



შპს „იმერეთი“

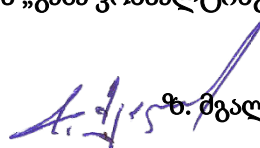
შპს „იმერეთი“-ს მანგანუმის გამამდიდრებელი ფაბრიკის
მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტის

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

შემსრულებელი

შპს „გამა კონსალტინგი“

დირექტორი

 ზ. მაგალობლიშვილი

თბილისი 2018

GAMMA Consulting Ltd. 17a. Guramishvili av, 0192, Tbilisi, Georgia
Tel: +(995 32) 261 44 33 +(995 32) 260 15 27 E-mail: zmgreen@gamma.ge; j.akhvlediani@gamma.ge
www.gamma.ge; www.facebook.com/gammaconsultingGeorgia

Gamma Consulting Ltd

სარჩევი

1	შესავალი	4
1.1	ზოგადი მიმოხილვა	4
2	საკანონმდებლო ასპექტი.....	4
2.1	საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა	4
2.2	საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები	5
2.3	საერთაშორისო ხელშეკრულებები	6
3	საქმიანობის აღწერა	8
3.1	ზოგადი მიმოხილვა	8
3.2	დაგეგმილი საქმიანობის მიმოხილვა	10
3.3	ტექნოლოგიური დანადგარების	11
3.4	ნედლეულის მომზადება და დროებით დასაწყობება	12
3.5	მანგანუმის გამდიდრების ტექნოლოგიური ციკლი	13
3.6	წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლები.....	14
3.6.1	წყალმომარაგება.....	14
3.6.2	ჩამდინარე წყლები.....	15
3.7	ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები	18
3.8	საწარმოს სამუშაო განრიგი და მომსახურე პერსონალი.....	18
4	ალტერნატივების ანალიზი	18
4.1	არაქმედების ალტერნატივა.....	18
4.2	საწარმოს განთავსების ალტერნატივა	19
5	საქმიანობის განსახორციელებელი რეგიონის ფონური მდგომარეობა.....	19
5.1	ზოგადის მიმოხილვა	19
5.2	ფიზიკური გარემო.....	20
5.2.1	კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები	20
5.2.2	გეომორფოლოგია და გეოლოგიური გარემო.....	22
5.2.3	ჰიდროლოგია.....	26
5.2.4	ბიომრავალფეროვნება	27
5.3	სოციალურ-ეკონომიკური გარემო.....	28
5.3.1	მოსახლეობა	28
5.3.2	სიღარიბე და უმუშევრობა.....	29
5.3.3	ტრანსპორტი და ინფრასტრუქტურა	30
5.3.4	კულტურული მემკვიდრეობა	30
5.3.5	მრეწველობა და სოფლის მეურნეობა.....	30
6	გარემოზე შესაძლო შემოქმედების შეფასება.....	31
6.1	ზოგადი მიმოხილვა	31
6.2	გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების მოსალოდნელი ცვლილებები.....	33
6.2.1	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე	33
6.2.2	ექსპლუატაციის ფაზა.....	43
6.3	ხმაურის გავრცელება	65
6.3.1	ხმაურის გავრცელების გაზომვა.....	65
6.4	ზემოქმედება ზედაპირული, მიწისქვეშა წყლების და გრუნტის ხარისხზე.....	67
6.4.1	ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე	67
6.4.2	ნიადაგისა და გრუნტის დაბინძურება	68
6.4.3	მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკი	69
6.4.4	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	69
6.4.5	საწარმოს ფუნქციონირებისას წარმოქმნილი ნარჩენები	71
6.4.6	ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე	72
6.4.7	კუმულაციური ზემოქმედება.....	73
7	გარემოზე მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები	73
8	საქმიანობის გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის გეგმა.....	78
9	საზოგადოების ინფორმირება და საზოგადოებრივი აზრის შესწავლა.....	81
10	დასკვნები და რეკომენდაციები.....	85

10.1	დასკვენი	85
10.2	რეკომენდაციები.....	86
11	გამოყენებული ლიტერატურა	87
12	დანართები.....	88
12.1	დანართი 1 საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსაზღვრა.....	88
12.1.1	საწარმოს მოკლევადიანი გაჩერება.....	88
12.1	დანართი 2 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის კომპიუტერული გაანგარიშების სრული ცხრილი მშენებლობის ეტაპზე	89
	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის პროგრამული ამონაბეჭდი - მშენებლობის ეტაპი.....	96
12.1.1	გაბნევის კომპიუტერული გაანგარიშების შედეგები საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე	107
12.2	დანართი 3 ნარჩენების მართვის გეგმა.....	113
12.2.1	შესავალი.....	113
12.2.2	ნარჩენების მართვის პოლიტიკა და კონტროლის სტანდარტები	114
12.2.3	კომპანიის საქმიანობის აღწერა	114
12.2.4	შპს „იმერეთი“-ს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა.....	114
12.2.5	საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა.....	115
12.2.6	ნარჩენების მართვის ღონისძიებები	120
12.2.7	დანართი 4. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება	129
12.2.8	დანართი 5 შპს „ჯორჯიან მანგანეზი“-ს მიერ გაცემული ნებართვა საქმიანობის წარმოებისთვის	136
12.2.9	დანართი 6 მდინარე ჯრუჭულას წლის ანალიზის ლაბორატორიული შედეგები.....	137

1 შესავალი

1.1 ზოგადი მიმოხილვა

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შპს „იმერეთი“-ის მანგანუმის გამამდიდრებელი საწარმოს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (შემდგომში „გზშ“-ის) ანგარიშს. აღნიშნული კომპანია გეგმავს მისივე საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე, ქალაქ ჭიათურაში მოაწყოს მანგანუმის გამამდიდრებელი საწარმო.

გზშ-ს ანგარიშის მომზადების საფუძველს წარმოადგენს საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“, კერძოდ: კანონის მე-4 მუხლის, მე-2 პუნქტი, კერძოდ: „ამ მუხლის პირველი პუნქტით გათვალისწინებულ საქმიანობებთან დაკავშირებული მშენებლობა ან არსებული საწარმოო ტექნოლოგიის შეცვლა განსხვავებული ტექნოლოგიით, რაც იწვევს ექსპლუატაციის პირობების შეცვლას, ასევე განიხილება, როგორც ეკოლოგიური ექსპერტიზისადმი დაქვემდებარებული საქმიანობა“. თუ გავითვალისწინებთ, რომ კომპანია გეგმავს ახალი მანგანუმის გამამდიდრებელი საწარმოს მოწყობასა და ექსპლუატაციას, გამომდინარე აღნიშნულიდან, დაგეგმილი საქმიანობა უნდა განხორციელდეს ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის საფუძველზე.

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის შპს „იმერეთი“-ს და გზშ-ს შემმუშავებელი კომპანიის შპს „გამა კონსალტინგი“-ს საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემული ცხრილში 1.1.1.

ცხრილი 1.1.1.

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია	შპს „იმერეთი“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ქ. ჭიათურა, აღმაშენებელი ქ. N91
კომპანიის ფაქტიური მისამართი	ქ. ჭიათურაში, საჩხერის გზატკეცილი N 41
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ქ. ჭიათურაში, საჩხერის გზატკეცილი N 41
საქმიანობის სახე	მანგანუმის მადნის გამამდიდრება
შპს „იმერეთი“-ს საკონტაქტო მონაცემები:	
ელექტრონული ფოსტა	zedashidzezurab@gmail.com
საკონტაქტო პირი	დავით ხელაძე
საკონტაქტო ტელეფონი	597521414
საკონსულტაციო კომპანია:	„გამა კონსალტინგი“
საკონტაქტო პირი	დირექტორი, ზურაბ მგალობლიშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	+032 2601527; +995 595 59 52 55

2 საკანონმდებლო ასპექტი

საქართველოს გარემოსდაცვითი სამართალი მოიცავს კონსტიტუციას, გარემოსდაცვით კანონებს, საერთაშორისო შეთანხმებებს, კანონქვემდებარე ნორმატიულ აქტებს, პრეზიდენტის ბრძანებულებებს, მინისტრთა კაბინეტის დადგენილებებს, მინისტრების ბრძანებებს, ინსტრუქციებს, რეგულაციებს და სხვა. საქართველო მიერთებულია საერთაშორისო, მათ შორის გარემოსდაცვით საერთაშორისო კონვენციებს.

2.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

მიღების წელი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი	საბოლოო ვარიანტი
1994	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370010000.05.001.018678	07/12/2017
1994	საქართველოს კანონი საავტომობილო გზების შესახებ	310090000.05.001.017311	24/12/2013

1995	საქართველოს კონსტიტუცია	010010000.01.001.016012	13/10/2017
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360000000.05.001.018613	07/12/2017
1997	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410000000.05.001.018606	07/12/2017
1997	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400000000.05.001.018653	07/12/2017
1999	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420000000.05.001.018620	07/12/2017
1999	საქართველოს კანონი საქართველოს ტყის კოდექსი	390000000.05.001.018603	07/12/2017
1999	საქართველოს კანონი საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის ანაზღაურების შესახებ	040160050.05.001.018679	07/12/2017
2003	საქართველოს წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ	360060000.05.001.018650	07/12/2017
2003	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370010000.05.001.018641	07/12/2017
2005	საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300310000.05.001.018748	23/12/2017
2006	საქართველოს კანონი „საქართველოს ზღვისა და მდინარეთა ნაპირების რეგულირებისა და საინჟინრო დაცვის შესახებ“	400010010.05.001.01629	05/05/2011
2007	საქართველოს კანონი ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ	360130000.05.001.018662	07/12/2017
2007	საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470000000.05.001.018607	07/12/2017
2014	საქართველოს კანონი სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ	130000000.05.001.01860	07/12/2017
2014	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.018604	07/12/2017
2017	გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი	360160000.05.001.018605	07/12/2017

2.2 საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები

წინამდებარე ანგარიშის დამუშავების პროცესში გარემო ობიექტების (ნიადაგი, წყალი, ჰაერი) ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებული შემდეგი გარემოსდაცვითი სტანდარტები (იხ. ცხრილი 2.2.1.):

ცხრილი 2.2.1. გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
15/05/2013	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2013 წლის 15 მაისის N31 ბრძანებით დამტკიცებული დებულება „გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შესახებ“.	360160000.22.023.016156
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამოომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილებით.	300160070.10.003.017660
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილებით.	300160070.10.003.017622
10/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზღრ) ნორმების გაანგარიშების შესახებ ტექნიკური	300160070.10.003.017621

	რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №414 დადგენილებით.	
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილებით.	300160070.10.003.017603
03/01/2014	გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი - დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით.	300160070.10.003.017608
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ტერიტორიაზე რადიაციული უსაფრთხოების ნორმების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №28 დადგენილებით.	300160070.10.003.017585
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყლის სინჯის აღების სანიტარიული წესების მეთოდიკა“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №26 დადგენილებით.	300160070.10.003.017615
06/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილებით.	300160070.10.003.017588
14/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტის - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილებით.	300160070.10.003.017673
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №70 დადგენილებით.	300160070.10.003.017688
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - სასმელი წყლის შესახებ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №58 დადგენილებით.	300160070.10.003.017676
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი-„სამკურნალო-პროფილაქტიკური დაწესებულებების ნარჩენების შეგროვების, შენახვისა და გაუვნებლების სანიტარიული წესები და ნორმები“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №64 დადგენილებით.	300160070.10.003.017682
04/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანებით	360160000.22.023.016334
11/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნაგავსაყრელების მოწყობის ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N421 დადგენილებით.	300160070.10.003.018807
17/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილებით.	300230000.10.003.018812
01/08/2016	საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 11 აგვისტოს #422 დადგენილება „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“.	360100000.10.003.018808
15/08/2017	ტექნიკური რეგლამენტი - „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ	300160070.10.003.020107

2.3 საერთაშორისო ხელშეკრულებები

საქართველო მიერთებულია მრავალ საერთაშორისო კონვენციას და ხელშეკრულებას, რომელთაგან აღნიშნული პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში მნიშვნელოვანია შემდეგი:

- ბუნებისა და ბიომრავალფეროვნების დაცვა:
 - კონვენცია ბიომრავალფეროვნების შესახებ, რიო დე ჟანეირო, 1992 წ;
 - კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ (CITES), ვაშინგტონი, 1973 წ;
 - ბონის კონვენცია ველური ცხოველების მიგრაციული სახეობების დაცვის შესახებ, 1983 წ.

- დაბინძურება და ეკოლოგიური საფრთხეები:
 - ევროპის და ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნების ხელშეკრულება მნიშვნელოვანი კატასტროფების შესახებ, 1987 წ.
- საჯარო ინფორმაცია:
 - კონვენცია გარემოს დაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ (ორჰუსის კონვენცია, 1998 წ.)
- კლიმატის ცვლილება:
 - გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენცია, ნიუ-იორკი, 1994 წ;
 - მონრეალის ოქმი ოზონის შრის დამშლელ ნივთიერებათა შესახებ, მონრეალი, 1987;
 - ვენის კონვენცია ოზონის შრის დაცვის შესახებ, 1985 წ;
 - კიოტოს ოქმი, კიოტო, 1997 წ;
 - გაეროს კონვენცია გაუდაბნობის წინააღმდეგ ბრძოლის შესახებ, პარიზი 1994.

3 საქმიანობის აღწერა

3.1 ზოგადი მიმოხილვა

შპს „იმერეთი“-ს საკუთრებაში არსებული არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების 5500 მ³ მიწის ნაკვეთი მდებარეობს ქ. ჭიათურაში საჩხერის გზატკეცილი N41, მდინარე ჯრუჭულას ხეობაში. აღნიშნული კომპანია გეგმავს ტერიტორიაზე არსებული მიწის ნაკვეთი სრულად დატვირთოს ფუნქციურად და განათავსოს გამდიდრებისათვის საჭირო ყველა ტექნიკა-დანადგარი, მოაწყოს შლამის, მადნისა და ნედლეულის სასაწყობო ტერიტორია. აღნიშნულ ნაკვეთზე ასევე არსებობს 2 სართულიანი შენობა, რომელსაც საჭიროებს სარემონტო სამუშაოებს, მისი საერთო ფართი 208,26 მ³. რემონტის შემდგომ, ამავე შენობაში მოეწყობა მომსახურე პერსონალისთვის საჭირო მოსასვენებელი, გასახდელი, საშაპე და სასადილო ოთახი, შენობაშივე ასევე გამოყოფილი იქნება ტერიტორია სასაწყობო მეურნეობისთვის. სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლები ჩართული იქნება ტერიტორიაზე მოსაწყობ ჰერმეტიკულ საასენიზაციო ორმოში. ორმოს დაცლა მოხდება ქ. ჭიათურის წყალკანალის სამსახურის მიერ.

სასმელი წყალით საწარმოში დასაქმებული ადამიანები მომარაგდებიან საწარმოსთან ახლოს მდებარე წყაროს საშუალებით. ელ. ენერჯით მომარაგდება დარკვეთის ტერიტორიაზე არსებული N3 ქვესადგურიდან.

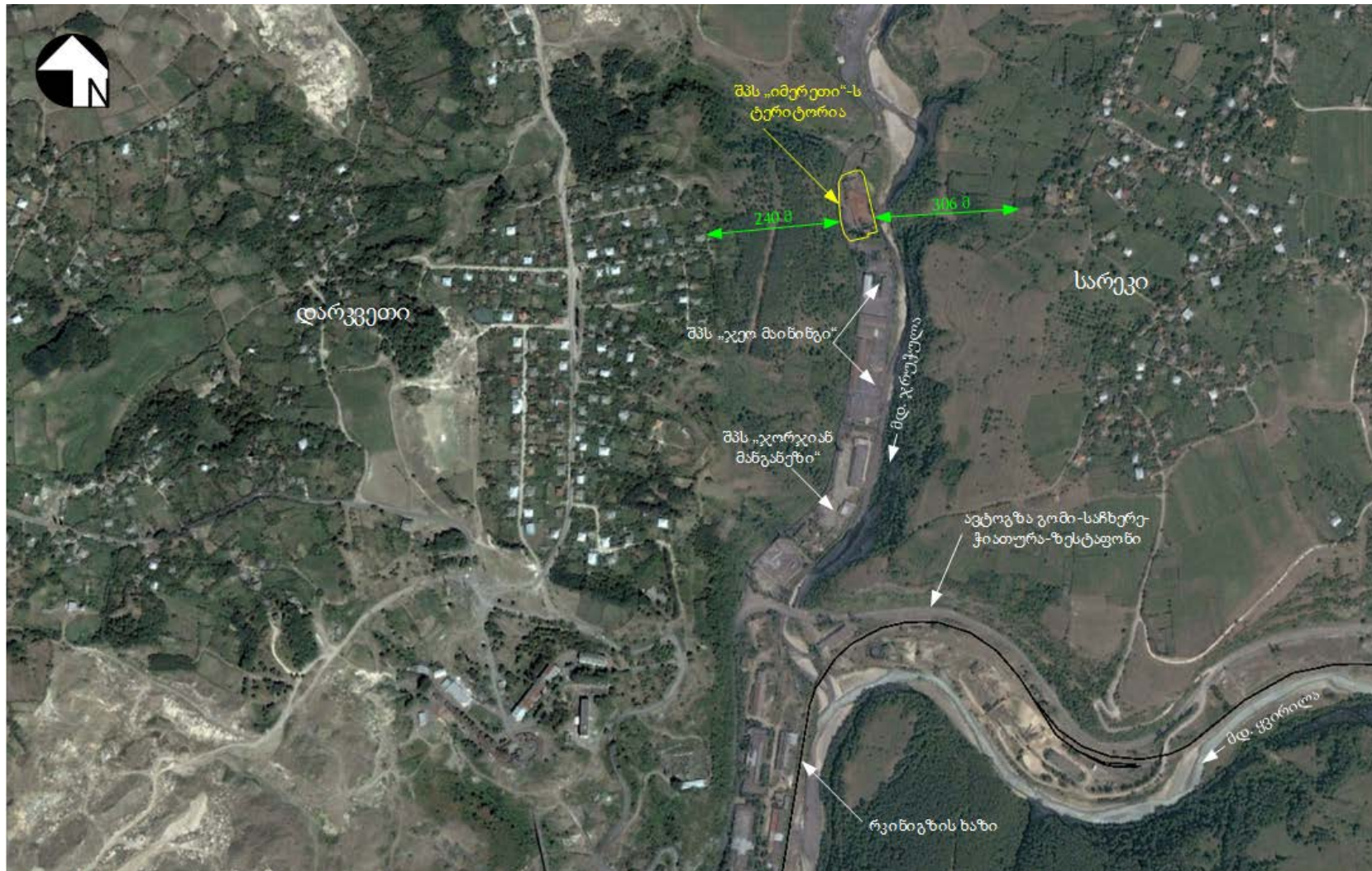
საპროექტო მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდია 38.10.31.052, ხოლო GPS მონაცემები: X363922, Y4687602.

სურათი 3.1.1 საპროექტო ტერიტორია

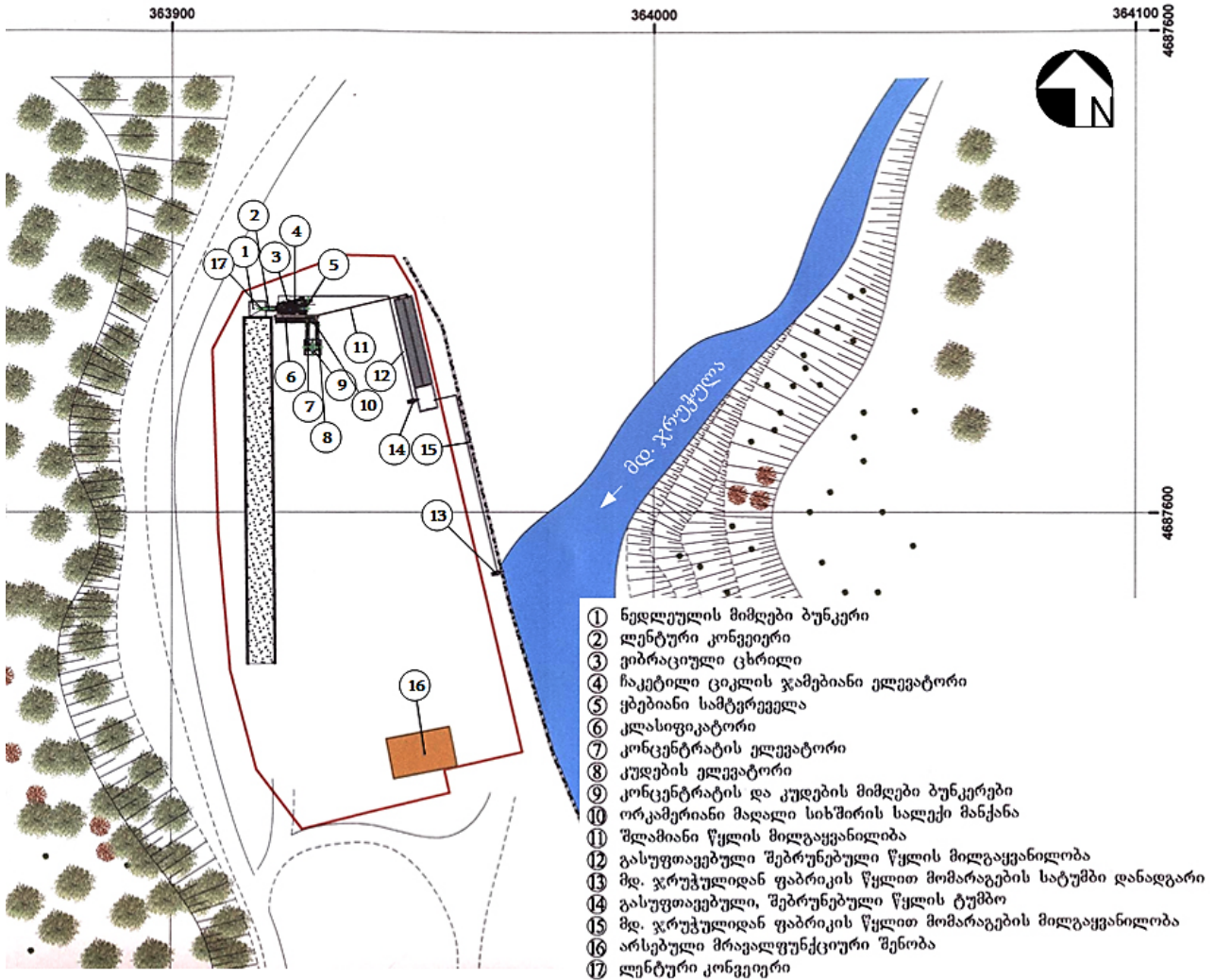


მოსახლეობა საპროექტო ტერიტორიიდან დაახლოებით 240 მეტრშია. მის სამხრეთით მდებარეობს იგივე დანიშნულების საწარმო, შპს „ჯეო მაინინგი“, ხოლო ჩრდილოეთით მიუყვება გზა და აუთვისებელი ტერიტორიები. მდინარე ჯრუჭულა საპროექტო ტერიტორიიდან დაახლოებით 50-100 მ-ით არის დაცილებული.

სურათი 3.1.2 შპს „იმერეთი“-ს საწარმოს განთავსების სიტუაციური გეგმა



სურათი 3.1.3 საწარმოს გენგეგმა, მ 1:1000



3.2 დაგეგმილი საქმიანობის მიმოხილვა

შპს „იმერეთი“ გეგმავს მისივე საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთზე მოაწყოს მანგანუმის გამამდიდრებელი საწარმო. ფაბრიკა განთავსდება ჭიათურის ჩრდილო-აღმოსავლეთით, მდინარე ჯრუჭულას ხეობაში. ტექნოლოგიური დანადგარები განთავსდება მიწის ზედაპირზე, ერთ სართულზე, დახურულ ფარდულის ტიპის მსუბუქი კონსტრუქციის შენობაში, რომელიც დაეყრდნობა 219 მმ დიამეტრის მილის საყრდენებს და გადაიხურება თუნუქის სახურავით. ტექნიკური წყლის მიწოდება მოხდება მდ. ჯრუჭულადან ტუმბოს საშუალებით. ტექნოლოგიურ ციკლში გამოყენებული წყალი შემდგომ გაიწმინდება სალექარის საშუალებით და უკან დაუბრუნდება გამდიდრების პროცესს.

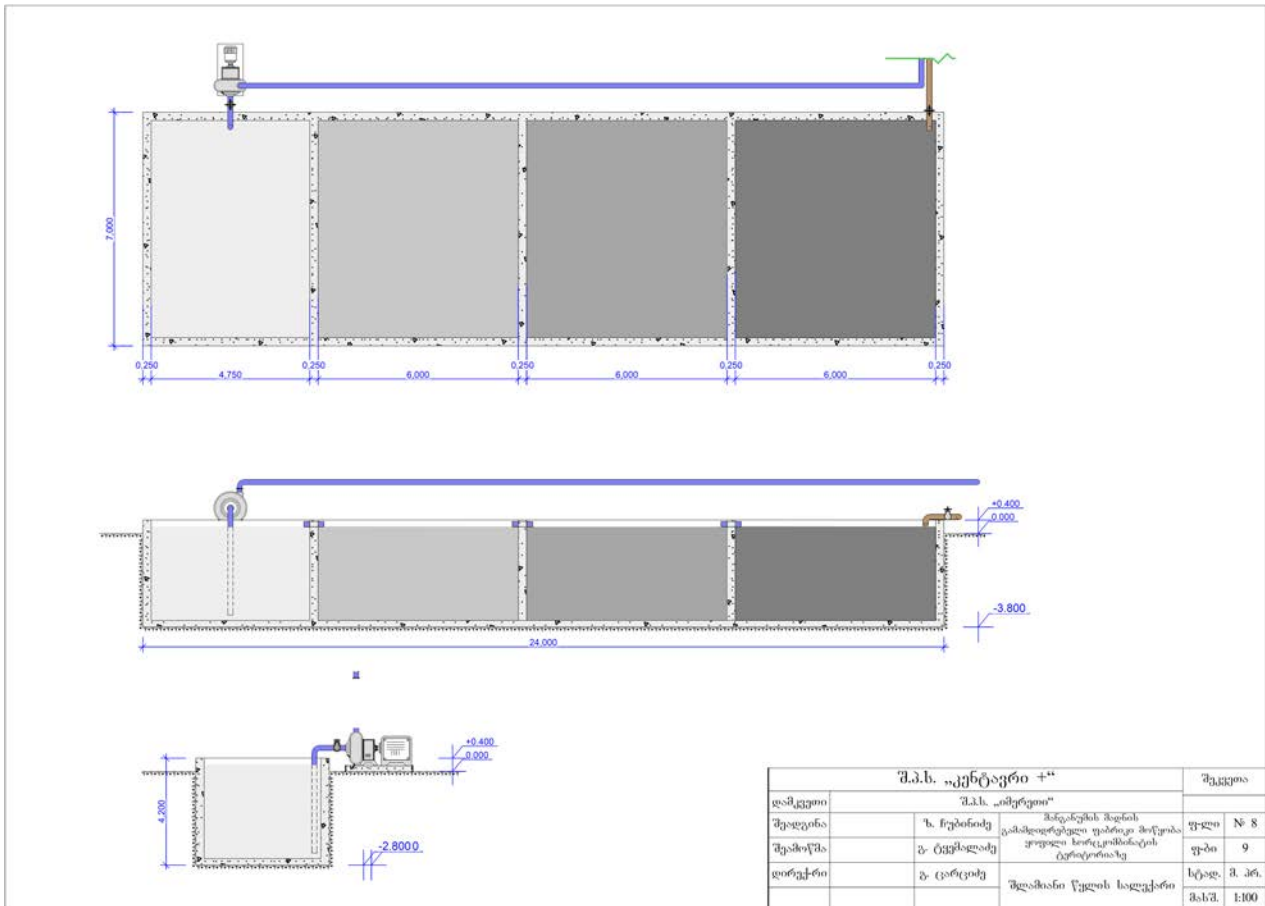
გამამდიდრებელი ფაბრიკის ტექნოლოგიური დანადგარები განლაგდება საქმიანობისთვის გამოყოფილი ტერიტორიაზე. ტერიტორიის საერთო ფართობი 5500 მ²-ს შეადგენს, აქედან შენობა-ნაგებობა განთავსებული იქნება 208,3 მ² ფართობზე. ტერიტორიაზე განთავსებული იქნება საქმიანობისთვის საჭირო შემდეგი ობიექტები:

- მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საამქრო, რომლის შემადგენლობაშიც შედის:
- სამტრეველა;
- ლენტური კონვეიერი;
- ლენტური კონვეიერი (10 მ);
- ვიბრაციული ცხრილი;

- კლასიფიკატორი;
- მაღალი სიხშირის ორკამერიანი სალექი მანქანა;
- ჯამებიანი ელევატორი;
- ღია ტიპის სასაწყობო მეურნეობა;
- ტექნიკური წყალმომარაგების სისტემა;
- ჩამდინარე წყლების არინების სისტემა;
- ჩამდინარე წყლების გაწმენდისთვის მოწყობილი ჰორიზონტალური სამსექციანი სალექარი, 24X7X4.2 მ; (იხ. სურათი 3.2.2)
- ოფისი, სამეურნეო საწყობი და მომსახურე პერსონალისთვის საჭირო მოსასვენებელი, გამოსაცვლელი და სასადილო ოთახი განთავსდება ტერიტორიაზე კაპიტალურად მოწყობილ შენობაში.

აღნიშნული ფაბრიკა გადაამუშავებს დაახლოებით 36 000 ტონა/წელ ნედლეულს, ხოლო დღეში 120 ტ. საათში კი 15 ტ. სამუშაო გრაფიკი ერთცვლიანი - 8 საათიანი. დასაქმებულ პირთა რაოდენობა - 10-15, სამუშაო დღეების რაოდენობა კვირაში 6 დღე, ხოლო წელიწადში დაახლოებით 300 დღე.

სურათი 3.2.2 სალექარის გეგმა და ჭრილი, მ 1:100



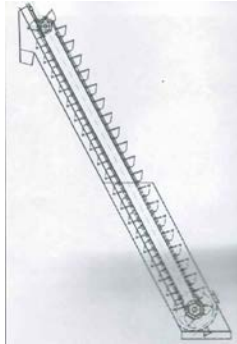
3.3 ტექნოლოგიური დანადგარების

შპს „იმერეთი“ ტექნოლოგიურ ციკლში გამოიყენებს ადგილობრივი წარმოების (სს „მექანიკოსი“-ს) ტექნოლოგიურ დაგადარებს, ამიტომ მათი საპასუხორტო მონაცემები უცნობია. გამდიდრებისათვის საჭირო დანადგარები კი შემდეგი დასახელებისაა: ლენტური კონვეიერი,

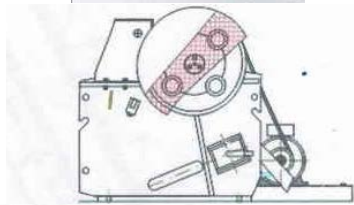
ვიბრაციული ცხრილი ГИЛ -52, სალექი მანქანა MOD -2, სპირალური კლასიფიკატორი КСН 1.2, ჯამებიანი ელევატორი, ჯამებიანი ელევატორი, სამსხვრეველა, მკვებავი ბუნკერი.

