.000000	1	0.22	464.37	3.01	0.21	470.70	3.15						
+	9	შპს ნპ ინვესტი სილოსი				1	1	18.00	0.25	0.08	1.69	1.29	30.00	0.00	-	-	1	-194.50	53.50	0.00	0.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი						
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.02200000	0.000000	1	0.04	48.18	0.50	0.04	48.18	0.50						
+	10	შპს ნპ ინვესტი ბიტუმის საცავი				1	3	2.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	4.00	-	-	1	-210.50	50.00	-208.50	47.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი						

2754		ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19				0.23200000	0.000000	1	8.29	11.40	0.50	8.29	11.40	0.50				
+	11	შპს ნპ ინვესტი საწყობი	1	3	2.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	5.00	-	-	1	-173.00	49.50	-165.00	38.00
ნივთ. კოდი	2902	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F				ზათხლო			ზამთარი				
		შეწონილი ნაწილაკები			0.08700000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
					6.21	11.40	0.50	6.21	11.40	0.50	6.21	11.40	0.50					
+	12	შპს ნპ ინვესტი ბიტუმის ლენტური ონვეიერი	1	3	3.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	0.50	-	-	1	-191.00	47.00	-185.50	40.00
ნივთ. კოდი	2902	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F				ზათხლო			ზამთარი				
		შეწონილი ნაწილაკები			0.07500000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
					2.08	17.10	0.50	2.08	17.10	0.50	2.08	17.10	0.50					
+	14	შპს ნპ ინვესტი ბიტუმის	1	1	5.00	0.30	1.01	14.30	1.29	150.00	0.00	-	-	1	-204.00	52.50	0.00	0.00
ნივთ. კოდი	0301	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F				ზათხლო			ზამთარი				
	0337	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)			0.19200000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
		ნახშირბადის ოქსიდი			0.47400000	0.000000	1	0.76	82.50	1.89	0.74	85.20	3.00					
					0.07	82.50	1.89	0.07	85.20	1.89	0.07	85.20	3.00					
+	15	შპს ნპ ინვესტი მიმღები	1	3	3.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	6.00	-	-	1	-183.50	39.00	-178.50	32.00
ნივთ. კოდი	2902	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F				ზათხლო			ზამთარი				
		შეწონილი ნაწილაკები			0.06700000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
					1.86	17.10	0.50	1.86	17.10	0.50	1.86	17.10	0.50					
+	16	სამსხვრევი 30ტ/სთ	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	11.39	-	-	1	-109.00	96.00	-98.50	87.00
ნივთ. კოდი	2902	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F				ზათხლო			ზამთარი				
		შეწონილი ნაწილაკები			0.07500000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
					0.63	28.50	0.50	0.63	28.50	0.50	0.63	28.50	0.50					
+	17	შპს ანდეზიტი 25მ3/სთ	1	3	5.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00	16.25	-	-	1	-396.00	-536.50	-383.00	-549.00
ნივთ. კოდი	2902	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F				ზათხლო			ზამთარი				
		შეწონილი ნაწილაკები			0.26700000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
					2.25	28.50	0.50	2.25	28.50	0.50	2.25	28.50	0.50					

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური ააფრქვევა; 10 - ჩირალანა.

ნივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0.960000000	1	0.37	228.66	3.08	0.36	231.39	3.26
0	0	5	1	0.029000000	1	1.24	23.58	1.00	1.10	25.36	1.10
0	0	7	3	0.042000000	1	0.88	28.50	0.50	0.88	28.50	0.50
0	0	8	1	0.760000000	1	0.05	464.37	3.01	0.05	470.70	3.15
0	0	14	1	0.192000000	1	0.76	82.50	1.89	0.74	85.20	3.00
სულ:				1.983000000		3.30			3.14		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	2.373000000	1	0.04	228.66	3.08	0.04	231.39	3.26
0	0	5	1	0.071000000	1	0.12	23.58	1.00	0.11	25.36	1.10
0	0	7	3	0.103000000	1	0.09	28.50	0.50	0.09	28.50	0.50
0	0	8	1	1.880000000	1	0.01	464.37	3.01	0.01	470.70	3.15
0	0	14	1	0.474000000	1	0.07	82.50	1.89	0.07	85.20	3.00
სულ:				4.901000000		0.32			0.31		