მადნის დამტვრევისათვის შეირჩა „ყბებიანი“ სამტვრეველა. დამტვრევა ხდება 20 მმ-მდე (იხ. სქემა 3.5.1) . გაცხრილვა ხდება ვიბრაციული ცხრილით. ტექნოლოგიურ პროცესი მიმდინარეობს სველი წესით და გამოყენებულია წყალი. დამტვრეული მადნის გაუწყლოება ხდება სპირალური კლასიფიკატორით. კონცენტრატისა და კუდების გაუწყლოება ხდება ჯამებიანი ელევატორებით. მადნის დალექვა წარმოებს ორკამერიან მაღალი სიხშირის სალექ მანქანაში. (ტექნოლოგიური დანადგარები იხილეთ ცხრილი 3.3.1)

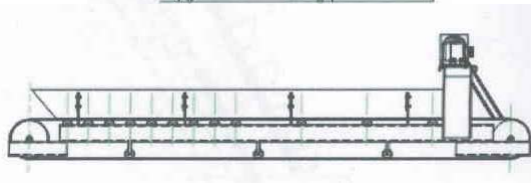
ცხრილი 3.3.1 ტექნოლოგიური დანადგარები



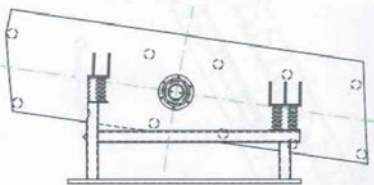
ჯამებიანი ელევატორი



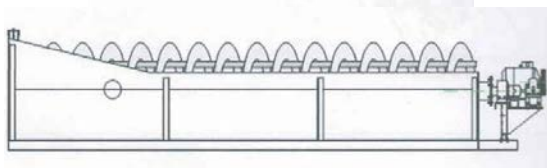
სამტვრეველა



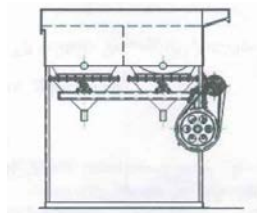
ლენტურტი კონვეიერი



ვიბრაციული ცხრილი



კლასიფიკატორი



მაღალი სიხშირის ორკამერიანი
სალექარი მანქანა

3.4 ნედლეულის მომზადება და დროებით დასაწყობება

საწარმოს საქმიანობისათვის საჭირო ნედლეულის კომპანია შემოიტანს შპს „ჯორჯიანმანგანუმი“-ს სალიცენზიო ტერიტორიებიდან და დროებით დაასაწყობებს

ტერიტორიაზე. კარიერებიდან საწარმოო ტერიტორიამდე მანგანუმის მადნის ტრანსპორტირება გათვალისწინებულია კრაზის ტიპის სატვირთო ავტომობილებით. ნედლეული დროებით დასაწყობდება ღია ტიპის საწყობში (სანაყაროზე).

მადნის მოპოვება ხდება ღია წესით. ბულდოზერის გამოყენებით გადაიხსნება კარიერის ზედაპირი და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა დასაწყობდება სპეციალურად ამისათვის მოწყობილ სანაყაროზე, რომ შემდგომ გამოყენებული იქნას კარიერის რეკულტივაციისათვის.

მანგანუმის მადანი წარმოდგენილია მანგანუმის ჟანგეულის მინერალით-პიროლუზიტით, პსილომეტანით, მანგანიტით და სხვა. არამადნეულ ნაწილს წარმოადგენს თიხა, შპატები და კვარცები. შპს „იმერეთი“ გეგმავს საშუალოდ 36 000 ტ/წელი სუფთა ნედლეულის მიღებას, კომპანიის ინფორმაციით ნედლეული საშუალოდ 15-35 % შეიცავს სუფთა კონცენტრატს.

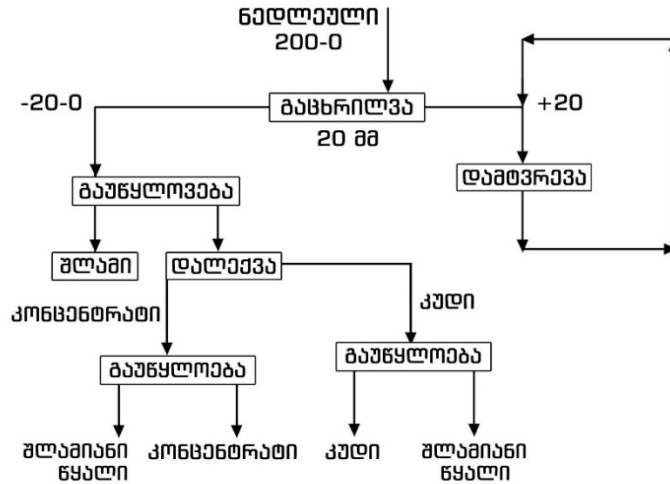
3.5 მანგანუმის გამდიდრების ტექნოლოგიური ციკლი

ვაზრისთვის მიწოდებული ნედლეული ძირითადად წარმოდგენილია *კარბონატული მინერალებით* - მაგნოკალციტით. *ჟანგეული მინერალებიდან* მანგანუმის მადნით, პსილომეტანით, პიროლუზიტით, მანგანიტით. *არამადნეული ნაწილი* კი ძირითადად წარმოდგენილია კვარცითა და მინდვრის შპატით. უმნიშვნელო რაოდენობითაა კალციტი, ბარიტი და გლაუკონიტი. მათში მანგანუმის შემცველობა მერყეობს 11- დან 26%- მდე. მისაწოდებელი ნედლეული აგრეთვე წარმოდგენილია სხვადასხვა შემცველობის კუდებითა და მანგანუმის ნარჩენებით.

მადნის დამტვრევა ხდება „ყბებიანი“ სამტვრეველათი 20 მმ-მდე ჩაკეტილი ციკლით. შემდეგ ხდება მადნის გაუწყლოება სპეციალურ კლასიფიკატორში და 20-30მმ ფრაქციის დალექვა ორკამეროვანი სალექარ მანქანაში, საიდანაც მიიღება სასაქონლო პროდუქტი და კუდები. (იხ. სურათი 3.5.1). ტექნოლოგიური ციკლი კი და ძირითადად მოიცავს შემდგომ ოპერაციებს:

- ნედლეულის შემოტანა და დროებითი დასაწყობება;
- დასაწყობებული ნედლეულის გამამდიდრებელი საამქროსთვის მიწოდება და მანგანუმის მადნის გამდიდრება;
- მზა პროდუქციის ხარისხის კონტროლი, დატვირთვა სატრანსპორტო საშუალებებზე და გატანა საწარმოს ტერიტორიიდან;
- ნარჩენების მართვა – მანგანუმის გამდიდრების შედეგად დარჩენილი შუალედური პროდუქტები თავდაპირველად განთავსდება საწარმოს ტერიტორიაზე, შემდგომ კი გავა საბადოზე მადნის მოპოვების დროს წარმოქმნილი ღრმულების შესავსებად (გამოყენებული იქნება ტექნიკური რეკულტივაციის მიზნით). მადნის გამდიდრების შედეგად მიღებული შლამი დროებით განთავსდება სალექარის მიმდებარე ტერიტორიაზე მოწყობილ მყარი საფარის მქონე მოედანზე, საიდანაც გაუწყლოების შედეგად წარმოქმნილი წყალი ჩავა სალექარში. აღნიშნული ნარჩენები გამოყენებული იქნება კარიერების რეკულტივაციისთვის, კერძოდ მათი განთავსება მოხდება გამომუშავებულ კარიერში და დაიფარება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენით.

სურათი 3.5.1 გამდიდრების ტექნოლოგიური ციკლი



3.6 წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლები

3.6.1 წყალმომარაგება

საწარმოს საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე წყლის გამოყენება ხდება სასმელ-სამეურნეო, საწარმოო და ხანძარსაწინააღმდეგო დანიშნულებით.

საწარმოს სასმელ-სამეურნეო წყლით მომარაგება გათვალისწინებულია საწარმოს სიახლოვეს არსებული წყაროს საშუალებით. სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით გამოყენებული წყლის რაოდენობა დამოკიდებულია დასაქმებული პერსონალის რაოდენობაზე და საწარმოს მუშაობის რეჟიმზე. გამამდიდრებელ საწარმოში დასაქმებულთა რაოდენობად აღებულია 15 კაცი, ხოლო წელიწადში სამუშაო დღეების რაოდენობა შეადგენს 300-ს.

ერთ მომუშავეზე სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყლის ხარჯი იანგარიშება 25 ლ-ს. ტერიტორიაზე მოეწყობა საშხაპე. ამავე დოკუმენტის მიხედვით, ერთი დუშკაბინის წყლის ხარჯი ერთი სამუშაო ცვლის განმავლობაში შეადგენს 500 ლ-ს. ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე შესაძლებელია სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის მიახლოებითი ხარჯის გაანგარიშება:

$$(15 \times 25 + 500) \times 240 = 210\ 000 \text{ ლიტრი} - 210 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

საწარმოო დანიშნულებისათვის ტექნიკური წყლის მოხდება მდინარე ჯრუჭულადან ტუმბოს საშუალებით. გამამდიდრებელი ხაზის ცალკეულ დანადგარებს წყალი მიეწოდებათ აღნიშნული ტომბოდან მილის საშუალებით: სამსხვრეველას, ცხაურს, კლასიფიკატორს, სალექი დაზგას. საპროექტო და ტექნიკური დოკუმენტაციის მიხედვით 1 ტონა ნედლეული დამუშავებისათვის საშუალოდ საჭიროა 2 მ³ წყალი. შესაბამისად ტექნიკური წყლის საათური ხარჯი იქნება:

$$15 \times 2 = 30 \text{ მ}^3/\text{საათში,}$$

ხოლო წლიური ხარჯი:

$$36\ 000 \times 2 = 72\ 000 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

სულ, წლის განმავლობაში გამოყენებული (სასმელ-სამეურნეო და საწარმოო დანიშნულების) წყლის რაოდენობა შეადგენს:

$$210 + 72\ 000 = 72\ 210 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

საჭიროების შემთხვევაში ხანძარსაწინააღმდეგო დანიშნულებით წყლის მომარაგება გათვალისწინებულია ტექნიკური წყალმომარაგების სისტემის გამოყენებით.

3.6.2 ჩამდინარე წყლები

საწარმოში წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების რაოდენობა იანგარიშება მოხმარებული წყლის 5%-იანი დანაკარგით, რაც შეადგენს 199,5 მ³/წელ. ტერიტორიაზე მოწყობილია საშხაპე და საპირფარეო, რომელიც დაკავშირდება დაახლოებით 15 მ³ მოცულობის ჰერმეტიკულ, საასენიზაციო ორმოსთან. ორმოს ამოწმენდა მოხდება პერიოდულად და გატანილი შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“-ს ადგილობრივ სამსახურის მიერ, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე.

მანგანუმის გამდიდრების ტექნოლოგიური ხაზის ცალკეული დანადგარების მიერ გამოყენებული წყალი დაიწრიტება საამქროს პარალელურად, სპეციალურად მოწყობილ არხში, რომელიც თავის მხრივ დაკავშირებული იქნება სამკამერიანი 705,6 მ³ ტევადობის ჰორიზონტალურ სალექართან. თუ გავითვალისწინებთ ტექნოლოგიური პროცესის მიმდინარეობის დროს მოსალოდნელ 20 %-იან დანაკარგს (აორთქლება, ნედლეულის დასველება და სხვა) ტექნოლოგიური პროცესების შედეგად წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების ხარჯი იქნება:

$$30 - (30 \times 0,20) = 24 \text{ მ}^3/\text{სთ}$$

$$72\ 000 - (72\ 000 \times 0,20) = 57\ 600 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

ქარხნის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლები მიერთდება არსებულ სალექართან. სანიაღვრე წყლების რაოდენობა გაანგარიშდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

- ჰიდრომეტეოროლოგიური მონაცემების მიხედვით („სამშენებლო კლიმატოლოგია“) ქ. ჭიათურაში ნალექების მაქსიმალური სადღეღამისო ინტენსივობა შეადგენს 100 მმ-ს, ხოლო საშუალო წლიური ინტენსივობა – 1237 მმ-ს;
- საწარმოო ტერიტორიის საერთო ფართობია 5500 მ², ანუ 0,55 ჰა;
- წყალშემკრები ფართობი დაახლოებით შედგება შემდეგი პარამეტრებისაგან:
 - ბეტონის ზედაპირი და შენობა-ნაგებობების სახურავები 0,02 ჰა – $Z_{mid}=0,23$;
 - გრუნტით დაფარული ზედაპირი 0,53 ჰა – $Z_{mid}=0,064$.

მონაცემების გათვალისწინებით ქარხნის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების რაოდენობა შეადგენს:

მაქსიმალური სადღეღამისო: $W/\text{დღ} = 10 \times 100 \times (0,23 \times 0,02/0,55 + 0,064 \times 0,53/0,55) = 70 \text{ მ}^3/\text{დღ}$;

საშუალო წლიური: $W/\text{წლ} = 10 \times 1237 \times (0,23 \times 0,02/0,55 + 0,064 \times 0,53/0,55) = 865,9 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$

გამოთვლებიდან ჩანს, რომ ტერიტორიაზე ძლიერი წვიმების დროს დღეღამის განმავლობაში წარმოიქმნას მაქსიმუმ 70 მ³ რაოდენობის სანიაღვრე წყლები (დაახლოებით 5,83 მ³/სთ), ხოლო წელიწადში საშუალოდ – 865,9 მ³ რაოდენობის სანიაღვრე წყლები.

სულ, ტერიტორიაზე წარმოქმნილი საწარმო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების მიახლოებით რაოდენობა შეადგენს:

$$24 + 5,83 = 29,8 \text{ მ}^3/\text{სთ};$$

$$57600 + 865,9 = 58465,9 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

მანგანუმის მადნის გადამუშავების პროცესში 1 მ³ წყალს დაახლოებით 0,15 ტ შლამი მიყვება. გამოყენებული წყლის რაოდენობის მიხედვით სალექარში ჩადის:

$$24 \times 0,15 = 3,6 \text{ ტ/სთ}; 57600 \times 0,15 = 8640 \text{ ტ/წელ შლამი}$$

ტერიტორიაზე წარმოქმნილი 1 მ³ სანიაღვრე წყლით სალექარში ჩაირეცხება 0,1 ტ შეწონილი ნაწილაკები, წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების რაოდენობის მიხედვით, სანიაღვრე წყლებით სალექარში ჩადის:

$$5,83 \times 0,1 = 0,58 \text{ ტ/სთ}; 865,9 \times 0,1 = 86,6 \text{ ტ/წელ. ნაწილაკები}$$

სულ სალექარში დაგროვდება:

$$3,6 + 0,58 = 4,18 \text{ ტ/სთ}; 8640 + 86,6 = 8726,6 \text{ ტ/წელ შლამი}$$

მანგანუმის მადნის მოცულობითი წონა საშუალოდ შეადგენს 2,2 ტ/მ³-ში. შლამის მოცულობით წონად აღებულია დაახლოებით 1.8 ტ/მ³. აღნიშნულიდან გამომდინარე შესაძლებელია სალექარში დაგროვილი შლამის მიახლოებითი მოცულობის დადგენა:

$$4,18 / 1,8 = 2,32 \text{ მ}^3/\text{სთ}; 8640 / 1,8 = 4800 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ საწარმოს სამუშაო დღეთა რაოდენობად განსაზღვრულია წლის განმავლობაში - 300, ხოლო კვირის განმავლობაში - 6 დღე, მაშინ კვირის განმავლობაში დაგროვილი შლამის დაახლოებითი რაოდენობა შეადგენს 111,4 მ³-ს.

ტერიტორიაზე გათვალისწინებული სალექარის ტევადობის შესაბამისად (705.6 მ³) შლამის ამოღება უნდა მოხდეს კვირაში ერთხელ, ვინაიდან სალექარში მუდმივად უნდა იყოს ტევადობა, იმისთვის, რომ წყალმა იმოძრაოს მდორედ და დამაბინძურებელმა ნივთიერებებმა მოასწროს სალექარის ფსკერზე დალექვა.

3.6.2.1 საწარმოო ობიექტზე გათვალისწინებული სალექარის ეფექტურობის შეფასება

საპროექტო სალექარის გაწმენდის ხარისხის შეფასებისთვის გამოყენებულია ტიპიურ პროექტებში გამოყენებული, პრაქტიკული გაზომვებით მიღებული მონაცემები. აღნიშნული გაანგარიშებები მიახლოებულია СНиП 2.04.03-85 (გარე კანალიზაცია) ანგარიშთან. სალექარის ეფექტურობა და ანგარიში გათვალისწინებული არის შეწონილი ნაწილაკების დალექვაზე, რომლის ჰიდრაულიკური ზომაა 0.3 მმ/წმ და უფრო დიდი.

წყლის სარკის ზომის გამოსათვლელად გამოიყენება ფორმულა:

$$F = \frac{Q}{q}$$

სადაც,

Q - არის მოდინებული წყლის რაოდენობა. ამ შემთხვევაში გასათვალისწინებელია შემდეგი გარემოებები: ნალექიან პერიოდებში საწარმოს ფუნქციონირება მნიშვნელოვნად შეიზღუდება, ამასთანავე საწარმოო წყლებთან შედარებით სანიაღვრე წყლებში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციები ბევრად ნაკლები იქნება. შესაბამისად სანიაღვრე და საწარმოო წყლების შერევის შედეგად განზავების მაჩვენებელი საკმაოდ მნიშვნელოვანია. აქედან გამომდინარე მოდენილი წყლის მაქსიმალურ რაოდენობად აღებული იქნა მოხმარებული წყლის რაოდენობა, ანუ მაქსიმუმ 94 მ³/სთ.
q - არის საანგარიშო დატვირთვა ჩამდინარე წყლების მ³/მ²*სთ და მიიღება, როგორც 1 მ³/მ²*სთ, რაც შეესაბამება დალექილი ნაწილაკების ჰიდრაულიკურ სიდიდეს 0.28 მმ/წმ.

შესაბამისად:

$$F = 94 / 1 = 94 \text{ მ}^2$$

მიიღება სალექარი სიგანით დაახლოებით 7 მ. და სიგრძით 24მ. (ფართი 168 მ²)

შემდგომ საჭიროა განვსაზღვროთ გადინებული წყლის საშუალო სიჩქარე, ფორმულით:

$$V = \frac{Q}{B \cdot H \cdot 3600}, \text{ (მ/წმ)}$$

სადაც,

B - არის სალექარში წყლის სარკის სიგანე (7 მ),

H - არის სალექარის სიღრმე (4,2 მ)

შესაბამისად:

$$V = \frac{94}{7 \cdot 4,2 \cdot 3600} = 0,0009 \text{ მ/წმ.}$$

დალექვის დრო გაიანგარიშება ფორმულით:

$$t = \frac{L}{v}$$

სადაც,

L - არის საანგარიშო სალექარის სიგრძე (24 მ).

შესაბამისად:

$$t = \frac{24 \text{ მ}}{0,0009 \text{ მ/წმ}} = 26667 \text{ წმ} / 3600 \text{ წმ} = 7,41 \text{ სთ.}$$

საჭიროა შეწონილი ნაწილაკების ჰიდრავლიკური სიდიდის დადგენა, რომელიც გაიანგარიშება ფორმულით:

$$U_0 = \frac{H+tw}{t}$$

სადაც,

H - სალექარში გამდინარე წყლის სიღრმე 4,2 მ

w – არის შემადგენელი ვერტიკალური სიჩქარე და უდრის 0-ს

შესაბამისად:

$$U_0 = \frac{4,2 + 26667 \cdot 0}{26667} = 0,0002 \text{ მ/წმ} = 0,02 \text{ მმ/წმ}$$

აქედან გამომდინარე, 24 x 7 x 4,2 მ პარამეტრების მქონე სალექარი 24 მ³/სთ ჩამდინარე წყლის ხარჯის პირობებში თავის ძირზე ლექავს შეტივანარებულ ნაწილაკებს ჰიდრავლიკური სიდიდით დაახლოებით 0,02 მმ/წმ. ასეთი პარამეტრების სალექარი წმენდს 2000 მგ/ლ-მდე შეწონილი ნაწილაკებით დაბინძურებულ წყალს.

იმისათვის, რომ მოხდეს შეწონილი ნაწილაკებით 2000 მგ/ლ კონცენტრაციამდე დაბინძურებული წყლის გაწმენდა 60 მგ/ლ კონცენტრაციამდე, შეწონილი ნაწილაკების შემადგენლობაში 6 მიკრონის და ნაკლები დიამეტრის ნაწილაკების კონცენტრაცია არ უნდა იყოს 0,75 % -ზე მეტი.

დღეისათვის საქართველოში არ არსებობს ლაბორატორია, სადაც შესაძლებელი იქნება ჩამდინარე წყლებში შეწონილი ნაწილაკების ზომების პროცენტული შემცველობის გაზომვა. მოცემულ შემთხვევაში ჩამდინარე წყლებში 6 მიკრონი და ნაკლები დიამეტრის ნაწილაკების მიახლოებითი შემცველობის განსაზღვრისთვის შეგვიძლია მოვიშველიოთ ტიპიურ პროექტებში გამოყენებული, პრაქტიკული გაზომვებით მიღებული მონაცემები. ცხრილში წარმოდგენილია სხვადასხვა დიამეტრის მქონე ნაწილაკების პროცენტული შემცველობა 3000 მგ/ლ-მდე დაბინძურებულ ჩამდინარე წყლებში.

ცხრილი 3.6.2.1.1

ნაწილაკების დიამეტრი მიკრონებში	პროცენტული შემცველობა (%)
200-140	85.4
140-100	9.8
100-60	4.0
60-20	0.4
20-5	0.4

როგორც ცხრილიდან ჩანს შეწონილი ნაწილაკებით დაბინძურებულ ჩამდინარე წყლებში 5-20 მიკრონიანი ნაწილაკების შემცველობა შეადგენს დაახლოებით 0,4%-ს. აქედან გამომდინარე შეგვიძლია ვივარაუდოთ, რომ 24 x 7 x 4,2 მ პარამეტრების მქონე სალექარი 24 მ³/სთ ჩამდინარე წყლის ხარჯის პირობებში შეძლებს 2000 მგ/ლ საწყისი კონცენტრაციის მქონე წყლების 60 მგ/ლ კონცენტრაციამდე გაწმენდას, რაც სავსებით დამაკმაყოფილებელია მისი ტექნოლოგიურ ციკლში დაბრუნებისთვის.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოს ჩამდინარე წყლებში შეწონილი ნაწილაკების შემცველობა საშუალოდ 7-8 ათასი მგ/ლ-ის ფარგლებში ფიქსირდება (დადგენილია ანალიზური ობიექტებზე წარმოებული ლაბორატორიული კვლევის შედეგებით). იქიდან გამომდინარე, რომ ტერიტორიაზე 705,6 მ³ მოცულობის სალექარის დამონტაჟება იგეგმება, 1-ჯერ ამოწმენდის შემთხვევაში სრულიად საკმარისი იქნება, იმისათვის რომ მოხდეს შეწონილი ნაწილაკების ეფექტური დალექვა.

აქვე უნდა აღინიშნოს, ტექნოლოგიურ ციკლში შესაძლებელია გამოყენებული იქნას 60 მგ/ლიტრზე მეტი შეწონილი ნაწილაკების კონცენტრაციის წყალი, რაც არ შეაფერხებს ტექნოლოგიური ციკლის მიმდინარეობას. ქ. ჭიათურაში მოქმედი გამამდიდრებელი ფაბრიკების პრაქტიკული გამოცდილების მიხედვით, ტექნოლოგიურ ციკლში შესაძლებელია შეუფერხებლად იქნას გამოყენებული 200-300 მგ/ლ-მდე შეწონილი ნაწილაკების შემცველობის წყალი.

3.7 ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები

აღნიშნული საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე აღმოცენება-გავრცელების საფრთხე ძალიან დაბალია, რადგან საწარმოს არ აქვს ტერიტორიაზე ადვილად აალებადი პროდუქტები, გარდა საწვავის სარეზერვო ავზისა, რომელიც ყოველდღიურად იცლება. ტექნოლოგიური ციკლი მიმდინარეობს ელ. ენერჯიაზე, მაგრამ გაუთვალისწინებელი შემთხვევების არსებობა ყოველთვის არსებობს, ამიტომ საწარმოს ტერიტორიაზე საჭიროა განთავსდეს ცეცხლსაქრობი კუთხე. კომპანია ვალდებულია პერსონალიდან გამოყო ერთი ადამიანი, რომელიც პასუხისმგებელი იქნება აღნიშნულ საკითხზე. ასევე საჭიროა საწარმოში დასაქმებულ პერსონალს სამუშაოზე მიღებისას და შემდგომში წელიწადში 2-ჯერ ჩატარდება სწავლება და ტესტირება სახანძრო უსაფრთხოების საკითხებზე.

3.8 საწარმოს სამუშაო განრიგი და მომსახურე პერსონალი

შპს „იმერეთი“-ს მანგანუმის გამამდიდრებელ საწარმოში დასაქმებული იქნება დაახლოებით 15 ადამიანი. სამუშაო დღეთა რაოდენობა გათვალისწინებულია კვირაში 6 დღე, ერთ ცვლიანი 8 საათიანი რეჟიმით, ხოლო წელიწადში 300 სამუშაო დღე.

4 ალტერნატივების ანალიზი

4.1 არაქმედების ალტერნატივა

არაქმედების ალტერნატივა ანუ ნულოვანი ვარიანტი გულისხმობს დაგეგმილ საქმიანობაზე უარის თქმას. მართალია აღნიშნული პროექტის განუხორციელებლობა, თავიდან აგვაცილებდა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ყველა შესაძლო ზემოქმედებას, რომელიც დაკავშირებულია მანგანუმის მადნის მოპოვების და გამამდიდრების ოპერაციების შესრულებასთან, მაგრამ ამასთან მნიშვნელოვანია ის ეკონომიკური ფაქტორი, რაც გამოწვეული იქნება არაქმედებით. ყურადღება მისაქცევია ის ფაქტი, რომ აღნიშნული რაიონში სოციალურ-ეკონომიკური დონე შედარებით

დაბალია და ის ფაქტი, რომ შპს „იმერეთი“ აპირებს მოაწყოს და წარმოებაში გაუშვას მანგანუმის გამამდიდრებელი საწარმო და შესაბამისად დაასაქმოს ადგილობრივი მოსახლეობა, რაც უნდა ითქვას რომ მისასალმებელია. ეს ფაქტი კი მცირედ მაგრამ მაინც დადებით გავლენას იქონიებს ადგილობრივი მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკურ მდგომარეობაზე.

ყოველივე აღნიშნულის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ არაქმედების ალტერნატივა, ანუ საქმიანობის არ განხორციელების შედეგად არ იქმნება სამუშაო ადგილები, არ ვითარდება ეკონომიკა, რაც უარყოფითად მოქმედებს სოციალურ გარემოზე. ამდენად, არაქმედების ვარიანტი უარყოფით ქმედებათა ხასიათს ატარებს და შესაბამისად მიუღებელია.

4.2 საწარმოს განთავსების ალტერნატივა

საწარმოს საქმიანობის განხორციელებისთვის შერჩეული ჰქონდა სხვადასხვა მიწის ნაკვეთები ამავე რეგიონში, მაგრამ იმ ფაქტის გათვალისწინებით, რომ აუთვისებელი მიწების გამოყენება საწარმოს მოსაწყობად დამატებითი გარემოზე ზემოქმედების რისკს წარმოადგენდა, მშენებლობისთვის შეირჩა აღნიშნული მიწის ნაკვეთი, რადგან აღნიშნულ მიწის ნაკვეთზე წლების განმავლობაში ფუნქციონირებდა ხორცკომბინატის საწარმო, შესაბამისად საპროექტო ტერიტორია კარგად არის შეგუებული სამუშაო გარემოს. ამიტომ კომპანიის გადაწყვეტილებით საწარმოს განთავსების ტერიტორიის ალტერნატიული ვარიანტი აღარ განიხილება, რაც ნაწილობრივ შეამცირებს გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკებს.

5 საქმიანობის განსახორციელებელი რეგიონის ფონური მდგომარეობა

5.1 ზოგადის მიმოხილვა

შპს „იმერეთი“-ს მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საწარმოს მოწყობისათვის განკუთვნილი ტერიტორია მდებარეობს ჭიათურის მუნიციპალიტეტში, ქ. ჭიათურის მიმდებარედ.

ჭიათურის მუნიციპალიტეტი მდებარეობს დასავლეთ საქართველოში, მდ. ყვირილას აუზში. უჭირავს იმერეთის მაღლობის ნაწილი. ჩრდილო-აღმოსავლეთით მუნიციპალიტეტს ესაზღვრება საჩხერის, სამხრეთით და სამხრეთ-დასავლეთით – ხარაგაულის, ზესტაფონისა და თერჯოლის, დასავლეთით – ტყიბულის, ჩრდილო-დასავლეთით ამბროლაურის მუნიციპალიტეტები.

სურათი 5.1.1 იმერეთის რეგიონის ადმინისტრაციული დაყოფა



წინამდებარე თავში წარმოდგენილია ინფორმაცია პროექტის განხორციელების ადგილმდებარეობის სოციალურ-ეკონომიკური და ბუნებრივი პირობების შესახებ. წარმოდგენილ ინფორმაციას საფუძვლად უდევს ლიტერატურული წყაროები და საფონდო მასალები, სტატისტიკური მონაცემები, დამკვეთის მიერ მოწოდებული მასალები და უშუალოდ საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული საველე კვლევების შედეგები.

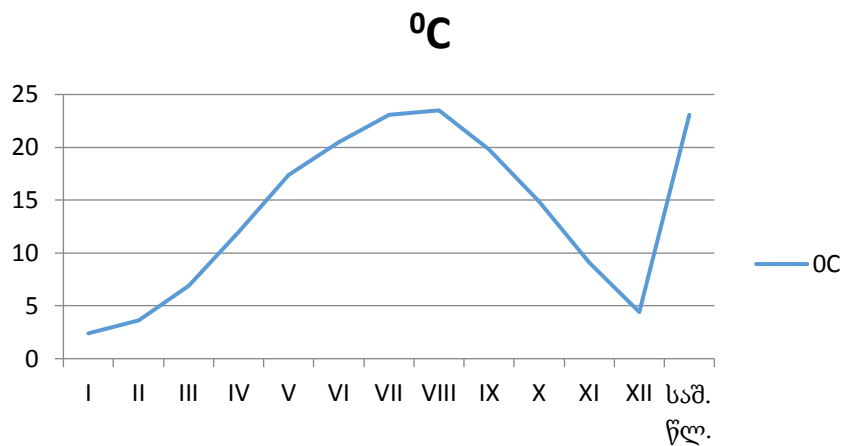
5.2 ფიზიკური გარემო

5.2.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

ჭიათურის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ნოტიო ჰავაა, იცის ზომიერად ცივი ზამთარი და ცხელი, შედარებით მშრალი ზაფხული. ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში და დიაგრამებზე წარმოდგენილი კლიმატის მახასიათებლები აღებულია („სამშენებლო კლიმატოლოგია“) მიხედვით, საკვლევი ტერიტორიისათვის უახლოესი მეტეოსადგურის (ჭიათურა) მონაცემების გათვალისწინებით.

ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა °C

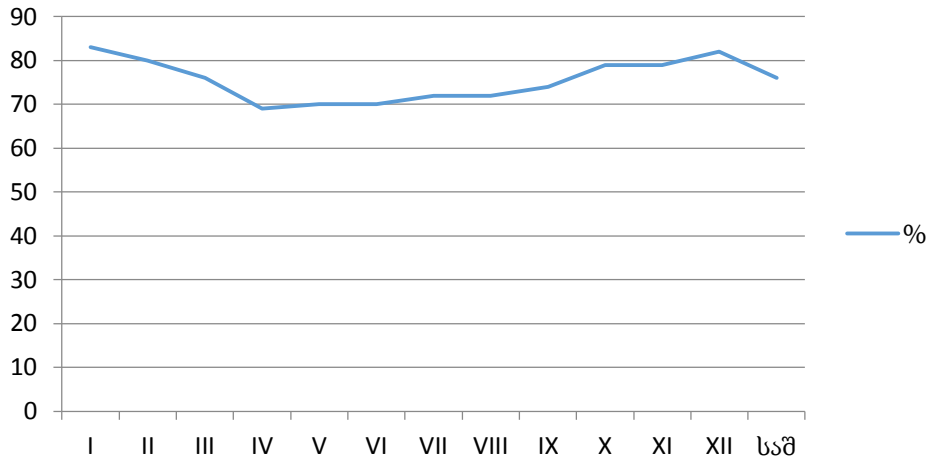
თვე საშ.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ. წლ.	აბს. მინ. წლ.	აბს. მაქს. წლ.
°C	2.4	3.6	6.9	12.0	17.4	20.5	23.1	23.5	19.8	14.9	9.1	4.4	23.1	-20	42



ფარდობითი ტენიანობა %

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ
%	83	80	76	69	70	70	72	72	74	79	79	82	76

%



საშუალო ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე		ფარდობითი ტენიანობის საშ. დღე-ღამური ამპლიტუდა	
ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
70	55	20	30

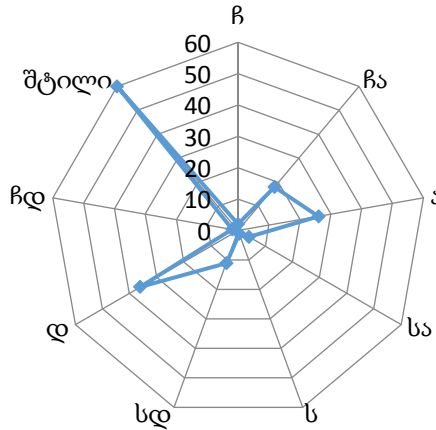
ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი, მმ
1237	100

ქარის მახასიათებლები

ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ				
1	5	10	15	20
19	23	25	27	28

ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ	
იანვარი	ივლისი
3.9/0.5	2.5/0.4

ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში								
ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
2	18	26	4	1	11	36	2	60



5.2.2 გეომორფოლოგია და გეოლოგიური გარემო

5.2.2.1 გეომორფოლოგია

ჭიათურის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია მოიცავს გეომორფოლოგიური ქვერაიონის - ჭიათურის სტრუქტურული პლატოს ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილს, რაჭის ქედის სამხრეთ კალთას. აღნიშნული ქვერაიონი თავის მხრივ ზემო იმერეთის პლატოს მიეკუთვნება. ზემო იმერეთის პლატო გეოლოგიური თვალსაზრისით ძირულის კრისტალურ მასივს შეესაბამება. ზემო იმერეთის პლატო (ანუ ძირულის კრისტალური მასივი) შეადგენს კოლხეთის ლანდშაფტური ოლქის უკიდურეს აღმოსავლურ ნაწილს და ამავე დროს წარმოადგენს კოლხეთის ჩრდილო (აფხაზეთ-ოკრიბისა) და სამხრეთი (აჭარა-იმერეთის) ბორცვიანი ზოლების ურთიერთ შემაკავშირებელ რაიონს. რეგიონი მოიცავს მდ. ყვირილას აუზს ყვირილას ზოგიერთი იმ შემდინარის გამოკლებით, რომლებითაც გეომორფოლოგიური რაიონი - ოკრიბა ირწყვის (ლ. ი. მარუაშვილი). სუსტად დისლოცირებული მეზოზოური და კაინოზოური ნალექებით აგებული ჭიათურის სტრუქტურული პლატო არის დამარხული პენეპლენი. იგი მოიცავს რეგიონის ჩრდილო- დასავლურ, დასავლურ და სამხრეთ-დასავლურ ნაწილებს. ყვირილას კანიონისებური ხეობით იგი ორ (მარჯვენა და მარცხენა) ნაწილებად იყოფა. ჭიათურის პლატო მდ. ყვირილასა და მისი შენაკადების ხეობებით ცალკეულ პლატოებად იყოფა, მათ აქ ზეგნებს უწოდებენ (სარეკის, დარკვეთის, მღვიმევის, თაბაგრების, ზედა რგანის, ბუნიკაურის, ითხვისის, შუქთურის, პერევისისა და სხვა). პლატოები სამი მხრიდან ეროზიული ხეობებით არის შემოფარგლული. ჭიათურის პლატოზე ბევრგანაა რელიეფის კარსტული ფორმები; ზოგი მღვიმე ციხესიმაგრეებად იყო გამოყენებული. პლატოზე ვხვდებით აგრეთვე ახალგაზრდა ვულკანურ კონუსისებურ ნაგებობებს (პერევისა, გორამირი), რელიეფის ანთროპოგენურ ფორმებსა და ეგზოტექტონიკურ მოვლენებს (მეწყრები და სხვა). ჭიათურის რაიონის ფარგლებშია აგრეთვე ცარცული კირქვებით აგებული რაჭის ქედის სამხრეთ ციცაბო კალთა, რომელიც დანაწევრებულია მდინარეების ბუჯის, ვარხმელის, ციხისწყლისა და სხვა ღრმა ეროზიული ხეობებით. ქედის აბსოლუტური სიმაღლე აქ 1996 მ-ს აღწევს (მთა საწალიკე). მნიშვნელოვანი ოროგრაფიული ერთეულია აგრეთვე მდ. ყვირილას კანიონისებრი ღრმა ხეობა, რომლის ფარგლებშიც მოქცეულია საკვლევი ტერიტორია. საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში მიწის ზედაპირის ფორმებს ტექნოგენური ხასიათი გააჩნია, იგი სწორია, ოდნავ დახრილი (2-30-ით) ჩრდილო-დასავლეთის მიმართულებით. ზღვის დონიდან ტერიტორიის ზედაპირის აბსოლუტური ნიშნულები 365-370 მ-ის ფარგლებში მერყეობს.

5.2.2.2 გეოლოგიური პირობები

ჭიათურის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე წარმოდგენილია ქვედა პალეოზოოურ-კამბრიულამდე, ზედა პალეოზოოური, ოლიგოცენური და მეოთხეული წარმონაქმნები. ძირულის მასივში (მათ შორის ჭიათურის ზონაში) ქვედა პალეოზოოურ-პრეკამბრიულამდე წარმოდგენილია სხვადასხვაგვარი კრისტალური ფიქლებით, გნეისებით, მიგმატიტებით, მეტამორფული ფიქლებით, ფილიტებით, რომლებიც გაკვეთილია პალეოზოოური გრანიტოიდებით, პალეოზოოური ასაკის ფუძე და ულტრაფუძე ქანებით. ამ ქანებს ზევით ზედა პალეოზოოური ასაკის კვარცხორფირების „ჭიათურის წყება“ მოჰყვება.

ძირულის მასივის ჩრდილო დასავლურ პერიფერიაზე მდ. ყვირილას აუზში კრისტალური სუბსტრატის ქანებზე, რომლებიც აქ წარმოდგენილია გნეისისებური კვარციანი დიორიტებით, უთანხმოდაა განლაგებული:

- ღია ნაცრისფერი და მომწვანო კრისტალოკლასტური, ვიტროკლასტური და ალაგ აგრომელატური ტუფები, რომლებშიც მცენარეთა აღნაბეჭდები გვხვდება;
- ტუფებზე განლაგებულია ლავური განფენები – მომწვანო ან მონაცრისფრო კვარციანი ალბიტოფირები და კვარციანი პორფირები;
- მომდევნო დიდი სისქის დასტა აგებულია მოვარდისფრო-თეთრი პელიტური და ლითოკლასტური ტუფებით. ტუფებთან კვარციანი პორფირის განფენები მორიგობენ. აღინიშნება ფუძე ქანების მარღვები;
- ზემოთ მოდის ფაუნით დათარიღებული ქვედა იურული ნალექები, რომლებიც ფუძის კონგლომერატით ტრანსგრესიულადაა განლაგებული ტუფების წყებაზე. ესაა ნალექები, რომელთაც დღეს ჭიათურის კვარცხორფირების ან ჭიათურის წყების სახელით აღწერენ.

ფაუნა ჭიათურის კვარცხორფირების წყებაში დღემდე არ არის ნაპოვნი. ფოთლების ფრაგმენტები და გაკაჟებული ხეების ნაშთები შემცველი ქანების ასაკის შესახებ არაფერს გვეუბნებიან. ამიტომ წყების ზუსტი ასაკის დადგენა საკმაოდ ძნელია. ერთი რამ ცხადია – ჭიათურის წყება ყველა ჭრილში შუა პალეოზოოურზე ახალგაზრდაა და შუა ლიასურზე ძველი. ამიტომ შეგვიძლია ვივარაუდოთ, რომ ის ზედა პალეოზოოურია. ჭიათურის წყების საერთო ფაციესური ანალიზის საფუძველზე მკვლევარები მიიჩნევენ, რომ ის კონტინენტურ პირობებში უნდა იყოს წარმოშობილი.

ცარცული ასაკის ნალექები წარმოდგენილია კირქვებით და მერგელებით.

ჭიათურის რაიონში ოლიგოცენი ტრანსგრესიულად არის განლაგებული ზედა ეოცენზე, ან უფრო ძველნალექებზე, კერძოდ, ზედაცარცულ კირქვებზე. ასეთია სურათი ჭიათურის საბადოს ცენტრალურ ნაწილში მღვიმევისა და ითხვისის ზეგნებზე სადაც ზედა ცარცულ კირქვებს უშუალოდ მოჰყვებათ:

- წვრილმარცვლოვანი კვარციანი ქვიშაქვები და ქვიშები.
- მსხვილმარცვლოვანი ქვიშაქვები ქანის ნატეხებით.
- მარგანეციანი ფენა.
- სპონგოლითების და ქვიშიანი თიხების მორიგეობა.
- მაიკოპის ტიპის თიხები.
- ქვიშაქვების და თიხების მორიგეობა. დასტაში აღინიშნება მარგანეცის შემცველი მცირე სისქის ფენები.
- სპონგოლითები.
- ჩოკრაკის კვარციანი ქვიშაქვები.

ოლიგოცენის მნიშვნელოვანი ნაწილი (შუა და ზედა ოლიგოცენი) ჭიათურის რაიონში გადარეცხილია ჩოკრაკული ტრანსგრესიით.

ჭიათურის რაიონში ნეოგენური ვულკანიზმის გამოვლინება აღინიშნება. იგი წარმოდგენილია ახალგაზრდა ბაზალტების ორი შტოკისებური სხეულით პერევისის ზეგანზე. აქ ბაზალტები ქვედასარმატულ ნალექებს ეხებიან და შესაძრევ კონტაქტურ ზეგავლენას ახდენენ მათზე.

მეოთხეული ნალექები წარმოდგენილია დაუნაწილებლად, ძირითადად მდინარის ხეობებში – რიყნარით, ქვიშებით და თიხებით.

5.2.2.3 ჰიდროგეოლოგია

საკვლევი რეგიონი, საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით განლაგებულია საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზების ოლქის არგვეთის ფოროვანი, ნაპრალოვანი და ნაპრალო-კარსტული წყლების გავრცელების რაიონში.

საკვლევი რეგიონის ნალექების ქვენაფენ შრეებს ოლიგოცენის მმლავრი წყალგაუმტარი თიხები და ზედა ეოცენის მერგელები წარმოადგენენ. თუმცა, ძირულას მასივის პერიფერიაზე შუამიოცენური ტრანსგრესიის შედეგად ეს წარმონაქმნები ჩარეცხილია, შუა მიოცენი დიდი კუთხური უთანხმოებით არის განლაგებული პალეოგენის და ზედა ცარცის კირქვის წყალშიდ ჰორიზონტებზე და მათ შორის უშუალო ჰიდროდინამიკური კავშირია.

მიოცენური ნალექების მიწისქვეშა წყლები ქვიშაქვებთან, კირქვებთან და კონგლომერატებთანაა დაკავშირებული. ამ წყლების მნიშვნელოვანი ნაწილი აქტიური ცირკულაციის ზონაში ფორმირდება და ხელსაყრელი გეომორფოლოგიური პირობების შემთხვევაში ზედაპირზე დაღმავალი წყაროების სახით გამოდინან; დანარჩენი ნაწილი კი, ეშვება რა გამწვანებული წყალცვლის ზონაში ქანების დაძირვის მიხედვით, წნევიანი წყლების ფენებსა და ლინზებს ქმნიან.

წნევიანი წყლების წარმოსაქმნელად ამ ფენაში საკმაოდ ხელსაყრელი პირობები იქმნება. შუა და ზედა მიოცენის ქანები მნიშვნელოვან მონაწილეობას იღებენ ბზიფის, კოდორის, სამეგრელოს, რაჭა-ლეჩხუმისა და არგვეთის სინკლინური სტრუქტურების აგებულებაში, რომელთა ჰიფსომეტრულად ყველაზე უფრო აწეული ფრთები ამავე სახელწოდების მქონე არტეზიული აუზების კვების ზონებს წარმოადგენენ.

მიწისქვეშა წყლების გამოსავლები დაკავშირებულია უმეტესწილად ვიწრო ზოლებად გადაჭიმულ ქვიშაქვებთან, კირქვებთან და კონგლომერატებთან, და ასევე ქვიშებთანაც. იმის გამო, რომ აღნიშნული ქანების ნაპრალიანობის ხარისხი მათი განვითარების სხვადასხვა მონაკვეთზე არაერთგვაროვანია, ხოლო კირქვები და კონგლომერატები ხშირად კარსტული, მათი წყალშემცველობა დიდ დიაპაზონში მერყეობს.

ყველაზე უფრო წყალუხვი, დანაპრალიანებული და კარსტული კირქვები და კონგლომერატებია. იმ წყაროების დებიტი, რომლებიც აღნიშნული ქანების ნაპრალებს ემთხვევა 0.1-დან 1 ლ/წმ-მდე მერყეობს, ხოლო კარსტული ნაკადულებისა - 5-დან 20 ლ/წმ-მდე. წყლიანობის ხარისხის მიხედვით, კირქვებისა და კონგლომერატების შემდეგ მოდიან ქვიშაქვები და ქვიშები, რომელთა წყალშემცველობა 0.1-დან 0.5-მდე, იშვიათად კი 1.5 ლ/წმ-ია. ჭიათურის რაიონში ჩოკრაკის კვარცული ქვიშების ფილტრაციის კოეფიციენტი ვარიირებს 0.346-დან 0.864-მდე მ/დღე-ღამეში (ი. ბუაჩიძე). სუსტი წყალშემცველობა ხასიათდება წვრილნაპრალოვანი თხელშრეებრივი თიხიანი ქვიშაქვების და თიხებთან მონაცვლე ქვიშნარები. მიწისქვეშა წყლების გამოსავლები რელიეფის მკვეთრი გარდატეხის ზონებსა და თიხიანი და ქვიშა-კარბონატული ქანების კონტაქტებს ემთხვევა.

ცირკულაციის აქტიური ზონის წყლების მინერალიზაცია მაღალი არ არის და იგი 0.3-დან 1 გ/ლ-მდე მერყეობს. დომინირებენ ჰიდროკარბონატული და ჰიდროკარბონატულ-სულფატური კალციუმ-ნატრიუმიანი ან კალციუმ-მაგნიუმიანი წყლები. წყლების ტემპერატურა 10-დან 150C-

მდეა, ხოლო საერთო სიხისტე - 2-დან 40 მგ-ექვ. წყლები კარგი სასმელი წყლის ხარისხით ხასიათდება და ფართოდ გამოიყენება წყალმომარაგებისათვის.

მიწისქვეშა წყლების რეჟიმი სუსტად არის შესწავლილი. თუმცა, შეიძლება აღინიშნოს, რომ ყველაზე უფრო მდგრადი რეჟიმით ხასიათდება ნაპრალო წყლები, რომლებიც ქვიშაქვებისა და კირქვების მეტ-ნაკლებად მძლავრ ფენებს ან დასტებს ემთხვევიან. კარსტული წყაროების რეჟიმი, როგორც წესი, მკვეთრად ცვალებადია, მაგრამ იმის წყალობით, რომ მათი ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები ხშირად არსებითად არ იცვლებიან და მინიმალური მოხმარება მაინც მაღალი რჩება, ისინი წყალმომარაგებისათვის გამოდგებიან.

აქტიური ცირკულაციის ზონის წყლების ტემპერატურა ძირითადად 11-დან 14°C-მდე, ხოლო ღრმა ცირკულაციის ზონის - 20-50°C-მდე მერყეობს.

ჭიათურისა და საჩხერის რაიონებში, ასევე ლეჩხუმში, ოლიგოცენურ მარგანეცის სერიასთან დაკავშირებულია კვარცული და კუპაროსული (შაბიამნის) ტიპის მინერალური სულფატური წყლების გამოსვლები (სოფლები სურმუშა, გვირიში, ჩიხა, გიორგამეების-აბანო და სხვ.) მცირე დიბიტით. ცენტრალურ სამეგრელოსა და აფხაზეთში მაიკოპური სერიის ნალექები სხვადასხვა ხარისხით მინერალიზებულ გორგირდწყალბადოვან წყლებს შეიცავენ. ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით ისინი ქლორიდული ან ჰიდროკარბონატულ-ქლორიდული ნატრიუმიათა 0.6-დან 16 გ/ლ-მდე მინერალიზაციით; გორგირდწყალბადის შემცველობა 3-დან 24 მგ/ლ-მდე მერყეობს.

ფაციების თიხოვანი ხასიათი, ქვიშქვებისა და მერგელების ცალკეული პლასტების უმნიშვნელო ადგილობრივი გაწყლოვანება ქვედა მოცენურის, ოლიგოცენური და ზედა ეოცენური ნალექების რეგიონალურ წყალგაუმტარ ხასიათს განსაზღვრავენ.

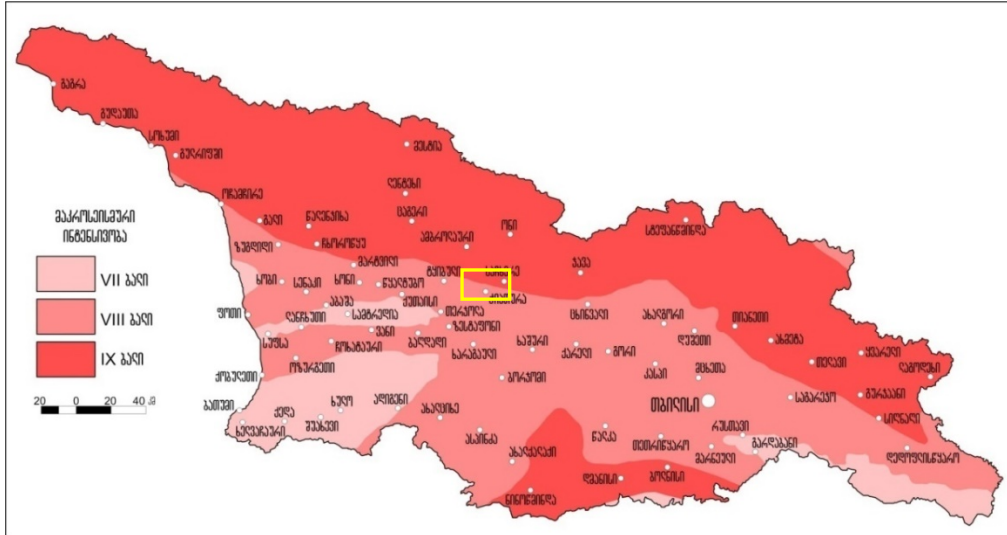
5.2.2.4 ტექტონიკა

საკვლევი რეგიონი განლაგებულია საქართველოს ბელტის ცენტრალური აზეგების ზონაში. ეს ზონა, რომელიც ერთმანეთისგან გამოყოფს საქართველოს ბელტის დასავლეთ და აღმოსავლეთ ზონებს, წარმოადგენს საქართველოს ბელტის ფარგლებში გაშიშვლებულ კრისტალურ სუბსტრატს და წარმოდგენილია პალეოზოური ასაკის მეტამორფიზირებული და კრისტალური ფიქლებით, გნეისებით და გრანიტოიდებით და ზედა პალეოზოური კვარცპორფირიტებით და ტუფიტებით. ზემო იმერეთის პლატოს ფიზიკურ-გეოგრაფიულ ინდივიდუალობას, რომლის ძირითადი განმსაზღვრელი ფაქტორი ამ რეგიონის ტექტონიკური ისტორიაა, შეადგენენ გეოლოგიური აღნაგობა, რელიეფი და სხვ. აქ გვაქვს მნიშვნელოვან სიმაღლეზე აზეგებული დენუდაციური და სტრუქტურული პლატოსებური ზედაპირები ამგები შრეების მშვიდი, ტექტონიკურად თითქმის დაურღვეველი წოლით. ამ რაიონის ტექტონიკური ბედის თავისებურება იმაში მდგომარეობს, რომ პალეოზოური დანაოჭების შემდგომ, რომლის ღერძიც სამხრეთ - დასავლეთიდან ჩრდილო-აღმოსავლეთისკენაა მიმართული, აქ ადგილი არ ჰქონია არც ინტენსიურ დაძირვებს და გეოსინკლინის გაჩენას, არც შრეების მნიშვნელოვან დანაოჭებას. ამ გარემოების გამო ზემო იმერეთის პლატოს რაიონში შემონახულია ძველი პენეპლენიზებული ზედაპირი, რომლის ნაწილიც დაფარულია სუსტად დისლოცირებული მეზო-კაინოზოური ნალექი შრეებით. მდ. ყვირილას მარჯვენა შენაკადების აუზებში ფიქსირდება 3 მცირე სინკლინი, აგებული ოლიგოცენური ნალექებით. მასივის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში მეზოკაინოზოურ ნალექებში გვხვდება პერიკლინური დაქანების წვრილი ნაოჭები, ხოლო სამხრეთ პერიფერიაზე კი სამი ცარცამდელი ასაკის ნაწევი, მიმართული სამხრეთიდან ჩრდილოეთისაკენ. ცარცის შემდგომი და ჩოკრაკამდელი ტექტონიკური აშლილობებიდან აღსანიშნავია ორი შესხლეტა მდ. ყვირილას აუზში. ჩოკრაკამდელი ასაკისაა აგრეთვე შესხლეტა, რომელიც მდ. ჩხერიმელას მარცხენა სანაპიროზე ორ ნაწილად ყოფს ცარცული ნალექებით აგებულ სინკლინს.

5.2.2.5 სეისმურობა

სამშენებლო ნორმებისა და წესების (პნ 01. 01-09) №1 დანართის მიხედვით პროექტირებისთვის შერჩეული ტერიტორია (ქ. ჭიათურა) მდებარეობს 8 ბალიან (MSK 64 სკალა) სეისმურ ზონაში, რომლის სეისმურების უგანზომილებო კოეფიციენტი A შეადგენს 0,21-ს.

ნახაზი 5.2.2.5.1 საქართველოს სეისმური დარაიონების რუკა



5.2.3 ჰიდროლოგია

მუნიციპალიტეტი შიგა წყლებით მდიდარია. მთავარი მდინარეა ყვირილა, რომელიც აქ 16 კმ-ზე მიედინება და თითქმის შუაზე ჰყოფს ჭიათურის რაიონის ტერიტორიას. მისი მარჯვენა შენაკადებია: ბლუჯა, კაცურა, რგანისდელე, ნეკრისა, ჯრუჭულა და სხვა; მარცხენა: შავლეთისდელე, ითხვისისწყალი, შუქრუთისწყალი, საძალისხევი და სხვა. მდინარეები საზრდოობენ წვიმის, თოვლისა და მიწისქვეშა წყლით. წყალდიდობა იცის გაზაფხულზე, წყალმცირობა - ზამთარში. ბევრია კარსტული წყარო და მიწისქვეშა მდინარე. აღსანიშნავია ვოკლუზური ნაკადი ღრუდო (მაქსიმალური ხარჯი - 346 ლ/წმ, მინიმალური - 150 ლ/წმ), მონასტრის წისქვილის (მღვიმევის) გოლიათისა და ლეჩუბნის წყაროები, რომლებიც გამოყენებულია ქალაქის წყალმომარაგებისათვის.

მდ.ჯრუჭულა - მდინარე ყვირილის მარჯვენა შენაკადი. სათავე აქვს რაჭის ქედის სამხრეთ კალთაზე, ზღვის დონიდან 2015 მ-ზე. სიგრძე 25 კმ, აუზის ფართობი 210 კვ.კმ. საზრდოობს თოვლის, წვიმისა და მიწისქვეშა წყლით. წყალდიდობა იცის გაზაფხულზე, მდგრადი წყალმცირობა — ზამთარში, ზაფხულსა და შემოდგომაზე — წყალმოვარდნები. საშუალო წლიური ხარჯი შესართავთან 5, 94 მ³/წმ.

ცხრილი 5.2.3.1 მდინარე ჯრუჭულას წლის ანალიზის შედეგები

ანალიზის შედეგები									
მდინარე ჯრუჭულა									
N	1	2	3	4	5	6	7	8	9
განსასაზღვრე კომპონენტი	pH	ჟმბ მგ/ლ O ₂	ჟქმ მგ/ლ	შეტევ. ნაწ. მგ/ლ	TPH მგ/ლ	მშრ. ნაშთი მგ/ლ	მანგანუმი (მგ/ლ)	ელ. გამტ. სიმ/მ	სიხისტე მგ-ქმ
მდ. ჯრუჭულა	7,85	1,9	<15	24,0	<0,04	205,106	1,210	0.02930	3,088

ნდ-ს მიხედვით	6,5-8,5	6,0 მგ/0 ₂ დმ ³	30	-	0,3	-	0,1	-	-
---------------	---------	---------------------------------------	----	---	-----	---	-----	---	---

5.2.3.1 გეოლოგიური საშიშროებები

ზოგადად იმერეთის რეგიონში განვითარებული საშიში გეოლოგიური და ანთროპოგენური პროცესებიდან აღსანიშნავია: მეწყრები, დახრამვა, ეროზია, ზვავები, ღვარცოფი, დატბორვა, კარსტული მოვლენები, სამთო გამონამუშევრებით განპირობებული ჩაქცევები.

შპს „იმერეთი“-ს მანგანუმის გამამდიდრებელი საწარმოს ტერიტორიაზე, აუდიტის მიხედვით, რაიმე სახის საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკი მინიმალურია.

5.2.3.2 ნიადაგი და ძირითადი ლანდშაფტები

ჭიათურის მუნიციპალიტეტში ჭარბობს კირქვებისა და კარბონატული ქვიშაქვების გამოფიტვის პროდუქტებზე განვითარებული კორდიან-კარბონატული ნიადაგები. 1300-1500 მ სიმაღლეზე საშუალო და მცირე სისქის ტყის ყომრალი და გაეწრებული ყომრალი ნიადაგებია. მდ. ყვირილასა და მისი შენაკადების დაბალ ტერასებზე გვხვდება ალუვიური, ძველ ტერასებზე მძიმე თიხიანი და თიხიან გაეწრებული ნიადაგები.

მუნიციპალიტეტში გავრცელებულია ლანდშაფტის შემდეგი ძირითადი სახეები:

1. ბორცვიანი პლატო მუხნარ-რცხილნარით, ტყის ყომრალი და კორდიან-კარბონატული ნიადაგებით;
2. ბრტყელი პლატო მუხნარით და წიფლნარით, კორდიან-კარბონატული და ტყის ყომრალი ნიადაგებით;
3. კარსტული დაბალი მთები, რცხილნარ-მუხნარით და კორდიან-კარბონატული ნიადაგებით;
4. საშუალო მთები წიფლის ტყეებით და ტყის ყომრალი ნიადაგებით;
5. ვაკე-ბორცვიანი მთისწინეთი კოლხური მცენარეულობით, კორდიან-კარბონატული, ყვითელმიწა და ეწერი ნიადაგებით

საკვლევი ტერიტორია განთავსებულია მნიშვნელოვანი ტექნოგენური დატვირთვის მქონე ზონაში, სადაც ათეული წლების განმავლობაში ფუნქციონირებდა ხორცკომბინატის საწარმო. აღნიშნულის გამო საკვლევ ტერიტორიას ბუნებრივი ლანდშაფტის სახე თითქმის მთლიანად დაკარგული აქვს. ტერიტორიაზე ბუნებრივი ლანდშაფტის შესახებ გარკვეულ წარმოდგენას იძლევა სურათი 5.2.4.1.1 რომელიც ასახავს საკვლევი ტერიტორიის ფაუნისტურ მდგომარეობას.

5.2.4 ბიომრავალფეროვნება

5.2.4.1 ფლორა

ჭიათურის სტრუქტურული პლატოს ფარგლებში ტყე განადგურებულია და მცენარეულობა მეორეული წარმოშობისაა. ტერიტორიის უმეტესი ნაწილი სახნავ-სათეს ფართობებს უკავია. ტყის ძირითადი კორომები შემონახულია რაჭისა და ლიხის ქედების კალთებზე, საპროექტო ტერიტორიიდან დიდი მანძილების დაცილებით.

საწარმოს განთავსების ტერიტორია მცენარეული საფარი პრაქტიკულად არ არსებობს. მცენარეული საფარი წარმოდგენილია საპროექტო ტერიტორიის გარეთ, მიმდებარე ფერდობებზე, რომლებზედაც ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ტერიტორიის გარეთ, მდ.

ჯრუჭულას ორივე სანაპიროზე წარმოდგენილია ნაძვი, რცხილა, მაცვლის და ეკალიჭის ლიანები.

სურათი 5.2.4.1.1 საპროექტო ტერიტორიის ხედები



5.2.4.2 ფაუნა

რაჭის ქედის სამხრეთ კალთაზე გავრცელებულია კავკასიური ირემი, შველი, არჩვი, დათვი; გვხვდება მგელი, მელა, ტურა, კავკასიური კვერნა, ტყის კატა, კურდღელი, ციყვი, ფოცხვერი; ფრინველებიდან მრავლად არის ყვავი, ჭკა, ყორანი, მოლალური, შაშვი, ჩხიკვი, ბულბული, ოფოფი, კოდალა; ქვეწარმავლებიდან: გველი, ხვლიკი; მდინარეებში: წვერა, ქაშაპი, ღორჯო, მდინარეთა ზემო ნაწილებში - კალმახი.

საწარმოს განთავსების მიკრორაიონის აუდიტის პერიოდში ფაუნის კანონით დაცული სახეობების საბინადრო ადგილები არ ყოფილა გამოვლენილი. საკვლევ ტერიტორიაზე აღინიშნება, მხოლოდ ცხოველთა სინანტროპული სახეობების არსებობის კვალი.

5.3 სოციალურ-ეკონომიკური გარემო

5.3.1 მოსახლეობა

2014 წლის აღწერის შედეგად ჭიათურაში ცხოვრობს 398000 ადამიანი. მათ შორის ეთნიკურად ქართველები - 99,6%, ოსები - 0.03%, რუსები - 0.2%, სომხები - 0.05%, აფხაზები - 0.03%. ცხრილში 5.3.1.1.-ში მოცემულია საქართველოს მათ შორის იმერეთის რეგიონის, მოსახლეობის რიცხოვნება 2013-2017 წლებში (1 იანვრის მდგომარეობით).