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0.184000000	1	0.01	228.66	3.08	0.01	231.39	3.26
0	0	6	3	0.224000000	1	0.94	28.50	0.50	0.94	28.50	0.50
0	0	8	1	0.794000000	1	0.01	464.37	3.01	0.01	470.70	3.15
0	0	10	3	0.232000000	1	8.29	11.40	0.50	8.29	11.40	0.50
სულ:				1.434000000		9.25			9.25		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0.166000000	1	0.03	228.66	3.08	0.02	231.39	3.26
0	0	2	3	0.064000000	1	0.54	28.50	0.50	0.54	28.50	0.50
0	0	3	3	0.000472600	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	4	3	0.006067900	1	0.05	28.50	0.50	0.05	28.50	0.50
0	0	8	1	7.700000000	1	0.22	464.37	3.01	0.21	470.70	3.15
0	0	9	1	0.022000000	1	0.04	48.18	0.50	0.04	48.18	0.50
0	0	11	3	0.087000000	1	6.21	11.40	0.50	6.21	11.40	0.50
0	0	12	3	0.075000000	1	2.08	17.10	0.50	2.08	17.10	0.50
0	0	15	3	0.067000000	1	1.86	17.10	0.50	1.86	17.10	0.50
0	0	16	3	0.075000000	1	0.63	28.50	0.50	0.63	28.50	0.50
0	0	17	3	0.267000000	1	2.25	28.50	0.50	2.25	28.50	0.50
სულ:				8.529540500		13.91			13.90		

ანგარიში შესრულდა ნივთიერებების (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის) მიხედვით

კოდი	ნივთიერების სახელი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია						შესწორება ზდკ/სუზდ-ს მაკორექ.კოეფ.*	ფონური კონცენტრაცია	
		მაქსიმალური კონცენტრაციების ანგარიში			საშუალო კონცენტრაციების ანგარიში				გათვალისწინ	ინტერპო
		ტიპი	საცნობარ	ანგარიშისა	ტიპი	საცნობარ	ანგარიშისა			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	ზდკ მაქს. ერთ ჯ.	0.200	0.200	ზდკ საშ.დ. ლ.	0.040	0.040	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	ზდკ მაქს. ერთ	5.000	5.000	ზდკ საშ.დ. ლ.	3.000	3.000	1	არა	არა
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	ზდკ მაქს. ერთ	1.000	1.000	-	-	-	1	არა	არა
2902	შეწონილი ნაწილაკები	ზდკ მაქს. ერთ	0.500	0.500	ზდკ საშ.დ. ლ.	0.150	0.150	1	არა	არა

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

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა ანგარიშისას
 ავტომატური გადარჩევა
 ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად
 ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასასრული	ქარის სიჩქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა					ზეგავლენის ზონა (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
		1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		სიგანე (მ)		სიგანეზე	სიგრძეზე	
		X	Y	X	Y					
1	სრული აღწერა	-1352.00	-46.25	1681.50	-46.25	1801.50	0.00	80.00	80.00	2.00

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	-617.00	141.00	2.00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	
2	509.00	-19.00	2.00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	
3	409.75	-387.52	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
4	-375.18	-395.65	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
5	-336.87	402.14	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
6	455.75	412.29	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით(საანგარიშო მოედნები)

წერტილთა ტიპები:

- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე4 - საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე5 - განაშენიანების საზღვარზე

ნივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე, მ	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ. სიჩქ.	ფონი		ფონი		სისწრაფი	
							ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3		
1	-617.00	141.00	2.00	0.53	0.106	103	3.64	-	-	-	-	4
2	509.00	-19.00	2.00	0.46	0.092	273	3.64	-	-	-	-	4
3	409.75	-387.52	2.00	0.38	0.076	312	3.64	-	-	-	-	3
5	-336.87	402.14	2.00	0.32	0.065	158	2.83	-	-	-	-	3
4	-375.18	-395.65	2.00	0.31	0.061	44	3.64	-	-	-	-	3
6	455.75	412.29	2.00	0.29	0.058	230	2.83	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე, მ	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ. სიჩქ.	ფონი		ფონი		სისწრაფი	
							ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3		
1	-617.00	141.00	2.00	0.05	0.263	103	3.64	-	-	-	-	4
2	509.00	-19.00	2.00	0.05	0.226	273	3.64	-	-	-	-	4
3	409.75	-387.52	2.00	0.04	0.188	312	3.64	-	-	-	-	3
5	-336.87	402.14	2.00	0.03	0.160	158	2.83	-	-	-	-	3
4	-375.18	-395.65	2.00	0.03	0.151	44	3.64	-	-	-	-	3
6	455.75	412.29	2.00	0.03	0.144	230	2.83	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