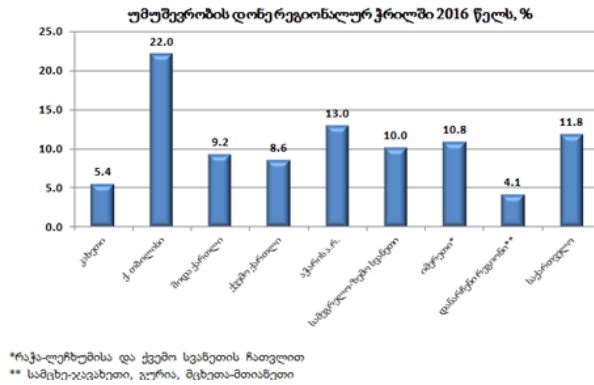
5.3.1.1 მოსახლეობის რიცხოვნება

	2013	2014	2015	2016	2017
საქართველო	4483,8	4490,5	3713,7	3720,4	3718,2
იმერეთის რეგიონი	703,9	703,4	533,6	532,9	529,7

5.3.2 სიღარიბე და უმუშევრობა

საქართველოში და მის დედაქალაქში სიღარიბისა და უმუშევრობის დონე მაღალია. თუმცა უახლესი სპეციფიკური სტატისტიკური მონაცემები ქ. ჭიათურის სიღარიბის დონის შესახებ არ არსებობს. ქვემოთ მოცემული დიაგრამა ასახავს უმუშევრობის დონეს რეგიონალურ ჭრილში 2016 წლის მონაცემებით.

დიაგრამა 5.3.2.1. 2016 წლის უმუშევრობის დონე რეგიონულ ჭრილში



საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის მონაცემების მიხედვით, აღნიშნული ქალაქის საშუალო თვიური ხელფასი ან საარსებო მინიმუმის კონკრეტული ციფრები არ არსებობს, ამიტომ საილუსტრაციოდ იხილეთ ცხრილი 5.3.2.2, რაზეც ასახულია საქართველოს მასშტაბით საარსებო მინიმუმი. ჭიათურაში სოციალური სააგენტოს მონაცემების მიხედვით 10377 პენსიონერი, 2164 სოციალური პაკეტის მიმღები და 10940 შემწეობის მიმღები ადამიანი ცხოვრობს. რაც აღნიშნული რაიონის დაბალ სოციალურ-ეკონომიკურ მაჩვენებელს ასახავს. ამიტომ შპს „იმერეთის“ ტექნოლოგიურ ციკლში დასაქმებული 15 ადამიანის, ფინანსური მდგომარეობა ნაწილობრივ დადებით გავლენას მოახდენს აღნიშნულ რეგიონში.

ცხრილი 5.3.2.2 საარსებო მინიმუმი

2017 წელი	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
შრომისუნარიანი ასაკის მამაკაცის საარსებო მინიმუმი (ლარი)	166.3	168.1	169.7	170.8	173.2	174.3	167.2	167.4	168.8	174.0		

საქართველოს მასშტაბით უმუშევრობის მაღალი დონის საილუსტრაციოდ იხილეთ ცხრილი 5.3.2.3.

ცხრილი 5.3.2.3 უმუშევრობის დონე

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ეკონომიკურად აქტიური მოსახლეობა (სამუშაო ძალა), ათასი კაცი	2023.9	2021.8	1965.3	1917.8	1991.8	1944.9	1959.3	2029.1	2003.9	1991.1	2021.5	1998.3
დასაქმებული, ათასი კაცი	1744.6	1747.3	1704.3	1601.9	1656.1	1628.1	1664.2	1724.0	1712.1	1745.2	1779.9	1763.3
უმუშევარი, ათასი კაცი	279.3	274.5	261.0	315.8	335.6	316.9	295.1	305.1	291.8	246.0	241.6	235.1
უმუშევრობის დონე, პროცენტებში	13.8	13.6	13.3	16.5	16.9	16.3	15.1	15.0	14.6	12.4	12.0	11.8

5.3.3 ტრანსპორტი და ინფრასტრუქტურა

ჭიათურის მუნიციპალიტეტის სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა წარმოდგენილია სარკინიგზო და საავტომობილო მაგისტრალებით.

ქ. ჭიათურაზე გადის ზესტაფონი-საჩხერის სარკინიგზო მაგისტრალი, რომელიც ჭიათურას აკავშირებს ამიერკავკასიის რკინიგზის მაგისტრალთან. გომი-საჩხერე-ჭიათურა-ზესტაფონის სახელმწიფო მნიშვნელობის საავტომობილო გზით ჭიათურა უმოკლესი გზით უკავშირდება თბილისს. რაიონში კარგადაა განვითარებული სოფლებთან დამაკავშირებელი შიდა საავტომობილო გზები.

შიგა საქალაქო გადაყვანას ემსახურება ავტობუსები და ბაგირგზები, რომლითაც ქალაქის თითქმის ყველა უბანი დაკავშირებულია ცენტრთან. ჭიათურაში, ყოფილ სსრკ-ში პირველად ამოქმედდა სამგზავრო ბაგირგზები.

5.3.4 კულტურული მემკვიდრეობა

ჭიათურის რაიონის ტერიტორიაზე განთავსებულია მრავალი ისტორიულ-არქიტექტურული ძეგლი, რომელთაგან ქალაქის მახლობლად წარმოდგენილია შემდეგი: მღვიმევის მონასტერი (XII ს.), შუა საუკუნეების ციხე და გამოქვაბულები „ჯარბელა“, კლდეკარის გამოქვაბულები (სოფ. სვერის მახლობლად), სვერის იოანე ნათლისმცემლის ეკლესია (XIX ს.), სვერის ციხე-სიმაგრე (VII ს.) და სხვა.

ქალაქში არის ჯანდაცვის, განათლებისა და კულტურის დაწესებულებები (აკაკი წერეთლის სახელობის დრამატული თეატრი, მხარეთმცოდნეობის მუზეუმი, მხატვრის სახლი, თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის და საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ფილიალები).

საკვლევი ტერიტორიის ვიზუალური აუდიტის პროცესში კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ ყოფილა გამოვლენილი.

5.3.5 მრეწველობა და სოფლის მეურნეობა

მუნიციპალიტეტის მრეწველობის ძირითადი დარგია მანგანუმის მადნის მოპოვება და გადამამუშავება. მანგანუმის მადნის მომპოვებელ და გადამამუშავებელ საწარმოებში დასაქმებული იყო ქ. ჭიათურის და ჭიათურის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის ძირითადი ნაწილი. გასული საუკუნის 90-იანი წლებში ქვეყანაში განვითარებული ცნობილი მოვლენების გამო მინიმუმამდე

შემცირდა მანგანუმის მოპოვება და საქმიანობას აგრძელებდა მხოლოდ წვრილი საწარმოები. მანგანუმის მადნის მალარობის და გამამდიდრებელი ფაბრიკების რეაბილიტაცია და მადნის მოპოვება-გადამუშავების სამუშაოები შედარებით ინტენსიურად ხორციელდება ბოლო 3-4 წლის განმავლობაში.

მუნიციპალიტეტში განვითარებული მრეწველობის დარგებიდან აღსანიშნავია საშენ მასალათა წარმოება (ძირითადად კვარცის ქვიშის მოპოვება და გამდიდრება) და ტრანსპორტი.

ჭიათურის მუნიციპალიტეტის სოფლის მოსახლეობა ძირითადად დაკავებულია მარცვლეული კულტურების (სიმინდი, ლობიო), ხილის, ყურძნის წარმოებით და მესაქონლეობით. აღსანიშნავია ასევე მეფუტკრეობა.

6 გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება

6.1 ზოგადი მიმოხილვა

გზმ-ს ანგარიშის მოცემული თავის ფარგლებში შეჯერდა ზემოთ წარმოდგენილი ინფორმაცია, რის საფუძველზეც დადგინდა დაგეგმილი საქმიანობით გამოწვეული ზეგავლენის წყაროები, სახეები, ობიექტები და მოხდა გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების ცვლილებების პროგნოზირება.

ამ ეტაპზე პრიორიტეტულობის თვალსაზრისით გამოვლენილი იქნა გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე მოსალოდნელი ან ნაკლებად მოსალოდნელი ზემოქმედებები და მათი მნიშვნელობა. ზემოქმედების მნიშვნელობის შეფასება ხდება რეცეპტორის მგრძობელობისა და ზემოქმედების მასშტაბების გაანალიზების შედეგად.

კონკრეტული საქმიანობის განხორციელების პროცესში, მისი სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეებია:

- ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება;
- ხმაურის გავრცელება;
- ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე;
- ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურების რისკი;
- ნარჩენების წარმოქმნა;
- ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე;
- ადგილობრივი გზების საფარის დაზიანება;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე;

ცხრილი 6.1.1. ზემოქმედების განხილვიდან ამოღებული საკითხები

ზემოქმედების სახე	განხილვიდან ამოღების საფუძველი
საშიში გეოლოგიური მოვლენების განვითარების რისკი	საწარმოს ტერიტორიის აუდიტის შედეგად რაიმე მნიშვნელოვანი სახის საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების კვალი არ აღინიშნება.
ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე, არქეოლოგიური ძეგლების დაზიანება	ეკოლოგიური აუდიტის შედეგების მიხედვით პროექტის ზეგავლენის არეალში ისტორიულ-კულტურული ძეგლების არსებობა არ დაფიქსირებულია. ტერიტორია მოქცეულია მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე არეალში, შესაბამისად საწარმოს რაიმე სახის ზემოქმედება კულტურულ მემკვიდრეობაზე გამორიცხულია.
მიწის საკუთრება და გამოყენება	საწარმოო ტერიტორია შპს „იმერეთი“-ს კუთვნილებაშია საპროექტო ტერიტორიაზე საცხოვრებელი სახლები არ არის განთავსებული.
დემოგრაფიული მდგომარეობის ცვლილება	საწარმოში დასაქმებულია ადგილობრივი მოსახლეობა და სამომავლოდ არ იგეგმება უცხო კონტინგენტზე დასახლებული ადამიანი დასაქმება. ამგვარად, დემოგრაფიულ მდგომარეობაზე ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.
ზემოქმედება მიწისქვეშა წყლებზე	არსებული საწარმო არ ითვალისწინებს მძიმე სამშენებლო სამუშაოების ჩატარებას, შესაბამისად მიწისქვეშა წყლების ხარისხზე და დებიტზე ზემოქმედების რისკი არ არსებობს.
ვიზუალური ეფექტი და ლანდშაფტის ცვლილება	შერჩეული ტერიტორიის სიახლოვეს არსებული ყველა პოტენციური რეცეპტორი საწარმოო პროცესის არსებობას შეგუებულია. გარდა ამისა, საქმიანობის განხორციელების არეალსა და უახლოეს დასახლებულ პუნქტს შორის არსებული ბუნებრივი პირობები (დაცილების მანძილი, რელიეფი, მცენარეული საფარი) მაქსიმალურად ზღუდავს ვიზუალურ ცვლილებას უახლოესი დასახლებული პუნქტიდან. ვიზუალური ზეგავლენის მნიშვნელობა ასევე მცირეა საწარმოს სიახლოვეს გამავალი გზატკეცილიდან. მნიშვნელოვანი სახის სამშენებლო-სარეაბილიტაციო სამუშაოები უახლოეს მომავალში არ იგეგმება. გამომდინარე აღნიშნულიდან, მიმდინარე საქმიანობით გამოწვეული ვიზუალური და ლანდშაფტური ზემოქმედებები შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებას არ საჭიროებს.

6.2 გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების მოსალოდნელი ცვლილებები

6.2.1 ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

6.2.1.1 ზოგადი მიმოხილვა

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.

მანგანუმის მადნის გამდიდრების საწარმოს მშენებლობის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელია შემდეგი მავნე ნივთიერებების გაფრქვევა: რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი), მანგანუმი და მისი ნაერთები, აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი), აზოტის (II) ოქსიდი, ჭვარტლი, გოგირდის დიოქსიდი, ნახშირბადის ოქსიდი, აირადი ფტორიდები, ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია, შეწონილი ნაწილაკები. მავნე ნივთიერებები და მათი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [4]-ის შესაბამისად წარმოდგენილია ცხრილში 6.2.1.1.1

ცხრილი 6.2.1.1.1

მავნე ნივთიერებათა		ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ ³		მავნეობის საშიშროების კლასი
დასახელება	კოდი	მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
1	2	3	4	5
რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი)	123	-	0.04	3
მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0.01	0.001	2
აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	301	0.2	0.04	2
აზოტის (II) ოქსიდი	304	0.4	0.06	3
ჭვარტლი	328	0.15	0.05	3
გოგირდის დიოქსიდი	330	0.5	0.05	3
ნახშირბადის ოქსიდი	337	5	3	4
აირადი ფტორიდები	342	0.03	0.01	2
ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	2732	-	-	-
შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.5	0.15	3

6.2.1.2 მშენებლობის ფაზა

6.2.1.2.1 ემისიის გაანგარიშება საგზაო - სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი) მუშაობისას (გ-1)

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს საგზაო-სამშენებლო მანქანების ძრავები მუშაობისას დატვირთვისა და უქმი სვლის რეჟიმში.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8,9,10].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 6.2.1.2.1.1

ცხრილი 6.2.1.2.1.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია.	წლიური ემისია.
კოდი	დასახელება	გ/წმ	ტ/წელ
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0327924	0,0938122
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0.0053272	0,0152399
328	ქვარტლი	0.0045017	0,0128772
330	გოგირდის დიოქსიდი	0.00332	0,009489
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0273783	0,0780084
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0.0077372	0,0221028

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) სამუშაო მოედნის გარემო ტემპერატურის პირობებში. სამუშაო დღეების რ-ბა-100.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში **6.2.1.2.1.2**

ცხრილი 6.2.1.2.1.2 .გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	უქმი სვლის რეჟიმზე. წთ;	რ-ბა	ერთი მანქანის მუშაობის დრო							მუშა დღეების რ-ბა
			დღეში. სთ				30 წთ-ში. წთ			
			სულ	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	
ექსკავატორი. მუხლუხა სსმ. სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	1 (1)	8	3.5	3.2	1.3	12	13	5	100	

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

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{DB\ ik} \cdot t_{DB} + 1.3 \cdot m_{DB\ ik} \cdot t_{HAIP} + m_{XX\ ik} \cdot t_{XX}) \cdot N_k / 1800. \text{ გ/წმ};$$

სადაც

$m_{DB\ ik}$ – *k*-ური ჯგუფისათვის *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვის გარეშე. გ/წთ;

$1.3 \cdot m_{DB\ ik}$ – *k*-ური ჯგუფისათვის *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვით. გ/წთ;

$m_{XX\ ik}$ – *k*-ური ჯგუფისათვის *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას უქმი სვლის რეჟიმზე. გ/წთ;

t_{DB} – მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვის გარეშე. წთ;

t_{HAIP} – მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვით. წთ;

t_{XX} – მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში უქმი სვლის რეჟიმზე. წთ;

N_k – *k*-ური ჯგუფის მანქანების რ-ბა. რომლებიც მუშაობენ ერთდროულად 30 წთ-იან ინტერვალში.

i-ური ნივთიერების ჯამური ემისია საგზაო მანქანებიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{DB\ ik} \cdot t'_{DB} + 1.3 \cdot m_{DB\ ik} \cdot t'_{HAIP} + m_{XX\ ik} \cdot t'_{XX}) \cdot 10^{-6}. \text{ ტ/წელ};$$

სადაც $t'_{DB} - k$ -ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვის გარეშე. წთ;

$t'_{HAIP} - k$ -ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვით. წთ;

$t'_{XX} - k$ -ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო უქმი სვლის რეჟიმზე. წთ;

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას. მოცემულია ცხრილში **6.2.1.2.1.3**

ცხრილი 6.2.1.2.1.3 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას. გ/წთ

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მოძრაობა	უქმი სვლა
ექსკავატორი მუხლუხა სსმ. სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ბ)	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	1.976	0.384
	აზოტის (II) ოქსიდი	0.321	0.0624
	ჰვარტლი	0.27	0.06
	გოგირდის დიოქსიდი	0.19	0.097
	ნახშირბადის ოქსიდი	1.29	2.4
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0.43	0.3

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0327924 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0938122 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0053272 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0152399 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{328} = (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0045017 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0128772 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{330} = (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00332 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,009489 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{337} = (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0273783 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0780084 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0077372 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0221028 \text{ ტ/წელ}.$$

ექსკავატორის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების (2902) მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$M = Q_{\text{ექს}} \times E \times K_{\text{ექს}} \times K_1 \times K_2 \times N/T_{\text{გ6}} \text{ გ/წმ. სადაც:}$$

$$Q_{\text{ექს}} = \text{მტვრის კუთრი გამოყოფა } 1\text{მ}^3 \text{ გადატვირთული მასალისგან. გ/მ}^3 [4.8]$$

$$E - \text{ციცხვის ტევადობა. მ}^3 [0.7-1]$$

$$K_{\text{ექს}} - \text{ექსკავაციის კოეფიციენტი. [0.91]}$$

$$K_1 - \text{ქარის სიჩქარის კოეფ. (K1=1.2);}$$

$$K_2 - \text{ტენიანობის კოეფ. (K2=0.2);}$$

$$N - \text{ერთდროულად მომუშავე ტექნიკის რ-ბა (ერთეული);}$$

$$T_{\text{გ6}} - \text{ექსკავატორის ციკლის დრო. წმ. [30]}$$

$$M_{2902} = Q_{\text{ექს}} \times E \times K_{\text{ექს}} \times K_1 \times K_2 \times N/T_{\text{გ6}} = 4.8 \cdot 1 \cdot 0.91 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 1/30 = 0.035 \text{ გ/წმ}.$$

ექსკავატორის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$G_{2902} = M \times 3600 \times T \times 10^{-6} = 0.035 \times 3600 \text{წმ} \times 8\text{სთ} \times 100\text{დღ} \times 10^{-6} = 0.1008 \text{ ტ/წელ}.$$

6.2.1.2.2 ემისიის გაანგარიშება საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ამწე) მუშაობისას (გ-2)

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს საგზაო-სამშენებლო მანქანების ძრავები მუშაობისას დატვირთვისა და უქმი სვლის რეჟიმში.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8.9.10].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში **6.2.1.2.2.1**

ცხრილი 6.2.1.2.2.2 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია.	წლიური ემისია.
კოდი	დასახელება	გ/წმ	ტ/წელ
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0327924	0,0938122
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0.0053272	0,0152399
328	ქვარტლი	0.0045017	0,0128772
330	გოგირდის დიოქსიდი	0.00332	0,009489
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0273783	0,0780084
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0.0077372	0,0221028

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) სამუშაო მოედნის გარემო ტემპერატურის პირობებში. სამუშაო დღეების რ-ბა-100.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში **6.2.1.2.2.2**

ცხრილი 6.2.1.2.2.2 .გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	უქმი სვლის რეჟიმზე. წთ;	რ-ბა	ერთი მანქანის მუშაობის დრო							მუშა დღეების რ-ბა
			დღეში. სთ				30 წთ-ში. წთ			
			სულ	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	
	ამწე სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ბ)	1 (1)	8	3.46667	3.2	1.33333	13	12	5	100

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

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{DB ik} \cdot t_{DB} + 1.3 \cdot m_{DB ik} \cdot t_{HAIP} + m_{XX ik} \cdot t_{XX}) \cdot N_k / 1800. \text{ გ/წმ};$$

სადაც

$m_{DB ik}$ – *k*-ური ჯგუფისათვის *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვის გარეშე. გ/წთ;

$1.3 \cdot m_{DB ik}$ – *k*-ური ჯგუფისათვის *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვით. გ/წთ;

$m_{XX ik}$ – *k*-ური ჯგუფისათვის *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას უქმი სვლის რეჟიმზე. გ/წთ;

t_{DB} -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვის გარეშე. წთ;
 t_{HAFP} -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვით. წთ;
 t_{XX} -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში უქმი სვლის რეჟიმზე. წთ;
 $N_k - k$ -ური ჯგუფის მანქანების რ-ბა. რომლებიც მუშაობენ ერთდროულად 30 წთ-იან ინტერვალში.

i -ური ნივთიერების ჯამური ემისია საგზაო მანქანებიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{DB\ ik} \cdot t'_{DB} + 1.3 \cdot m_{DB\ ik} \cdot t'_{HAFP} + m_{XX\ ik} \cdot t'_{XX}) \cdot 10^{-6}. \text{ ტ/წელ};$$

სადაც t'_{DB} – k -ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვის გარეშე. წთ;
 t'_{HAFP} – k -ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვით. წთ;
 t'_{XX} – k -ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო უქმი სვლის რეჟიმზე. წთ;
 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას. მოცემულია ცხრილში 6.2.1.2.2.3

ცხრილი 6.2.1.2.2.3 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას. გ/წთ

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მოძრაობა	უქმი სვლა
ამწე სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	1.976	0.384
	აზოტის (II) ოქსიდი	0.321	0.0624
	ჰვარტლი	0.27	0.06
	გოგირდის დიოქსიდი	0.19	0.097
	ნახშირბადის ოქსიდი	1.29	2.4
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0.43	0.3

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0327924 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0938122 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0053272 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0152399 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{328} = (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0045017 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0128772 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{330} = (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00332 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,009489 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{337} = (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0273783 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0780084 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0077372 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0221028 \text{ ტ/წელ}.$$

6.2.1.2.3 ემისიის გაანგარიშება საგზაო - სამშენებლო მანქანის (ბულდოზერი) მუშაობისას (გ-3)

მანქანების ძრავები მუშაობისას დატვირთვისა და უქმი სვლის რეჟიმში.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8,9,10].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 6.2.1.2.3.1

ცხრილი 6.2.1.2.3.1 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0327924	0,0938122
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0.0053272	0,0152399
328	ქვარტლი	0.0045017	0,0128772
330	გოგირდის დიოქსიდი	0.00332	0,009489
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0273783	0,0780084
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0.0077372	0,0221028

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) სამუშაო მოედნის გარემო ტემპერატურის პირობებში. სამუშაო დღეების რ-ბა-100.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში **6.2.1.2.3.2**

ცხრილი 6.2.1.2.3.2 გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	უქმი სვლის რეჟიმზე. წთ;	რ-ბა	ერთი მანქანის მუშაობის დრო							მუშა დღეების რ-ბა
			დღეში. სთ				30 წთ-ში. წთ			
			სულ	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	
	ბულდოზერი. მუხლუხა სსმ. სიმძლავრით 61-100 კვტ (83-136 ცხ.ძ)	1 (1)	8	3.5	3.2	1.3	12	13	5	100

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

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{DB ik} \cdot t_{DB} + 1.3 \cdot m_{DB ik} \cdot t_{HAIP} + m_{XX ik} \cdot t_{XX}) \cdot N_k / 1800. \text{ გ/წმ};$$

სადაც

$m_{DB ik}$ – *k*-ური ჯგუფისათვის *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვის გარეშე. გ/წთ;

$1.3 \cdot m_{DB ik}$ – *k*-ური ჯგუფისათვის *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვით. გ/წთ;

$m_{DB ik}$ – *k*-ური ჯგუფისათვის *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას უქმი სვლის რეჟიმზე. გ/წთ;

t_{DB} -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვის გარეშე. წთ;

t_{HAIP} -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვით. წთ;

t_{XX} -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში უქმი სვლის რეჟიმზე. წთ;

N_k – *k*-ური ჯგუფის მანქანების რ-ბა. რომლებიც მუშაობენ ერთდროულად 30 წთ-იან ინტერვალში.

i-ური ნივთიერების ჯამური ემისია საგზაო მანქანებიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{DB ik} \cdot t'_{DB} + 1.3 \cdot m_{DB ik} \cdot t'_{HAIP} + m_{XX ik} \cdot t'_{XX}) \cdot 10^{-6}. \text{ ტ/წელ};$$

სადაც $t'_{DB} - k$ -ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვის გარეშე. წთ;
 $t'_{HAIP} - k$ -ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვით. წთ;
 $t'_{XX} - k$ -ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო უქმი სვლის რეჟიმზე. წთ;
 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას.
 მოცემულია ცხრილში 6.2.1.2.3.3

ცხრილი 6.2.1.2.3.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას. გ/წთ

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მოძრაობა	უქმი სვლა
ბულდოზერი. მუხლუხა სსმ. სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (NO ₂) ოქსიდი)	1.976	0.384
	აზოტის (II) ოქსიდი	0.321	0.0624
	ჰვარტლი	0.27	0.06
	გოგირდის დიოქსიდი	0.19	0.097
	ნახშირბადის ოქსიდი	1.29	2.4
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0.43	0.3

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0327924 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0938122 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0053272 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0152399 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{328} = (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0045017 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0128772 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{330} = (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00332 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,009489 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{337} = (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0273783 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0780084 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0077372 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0221028 \text{ ტ/წელ}.$$

საგზაო სამშენებლო მანქანის ბულდოზერის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების(2902) გაფრქვევის გაანგარიშება:

$$G = (Q_{ბულ} \times Q_{სიმ} \times V \times K_1 \times K_2 \times N) / (T_{ბგ} \times K_{გგ}). \text{ გ/წმ};$$

სადაც:

$Q_{ბულ}$ - მტვრის კუთრი გამოყოფა 1ტ. გადასატანი მასალისაგან. გ/ტ -0.74

$Q_{სიმ}$ - ქანის სიმკვრივე (ტ/მ³-1.6).

K_1 - ქარის სიჩქარის კოეფ. ($K_1=1.2$);

K_2 - ტენიანობის კოეფ. ($K_2=0.2$);

N -ერთდროულად მომუშავე ტექნიკის რ-ბა (ერთეული);

V - პრიზმის გადაადგილების მოცულობა (მ³) 3.5

$T_{ბგ}$ - ბულდოზერის ციკლის დრო. წმ. 80.

$K_{გგ}$ - ქანის გაფხვიერების კოეფ. ($K_{გგ} -1.15$)

$$G_{2902} = (Q_{ბულ} \times Q_{სიმ} \times V \times K_1 \times K_2 \times N) / (T_{ბგ} \times K_{გგ}) = 0.74 \cdot 1.6 \cdot 3.5 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 1 / (80 \cdot 1.15) = 0.011 \text{ გ/წმ}$$

ბულდოზერის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$G = M_{2902} \times 3600 \times T \times 10^{-6} = 0.011 \times 3600 \text{წმ} \times 8\text{სთ} \times 100\text{დღ} \times 10^{-6} = 0.03168 \text{ ტ/წელ.}$$

6.2.1.2.4 ემისიის გაანგარიშება შედუღების პოსტიდან (გ-4)

შედუღების პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა შედუღების აეროზოლი, მეტალის ოქსიდები და აგრეთვე აირადი შენაერთები, რომელთა რაოდენობრივი მახასიათებლები დამოკიდებულია ელექტროდების შემადგენლობაში არსებულ ელემენტებზე.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [11]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.2.1.2.4.1

ცხრილი 6.2.1.2.4.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.0010096	0.0018173
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0000869	0.0001564
301	აზოტის დიოქსიდი	0.0002833	0.00051
304	აზოტის ოქსიდი	0.000046	0.0000829
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0031403	0.0056525
342	აირადი ფტორიდები	0.0001771	0.0003188
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0.0003117	0.000561
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	0.0001322	0.000238

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.2.1.2.4.2

ცხრილი 6.2.1.2.4.2

დასახელება	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეული	მნიშვნელობა
ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით YOHI-13/45			
	დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ("x") გამოყოფის კუთრი მაჩვენებლები სახარჯი მასალის ერთეულ მასაზე K^x_{m} :		
123	რკინის ოქსიდი	გ/კგ	10,69
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	გ/კგ	0,92
301	აზოტის დიოქსიდი	გ/კგ	1,2
30	აზოტის ოქსიდი	გ/კგ	0,195
337	ნახშირბადის ოქსიდი	გ/კგ	13,3
342	აირადი ფტორიდები	გ/კგ	0,75
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	გ/კგ	3,3
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	გ/კგ	1,4
	ერთი გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი, n_0	%	15
	გამოყენებული ელექტროდის წლიური ხარჯი, B''	კგ	500
	გამოყენებული ელექტროდის ხარჯი ინტენსიური მუშაობისას, B'	კგ	1
	ინტენსიური მუშაობის დრო, τ	სთ	1
	მუშაობის ერთდროულობა	-	კო

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რ-ბა, რომლებიც გამოიყოფა ატმოსფერულ ჰაერში ელექტროდებით შედუღების პროცესში, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_{bi} = B \cdot K_m^x \cdot (1 - n_o / 100) \cdot 10^{-3}, \text{ კგ/სთ}$$

სადაც B - ელექტროდების ხარჯი, (კგ/სთ);

"x" დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფა ელექტროდის ერთეული მასის K_m^x - ის ხარჯზე, გ/კგ;

n_o - გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი %.

როდესაც ტექნოლოგიური დანადგარი აღჭურვილია ადგილობრივი ამწოვით, დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისია ამ მოწყობილობიდან ტოლია გამოყოფილ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მასა გამრავლებული ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობაზე (ერთეულის წილებში). დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური ემისია ელექტროდების გამოყენებისას გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = B'' \cdot K_m^x \cdot (1 - n_o / 100) \cdot \eta \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც B'' - ელექტროდების წლიური ხარჯი, კგ/წელ;

\square ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა (ერთეულის წილებში)

მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600, \text{ გ/წმ}$$

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

ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით $\square\square\square\square$ -13/45

$B = 1 / 1 = 1$ კგ/სთ;

123. რკინის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0090865 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 500 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0018173 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0090865 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0010096 \text{ გ/წმ}.$$

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,000782 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 500 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0001564 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,000782 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000869 \text{ გ/წმ}.$$

301. აზოტის დიოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00102 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 500 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,00051 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00102 \cdot 1 / 3600 = 0,0002833 \text{ გ/წმ}.$$

304. აზოტის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0001658 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 500 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000829 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0001658 \cdot 1 / 3600 = 0,000046 \text{ გ/წმ}.$$

337. ნახშირბადის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,011305 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 500 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0056525 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,011305 \cdot 1 / 3600 = 0,0031403 \text{ გ/წმ.}$$

342. აირადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0006375 \text{ კგ/სთ;}$$

$$M = 500 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003188 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0006375 \cdot 1 / 3600 = 0,0001771 \text{ გ/წმ.}$$

344. ძნელად ხსნადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 1 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,002805 \text{ კგ/სთ;}$$

$$M = 500 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,000561 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,002805 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0003117 \text{ გ/წმ.}$$

2908. არაორგანული მტვერი (70-20% SiO₂)

$$M_{bi} = 1 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00119 \text{ კგ/სთ;}$$

$$M = 500 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,000238 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00119 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0001322 \text{ გ/წმ;}$$

6.2.1.2.5 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაზნევა

ზემოთ გაანგარიშებული ემისიების შესაბამისად შესრულდა გაზნევის გაანგარიშება (ჰაერის ხარისხის მოდელირება) კომპიუტერული პროგრამის “ეკოლოგ-4”-ის დახმარებით. [13] დეტალური გაანგარიშებების პროგრამული ამონაბეჭდი და გრაფიკული ასახვა იხ. დანართებში.

საანგარიშო მოედანი

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლ. (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y					
1	-1800.00	55.00	1800.00	55.00	2137.00	-1800.00	100	100	2	

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	31.13	612.21	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	ჩრდილოეთი
2	547.59	51.31	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	აღმოსავლეთი
3	-10.12	-497.02	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	სამხრეთი
4	-515.26	28.75	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	დასავლეთი
5	-253.50	11.50	2.00	უახლოესი დასახლება	
6	314.00	60.50	2.00	უახლოესი დასახლება	

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც არამიზანშეწონილია, ან რომლებიც არ მონაწილეობს ანგარიშში ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0.01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდკ
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0.01
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO ₂	0.00

6.2.1.2.6 მავნე ნივთიერებების გაბნევის ანალიზის შედეგები

მოცემულია საკონტროლო წერტილებიდან დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზღვ-წილებში.