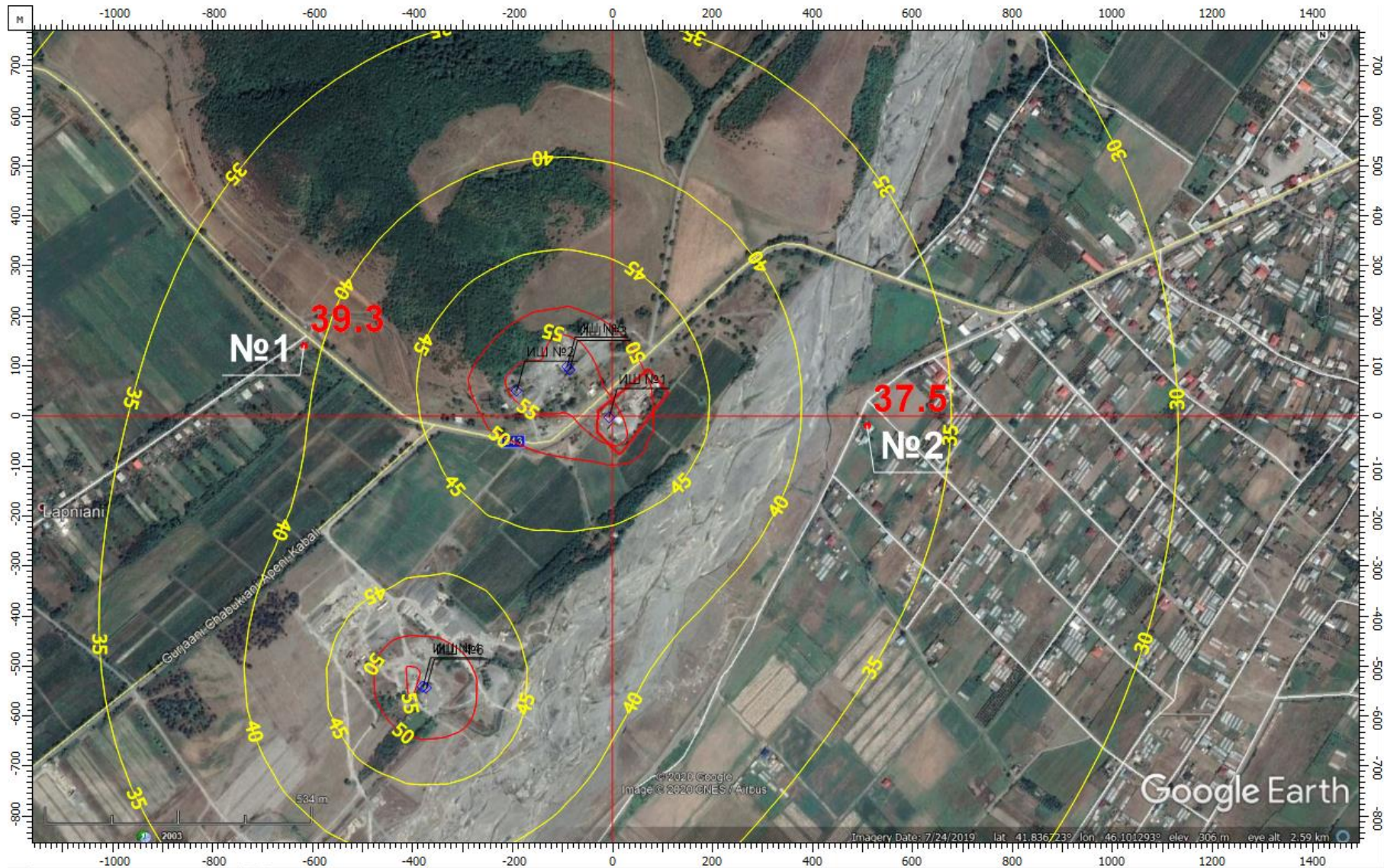
N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე, მ	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ. სიჩქ.	ფონი		ფონი		სისწრაფი	
							ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3		
1	-617.00	141.00	2.00	0.17	0.171	103	6.00	-	-	-	-	4
5	-336.87	402.14	2.00	0.16	0.160	160	6.00	-	-	-	-	3
4	-375.18	-395.65	2.00	0.11	0.107	21	6.00	-	-	-	-	3
2	509.00	-19.00	2.00	0.10	0.102	273	6.00	-	-	-	-	4
3	409.75	-387.52	2.00	0.08	0.077	309	2.96	-	-	-	-	3
6	455.75	412.29	2.00	0.06	0.064	236	0.72	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე, მ	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ. სიჩქ.	ფონი		ფონი		სისწრაფი	
							ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3		
4	-375.18	-395.65	2.00	0.63	0.317	186	0.77	-	-	-	-	3
1	-617.00	141.00	2.00	0.41	0.204	102	4.26	-	-	-	-	4
5	-336.87	402.14	2.00	0.40	0.202	157	3.02	-	-	-	-	3
2	509.00	-19.00	2.00	0.31	0.153	275	3.02	-	-	-	-	4
3	409.75	-387.52	2.00	0.29	0.143	307	3.02	-	-	-	-	3
6	455.75	412.29	2.00	0.27	0.135	240	4.26	-	-	-	-	3