მავნე ნივთიერება		მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
		უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
კოდი	დასახელება		
1	2	3	4
123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი)	0,00109	0,000463
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,00376	0,0016
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,21	0,08
304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0,02	0,00658
328	ნახშირბადი (ქვარტლი)	0,04	0,01
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,00857	0,00327
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,00731	0,00279
342	აირადი ფტორიდები	0,00383	0,00163
2732	ნავთის ფრაქცია	0,00832	0,00313
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,04	0,02
6046	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ნახშირბადის ოქსიდი და ცემენტის წარმოების მტვერი	0,00749	0,00287
6053	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: წყალბადის ფტორიდი და ფტორის სუსტად ხსნადი მარილები	0,00451	0,00191
6204	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი "1.6" კოეფიციენტი: აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი	0,14	0,05
6205	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი "1.8" კოეფიციენტი: გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფტორიდი	0,00674	0,0027

6.2.1.2.7 დასკვნა

გაანგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა, რომ სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას ობიექტის მიმდებარე ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი საკონტროლო წერტილებში როგორც 500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის ასევე უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე, არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს.

გაანგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა, რომ სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას ობიექტის მიმდებარე ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი საკონტროლო წერტილებში როგორც 500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის ასევე უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე, არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს.

სრული გრაფიკული ასახვა და პროგრამული ამონაბეჭდი იხილეთ დანართში 2

6.2.2 ექსპლუატაციის ფაზა

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.

მანგანუმის მადნის გამდიდრების პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა შემდეგი მავნე ნივთიერებები: არაორგანული მტვერი და მათ შორის მანგანუმის ოქსიდები მათი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [4]-ის შესაბამისად წარმოდგენილია ცხრილში 6.2.2.1.

ცხრილი 6.2.2.1.

მავნე ნივთიერებათა		ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ3		მავნეობის საშიშროების კლასი
დასახელება	კოდი	მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
1	2	3	4	5
არაორგანული მტვერი	2908	0,3	0,1	3
მანგანუმის ოქსიდები	143	0,01	0,001	2

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროებია: ნედლეულის საწყობი (გ-1), მიმღები ბუნკერი (გ-2), ლენტური ტრანსპორტიორი (გ-3), სამსხვრევი (გ-4), ლენტური ტრანსპორტიორი (გ-5), მზა პროდუქციის საწყობი (გ-6), კულების საწყობი (გ-7).

6.2.2.1 ემისიების გაანგარიშება ნედლეულის მიმღები საწყობიდან (გ-1)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [10,11]

დასაწყობება

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღიაა ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 1$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე- 1 მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10 ტ-ზე მეტი ოდენობით. ($K_5 = 0,1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 3.5 ($K_3 = 1.2$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 2,35 მ/წმ: ($K_3 = 1,2$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია 6.2.2.1.1

ცხრილი 6.2.2.1.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდიკის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0,008	0,06912

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში ცხრილი 6.2.2.1.2

ცხრილი 6.2.2.1.2 გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
მანგანუმის მადანი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 15$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 36000$ 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 100-50 მმ ($K_7 = 0,4$).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{TP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_4 \cdot 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

- K_1 - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- K_2 - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მ კმ);
- 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_4 - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

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

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

$$M_{2908}^{0.5 \text{ მ/წ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0066667 \text{ გ/წ};$$

$$M_{2908}^{3.5 \text{ მ/წ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 = 0,008 \text{ გ/წ};$$

$$M_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 36000 = 0,06912 \text{ ტ/წ};$$

შენახვა

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [10,11] დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში **6.2.2.1.3.**

ცხრილი 6.2.2.1.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0,0006799	0,003053

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში **6.2.2.1.2.**

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{pa6} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{nu} - F_{pa6}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

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_{pa6} - 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 მტვერდამშობი 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:

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

სადაც,

T - მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

T_d - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში **6.2.2.1.4.**

ცხრილი 6.2.2.1.4. საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: მანგანუმის მადანი	$a = 0,0135$
ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 1$
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	$K_5 = 0,1$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 150 / 100 = 1,5$
მასალის ზომები - 100-50 მმ	$K_7 = 0,4$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ	$U' = 0,5; 3,5$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარემ/წმ	$U = 2,35$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{pa6} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{nл} = 100$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{max} = 150$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_d = 16$

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 41$

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

მანგანუმის მადანო

$$q_{2908}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2\text{წმ);}$$

$$M_{2908}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0000017 \cdot 10 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (100 - 10) = 0,000002 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2908}^{3.5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 3,5^{2.987} = 0,0005695 \text{ გ/(მ}^2\text{წმ);}$$

$$M_{2908}^{3.5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0005695 \cdot 10 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,11 \cdot 0,0005695 \cdot (100 - 10) = 0,0006799 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 2,35^{2.987} = 0,0001733 \text{ გ/მ}^2 \cdot \text{წმ;}$$

$$M_{2908} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0001733 \cdot 100 \cdot (366 - 16 - 41) = 0,003053 \text{ ტ/წელ}$$

სულ, გადაყრა + შენახვა (2908) იქნება:

გ/წმ: დასაწყობება + შენახვა	0.008	0.0006799	Σ 0.0086799
ტ/წელ: დასაწყობება + შენახვა	0.06912	0.003053	Σ 0.072173

[7] (დანართი 117) რეკომენდაციის თანახმად, ტექნოლოგიური პროცესის მიმდინარეობისას, რომელიც ხორციელდება შეწონილი ნივთიერებების გამოყოფით ისეთ შენობებში, რომლებიც არ არის აღჭურვილი საერთო მიმოცვლითი ვენტილაციით (გაფრქვევა ფანჯრის ან კარების გასასვლელიდან), ან გამწოვი სისტემის არ არსებობისას, მყარი კომპონენტების გაფრქვევის გაანგარიშებისას ატმოსფერულ ჰაერში, მიზანშეწონილია მავნე ნივთიერებების გამოყოფის გაანგარიშების მაჩვენებლის კორექტირება კოეფიციენტით - 0,4

ემისიის კორექტირებისას გაანგარიშებული მრავლდება 0,4 კოეფიციენტზე:

$$0.0086799 \times 0, 4 = 0.00347196 \text{ გ/წმ;}$$

$$0.072173 \times 0, 4 = 0.0288692 \text{ ტ/წელ.}$$

მადანში მანგანუმის კონცენტრაცია საშუალოდ 20%-ია შესაბამისად გვექნება:

$$0.00347196 \times 0, 20 = 0.000694392 \text{ გ/წმ;}$$

$$0.0288692 \times 0, 20 = 0.00577384 \text{ ტ/წელ.}$$

მათ შორის არაორგანული მტვერი:

$$0.00347196 \times 0, 80 = 0.002777568 \text{ გ/წმ;}$$

$$0.0288692 \times 0, 80 = 0.02309536 \text{ ტ/წელ.}$$

6.2.2.2 ემისიების გაანგარიშება ნედლეულის მიმღები ბუნკერიდან (გ - 2)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [9]

დასაწყობება

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღიაა ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 1$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე- 1 მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10 ტ-ზე მეტი ოდენობით. ($K_5 = 0,1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 3.5 ($K_3 = 1.2$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 2,35 მ/წმ: ($K_3 = 1,2$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია **6.2.2.2.1.**

ცხრილი 6.2.2.2.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0,008	0,06912

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში ცხრილი **6.2.2.2.2**

ცხრილი 6.2.2.2.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
მანგანუმის მადანი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 15$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 36000$ 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 100-50 მმ ($K_7 = 0,4$).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{GP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_4 \cdot 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

- K_1 - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- K_2 - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მ კმ);
- 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_4 - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

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

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

$$M_{2908}^{0.5 \text{ მ/წ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0066667 \text{ გ/წ};$$

$$M_{2908}^{3.5 \text{ მ/წ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 15 \cdot 10^6 / 3600 = 0,008 \text{ გ/წ};$$

$$M_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 36000 = 0,06912 \text{ ტ/წ};$$

შენახვა

განგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [9] დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.2.2.2.3.

ცხრილი 6.2.2.2.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0,0006799	0,003053

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის განგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.2.2.2.2.

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის განგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

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_{pab} - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ²

F_{nll} - 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:

$$K_6 = F_{maxc} / F_{nll}$$

სადაც,

F_{maxc} - 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 განგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

T - მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

T_d - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 6.2.2.2.4.

ცხრილი 6.2.2.2.4. საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: მანგანუმის მადანი ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$a = 0,0135$ $b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 1$
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	$K_5 = 0,1$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 150 / 100 = 1,5$
მასალის ზომები – 100-50 მმ	$K_7 = 0,4$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ	$U' = 0,5; 3,5$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარემ/წმ	$U = 2,35$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{раб} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{uz} = 100$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{maxc} = 150$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_A = 16$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 41$

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

მანგანუმის მადანი

$$q_{2908}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2,987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2\text{წმ);}$$

$$M_{2908}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0000017 \cdot 10 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (100 - 10) = 0,000002 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2908}^{3,5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 3,5^{2,987} = 0,0005695 \text{ გ/(მ}^2\text{წმ);}$$

$$M_{2908}^{3,5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0005695 \cdot 10 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,11 \cdot 0,0005695 \cdot (100 - 10) = 0,0006799 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 2,35^{2,987} = 0,0001733 \text{ გ/მ}^2 \cdot \text{წმ;}$$

$$M_{2908} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0001733 \cdot 100 \cdot (366 - 16 - 41) = 0,003053 \text{ ტ/წელ}$$

სულ, გადაყრა + შენახვა (2908) იქნება:

გ/წმ: დასაწყობება + შენახვა	0.008	0.0006799	Σ 0.0086799
ტ/წელ: დასაწყობება + შენახვა	0.06912	0.003053	Σ 0.072173

[9] რეკომენდაციის თანახმად, ტექნოლოგიური პროცესის მიმდინარეობისას, რომელიც ხორციელდება შეწონილი ნივთიერებების გამოყოფით ისეთ შენობებში, რომლებიც არ არის აღჭურვილი საერთო მიმოცვლითი ვენტილაციით (გაფრქვევა ფანჯრის ან კარების გასასვლელიდან), ან გამწოვი სისტემის არ არსებობისას, მყარი კომპონენტების გაფრქვევის გაანგარიშებისას ატმოსფერულ ჰაერში, მიზანშეწონილია მავნე ნივთიერებების გამოყოფის გაანგარიშების მაჩვენებლის კორექტირება კოეფიციენტით - 0,4

ემისიის კორექტირებისას გაანგარიშებული მრავლდება 0,4 კოეფიციენტზე:

$$0.0086799 \times 0,4 = 0.00347196 \text{ გ/წმ;}$$

$$0.072173 \times 0,4 = 0.0288692 \text{ ტ/წელ.}$$

მადანში მანგანუმის კონცენტრაცია საშუალოდ 20%-ია შესაბამისად გვექნება:

$$0.00347196 \times 0,20 = 0.000694392 \text{ გ/წმ;}$$

$$0.0288692 \times 0,20 = 0.00577384 \text{ ტ/წელ.}$$

მათ შორის არაორგანული მტვერი:

$0.00347196 \times 0,80 = 0.002777568$ გ/წმ;
 $0.0288692 \times 0,80 = 0.02309536$ ტ/წელ.

6.2.2.3 ემისიების გაანგარიშება ლენტური ტრანსპორტიორიდან (გ-3)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [9]

ტრანსპორტირება ხორციელდება ღია კონვეირული ლენტების საშუალებით, სიგანით-0,76მ. საერთო სიგრძე შეადგენს 14 მეტრს. ქარის საანგარიშო სიჩქარეები შეადგენს, მ/წმ: 0,5($K_3 = 1$); 3,5 ($K_3 = 1,2$). საშუალო წლიური ქარის სიჩქარე 2,35 მ/წმ ($K_3 = 1,2$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში **6.2.2.3.1**

ცხრილი 6.2.2.3.1 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდიკის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0.0023058	0.0199222

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში **6.2.2.3.2**.

ცხრილი 6.2.2.3.2

მასალა	პარამეტრები	ერთდროულობა
მანგანუმის მადანი	მუშაობის დრო-2400 სთ/წელ; ტენიანობა 10%-მდე. ($K_5 = 0,1$). ნაწილაკების ზომა-100-50მმ. ($K_7 = 0,4$). 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:

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

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.
- l - 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:

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

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

$$M'_{2908}^{0.5g/\text{წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 14 \cdot 0,76 \cdot 0,4 \cdot 10^3 = 0,0019215 \text{ გ/წმ};$$

$$M'_{2908}^{3.5g/\text{წმ}} = 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 14 \cdot 0,76 \cdot 0,4 \cdot 10^3 = 0,0023058 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908} = 3,6 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 14 \cdot 0,76 \cdot 0,4 \cdot 2400 = 0,0199222 \text{ ტ/წელ.}$$

[9] რეკომენდაციის თანახმად, გვ.(13) ტექნოლოგიური პროცესის მიმდინარეობისას, რომელიც ხორციელდება შეწონილი ნივთიერებების გამოყოფით ისეთ შენობებში, რომლებიც არ არის აღჭურვილი საერთო მიმოცვლითი ვენტილაციით(გაფრქვევა ფანჯრის ან კარების გასასვლელიდან), ან გამწოვი სისტემის არ არსებობისას, მყარი კომპონენტების გაფრქვევის გაანგარიშებისას ატმოსფერულ ჰაერში, მიზანშეწონილია მავნე ნივთიერებების გამოყოფის გაანგარიშების მაჩვენებლის კორექტირება კოეფიციენტით - 0,4

ემისიის კორექტირებისას გაანგარიშებული მრავლდება 0,4 კოეფიციენტზე:

$$0.0023058 \times 0,4 = 0.000922 \text{ გ/წმ};$$

$$0.0199222 \times 0,4 = 0.007969 \text{ ტ/წელ.}$$

მადანში მანგანუმის კონცენტრაცია საშუალოდ 20%-ია შესაბამისად გვექნება:

$$0.000922 \times 0,20 = 0.000184464 \text{ გ/წმ};$$

$$0.007969 \times 0,20 = 0.001593776 \text{ ტ/წელ.}$$

მათ შორის არაორგანული მტვერი:

$$0.000922 \times 0,80 = 0.000737856 \text{ გ/წმ};$$

$$0.007969 \times 0,80 = 0.006375104 \text{ ტ/წელ.}$$

6.2.2.4 ემისიების გაანგარიშება ნედლეულის დამუშავებისას (სამსხვრევი) (გ-4)

საქართველოს მთავრობის № 435, 2013 წლის 31 დეკემბერის დადგენილების მიხედვით, სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები გაანგარიშებულია მითითებული დადგენილების შესაბამისად (დანართი 93).

დადგენილების მიხედვით ნედლეულის წარმოებისას მტვრის ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი შეადგენს ა) მშრალი მასალის - 0,14 კგ/ტ, ბ) სველი მასალის - 0,009 კგ/ტ;

ვინაიდან ტექნოლოგიური პროცესი მიმდინარეობს სველი მეთოდის გამოყენებით საანგარიშო კოეფიციენტად ვიღებთ 0,009კგ/ტ;

საწარმოში გამოყენებული ნედლეულის წლიური რაოდენობა შეადგენს 36000 ტ/წელ, შესაბამისად მტვრის გაფრქვეული რაოდენობა იქნება:

$$G = 36000 \text{ ტ/წელ} \times 0.009 \text{ კგ/ტ} \div 1000 = 0,324 \text{ ტ/წელ.}$$

$$M = 0,324 \text{ ტ/წელ} \times 10^6 \div (2400 \text{ სთ/წელ} \times 3600 \text{ წმ}) = 0,0375 \text{ გ/წმ}$$

[7] (დანართი 117) რეკომენდაციის თანახმად ტექნოლოგიური პროცესის მიმდინარეობისას, რომელიც ხორციელდება შეწონილი ნივთიერებების გამოყოფით ისეთ შენობებში, რომლებიც არ არის აღჭურვილი საერთო მიმოცვლითი ვენტილაციით(გაფრქვევა ფანჯრის ან კარების გასასვლელიდან), ან გამწოვი სისტემის არ არსებობისას, მყარი კომპონენტების გაფრქვევის გაანგარიშებისას ატმოსფერულ ჰაერში, მიზანშეწონილია მავნე ნივთიერებების გამოყოფის გაანგარიშების მაჩვენებლის კორექტირება კოეფიციენტით- 0,4

ემისიის კორექტირებისას გაანგარიშებული მრავლდება 0,4 კოეფიციენტზე:

$$0,324 \times 0,4 = 0.1296 \text{ ტ/წელ.}$$

$$0,0375 \times 0,4 = 0,015 \text{ გ/წმ};$$

მადანში მანგანუმის კონცენტრაცია საშუალოდ 20%-ია შესაბამისად გვექნება:

$$0.1296 \times 0,2 = 0.02592 \text{ ტ/წელ.}$$

$$0,015 \times 0,2 = 0,003 \text{ გ/წმ;}$$

მათ შორის არაორგანული მტვერი:

$$0.1296 \times 0,8 = 0.10368 \text{ ტ/წელ.}$$

$$0,015 \times 0,8 = 0.012 \text{ გ/წმ;}$$

6.2.2.5 ემისიების გაანგარიშება ლენტური ტრანსპორტიორიდან (გ-5)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [10,11]

ტრანსპორტირება ხორციელდება ღია კონვეირული ლენტების საშუალებით, სიგანით-0,76მ. საერთო სიგრძე შეადგენს 14 მეტრს. ქარის საანგარიშო სიჩქარეები შეადგენს, მ/წმ: 0,5(K₃ = 1); 3,5 (K₃ = 1,2). საშუალო წლიური ქარის სიჩქარე 2,35 მ/წმ (K₃ = 1,2).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში **6.2.2.5.1**

ცხრილი 6.2.2.5.1 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0.0023058	0.0199222

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში **6.2.2.5.2**.

ცხრილი 6.2.2.5.2

მასალა	პარამეტრები	ერთდროულობა
მანგანუმის მადანი	მუშაობის დრო-2400 სთ/წელ; ტენიანობა 10%-მდე. (K ₅ = 0,1). ნაწილაკების ზომა-100-50მმ. (K ₇ = 0,4). 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:

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

სადაც:

- K₃ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს ;
- K₅ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- W_K - ლენტური ტრანსპორტიორიდან კუთრი ამტვერება, კგ/მ²*წმ;
- L - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგანე, მ.
- l - 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:

$$M'_{K} = K_3 \cdot K_5 \cdot W_K \cdot L \cdot 1 \cdot \gamma \cdot 10^3, \text{ გ/წმ};$$

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

$$M'_{2908}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 14 \cdot 0,76 \cdot 0,4 \cdot 10^3 = 0,0019215 \text{ გ/წმ};$$

$$M'_{2908}^{3,5 \text{ მ/წმ}} = 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 14 \cdot 0,76 \cdot 0,4 \cdot 10^3 = 0,0023058 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908} = 3,6 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 14 \cdot 0,76 \cdot 0,4 \cdot 2400 = 0,0199222 \text{ ტ/წელ.}$$

[7] (დანართი 117) რეკომენდაციის თანახმად, ტექნოლოგიური პროცესის მიმდინარეობისას, რომელიც ხორციელდება შეწონილი ნივთიერებების გამოყოფით ისეთ შენობებში, რომლებიც არ არის აღჭურვილი საერთო მიმოცვლითი ვენტილაციით (გაფრქვევა ფანჯრის ან კარების გასასვლელიდან), ან გამწოვი სისტემის არ არსებობისას, მყარი კომპონენტების გაფრქვევის გაანგარიშებისას ატმოსფერულ ჰაერში, მიზანშეწონილია მავნე ნივთიერებების გამოყოფის გაანგარიშების მაჩვენებლის კორექტირება კოეფიციენტით - 0,4

ემისიის კორექტირებისას გაანგარიშებული მრავლდება 0,4 კოეფიციენტზე:

$$0.0023058 \times 0,4 = 0.000922 \text{ გ/წმ};$$

$$0.0199222 \times 0,4 = 0.007969 \text{ ტ/წელ.}$$

მადანში მანგანუმის კონცენტრაცია საშუალოდ 20%-ია შესაბამისად გვექნება:

$$0.000922 \times 0,20 = 0.000184464 \text{ გ/წმ};$$

$$0.007969 \times 0,20 = 0.001593776 \text{ ტ/წელ.}$$

მათ შორის არაორგანული მტვერი:

$$0.000922 \times 0,80 = 0.000737856 \text{ გ/წმ};$$

$$0.007969 \times 0,80 = 0.006375104 \text{ ტ/წელ.}$$

6.2.2.6 გაანგარიშება მზა პროდუქციის საწყობიდან (გ-6)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [9]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.2.2.6.1.

ცხრილი 6.2.2.6.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0.000085	0.0003816

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{\text{pa6}} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{\text{nl}} - F_{\text{pa6}}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

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_{pa6} - 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:

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

სადაც,

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

T_d - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში **6.2.2.6.2**

ცხრილი 6.2.2.6.2 საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: მანგანუმის მადანი	$a = 0,0135$
ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 0,1$
მასალის ტენიანობა 10%	$K_5 = 0,1$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 150 / 100 = 1,5$
მასალის ზომები – 50-10 მმ	$K_7 = 0,5$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ	$U' = 0,5; 3,5$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარემ/წმ	$U = 2,35$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{pa6} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{nл} = 100$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{max} = 150$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_d = 16$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 41$

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

მანგანუმის მადანი

$$q_{2908}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2,987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2908}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0000017 \cdot 10 +$$

$$+ 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (100 - 10) = 0,0000003 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{2908}^{3.5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 3,5^{2.987} = 0,0005695 \text{ გ/(მ}^2 \cdot \text{წმ)};$$

$$M_{2908}^{3.5 \text{ მ/წმ}} = 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0005695 \cdot 10 +$$

$$+ 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0005695 \cdot (100 - 10) = 0,000085 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 2,35^{2.987} = 0,0001733 \text{ გ/(მ}^2 \cdot \text{წმ)};$$

$$II_{2908} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0001733 \cdot 100 \cdot (366 - 16 - 41) = 0,0003816 \text{ ტ/წელ}$$

[9] რეკომენდაციის თანახმად, ტექნოლოგიური პროცესის მიმდინარეობისას, რომელიც ხორციელდება შეწონილი ნივთიერებების გამოყოფით ისეთ შენობებში, რომლებიც არ არის აღჭურვილი საერთო მიმოცვლითი ვენტილაციით(გაფრქვევა ფანჯრის ან კარების გასასვლელიდან), ან გამწოვი სისტემის არ არსებობისას, მყარი კომპონენტების გაფრქვევის გაანგარიშებისას ატმოსფერულ ჰაერში, მიზანშეწონილია მავნე ნივთიერებების გამოყოფის გაანგარიშების მაჩვენებლის კორექტირება კოეფიციენტით - 0,4

ემისიის კორექტირებისას გაანგარიშებული მრავლდება 0,4 კოეფიციენტზე:

$$0.000085 \times 0,4 = 0.000034 \text{ გ/წმ};$$

$$0.0003816 \times 0,4 = 0.00015264 \text{ ტ/წელ}.$$

მზა პროდუქციაში მანგანუმის კონცენტრაცია საშუალოდ 40%-ია შესაბამისად გვექნება:

$$0.000034 \times 0,40 = 0.0000136 \text{ გ/წმ};$$

$$0.00015264 \times 0,40 = 0.000061056 \text{ ტ/წელ}.$$

მათ შორის არაორგანული მტვერი:

$$0.000034 \times 0,60 = 0.0000204 \text{ გ/წმ};$$

$$0.00015264 \times 0,60 = 0.000091584 \text{ ტ/წელ}.$$

6.2.2.7 ემისიების გაანგარიშება კულების საწყობიდან (გ-7)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [9] დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.2.2.7.1

6.2.2.7.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0.0000615	0.0001908

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

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_{pa6} - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ²

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

q - მტვერის 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;

მტვერის 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^b - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვერის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

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

T_d - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 6.2.2.7.2

ცხრილი 6.2.2.7.2 საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: არაორგანული მტვერი	$a = 0,0135$
ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 0,1$
მასალის ტენიანობა 10%	$K_5 = 0,1$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 75 / 50 = 1,5$
მასალის ზომები – 50-10 მმ	$K_7 = 0,5$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ	$U^b = 0,5; 3,5$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარემ/წმ	$U = 2,35$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{pa6} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{nл} = 50$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{max} = 75$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_d = 16$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 41$

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

არაორგანული მტვერი

$$q_{2908}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2,987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2908}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0000017 \cdot 10 +$$

$$+ 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (80 - 10) = 0,0000002 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2908}^{3,5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 3,5^{2,987} = 0,0005695 \text{ გ/(მ}^2 \cdot \text{წმ)};$$

$$M_{2908}^{3,5 \text{ მ/წმ}} = 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0005695 \cdot 10 +$$

$$+ 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0005695 \cdot (50 - 10) = 0,0000615 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 2,35^{2,987} = 0,0001733 \text{ გ/მ}^2 \cdot \text{წმ};$$

$$II_{2908} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0001733 \cdot 50 \cdot (366 - 16 - 41) = 0,0001908 \text{ ტ/წელ}$$

6.2.2.8 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაზნევის გაანგარიშება

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები წარმოდგენილია ცხრილებში 6.2.2.8.1- 6.2.2.8..2.

ცხრილი 6.2.2.8.1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

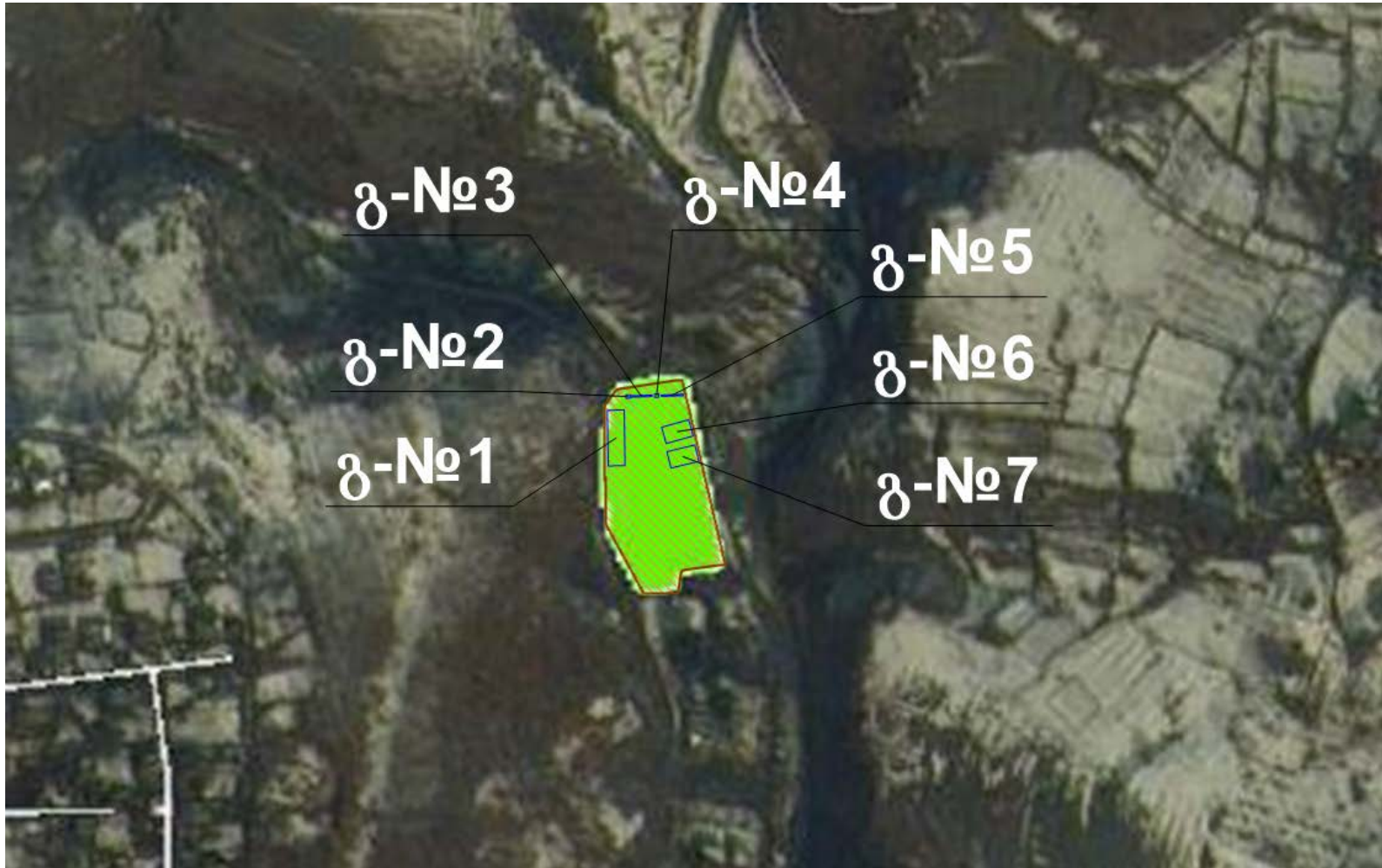
წარმოების, სააქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	ნომერი*	დასახელება	რაოდენობა	ნომერი*	დასახელება	რაოდენობა	მუშაობის დრო დღ/ღმ უ	მუშაობის დრო წელიწადში	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საწარმო	გ-1	არაორგანიზებული	1	501	ნედლეულის მიმღები საწყობი	1	8	2400	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0.00577384
									არაორგანიზებული მტვერი	2908	0.02309536
მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საწარმო	გ-2	არაორგანიზებული	1	502	მიმღები ბუნკერი	1	8	2400	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0.000055296
									არაორგანიზებული მტვერი	2908	0.000221184
მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საწარმო	გ-3	არაორგანიზებული	1	503	ლენტური ტრანსპორტიორი	1	8	2400	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0.001593776
									არაორგანიზებული მტვერი	2908	0.006375104
მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საწარმო	გ-4	არაორგანიზებული	1	504	სამსხვრევი	1	8	2400	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0.025920
									არაორგანიზებული მტვერი	2908	0.103680
მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საწარმო	გ-5	არაორგანიზებული	1	505	ლენტური ტრანსპორტიორი	1	8	2400	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0.001593776
									არაორგანიზებული მტვერი	2908	0.006375104

მანგანუმის მადნის გამამდიდრებე ლი საწარმო	გ-6	არაორგანიზე ბული	1	506	მზა პროდუქტის საწყობი	1	24	8760	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0.000061056
									არაორგანუ ლი მტვერი	2908	0.000091584
მანგანუმის მადნის გამამდიდრებე ლი საწარმო	გ-7	არაორგანიზე ბული	1	507	კუდების საწყობი	1	24	8760	არაორგანუ ლი მტვერი	2908	0.0001908

ცხრილი 6.2.2.8.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მავნე ნივთიერების კოდი	გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები ობიექტის კოორდინატთა სისტემაში, მ					
									წერტილოვანი წყაროსთვის		ხაზოვანი წყაროსთვის			
	სიმაღლე	დიამეტრი ან კვეთის ზომა	სიჩქარე, მ/წმ.	მოცულობა, მ ³ /წმ.	ტემპერატურა, °C		გ/წმ	ტ/წელ	X	Y	ერთი ბოლოსთვის		მეორე ბოლოსთვის,	
											X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	2	-	-	-	30	143	0.0006944	0.005774	-	სიგანე 10მ.	-16.00	109.50	-15.50	76.50
						2908	0.0027776	0.023095						
გ-2	6	-	-	-	30	143	0.0000064	0.000055	-	სიგანე 2მ.	-7.50	117.50	-10.00	117.50
						2908	0.0000256	0.000221						
გ-3	6	-	-	-	30	143	0.0001845	0.001594	-	სიგანე 0,80მ	-7.50	117.50	5.50	118.00
						2908	0.0007379	0.006375						
გ-4	6	-	-	-	30	143	0.0030000	0.025920	-	სიგანე 2,00მ	9.50	118.00	7.00	118.00
						2908	0.0120000	0.103680						
გ-5	6	-	-	-	30	143	0.0001845	0.001594	-	სიგანე 0,80მ	11.00	118.00	24.00	118.50
						2908	0.0007379	0.006375						
გ-6	2	-	-	-	30	143	0.0000136	0.000061	-	სიგანე 10.მ	12.50	94.50	28.50	99.00
						2908	0.0000204	0.000092						
გ-7	2	-	-	-	30	2908	0.0000615	0.000191	-	სიგანე 10მ.	15.50	80.00	32.00	84.00

6.2.2.9 საწარმოს გენ-გეგმა მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დატანით



6.2.2.10 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევა, მათი გაწმედა და უტილიზაცია

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

დამბინძურებლების სარეკომენდაციო ფონური მნიშვნელობები მოსახლეობის რაოდენობიდან გამომდინარე

მოსახლეობა, (1,000 კაცი)	დაბინძურების ფონური დონე, მგ/მ ³			
	NO ₂	SO ₂	CO	მტვერი
250-125	0,03	0,05	1,5	0,2
125-50	0,015	0,05	0,8	0,15
50-10	0,008	0,02	0,4	0,1
<10	0	0	0	0

მოსახლეობის რიცხოვნობა აჭარბებს 10 ათას ადამიანს, მოსახლეობის რიცხოვნობის გათვალისწინებით ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების შეფასებისას, ფონური დაბინძურების მაჩვენებლები აღებული იქნა აღნიშნული მეთოდოლოგიის საფუძველზე (50-10).

შპს “იმერეთი“-ს სიახლოვეს მდებარეობს მანგანუმის მადნის გადამამუშავებელი საწარმო შპს „ჯეო მაინინგი“, რომლის გაფრქვევებიც გათვალისწინებულია ანგარიშში.

ზემოთმოყვანილ გაანგარიშებების საფუძველზე შესრულებულია გაბნევის ანგარიში [13]-ს მიხედვით.

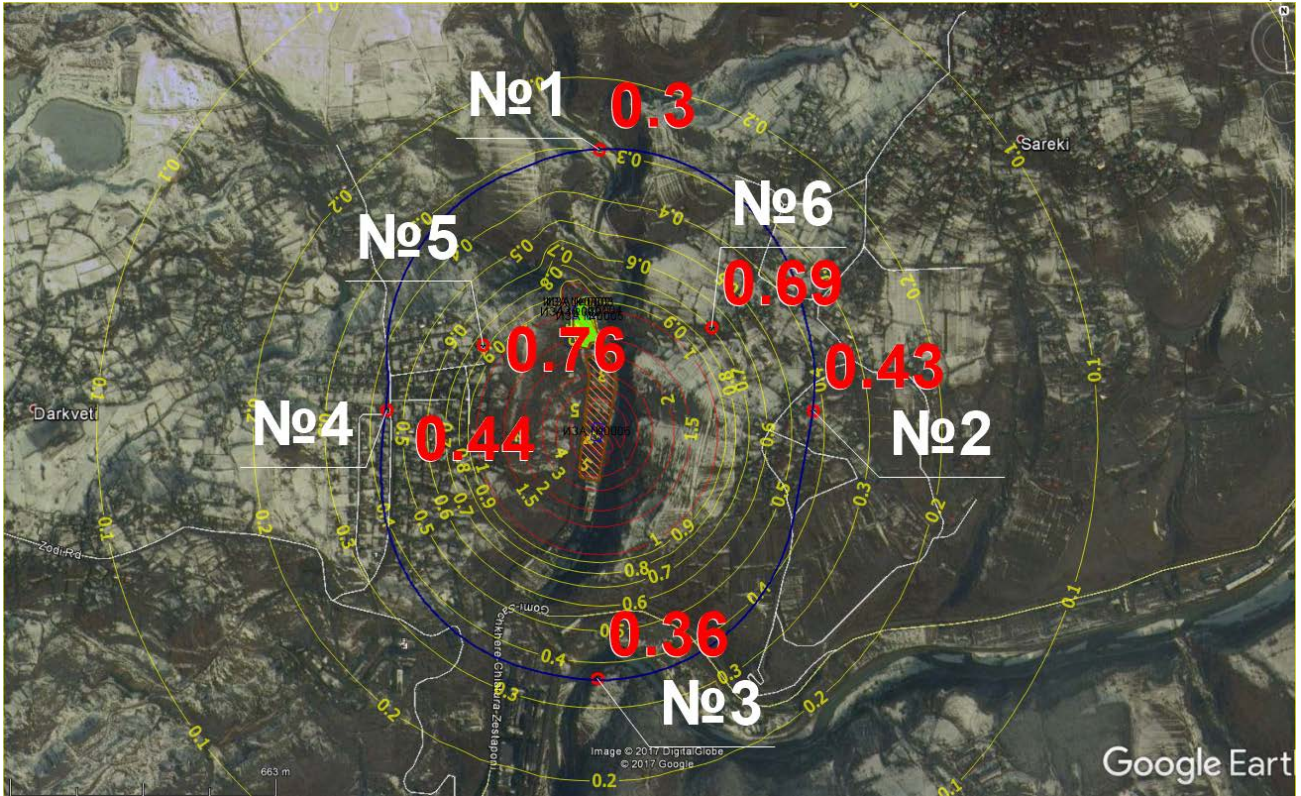
საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

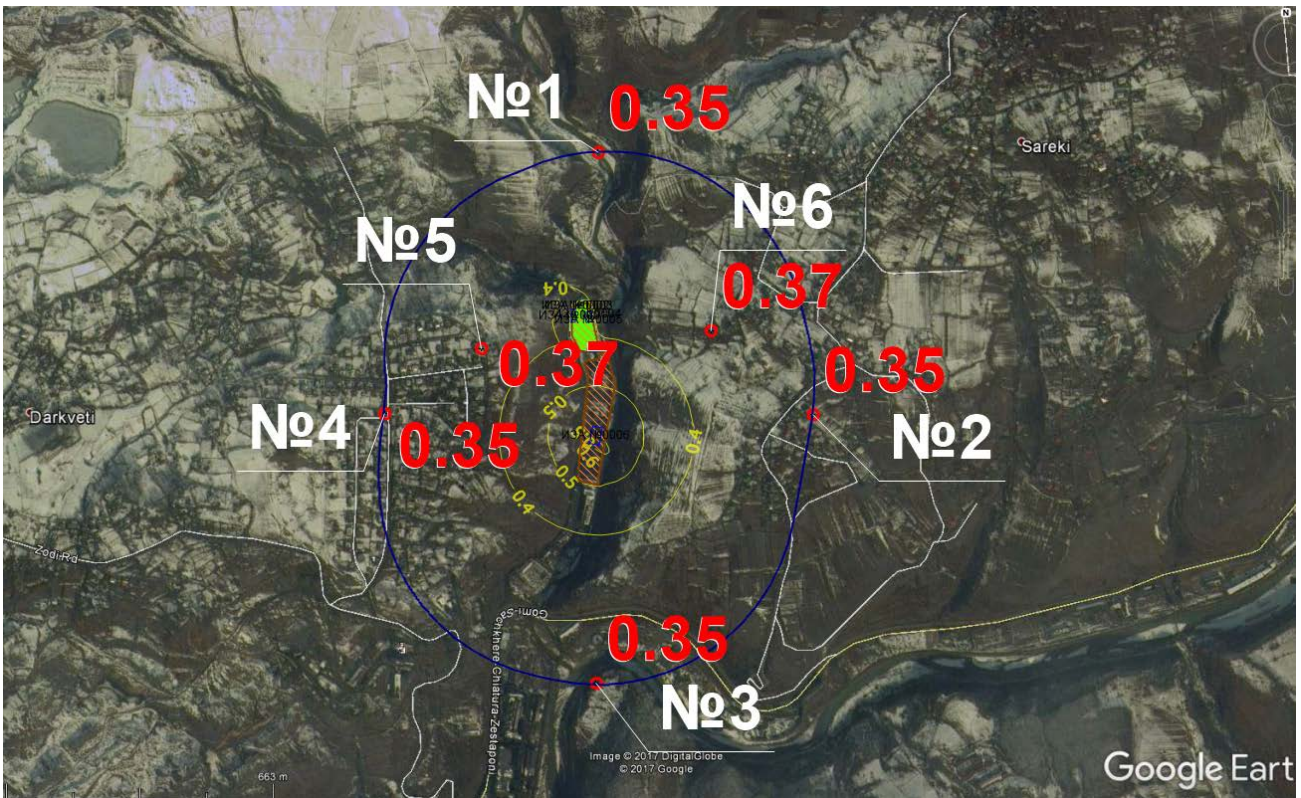
კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა					ზეგავლენის ზონა (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
		1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		სიგანე (მ)		სიგანეზე	სიგრძეზე	
		X	Y	X	Y					
1	სრულ	-1452.50	-128.00	1796.50	-128.00	2000.00	0.00	50.00	50.00	2

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	46.41	501.33	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
2	584.36	-155.37	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
3	41.30	-827.42	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
4	-488.14	-153.08	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
5	-246.00	10.50	2.00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	
6	328.50	55.00	2.00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	



მანგანუმი და მისი ნაერთები (კოდი 143) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500მ.-ნი ნორმირებული ზონის საზღვარზე (იხ. წერტ. N 1,2,3,4) და საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე (იხ წერტ. N 5,6,7)



არაორგანული მტვერი (კოდი 2908) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500მ.-ნი ნორმირებული ზონის საზღვარზე (იხ. წერტ. N 1,2,3,4) და საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე (იხ. წერტ. N 5,6,7)

6.2.2.11 მაგნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი

მოცემულია საკონტროლო წერტილებიდან დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზღვ-წილებში.

მაგნე ნივთიერების დასახელება	მაგნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3
მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,76	0,44
არაორგანული მტვერი	0,37	0,35

6.2.2.12 დასკვნები

როგორც გაბნევის გაანგარიშებების გრაფიკული მონაცემებით ჩანს. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის დადგენილ ნორმატივებზე გადაჭარბებას ადგილი არ აქვს არც ერთ საკონტროლო წერტილში. ამდენად სამტატო რეჟიმში ფუნქციონირება არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას და მიღებული გაფრქვევები შესაძლებელია დაკვალიფიცირდეს როგორც ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევები. გაბნევის გაანგარიშებების სრული ცხრილური ნაწილი იხ. დანართი 2-ში.

6.3 ხმაურის გავრცელება

6.3.1 ხმაურის გავრცელების გაზომვა

ხმაურის გავრცელების გაანგარიშებები ხორციელდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

- განისაზღვრება ხმაურის წყაროები და მათი მახასიათებლები;
- შეირჩევა საანგარიშო წერტილები დასაცავი ტერიტორიის საზღვარზე;
- განისაზღვრება ხმაურის გავრცელების მიმართულება ხმაურის წყაროებიდან საანგარიშო წერტილებამდე და სრულდება გარემოს ელემენტების აკუსტიკური გაანგარიშებები, რომლებიც გავლენას ახდენს ხმაურის გავრცელებაზე (ბუნებრივი ეკრანები, მწვანე ნარგაობა და ა.შ.);
- განისაზღვრება ხმაურის მოსალოდნელი დონე საანგარიშო წერტილებში და ხდება მისი შედარება ხმაურის დასაშვებ დონესთან;
- საჭიროების შემთხვევაში, განისაზღვრება ხმაურის დონის საჭირო შემცირების ღონისძიებები.

საწარმო ობიექტის ექსპლუატაციის პროცესში წარმოდგენილი იქნება ხმაურის გამომწვევი რამდენიმე წყარო:

- გამამდიდრებელი დანადგარები- 90 დაბ
- ექსკავატორი - 82 დაბ;
- თვითმცლელი - 80 დაბ

დაშვებულია ყველაზე პესიმისტური სცენარი, როცა ხმაურის ყველა წყარო იმუშავებს ერთდროულად.

საანგარიშო წერტილში ბგერითი წნევის ოქტავური დონეები, გაანგარიშება ფორმულით:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \square - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega, (1)$$

სადაც,

L_{pi} – ხმაურის წყაროს სიმძლავრის ოქტავური დონე;

Φ – ხმაურის წყაროს მიმართულების ფაქტორი, განზომილებაო, განისაზღვრება ცდის საშუალებით და იცვლება 1-დან 8-მდე ბგერის გამოსხივების სივრცით კუთხესთან დამოკიდებულებით);

r – მანძილი ხმაურის წყაროდან საანგარიშო წერტილამდე;

W – ბგერის გამოსხივების სივრცითი კუთხე, რომელიც მიიღება: W = 4p-სივრცეში განთავსებისას; W = 2p- ტერიტორიის ზედაპირზე განთავსებისას; W = p - ორ წიბოიან კუთხეში; W = p/2 – სამ წიბოიან კუთხეში;

ba – ატმოსფეროში ბგერის მილევადობა (დბ/კმ) ცხრილური მახასიათებელი.

ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები, ჰც.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
β _a დბ/კმ	0	0.3	1.1	2.8	5.2	9.6	25	83

ხმაურის წარმოქმნის უბანზე ხმაურის წყაროების დონეების შეჯამება ხდება ფორმულით:

$$10\lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \quad (2)$$

სადაც: L_{pi} –არის i-ური ხმაურის წყაროს სიმძლავრე.

გათვლების შესასრულებლად გაკეთებულია შემდეგი დაშვებები:

- 1) თუ ერთ უბანზე განლაგებულ რამდენიმე ხმაურის წყაროს შორის მანძილი გაცილებით ნაკლებია საანგარიშო წერტილამდე მანძილისა, წყაროები გაერთიანებულია ერთ ჯგუფში. მათი ჯამური ხმაურის დონე დათვლილია ფორმულით: ;
- 2) ერთ ჯგუფში გაერთიანებული წყაროების ხმაურის ჯამური დონის გავრცელების შესაფასებლად საანგარიშო წერტილამდე მანძილად აღებულია მათი გეომეტრიული ცენტრიდან დაშორება (საწარმოს უმოკლეს მანძილის საცხოვრებელ სახლამდე შეადგენს 240 მ-ს);
- 3) სიმარტივისთვის გათვლები შესრულებულია ბგერის ექვივალენტური დონეებისთვის (დბა) და ატმოსფეროში ბგერის ჩაქრობის კოეფიციენტად აღებულია მისი ოქტავური მაჩვენებლების გასაშუალოებული სიდიდე: β_{საშ}=10.5 დბ/კმ;

მონაცემების მე-2 ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ საწარმოო ტერიტორიაზე მოქმედი ხმაურის წყაროების ერთდროული მუშაობის შედეგად გამოწვეული ხმაურის მაქსიმალურ ჯამურ დონეს, ანუ ხმაურის დონეს გენერაციის ადგილას:

$$10\lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} = 10\lg (10^{0.1 \times 90} + 10^{0.1 \times 82} + 10^{0.1 \times 80}) = 91 \text{ დბა.}$$

საანგარიშო წერტილად განისაზღვრა საწარმოო ტერიტორიის ჩრდილო-აღმოსავლეთით, დაახლოებით 240 მ მანძილის დაშორებით არსებული საცხოვრებელი ზონა. საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად საანგარიშო წერტილში ხმაურის დონის გაანგარიშება ხდება პირველი ფორმულის გამოყენებით:

$$L = L_p - 15\lg r + 10\lg \square - \frac{\beta_a r}{1000} - 10\lg \Omega, = 93,5 - 15 \cdot \lg 240 + 10 \cdot \lg 2 - 10.5 \cdot 240 / 1000 - 10 \cdot \lg 2 \quad \pi = 48 \text{ დბა}$$

უნდა აღინიშნოს ის ფაქტი, რომ დაგეგმილი საქმიანობა განხორციელდება მდინარის ხეობაში, უახლოეს მოსახლესა და საწარმოს შორის მდებარეობს დაახლოებით 30-40 მეტრის კლდე, ამავე კლდეზეა განაშენიანებულია ტერიტორია. ამიტომ აღნიშნული ფაქტი მნიშვნელოვან დამაბრკოლებელ საშუალებას წარმოადგეს მოსახლეობასა და საწარმოს შორის, რაც გამორიცხავს მოსახლეობის შეწყუბებას ხმაურით.

2017 წლის 15 აგვისტოს მთავრობის № 398 ტექნიკური რეგლამენტის დადგენილების მიხედვით „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში

და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე ხმაურის გავრცელების დონის ნორმად ღამის საათებისათვის (23 სთ-დან 7 სთ-მდე) მიღებულია 40 დბა, ხოლო დღის საათებისათვის (7 სთ-დან 23 სთ-მდე) - 50 დბა (ნორმები მოცემულია დაბალ შენობებისათვის).

განგარიშებით ჩანს, რომ საქმიანობის განხორციელების პროცესში უახლოესი საცხოვრებელ სახლთან ხმაურის მოსალოდნელი დონეები იქნება ნორმატიული დოკუმენტით დაშვებულ ნორმებზე გაცილებით დაბალი, შესაბამისად რაიმე სახის პრევენციული ღონისძიებები არ არის საჭირო.

6.4 ზემოქმედება ზედაპირული, მიწისქვეშა წყლების და გრუნტის ხარისხზე

6.4.1 ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე

დაგეგმილი საქმიანობით გამოწვეული ზემოქმედების ზონაში, ყველაზე სენსიტიურ ზედაპირული წყლის ობიექტს მდ. ჯრუჭულა წარმოადგენს. დღეისათვის მდ. ჯრუჭულა წყლის ხარისხი მაღალ ანთროპოგენურ ზემოქმედებას განიცდის, რასაც ადასტურებს მისი ამ დროინდელი შეფერილობა. მდინარის წყალი დაბინძურებულია შეწონილი ნაწილაკებით და მანგანუმის ნაერთებით. აღნიშნულიდან გამომდინარე შპს „იმერეთი“-ს საქმიანობის პროცესში მდ. ჯრუჭულას წყლის მავნე ზემოქმედებისაგან დაცვას დიდი ყურადღება მიენიჭება.

მდ. ჯრუჭულას წყლის ხარისხზე ზემოქმედების განხილვისას აუცილებელია აღინიშნოს მანგანუმის მადნის გამდიდრების პროცესში წარმოქმნილი, მანგანუმის ნაერთებით დაბინძურებული საწარმოო და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები. აღნიშნული ჩამდინარე წყლების გაწმენდა გათვალისწინებულია ტერიტორიაზე 705,6 მ³ ტევადობის სალექარის მოწყობით.

როგორც ჩამდინარე წყლების გაანგარიშებისას დადგინდა:

- საწარმოო ჩამდინარე წყლების რაოდენობა შეადგენს 29,8 მ³/სთ; 58465,9მ³/წელ; 1430.4მ³/კვირა.
- სალექარში შლამის დაგროვების ინტენსივობა - 2,32 მ³/სთ; 4800 მ³/წელ; 111.4 მ³/კვირა;
- სალექარიდან გამოსულ წყალში შეწონილი ნაწილაკების კონცენტრაცია არ იქნება 60 მგ/ლ-ზე მაღალი.

როგორც ზედა თავებში აღვნიშნეთ შპს „იმერეთი“ აპირებს ტექნოლოგიურ ციკლში გამოიყენოს ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა, რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს მდ. ჯრუჭულას დაბინძურების რისკებს.

გარემოსთვის უმნიშვნელოვანესია სალექარში შლამის დაგროვების ინტენსივობის კონტროლი. სალექარის ტევადობის 705,6 მ³ და შლამის დაგროვების პერიოდულობის (111.4 მ³/კვირა) შესაბამისად სალექარიდან შლამის ამოღება უნდა ხდებოდეს კვირის განმავლობაში ერთხელ, რათა არ შეიზღუდოს მისი გაწმენდის ეფექტურობა და სალექარში წყლის დაყოვნებისთვის მუდმივად იყოს მინიმუმ 300-350 მ³ თავისუფალი მოცულობა. აღნიშნული ღონისძიებით სალექარში წყლის მოძრაობის სიჩქარე მინიმუმამდე დაიყვანება, გაიზრდება წყლის დაყოვნების და შესაბამისად ნაწილაკების დალექვის დრო.

წარმოქმნილი წყლების მდინარე ჯრუჭულაში ჩაშვების გადაწყვეტილების მიღების შემთხვევაში წყლის სრულად გასაწმენდად გათვალისწინებული უნდა იყოს შესაბამისი ღონისძიებები. ტექნოლოგიური პროცესის მართვის გზით (მანგანუმის დამუშავების პროცესის დროებითი შეწყვეტა, მწარმოებლურობის შემცირება და სხვ) გაიზარდოს წყლის სალექარში დაყოვნების და დამაბინძურებლების სალექარის ფსკერზე დალექვის დრო. აუცილებელია ჩამდინარე წყლების პერიოდული ლაბორატორიული კონტროლი დამაბინძურებელი ნივთიერებების შემცველობაზე.

სალექარიდან ამოღებული შლამი უნდა განთავსდეს ტერიტორიაზე ისე, რომ მათი მდინარეში მოხვედრის საფრთხე მაქსიმალურად გამორიცხული იყოს.

გარდა აღნიშნულისა საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წყლის ხარისხის გაუარესება შეიძლება გამოიწვიოს სხვადასხვა გაუთვალისწინებელმა შემთხვევებმა:

- ტექნიკის ან სატრანსპორტო საშუალებებიდან ნავთობპროდუქტების დაღვრამ/გაჟონვამ, რის შედეგადაც მოსალოდნელია ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების დაბინძურება და შემდგომ მათი მოხვედრა მდ. ჯრუჭულაში;
- ტერიტორიაზე წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო და საწარმოო ნარჩენების არასწორმა მართვამ.

მსგავსი გაუთვალისწინებელი შემთხვევების შედეგად, მდ. ჯრუჭულას დაბინძურება მოხდება: მყარი ნარჩენებით, ნავთობის ნახშირწყალბადებით, შეწონილი ნაწილაკებით, ორგანული ნივთიერებებით.

იმის გამო, რომ ყველაზე მნიშვნელოვანი გარემოს დაცვის თვალსაზრისით არის სალექარის გამართული და შეუფერხებელი მუშობა, შემარბილებლ ღონისძიებად შეიძლება ჩაითვალოს, კვირაში ერთხელ შლამის ამოღება და განსაკუთრებულ კონტროლი, რათა არ იქნეს წყლის და შლამის რაოდენობის გადაჭარბება სალექარში. აღნიშნული შემარბილებელი ღონისძიება თავიდან აარიდებს მდინარის დაბინძურების რისკს.

6.4.2 ნიადაგისა და გრუნტის დაბინძურება

ნიადაგი რთული შედგენილობის ფაქიზი სისტემაა, რომელიც ძალზე მგრძობიარეა ეგზოგენური ნივთიერებების მიმართ. მისი თავისებურებაა ტექნოგენური ნივთიერებების კონცენტრირება და ფიქსაცია. ნიადაგში მოხვედრილი ნივთიერებების დიდი ნაწილი სორბციის გამო გადადიან უძრავ ფორმაში. ნორმირებული ნივთიერებების გავლენით იცვლება ნიადაგის ბუნება, დეგრადირდება მიკროფლორა და ნელდება მცენარის განვითარება.

შლამების და კუდების მართვის წესების დარღვევა (ნარჩენების უსისტემოდ გადაყრა, ან არასწორად განთავსება) უარყოფით გავლენას ახდენს გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე, რომელთაგანაც მნიშვნელოვანია:

- ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანება ან დაკარგვა;
- მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება;
- ბიოლოგიურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედება და სხვა.

შესაბამისად, გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების თავიდან აცილების მიზნით, მნიშვნელოვანია შპს „იმერეთ“-მა უზრუნველყოს კუდების და შლამების მართვა ნარჩენების მართვის გეგმით განსაზღვრული პირობების შესაბამისად, კერძოდ: საწარმოს ტერიტორიიდან სისტემატურად გატანა დაგროვების მიხედვით და იმ კარიერის უკვე დამუშავებულ მონაკვეთზე განთავსება საიდანაც ხდება ნედლეულის მოპოვება.

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

როგორც გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზისას გამოჩნდა, საქმიანობისთვის შერჩეული ტერიტორია წარმოადგენს არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს, რომლის ფარგლებშიც მრავალი წლის განმავლობაში მიმდინარეობდა სამრეწველო-სამეურნეო საქმიანობა. აღნიშნულის შედეგად საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ნიადაგი მნიშვნელოვნად დეგრადირებულია და მისი პროდუქტიულობის ხარისხი ძალზედ დაბალია. მიუხედავად ამისა, გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების ანალიზისას გასათვალისწინებელია ნიადაგის ხარისხის გაუარესების რისკები და ასეთი რისკების მინიმუმაციისათვის საჭირო ღონისძიებების შემუშავება.

მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში მასშტაბური მიწის სამუშაოები დაგეგმილი არ არის, შესაბამისად ნიადაგსა და გრუნტზე გარდაუვალი ზემოქმედების საშიშროება არ არსებობს. საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელია მხოლოდ ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის გაუარესების რისკები, რაც შეიძლება გამოიწვიოს:

- ტექნიკის ან სატრანსპორტო საშუალებებიდან ნავთობპროდუქტების ავარიულმა დაღვრამ/გაჟონვამ;
- ტერიტორიაზე წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო და საწარმოო ნარჩენების არასწორმა მართვამ;
- შლამისა და კუდების ტერიტორიაზე უყურადღებო განთავსებამ.

ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში დროულად უნდა მოიხსნას ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურებული ფენა და გადაეცეს სპეციალური ნებართვის მქონე კომპანიას შემდგომი რემედიაციის მიზნით.

სხვა მხრივ, ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად არ დაიშვება ტერიტორიის ჩახერგვა ლითონის ჯართით, საყოფაცხოვრებო და სხვა ნარჩენებით. აუცილებელია ტერიტორიის სანიტარიული პირობების დაცვა.

როგორც აღვნიშნეთ ტერიტორიაზე ნაყოფიერი ფენა ფაქტიურად აღარ არსებობს, შესაბამისად უსაფრთხოების და შემარბილებელი ღონისძიებებით გატარების შემდგომ საწარმოს ნორმალური ოპერირების დროს ნიადაგის და გრუნტის ხარისხის გაუარესება არ მოხდება .

6.4.3 მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკი

მიუხედავად იმისა, რომ ტერიტორიაზე არ იგეგმება მნიშვნელოვანი მასშტაბის მიწის სამუშაოები, საქმიანობის პროცესში არსებობს მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების გარკვეული რისკები. აღნიშნული დაკავშირებულია, კუდების და შლამების უყურადღებოდ დაყრასთან, ტერიტორიაზე ასევე იგეგმება საწვავის სამარაგო რეზერვუარის განთავსება, ნავთობპროდუქტების დიდი რაოდენობით დაღვრის, კერძოდ კი ტერიტორიაზე საწვავის სამარაგო რეზერვუარის ჰერმეტიკულობის დარღვევის შემთხვევასთან.

ასეთი რისკების პრევენციის მიზნით პირველ რიგში უნდა გატარდეს ნიადაგის და გრუნტის, დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ზომები (მოცემულია წინა ქვეთავში), ვინაიდან გარემოს ეს ორი რეცეპტორები მჭიდროდ არის დაკავშირებული ერთმანეთთან: ტერიტორიაზე მოსული ატმოსფერული ნალექებით ადვილად შესაძლებელია დამაბინძურებელი ნივთიერებების ღრმა ფენებში ჩატანა და შესაბამისად გრუნტის წყლების ხარისხზე უარყოფითი ზემოქმედება. ამ შემთხვევაში განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს დაბინძურებული ნიადაგის/გრუნტის ფენის დროულ მოხსნას და რემედიაციას.

ნიადაგის ინფილტრაციული თვისებების და მიწისქვეშა წყლების დგომის ღონის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ მოძრავი ავტოტრანსპორტიდან საწვავის ან ზეთის მცირე რაოდენობით გაჟონვა გრუნტის წყლების ხარისხზე ზეგავლენას ვერ მოახდენს. ისევე, როგორც ნიადაგის ხარისხზე ზემოქმედების რისკების შემთხვევაში, შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა: საწარმოს ნორმალური რეჟიმით ფუნქციონირების პირობებში ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პარამეტრების გაუარესება ნაკლებად სავარაუდოა.

6.4.4 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

6.4.4.1 ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე

საპროექტო ტერიტორიაზე მცენარეული საფარი არ ფიქსირდება. ტერიტორიის მიმდებარედ მაღალი საკონსერვაციო ღირებულების ხე-მცენარეები მშენებლობის ზეგავლენის არეალში არ

ხვდება. აღნიშნულიდან გამომდინარე, მშენებლობის ეტაპზე მცენარეულ საფარზე ნეგატიური ზემოქმედება ფაქტობრივად საერთოდ არ იქნება.

მიმდებარე ტერიტორიებზე არსებული მცენარეული საფარის დაზიანებისგან დასაცავად მკაცრად უნდა იყოს დაცული სამშენებლო უბნების საზღვრები.

6.4.4.2 ზემოქმედება ცხოველთა სამყაროზე

როგორც აღინიშნა, საკვლევი ტერიტორია ცხოველთა სახეობებისთვის მნიშვნელოვან საარსებო გარემოს არ წარმოადგენს. საპროექტო საწარმოს ადგილმდებარეობიდან გამომდინარე, მის ფარგლებში მსხვილი ძუძუმწოვრების მოხვედრის ალბათობა მცირეა. ტერიტორიაზე შემთხვევით შეიძლება მოხვდეს ისეთი მცირე ზომის სახეობები, როგორცაა მინდვრის თაგვი, ყვავი, შაშივი, ასევე ხვლიკი და სხვ.

მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საწარმოს მშენებლობა გამოიწვევს ასეთი სახეობების დროებით შემოფოთებას და შესაძლო მიგრაციას პროექტის ზემოქმედების ტერიტორიიდან. სამშენებლო სამუშაოებმა შესაძლოა შემდეგნაირად იმოქმედოს ცხოველებზე:

- სამშენებლო სამუშაოების შესრულებისას გაიზრდება ხმაური და ვიბრაცია, რაც დააფრთხობს მიმდებარე ტერიტორიებზე მოხინაძრე ცხოველთა სახეობებს;
- გაიზრდება შეწუხების ფაქტორი საავტომობილო გზების მახლობლად მოზუდარი ფრინველებისათვის და ხელფრთიანებისათვის;
- მიწის სამუშაოების დროს თხრილები გარკვეულ რისკს უქმნის მცირე ძუძუმწოვრებს: შესაძლებელია თხრილში მათი ჩავარდნა და დაშავება;
- ღამის განათების სისტემა ნეგატიურად იმოქმედებს ფრინველთა სახეობებზე.

სამშენებლო სამუშაოები მცირე მოცულობების იქნება და გაგრძელდება მოკლე პერიოდის განმავლობაში. თუმცა მშენებლობის დასრულების შემდგომ გარკვეული სახის ზემოქმედების წყაროების გაჩერება არ მოხდება და ისეთ ზემოქმედებებს როგორცაა ხმაური, განათების სისტემა და სხვ. ექსპლუატაციის ეტაპზეც ექნება ადგილი. გასათვალისწინებელია, რომ ზოგიერთი სახის ნეგატიური ზემოქმედებები ცხოველთა გარკვეული სახეობებისთვის დროთა განმავლობაში შეგუებადია.