10 დანართი 2.

1. ხმაურის გავრცელების კომპიუტერული მოდელირების გრაფიკული ასახვა



2. ხმაურის გავრცელების კომპიუტერული მოდელირების ამონაბეჭდი

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета, Copyright © 2006-2017 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

1. საწყისი მონაცემები

1.1. უწყვეტი ხმაურის წყაროები

N	ობიექტი	წერტილის კოორდინატები		ხმაურის წნევის დონეები, დბ (საშუალო გეომეტრიულ ოქტავურ სიხშირეებში ჰერცებში)									La .ექვივალენტური	მონაწ.
		X (მ)	Y (მ)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	შპს „ლაგოდებავტოგზა“-ს ასფალტბეტონის ქარხანა	-6.50	-3.00	88.0	91.0	96.0	93.0	90.0	90.0	87.0	81.0	80.0	94.0	+
2	შპს „ნპ ინვესტ ჯგუფის“-ს ასფალტბეტონის ქარხანა	-191.00	51.50	88.0	91.0	96.0	93.0	90.0	90.0	87.0	81.0	80.0	94.0	+
3	სამსხვრევი 30ტ/სთ. წარმადობით	-85.50	93.00	88.0	91.0	96.0	93.0	90.0	90.0	87.0	81.0	80.0	94.0	+
4	30ტ/სთ. წარმადობის სამსხვრევის საცერი	-90.50	99.50	88.0	91.0	96.0	93.0	90.0	90.0	87.0	81.0	80.0	94.0	+
5	შპს „ანდეზიტის,, სამსხვრევი	-379.00	-541.00	88.0	91.0	96.0	93.0	90.0	90.0	87.0	81.0	80.0	94.0	+
6	შპს „ანდეზიტის,, სამსხვრევის საცერი	-372.00	-544.00	88.0	91.0	96.0	93.0	90.0	90.0	87.0	81.0	80.0	94.0	+

2. გაანგარიშების პირობები

2.1. საანგარიშო წერტილები

N	ობიექტი	წერტილის კოორდინატები			წერტილის სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	მონაწ.
		X (მ)	Y (მ)	წერტილის სიმაღლე (მ)			
1	საანგარიშო წერტილი	-617.00	141.00	1.50	წერტილი საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	+	
2	საანგარიშო წერტილი	509.00	-19.00	1.50	წერტილი საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	+	

3. გაანგარიშების შედეგები

3.1. გაანგარიშების შედეგები საანგარიშო წერტილებში

საანგარიშო წერტილი		წერტილის კოორდინატები		სიმაღლე (მ)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La .ექვივალენტური
N	დასახელება	X (მ)	Y (მ)		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	საანგარიშო წერტილი	-617.00	141.00	1.50	35.5	38.4	43.3	39.9	36.4	35.5	29.2	10.8	0	39.30
2	საანგარიშო წერტილი	509.00	-19.00	1.50	33.9	36.9	41.7	38.3	34.7	33.6	26.8	5.8	0	37.50