მშენებლობის ეტაპზე ხმელეთის ცხოველებზე ზემოქმედების მინიმალისთვის საჭიროა შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, კერძოდ:

- ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტის და სამშენებლო უბნების საზღვრების მკაცრი დაცვა;
- მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის შერჩევა უშუალო ზემოქმედების ალბათობის (დაჯახება) შესამცირებლად;
- მიღებულ იქნას ზომები სამუშაოების დროს მტვერის რაოდენობის შემცირებისათვის;
- მიღებულ იქნას ზომები სამუშაოების დროს ხმაურისა და ვიბრაციის დონის შესამცირებლად;
- ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;
- აიკრძალოს ნავთობპროდუქტებისა და სხვა მომწამლავი ნივთიერებების დაღვრა წყალსა და ნიადაგზე;
- მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება სინათლის გავრცელების შემცირების მიზნით;
- ისეთი სამუშაოები, რაც იწვევს ცხოველების ზედმეტად შემოფოთებას, უნდა განხორციელდეს, რაც შეიძლება მოკლე ვადებში (მაგ. მაღალი ხმაურის გამოძწვევი სამუშაოები). აღსანიშნავია, რომ საწარმოს მოწყობა დაგეგმილია ძირითადად მზა კონსტრუქციებით და დანადგარებით და სამშენებლო სამუშაოების მოცულობები არ იქნება მნიშვნელოვანი;
- ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდულ იქნას რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად – დიდი ზომის სახეობებისათვის მკვეთრი ფერის ლენტი, მცირე ზომის ცხოველებისათვის ყველანაირი ბრტყელი მასალა – თუნუქი, პოლიეთილენი და სხვ. ტრანშეებსა და ორმოებში ღამით ჩაშვებული იქნას გრძელი ფიცრები

ან ხის მორები, იმისთვის, რომ წვრილ ცხოველებს საშუალება ჰქონდეთ ამოვიდნენ იქიდან. ორმოები და ტრანშეები შემოწმდეს მიწით შევსების წინ;

- პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე.
- წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების, ხმაურის გავრცელების, მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების და ა.შ. შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარება (იხ. შესაბამისი ქვეთავები).

6.4.5 საწარმოს ფუნქციონირებისას წარმოქმნილი ნარჩენები

შპს „იმერეთი“-ს მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საწარმოს კონცენტრატის გამოსავალი შეადგენს საშუალოდ 30% დანარჩენი 70% კი არის შლამი და შუალედური პროდუქტი. საქართველოს კანონის, ნარჩენების მართვის კოდექსის მე-2 მუხლის „თ“ ქვეპუნქტის (სამთო გადამუშავების ნარჩენები – კარიერებზე მუშაობის და მინერალური რესურსების შესწავლის) თანახმად მანგანუმის მადნის კუდების და შლამის, როგორც ნარჩენის მართვა არ რეგულირდება კანონმდებლობით, შესაბამისად ნარჩენების მართვის გეგმაში არ არის განხილული მათი მართვის საკითხი. ნარჩენების მართვის გეგმა დანართი N3-ში კი განხილულია კომპანიის საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი სახიფათო თუ არასახიფათო ნარჩენების ნუსხა. ნარჩენი კუდები და შლამების მართვის გეგმა მოცემულია პარაგრაფში 3.7. სავარაუდოდ წარმოქმნილი ნარჩენები და მათი რაოდენობები:

- ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა სახიფათო ნივთიერებებს (08 01 11*) - 3 კგ- D10;
- პრინტერის ტონერი/მელანის ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს (08 03 17*) – 15კგ- D9;
- შავი ლითონის ჩარხის და ქლიბვის ნარჩენები (12 01 01) – 500 კგ/წელ - R4;
- შედუღებისას წარმოქმნილი ნარჩენი (12 01 13) - 30 კგ/წელ - R4;
- სინთეტურიო მექანიკური დამუშავების ზეთები/ საპოხი მასალა (12 01 10*) – 10 კგ/წელ - D10;
- ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკატები (13 02 08*) - 5ლ/წელ - D10;
- ქაღალდისა და მუყაოს შესაფუთი მასალა (15 01 01) -30კგ - D1/R3;
- ნარევი შესაფუთი მასალა (15 01 01) 20კგ -D1/R3;
- აბსორბენტები, ფილტრის მასალები, საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებით (15 02 02*) - 7კგ /წელ - D10;
- განადგურებას დაქვემდებარებული საბურავები (16 01 03) -100 კგ -R3 /R4;
- ზეთის ფილტრები (16 01 07*) - 2 კგ/წელ - R4;
- შავი ლითონი (16 01 17) – 600 კგ/ წელ. - D1;
- ლითონის მჭრელი საგნები (16 01 99) - 25 კგ/წელ -
- მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოები, რომელსაც არ ვხვდებით 16 02 9-დან 16 02 13-მდე პუნქტში - (16 02 14) 25კგ - D1;
- ტყვიის შემცველი ბატარეები (16 06 01*)- 25კგ/წელ - R9/R4;
- ნიადაგები და ქვები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს - ნარჩენების რაოდენობა დამოკიდებულია ნავთობის დაღვრის რაოდენობის მასშტაბზე (17 05 03*) - D2;
- ფლოუორესცენტიული მილები და სხვა ვერცხლისწყლის შემცველი ნარჩენები (20 01 21*)- 1 კგ/წელ - D1;
- შერეული მუნიციპალური ნარჩენები (20 03 01) - 300 კგ/წელ - D1;

ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში მოსალოდნელია რიგი უარყოფითი ზემოქმედებები გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე, მაგალითად:

- საწარმოო ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში მოსალოდნელია ზემოქმედება წყლისა და ნიადაგის ხარისხზე, რაც გამოიხატება მათი დაბინძურებით მანგანუმის ნაერთებით და შეწონილი ნაწილაკებით;

- საყოფაცხოვრებო ნარჩენების არასწორ მართვას (მდინარეში გადაყრა, ტერიტორიაზე მიმოფანტვა) შესაძლოა მოყვეს წყლის და ნიადაგის დაბინძურება მყარი ნარჩენებით და ორგანული დამაბინძურებლებით, ასევე ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება და უარყოფითი ვიზუალური ცვლილებები;
- ტერიტორიაზე ლითონის ჯართის დიდი დროის განმავლობაში განთავსება სახიფათო გარემოში მძიმე მეტალების მოხვედრის თვალსაზრისით და ა.შ.

ჩამოთვლილი რისკების გამორიცხვის მიზნით აუცილებელია ნარჩენების სწორი მენეჯმენტის შემუშავება. პირველ რიგში საყურადღებოა „ნარჩენების მინიმიზაციის პრინციპის“ გამოყენება, რაც გულისხმობს სხვადასხვა ოპერაციების დროს ისეთი სახის მასალების გამოყენებას, რომლებიც არ ხასიათდებიან დიდი რაოდენობით ნარჩენების წარმოქმნით, ასევე ტერიტორიაზე არაუმეტეს იმ რაოდენობით მასალების და საკვები პროდუქტების შემოტანა, რაც აუცილებელია სამუშაოების სრულყოფილად წარმართვისთვის.

საქმიანობის პროცესში ნარჩენების რაოდენობას და წარმოქმნის პერიოდულობას შეამცირებს „რეციკლირების პრინციპის“ დანერგვა, რაც გულისხმობს წარმოქმნილი სხვადასხვა სახის ნარჩენის ხელმეორედ გამოყენების შესაძლებლობას. (მაგ. ლითონის შეცვლილი დეტალები, შუშის და პეტის ბოთლები და სხვ.).

რაც მთავარია, აუცილებელია ნარჩენების წარმოქმნისთანავე მოხდეს მათი სეგრეგაცია და თითოეული სახის ნარჩენის დროებით/საბოლოოდ განთავსება შესაბამისი წესებისა და ნორმების დაცვით.

საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეების, საშიშროების კლასების, შეგროვების, დროებითი განთავსების, ტრანსპორტირების და გაუვნებლობის პირობების შესახებ დეტალური ინფორმაცია მოცემულია ნარჩენების მართვის გეგმაში - დანართ 3-ში.

როგორც წინამდებარე პარაგრაფშია მოცემული მანგანუმის გამდიდრების პროცესში გადამუშავებული მადნის საერთო მოცულობის დაახლოებით 70% წარმადგენს ნარჩენს შლამისა და კუდების. იმის გათვალისწინებით, რომ ქ. ჭიათურის მიმდებარე ტერიტორიებზე მოქმედი შლამსაცავი არ არსებობს (დურღუმელას შლამსაცავის ექსპლუატაცია ბოლო წლებში პრაქტიკულად აღარ ხდება), საწარმოო ნარჩენების (შლამი და კუდები) გატანა მოხდება გამომუშავებულ კარიერებზე და გამოიყენება გამომუშავებული კარიერების ტექნიკური რეკულტივაციის მიზნით. გასათვალისწინებელია ის ფაქტი, რომ აღნიშნულ ნარჩენებში მანგანუმის შემცველობა ბევრად ნაკლებია მადანთან შედარებით და შესაბამისად მათი კარიერზე განთავსება არ გამოიწვევს აქ არსებული ფონური მდგომარეობის გაუარესებას.

6.4.6 ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პირობებში ადამიანთა უსაფრთხოება რეგლამენტირებულია შესაბამისი სტანდარტებით, სამშენებლო ნორმებით და წესებით, აგრეთვე სანიტარული ნორმებით და მისი წესებით. საწარმოს ექსპლუატაციის რეგლამენტირებული განხორციელების პირობებში ადამიანების (იგულისხმება როგორც მომსახურე პერსონალი, ასევე მიმდებარე მაცხოვრებლები) ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე უარყოფითი ზემოქმედება პირდაპირი სახით 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, საკმაოდ მძიმე სახიფათო შედეგებით (ტრავმატიზმი, სიკვდილი). თუმცა ზემოქმედება არ განსხვავდება იმ რისკისაგან, რომელიც დამახასიათებელია ნებისმიერი სხვა საქმიანობისათვის, სადაც გამოყენებულია მსგავსი სატრანსპორტო საშუალებები და დანადგარები.

საწარმოს სიახლოვეში საცხოვრებელი სახლები და სხვა საზოგადოებრივი დაწესებულებების (სკოლა, საავადმყოფო და სხვ) არარსებობას და საწარმოს ზოგიერთი ტექნოლოგიური

თავისებურებას (მანგანუმის სველი წესით გამდიდრება) მინიმუმამდე დაყავს ადამიანთა ჯანმრთელობაზე ზეგავლენა.

გასათვალისწინებელია საწარმოს მუშაობისას (ადგილი აქვს მხოლოდ დღის საათებში) წარმოშობილი ხმაურის ფაქტორი, რომელიც გარკვეულ გავლენას მოახდენს საწარმოს მომუშავე პერსონალზე. ამ ფაქტორების ზეგავლენის შესამსუბუქებლად აუცილებელია საწარმოში დასაქმებულთა ინდივიდუალური დამცავი საშუალებებით აღჭურვა (მნიშვნელოვანი ხმაურის გამომწვევ დანადგარებთან დიდი ხნის განმავლობაში მომუშავე პერსონალის სპეციალური ყურსაცმებით უზრუნველყოფა) და მათთვის შესაბამისი ინსტრუქტაჟის პერიოდული ჩატარება, ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა და სხვ.

6.4.7 კუმულაციური ზემოქმედება

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

საპროექტო საწარმოო ობიექტი მდებარეობს საწარმოო ზონაში. საპროექტო ტერიტორიის ირგვლივ მახლობლად ერთი საწარმოა, რომელიც მსგავსად შპს „იმერეთი“-სა მანგანუმის გამდიდრებით არის დაკავებული. შესაბამისად დროის გარკვეულ მონაკვეთში სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება საკმაოდ ინტენსიური იქნება. გამომდინარე აღნიშნულიდან კუმულაციური ეფექტის სახით შეიძლება განვიხილოთ: ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები, ხმაურის გავრცელება და მდინარე ჯრუჭულას დაბინძურება. თუმცა, როგორც გზშ-ს ანგარიშების შესაბამის პარაგრაფებში მოცემული გაანგარიშებებით გამოჩნდა, უშუალოდ საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად მსგავსი სახის ზემოქმედებების მასშტაბები იქნება საკმაოდ დაბალი. შესაბამისად განსახილველი საწარმოს და მიმდებარედ არსებული ობიექტების ერთდროული ფუნქციონირების პროცესში მაღალი კუმულაციური ეფექტი მოსალოდნელი არ არის.

7 გარემოზე მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები

მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის შედეგად მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედებების ანალიზის საფუძველზე შემუშავდა კონკრეტული გარემოსდაცვითი ქმედებები, რაც საშუალებას იძლევა შემცირდეს ან თავიდან იქნეს აცილებული ბუნებრივ და სოციალურ გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე ნეგატიური ზემოქმედება. საქმიანობის განხორციელების პროცესში მნიშვნელოვანია გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგთან ერთად ქვემოთ მოყვანილი ცხრილის გამოყენება, როგორც გარემოსდაცვითი სახელმძღვანელო.

ცხრილი 7.1. გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები

ნეგატიური ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები 	პასუხისმგებელი შესრულებაზე
ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> საწარმოში გამოყენებული ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს; მტვრის დონეების აქტიური შემცირება (განსაკუთრებით მშრალ ამინდებში) და მანქანების მოძრაობის სიჩქარის შემცირება; ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისას ავტო თვითმცლელების ძარის სპეციალური საფარით დაფარვა; კარიერიდან გამოსული მანქანის საბურავების გარეცხვა; საწარმოს ტერიტორიაზე დროებით დასაწყობებული ნედლეული, მზა პროდუქცია და მეორადი მასალა მაქსიმალურად უნდა იყოს დაცული ქარისმიერი გადატანისგან; მანგანუმის მადნის გამდიდრების საწარმოო პროცესი მიმდინარეობს სველი წესით და ამ დროს არაორგანული მტვრის გავრცელებას ადგილი არ ექნება. მტვრის მცირე რაოდენობით გაფრქვევა მოსალოდნელია მადნის სატვირთო ავტომანქანებიდან მიმდებ ბუნკერში მიწოდების და მზა პროდუქციის სატვირთო ავტომანქანებში ჩატვირთვის დროს. აღნიშნული პროცედურების დროს სასურველია მასალის გადმოტვირთვის სიჩქარის და სიმაღლის შემცირებისდაგვარად შემცირება. 	შპს „იმერეთი“
ხმაურის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> საწარმოში გამოყენებული ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რისთვისაც საჭიროა მათი ტექნიკური მდგომარეობის შემოწმება სამუშაოს დაწყების წინ; ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისას მაქსიმალურად გამოყენებული იქნას დასახლებული პუნქტების შემოვლითი მარშრუტები; მომსახურე პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სპეციალური ყურსაცმებით, მათთვის გამოყოფილი უნდა იყოს მოსასვენებელი ოთახი, სადაც ხმაურის დონე არ იქნება მაღალი; საწარმოს დირექცია მოვალეა გააკონტროლოს, რომ ხმაურმა არ გადააჭარბოს კანონით დადგენილ ზღვრულ ნორმებს, ხოლო თუ ასეთი რამ მოხდა, საჭიროებისამებრ დირექციამ უნდა განახორციელოს ხმაურის გავრცელების საწინააღმდეგო ღონისძიებები, მაგ: დანადგარებისა და ტექნიკის ხმაურის დონის შემცირება მათი ტექნიკურად გამართვით, ხმაურ დამცავი ბარიერებისა და ეკრანების მოწყობა ხმაურის გამომწვევ წყაროსა და სენსიტიურ ტერიტორიას შორის, ხმაურის გამომწვევი წყაროების ერთდროული მუშაობის შემცირებისდაგვარად შეზღუდვა და სხვ. 	შპს „იმერეთი“
ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე	<ul style="list-style-type: none"> საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში წარმოქმნილი საწარმოო ჩამდინარე წყლების გაწმენდის მიზნით აუცილებელია: სალექარში არსებული ნალექის ამოღება და შლამსაცავის ტერიტორიაზე გატანა კვირაში ერთხელ; 	შპს „იმერეთი“

	<ul style="list-style-type: none"> • დაბინძურებული ჩამდინარე წყლების მდ. ჯრუჭულაში ავარიული ჩაშვების რისკების შესამცირებლად აუცილებელია სალექარის გამართულობის მუდმივი მონიტორინგი და დაზიანების/დაშლამვის შემთხვევაში მისი დროული გარემონტება/გასუფთავება შლამისაგან; • ჩამდინარე წყლების მდ. ჯრუჭულა ჩაშვებამდე ტექნოლოგიური პროცესის მართვის გზით (მანგანუმის დამუშავების პროცესის დროებითი შეწყვეტა, მწარმოებლურობის შემცირება და სხვ) გაიზარდოს წყლის სალექარში დაყოვნების და დამაბინძურებლების დალექვის დრო; • წყალსარინი სისტემის საშუალებით ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლები ჩართული უნდა იყოს სალექარში და უზრუნველყოფილი უნდა იყოს მისი გაწმენდა; • მდ. ჯრუჭულაში ჩაშვების წინ ჩამდინარე წყლების დაბინძურების ხარისხის მონიტორინგი; • წარმოებაში გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რათა მაქსიმალურად შეიზღუდოს სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავისა და ზეთის დაღვრის და შემდგომ სანიაღვრე წყლებით დამაბინძურებელი ნივთიერებების მდ. ჯრუჭულაში მოხვედრის რისკები; • ნებისმიერი სახის ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი და სანიტარიული პირობების მკაცრი დაცვა – ნებისმიერი სახის მასალის წყალში გადაყრა კატეგორიულად დაუშვებელია; • ნავთობპროდუქტების წყალში ჩაღვრის ნებისმიერი შემთხვევისას შპს „იმერეთი“ ვალდებულია დაუყოვნებლივ აცნობოს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს და განახორციელოს დაბინძურების აღკვეთის სამუშაოები. 	
<p>ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების რისკი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • გზის და საწარმოო მოედნის საზღვრების მკაცრი დაცვა ნიადაგის ზედმეტად დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით; • წარმოებაში გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რათა მაქსიმალურად შეიზღუდოს სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავისა და ზეთის დაღვრის რისკები; • ტერიტორიაზე დროებით დასაწყობებული ნედლეული ან მზა პროდუქცია მაქსიმალურად უნდა იყოს დაცული წყლისა და ქარისმიერი გადატანისგან; • საწარმოო ტერიტორიაზე სანიტარიული პირობების დაცვა – უნდა აიკრძალოს ნედლეულის, მზა პროდუქციის ან სხვა მასალების ტერიტორიაზე მიმოფანტვა; • ნებისმიერი სახის ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი; • ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში, ნიადაგის დაბინძურებული ფენის დაუყოვნებლივი მოხსნა და რემედიაცია (სპეციალური ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით). 	<p>შპს „იმერეთი“</p>
<p>მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • იმ შემთხვევაში, თუ შესრულდება ზედაპირული წყლების და ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად შემუშავებული ღონისძიებები, მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების ალბათობა მინიმუმამდე მცირდება, შესაბამისად ასეთი რისკების შესამცირებლად, დამატებითი ღონისძიებების დაგეგმვა საჭირო არ არის. 	<p>შპს „იმერეთი“</p>

<p>ნარჩენების წარმოქმნა და მოსალოდნელი ზემოქმედება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • საწარმოს ტერიტორიაზე ნარჩენების სეგრეგირებული შეგროვების მეთოდის დანერგვა; • ნარჩენების სეგრეგირებული მეთოდით შეგროვების უზრუნველყოფისათვის საჭირო რაოდენობის სპეციალური კონტეინერების განთავსება და ამ კონტეინერების მარკირება (ფერი, წარწერა); • სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის შესაბამისი სათავსის (დასაშვებია ვაგონ კონტეინერი) გამოყოფა და გარემოსდაცვითი მოთხოვნების შესაბამისად კეთილმოწყობა, მათ შორის: • სათავსის იატაკი მოპირკეთებული უნდა იქნას მყარი საფარით; • სათავსის ჭერი და კედლები შეღებილი უნდა იყოს ტენმედეგი საღებავით; • ნარჩენების განთავსებისათვის საჭიროა მოეწყოს სტელაჟები და თაროები; • ნარჩენების განთავსება დასაშვებია მხოლოდ ჰერმეტიკულ ტარაში შეფუთულ მდგომარეობაში, რომელსაც უნდა გააჩნდეს სათანადო მარკირება. • შუალედური პროდუქტების დროებითი დასაწყობების მიზნით სათანადო სასაწყობო ტერიტორიის უზრუნველყოფა, რომელიც დაცული იქნება ატმოსფერული წყლების ზემოქმედებისგან, ტრანსპორტის შემთხვევითი დაჯახებისგან და სხვა; • შეძლებისდაგვარად საწარმოო ნარჩენების ხელმეორედ გამოყენება; • ტრანსპორტირებისას განსაზღვრული წესების დაცვა (ნარჩენების ჩატვირთვა სატრანსპორტო საშუალებებში მათი ტევადობის შესაბამისი რაოდენობით; ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვის უზრუნველყოფა); • შემდგომი მართვისათვის ნარჩენების გადაცემა მხოლოდ შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორისათვის; • ნარჩენების საბოლოო განთავსება მხოლოდ წინასწარ განსაზღვრულ ადგილზე, შესაბამისი წესებისა და ნორმების დაცვით. 	<p>შპს „იმერეთი“</p>
<p>ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისას მაქსიმალურად გამოყენებული იქნეს დასახლებული პუნქტების შემოვლითი მარშრუტები. 	<p>შპს „იმერეთი“</p>
<p>ადგილობრივი გზების საფარის დაზიანება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • საწარმოს დირექცია მოვალეა უზრუნველყოს ყველა იმ ადგილობრივი გზის უსაფრთხოება, რომელსაც გამოიყენებს ნედლეულის, დამხმარე მასალების და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის და იქონიოს ისინი სამომრად ვარგის მდგომარეობაში, ისე, რომ ხელი არ შეეშალოს ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ მის გამოყენებას და არ დაზიანდეს ინფრასტრუქტურა ან საკუთრება; • საწარმოს ტერიტორიის მოხრეშვა; • სატრანსპორტო მარშრუტების მკაცრი დაცვა. 	<p>შპს „იმერეთი“</p>
<p>ადგილობრივი მაცხოვრებლების ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • საწარმოს დირექცია ვალდებულია მინიმუმამდე შეზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობა; • საწარმოს დირექცია მოვალეა რეგულარულად ჩაატაროს რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით; 	<p>შპს „იმერეთი“</p>

ზემოქმედება; მოსახლეობის შეწუხება	<ul style="list-style-type: none"> • საწარმოს სიახლოვეს (ჯანმრთელობისათვის საშიშ უბნებში) შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების დამაგრება; • საწარმოს დირექცია მოვალეა აწარმოოს საჩივრების ქმედითუნარიანი ჟურნალი. 	
მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; შრომის უსაფრთხოება	<ul style="list-style-type: none"> • შრომის უსაფრთხოების მოთხოვნების დაცვა; • პერსონალის პერიოდული სწავლება; • პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით; • ჯანმრთელობისთვის სახიფათო სამუშაო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების დამაგრება; • ავარიული სიტუაციების რისკების შემცირების და მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოების მიზნით საწარმოს დირექცია ვალდებულია წარმოებაში გამოყენებული დანადგარ-მექანიზმები იქონიოს ტექნიკურად გამართულ მდგომარეობაში. 	შპს „იმერეთი“

8 საქმიანობის გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის გეგმა

როგორც გზმ-ის ანგარიშის წინა თავებშია აღნიშნული, საქმიანობის პროცესში არსებობს გარკვეული სახის ზემოქმედების რისკები გარემოს ზოგიერთ რეცეპტორზე. უარყოფითი ზემოქმედებების ხასიათის და მნიშვნელოვნების შემცირების ერთერთი წინაპირობაა მიმდინარე სამუშაოების სწორი მართვა (მენეჯმენტი) მკაცრი მეთვალყურეობის (მონიტორინგის) პირობებში.

გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის გეგმის მიზანია უზრუნველყოს დაგეგმილი საქმიანობის შესაბამისობა გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნებთან. გეგმა განსაზღვრავს შემარბილებელ, მონიტორინგის და ინსტიტუციონალურ ღონისძიებებს, რომელიც უნდა გატარდეს საქმიანობის გარემოზე მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილების ან შესუსტებისთვის და განსაზღვრავს შესაბამისი ღონისძიებების გატარებისთვის საჭირო ქმედებებს.

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა მოცემულია ცხრილში 8.1.

ცხრილი 8.1 გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის გეგმა

კონტროლის საგანი	კონტროლის/ სინჯის ადების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი
1	2	3	4	5	6
ნიადაგის ხარისხის გაუარესება	საწარმოს ტერიტორია	ზედამხედველობა/ინსპექტირება	პერიოდულად	გარემოს უსაფრთხოების მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა.	შპს „იმერეთი“
გამწმენდი ნაგებობის ეფექტურობა	საწარმოს ტერიტორია	გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების ლაბორატორიული კონტროლი (ჩამდინარე წყლების მდინარეში ჩაშვების შემთხვევაში): <ul style="list-style-type: none"> • ჟბმ; • შეწონილი ნაწილაკები; • მანგანუმი; • TPH. 	კვარტალში ერთხელ	ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის უზრუნველყოფა	შპს „იმერეთი“
ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე	მდ. ჯრუჭულა	მდ. ჯრუჭულას წყლის ლაბორატორიული კონტროლი (ჩამდინარე წყლების მდინარეში ჩაშვების შემთხვევაში): <ul style="list-style-type: none"> • ჟბმ; • შეწონილი ნაწილაკები; • მანგანუმი; • TPH. 	კვარტალში ერთხელ	ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის უზრუნველყოფა	შპს „იმერეთი“
ატმოსფერულ ჰაერში არაორგანული მტვრის გავრცელება	საწარმოს ტერიტორია	ინსტრუმენტული კონტროლი მტვრის გავრცელებაზე	ყოველდღიურად	ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებისაგან დაცვის ლონისძიებების კონტროლი	შპს „იმერეთი“
ხმაურის გავრცელება	საწარმოს ტერიტორია	ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი	კვარტალში ერთხელ	გარემოს უსაფრთხოების მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა.	შპს „იმერეთი“
ნარჩენების ტრანსპორტირება გრაფიკის შესაბამისად.	საწარმოს ეზოს ტერიტორია	ზედამხედველობა/ინსპექტირება	მოსახლეობის საჩივარ- განცხადებების არსებობის შემთხვევაში	გარემოს უსაფრთხოების მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა.	შპს „იმერეთი“

შრომის უსაფრთხოება	სამუშაო მოედანი	<ul style="list-style-type: none">• ინსპექტირება;• პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი;• ჰიგიენური მოთხოვნების შესრულების კონტროლი;	ყოველდღიური კონტროლი	ადამიანების ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა.	შპს „იმერეთი“
--------------------	-----------------	--	----------------------	--	---------------

9 საზოგადოების ინფორმირება და საზოგადოებრივი აზრის შესწავლა

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

- საქართველოს ყველა მოქალაქეს უფლება აქვს ცხოვრობდეს ჯანმრთელობისათვის უვნებელ გარემოში, სარგებლობდეს ბუნებრივი და კულტურული გარემოთი. ყველა ვალდებულია გაუფრთხილდეს ბუნებრივ და კულტურულ გარემოს;
- ადამიანს უფლება აქვს მიიღოს სრული, ობიექტური და დროული ინფორმაცია მისი სამუშაო და საცხოვრებელი გარემოს მდგომარეობის შესახებ.

აღნიშნულიდან გამომდინარე საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მისაღებად საჭირო დოკუმენტაციის პაკეტის ეკოლოგიურ ექსპერტიზაზე წარდგენამდე, უზრუნველყოს საჯარო განხილვის ჩატარება.

კანონმდებლობის შესაბამისად 15 თებერვალს ქ. ჭიათურის გამგეობის ადმინისტრაციულ შენობაში ჩატარდა საჯარო განხილვა. საჯარო განხილვის დროს შემოსული შენიშვნები იხილეთ ცხრილში 9.1.

ცხრილი 9.1 შენიშვნები

№	შენიშვნების და წინადადებების ავტორები	შენიშვნების და წინადადებების შინაარსი	პასუხი
1	საქართველოს გარემოსა დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო	საწარმოს საპროექტო ტერიტორია, წარმოდგენილი კოორდინატების მიხედვით, მდებარეობს ლივ. #100330-ის კონტურში (შოს „ჯორჯიან მანგანეზი“), შესაბამისად დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება შესაძლებელია მხოლოდ ლიცენზანტის თანხმობის შემთხვევაში. აღნიშნულიდან გამომდინარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშს თან უნდა ახლდეს შეთანხმების დამადასტურებელი შესაბამისი დოკუმენტი ლიცენზიის მფლობელ ორგანიზაციასთან, საპროექტო ტერიტორიაზე საქმიანობის განხორციელების შესაძლებლობისა და შესაბამისი პირობების დაცვის შესახებ;	შენიშვნა გათვალისწინებულია: იხ. გზშ-ის ანგარიშის დანართი N5
2	„-----“	თქვენს მიერ წარმოდგენილი GIS კოორდინატების მიხედვით მთლიანი 6877 კვ. მ ფართობიდან „სახელმწიფო ტყის ფონდის საზღვრების დადგენის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2011 წლის 4 აგვისტოს N299 დადგენილებით დამტკიცებული სახელმწიფო ტყის ფონდის საზღვრების მიხედვით 1441 კვ. მ ფართობი მდებარეობს სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოს მართვას დაქვემდებარებულ სახელმწიფო ტყის ფონდში, კერძოდ ჭიათურა-საჩხერის სატყეო უბნის ვანის სატყეოში. გაცნობებთ, რომ აღნიშნული ტყის ფონდის ტერიტორიაზე საქმიანობა საჭიროებს შეთანხმებას ტყის ფონდის მართვის უფლების მქონე ორგანოსთან;	შენიშვნა გათვალისწინებულია: იხ. Shape ფაილი
3	„-----“	გზშ-ს ანგარიშში მითითებულია, რომ „წარმოქმნილი წყლების მდ. ჯრუჭულაში ჩაშვების გადაწყვეტილების მიღების შემთხვევაში, წყლის სრულად გასაწმენდად გათვალისწინებული იქნება შესაბამისი ღონისძიებები ტექნოლოგიური პროცესების მართვის გზით“. აღნიშნულიდან გამომდინარე, ჩამდინარე წყლების მდ. ჯრუჭულაში ჩაშვების შემთხვევაში აუცილებელია საწარმოს მიერ შემუშავებული და სამინისტროსთან შეთანხმებული იყოს „ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმები“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის № 414 დადგენილების შესაბამისად, ჩაშვების წერტილის და კოორდინატების მითითებით;	შენიშვნა გათვალისწინებულია: იხილეთ ზდჩ-ის ანგარიში
4	„-----“	გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იქნას დეტალური ინფორმაცია სალექარიდან ამოღებული შლამი გაუწყლოების შესახებ;	შენიშვნა გათვალისწინებულია: იხ. გზშ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 3.5
5	„-----“	გზშ-ს ანგარიშში შესწავლილი და შეფასებული უნდა იქნეს საწარმოო ნარჩენით-შლამით გამოწვეული გარემოს დაბინძურების რისკ ფაქტორები და დასახული უნდა იყოს შესაბამისი ღონისძიებები;	შენიშვნა გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 6.4.2.

6	„-----“	გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იქნას ემისიების გაანგარიშება მშენებლობის ეტაპისთვის;	შენიშვნა გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 6.2
7	„-----“	ექპერტიზაზე წარმოდგენილ გზმ-ს ანგარიში უნდა მოიცავდეს ინფორმაციებს: <ul style="list-style-type: none"> • მდ. ჯრუჭულას წყლის ხარისხის შესახებ მონაცემებს; • სალექარში შესული და სალექარიდან გამოსული წყლის ხარისხის მონაცემებს (შემადგენლობა და კონცენტრაციები). ასევე, სალექარში წყლის დაყოვნების დროის შესახებ ინფორმაციას; 	შენიშვნა გათვალისწინებულია: მდ. ჯრუჭულას წყლის ანალიზი იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის 5.2.3 ქვეთავში,(ასევე გზმ-ის ანგარიშის დანართ N5-ში იხილეთ ლაბორატორიული ანალიზის შედეგები), ხოლო რაც შეეხება სალექარში შესული წყლის ხარისხის მონაცემებს და წყლის დაყოვნების დროის შესახებ ინფორმაციას, მოცემულია პარაგრაფში 3.6.2.1.
8	„-----“	გზმ-ს ანგარიშში ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულება წარმოდგენილი უნდა იყოს ცალკეული ქვეთავების სახით შემდეგი თანმიმდევრობით: რელიეფი (გეომორფოლოგია), გეოლოგიური აგებულება, ტექტონიკა, სეისმური პირობები, ჰიდროგეოლოგიური პირობები, საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები და საშიში გეოლოგიური პროცესების (არსებობის შემთხვევაში) შეფასება, შემარბილებელი ღონისძიებების დასახვით;	შენიშვნა გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ის ანგარის 5.2.2. ქვეთავი
9	„-----“	გზმ-ს ანგარიშში ცალკე ქვეთავის სახით წარმოდგენილი უნდა იქნას საინჟინრო-გეოლოგიის შესახებ ინფორმაცია. ასევე მოცემული უნდა იქნას ინფორმაცია რა სახის საინჟინრო გეოლოგიური კვლევებია ჩატარებული საპროექტო ტერიტორიაზე;	იმის გამო, რომ ტერიტორიაზე არ იგეგმება მძიმე სამშენებლო სამუშაოები, საპროექტო ტერიტორიაზე არანაირი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები არ ჩატარებულა და არც აუდიტის დროს გამოვლენილა, რამე სახის საინჟინრო-გეოლოგიური საფრთხე.
10	„-----“	გზმ-ს ანგარიშის 5.2.2 ქვეთავში „გეომორფოლოგია“ მოცემული უნდა იყოს ინფორმაცია უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიის რელიეფის შესახებ;	შენიშვნა გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის 5.2.2. ქვეთავი
11	„-----“	გზმ-ს ანგარიშში ცალკე თავის სახით წარმოდგენილი უნდა იქნას ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედების საკითხები. საჭიროების შემთხვევაში, წარმოდგენილი უნდა იქნას ინფორმაცია ზემოქმედების თავიდან აცილების და საკომპენსაციო ღონისძიებების შესახებ;	შენიშვნა გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის 6.4.4. ქვეთავი
12	„-----“	წარმოდგენილი ანგარიშის ნარჩენების მართვის გეგმაში 01 03 99 და 17 05 03* კოდებით განსაზღვრული ნარჩენების მართვის ღონისძიებების შესახებ წარმოდგენილი ინფორმაცია არასრულყოფილია. აღნიშნულიდან გამომდინარე, წარმოდგენილი უნდა	შენიშვნა გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ის ანგარიშის დანართ N3 ნარჩენების მართვის გეგმა.

	იქნას დაზუსტებული ინფორმაცია ზემოაღნიშნული ნარჩენების დამუშავების მეთოდების შესახებ;	
--	--	--

10 დასკვნები და რეკომენდაციები

მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების წინამდებარე ანგარიშის მომზადების პროცესში შემუშავებული იქნა შემდეგი დასკვნები და რეკომენდაციები:

10.1 დასკვნები

- შპს „იმერეთის“-ს მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საწარმო მოეწყობა ქ. ჭიათურის სამრეწველო ზონაში, ქალაქის მჭიდროდ დასახლებული ტერიტორიიდან საკმაო მანძილის დაშორებით, მდინარე ჯრუჭულას ხეობაში საჭირო ინფრასტრუქტურა მოეწყობა ყოფილი ხორცკომბინატის საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული საწარმოს ბაზაზე და შესაბამისად აუთვისებელი და წარმოებას შეუჩვეველი გარემოს ათვისება აღარ გახდება საჭირო;
- დოკუმენტში მოცემული გაანგარიშებების და გაზნვის მოდელირების შედეგების მიხედვით მანგანუმის მადნის გამამდიდრების პროცესში მავნე ნივთიერების მაქსიმალური კონცენტრაციები (ზდგ-ის წილებში) უახლოესი საცხოვრებელი ზონის და 500 მ-იან ნორმირებულ ზონების საზღვრებზე არ გადააჭარბებს ნორმით გათვალისწინებულ სიდიდეებს (1 ზდგ);
- გაანგარიშებების შედეგად დადგინდა, რომ საქმიანობის პერიოდში ხმაურის გავრცელების დონეები, უახლოეს საცხოვრებელ სახლებთან გაცილებით ნაკლებია ნორმირებულ სიდიდეზე, როგორც დღის ასევე ღამის საათებისთვის;
- მანგანუმის მადნის გამამდიდრებისას გამოყენებული ტექნოლოგიური პროცესის არცერთი ეტაპი არ ითვალისწინებს მცენარეული საფარზე რაიმე სახით ზემოქმედებას (მაგ. მცენარეული რესურსების გამოყენება, ხეების მოჭრა ან გადაბეღვა ტრანსპორტისა და ტექნიკის უკეთ ფუნქციონირებისათვის და ა.შ.). აღნიშნული პრაქტიკულად გამორიცხავს მცენარეულ საფარზე მნიშვნელოვან უარყოფით ზემოქმედებას;
- სამუშაო არეალი მოქცეულია მნიშვნელოვანი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორიის ფარგლებში, რომელიც ფაუნის თვალსაზრისით ძალზედ ღარიბია. ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედების მნიშვნელოვნება ძალზედ დაბალია და შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებას არ საჭიროებს;
- სამუშაო არეალიდან დაცული ტერიტორიები დაშორებულია დიდი მანძილით. გამომდინარე აღნიშნულიდან დაგეგმილი საქმიანობით დაცულ ტერიტორიაზე ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება;
- ტერიტორიაზე ნაყოფიერი ფენა ფაქტობრივად საერთოდ აღარ არის, შესაბამისად ნიადაგის/გრუნტის ხარისხზე პირდაპირი, ან ირიბი გავლენა არ ექნება აღნიშნულ საქმიანობას;
- მიწისქვეშა წყლებზე უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელია მხოლოდ დიდი რაოდენობით ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში. გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკებს ამცირებს მიწისქვეშა წყლების დგომის დონე და ტერიტორიაზე არსებული ნიადაგის ინფილტრაციული თვისებები;
- მიზანმიმართული მენეჯმენტისა და მონიტორინგის პირობებში საწარმოს ექსპლუატაციის შედეგად ნარჩენებით გარემოს მნიშვნელოვანი დაბინძურება მოსალოდნელი არ არის;
- გზმ-ის ფარგლებში შემუშავებული შემარბილებელი და გარემოსდაცვითი მონიტორინგული სამუშაოები, უზრუნველყოფს გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების მინიმუმაციას და საქმიანობის შედეგად მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციების რისკების შემცირებას.

10.2 რეკომენდაციები

- ტერიტორიაზე მოეწყობა სალექარი, რომლიც ამოიწმინდება კვრამი 1-ჯერ მაინც და ამოწმენდილი შლამი ჯერ დაიწრიტება და შემდგომ გავა ტერიტორიიდან;
- საწარმოსთან მისასვლელი არსებული გზები არადამაკმაყოფილებელი მდგომარეობაშია, ამიტომ უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ტერიტორიაზე, ავტოტრანსპორტის შეუფერხებელი გადაადგილება;
- პერიოდულად (წელიწადში ერთხელ) სასურველია საწარმოს ტერიტორიის ეკოლოგიური აუდიტის ჩატარება (შიდა რესურსებით ან მოწვეული კონსულტანტის მიერ) - გარემოზე და ადამიანი ჯანმრთელობაზე უარყოფითი ზემოქმედების თვალსაზრისით მაღალი რისკის მქონე უბნების გამოვლენა და პრობლემის გადაჭრა მოკლე ვადებში;
- საქმიანობის პარალელურად მოხდეს ტექნოლოგიური დანადგარების მდგომარეობის ეტაპობრივი გაუმჯობესება და ტექნოლოგიური პროცესის დახვეწა უკეთესობისკენ;
- საწარმოს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი აგლოპროდუქტის და შლამის საბოლოო განთავსებისათვის გამოყენებული იქნას მანგანუმის მადნის გამომუშავებული კარიერები, კერძოდ: ნარჩენების განთავსება მოხდეს გამომუშავებული კარიერის ღრმულებში და შემდგომ დაიფაროს ნიადაგის ფენით. აღნიშნული ღონისძიებებით უზრუნველყოფილი იქნება ნარჩენებით ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკის მინიმუმამდე შემცირება, ამასთანავე მნიშვნელოვნად შემცირდება ნარჩენების ტრანსპორტირების და კარიერების რეკულტივაციის ხარჯები;
- პერსონალის აღჭურვა შესაბამისი დამცავი საშუალებებით;
- მომსახურე პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება გარემოს დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე;
- მკაცრი კონტროლი, რათა სალექარში არ დაგროვდეს დიდი ოდენობით შლამი;
- მოხდეს საწარმოს სიახლოვეს ჩამოდენილი მდ. ჯრუჭულას წყლის ხარისხის კონტროლი;

11 გამოყენებული 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/წ «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. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2005.
9. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.
10. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.
11. «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001;
12. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2002
13. УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2001-2005г.
14. საქართველოს კანონი "ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ";
15. საქართველოს კანონი "წყლის შესახებ";
16. საქართველოს კანონი "ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ";
17. სანიტარიული ნორმები და წესები "ზედაპირული წყლების გაბინძურებისგან დაცვის შესახებ";
18. საქართველოს გეოლოგია, ნ. მრეკლიშვილი, თბილისი 1997;
19. საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ლ. ი. მარუაშვილი, თბილისი 1964;
20. Гидрогеология СССР, том X, Грузинская ССР, 1970;
21. „სამშენებლო კლიმატოლოგია (პნ 01.05-08)“ 06.03.2009 წ. მდგომარეობით;
22. მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს ტექნიკური დადგენილება № 398 „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“
23. Google Earth
24. www.napr.gov.ge
25. www.geostat.ge.
26. www.wikipedia.org

12 დანართები

12.1 დანართი 1 საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსაზღვრა

12.1.1 საწარმოს მოკლევადიანი გაჩერება

საწარმოს დროებითი გაჩერების ან რემონტის (მიმდინარე და კაპიტალური) შემთხვევაში, ხელმძღვანელობა ვალდებულია, სამუშაოების შეჩერების თაობაზე ინფორმაცია მიაწოდოს ყველა დაინტერესებულ იურიდიულ პირს.

12.1.1.1 საწარმოს ხანგრძლივი შეჩერება და კონსერვაცია

საწარმოს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის შემთხვევაში, დირექცია ვალდებულია შექმნას სალიკვიდაციო ორგანო, რომელიც დაამუშავებს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის საკითხებს. ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის საკითხები შეთანხმებული უნდა იყოს უფლებამოსილ ორგანოებთან. გეგმის ძირითად შინაარსს წარმოადგენს უსაფრთხოების მოთხოვნები.

საქმიანობის შეწყვეტამდე საჭიროა გატარდეს შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- ტერიტორიის შიდა აუდიტის ჩატარება – ინფრასტრუქტურის ტექნიკური მდგომარეობის დაფიქსირება, ავარიული რისკების და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით პრობლემატური უბნების გამოვლენა და პრობლემის გადაწყვეტა;
- დამხმარე ინფრასტრუქტურის დროებითი დემობილიზაცია – სასაწყობო მეურნეობის შეძლებისდაგვარად გამოთავისუფლება დასაწყობებული მასალისაგან, ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების განთავსებისთვის სპეციალური ტერიტორიის გამოყოფა;
- ტერიტორიის გარე პერიმეტრის გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნებით უზრუნველყოფა.

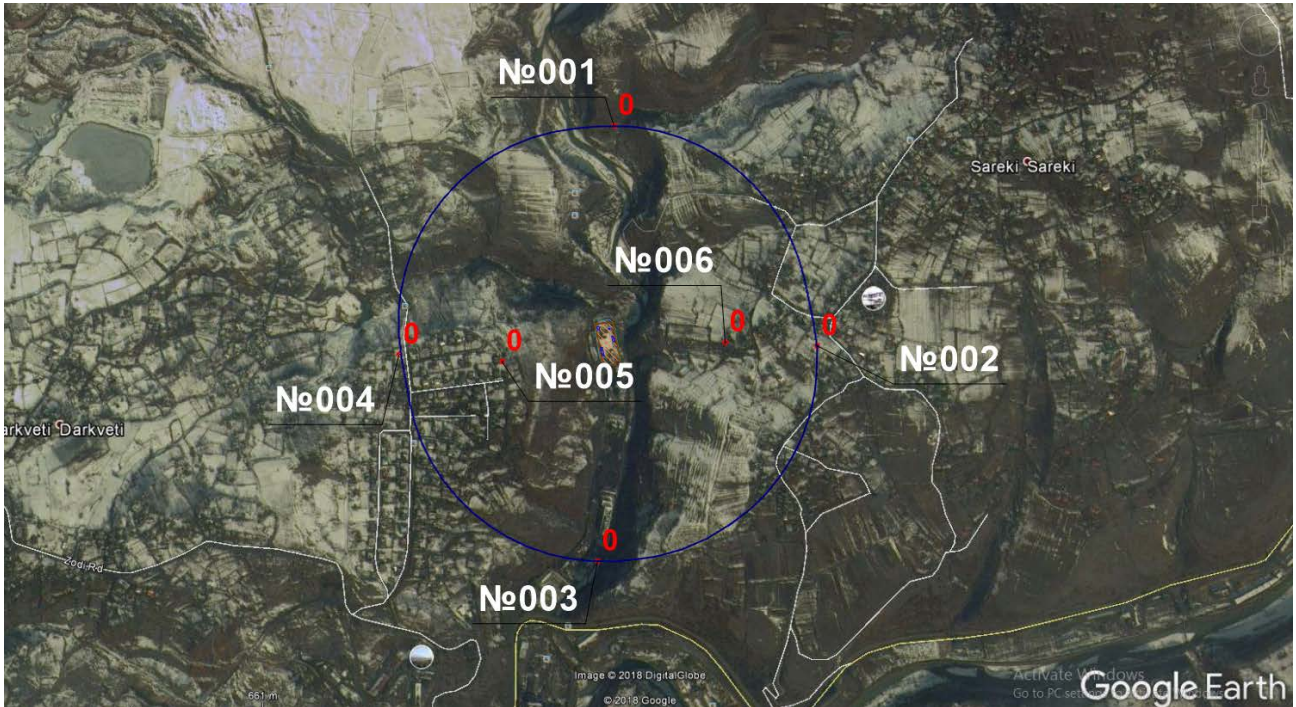
12.1.1.2 საწარმოს ლიკვიდაცია

საწარმოს და მისი დამხმარე ინფრასტრუქტურის გაუქმების შემთხვევაში, გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსაზღვრისათვის გათვალისწინებული უნდა იყოს სპეციალური პროექტის დამუშავება.

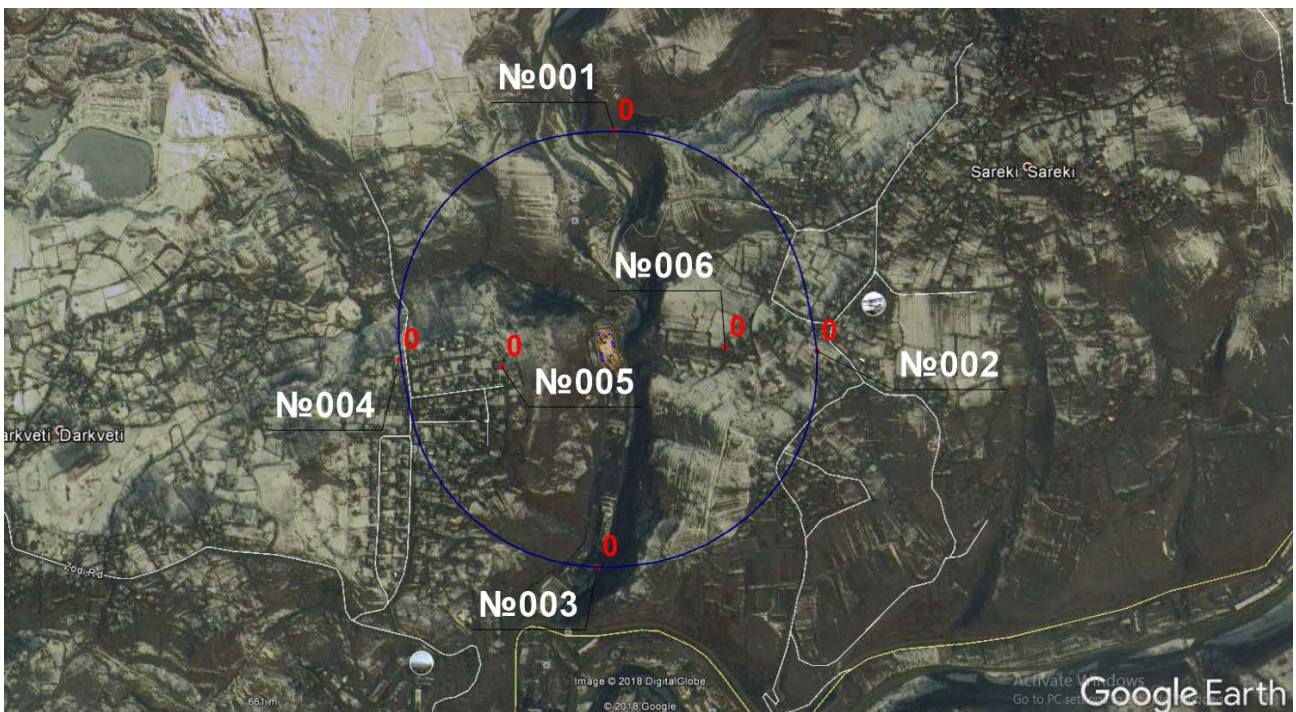
არსებული წესის მიხედვით, საწარმოს გაუქმების სპეციალური პროექტი შეთანხმებული უნდა იყოს საქართველოს კანონმდებლობით უფლებამოსილი ორგანოების მიერ და ინფორმაცია უნდა მიეწოდოს ყველა დაინტერესებულ ფიზიკურ და იურიდიული პირს.

პროექტი უნდა ითვალისწინებდეს ტექნოლოგიური პროცესების შეწყვეტის წესებს და რიგითობას, შენობა-ნაგებობების და მოწყობილობების დემონტაჟს, სადემონტაჟო სამუშაოების ჩატარების წესებს და პირობებს, უსაფრთხოების დაცვის და გარემოსდაცვითი ღონისძიებებს, საშიში ნარჩენების გაუვნებლობის და განთავსების წესებს და პირობებს, სარეკულტივაციო სამუშაოებს და სხვა.

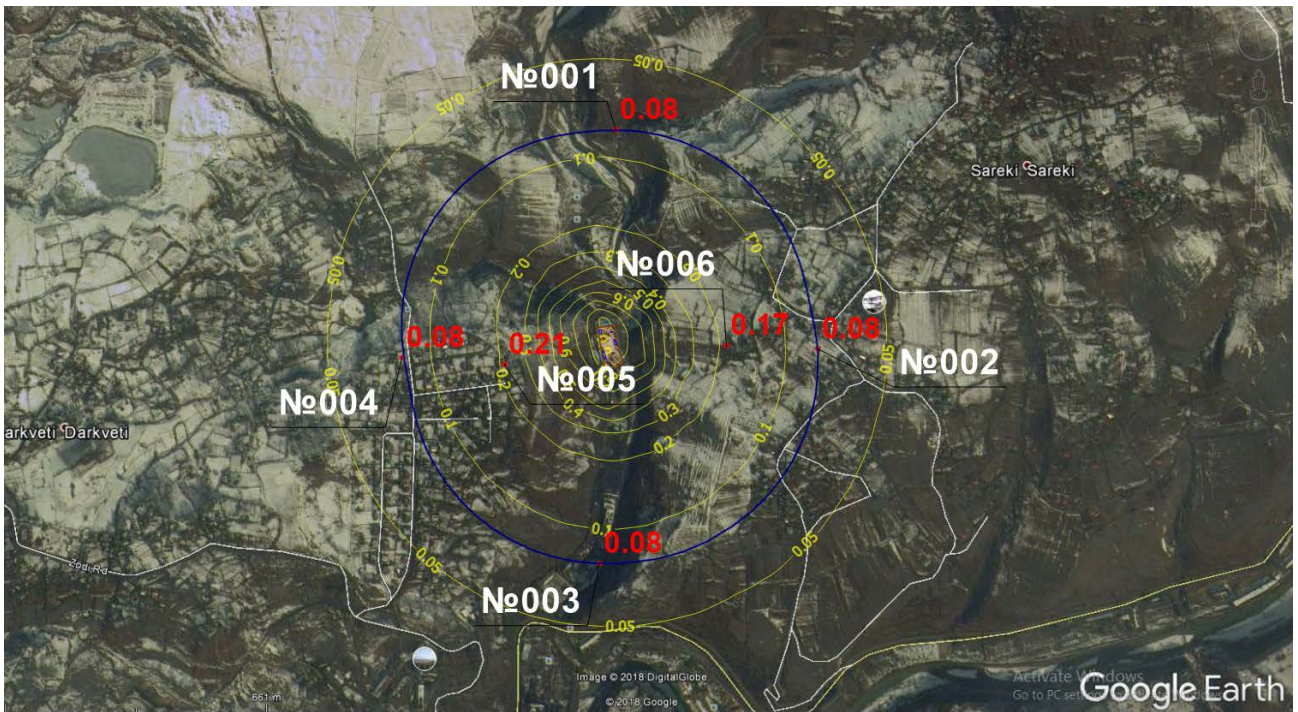
12.1 დანართი 2 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის კომპიუტერული გაანგარიშების სრული ცხრილი მშენებლობის ეტაპზე



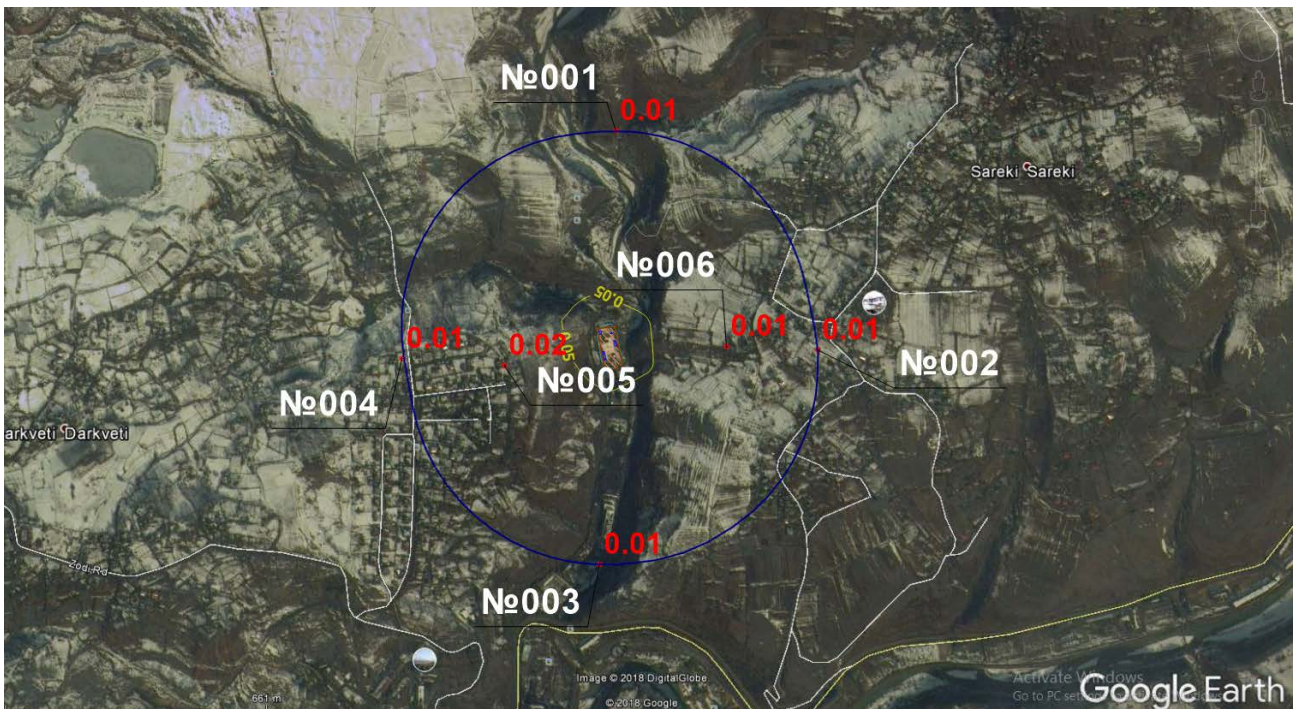
რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) კოდი (123) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (იხ. წერტ. N 1-4) და უახლოეს დასახლებასთან (იხ. წერტ. # 5,6).



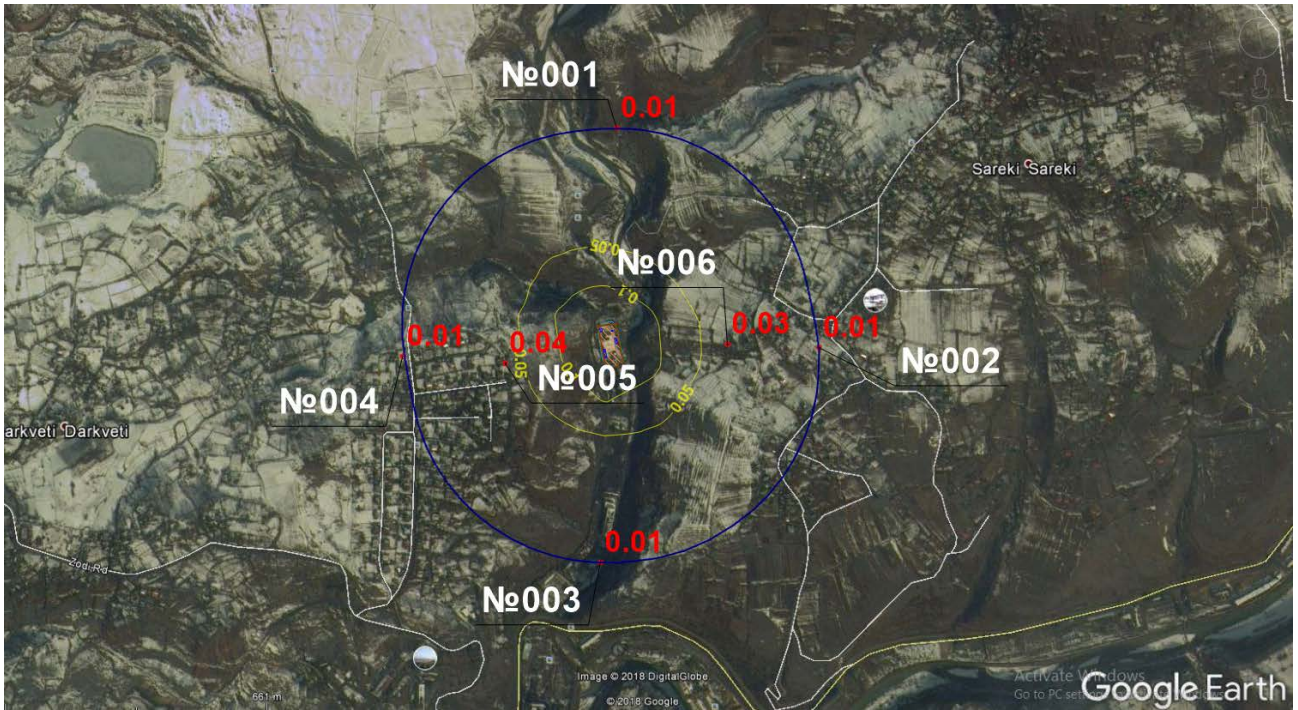
მანგანუმი და მისი ნაერთები კოდი (143) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (იხ. წერტ. N 1-4) და უახლოეს დასახლებასთან (იხ. წერტ. # 5,6).



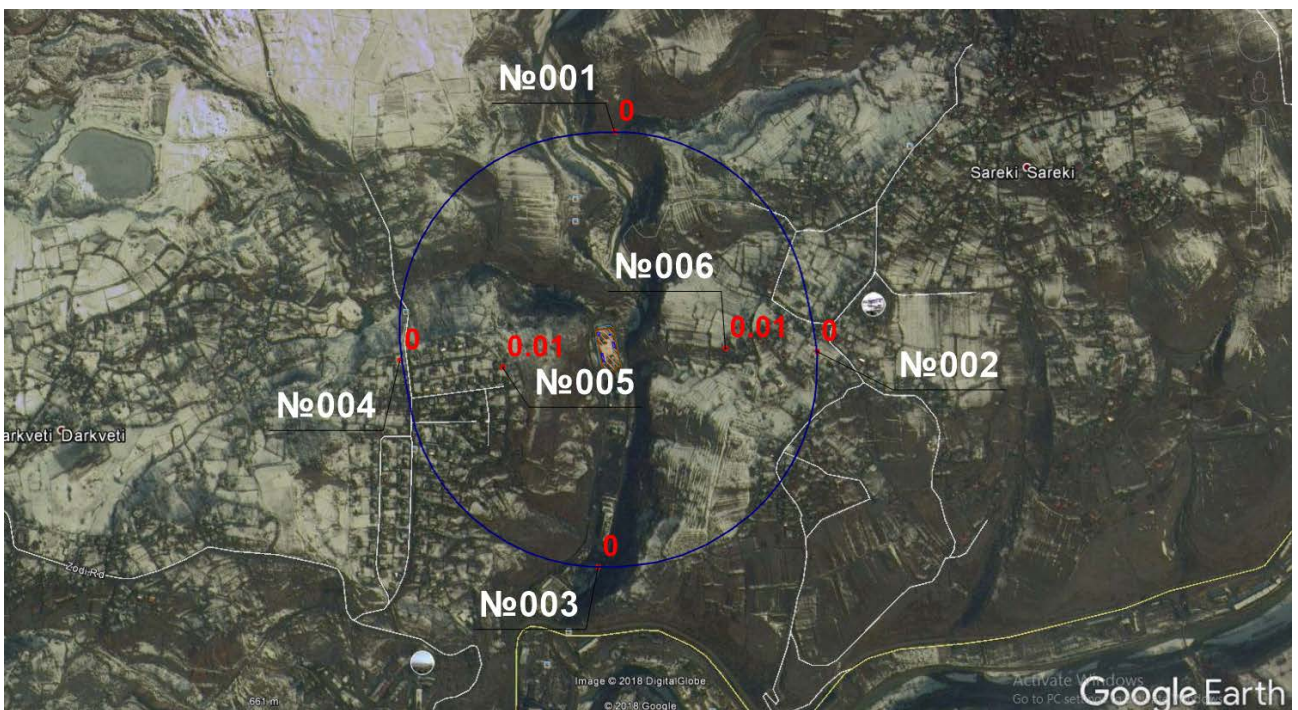
აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი) კოდი (301) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (იხ. წერტ. N 1-4) და უახლოეს დასახლებასთან (იხ. წერტ. # 5,6).



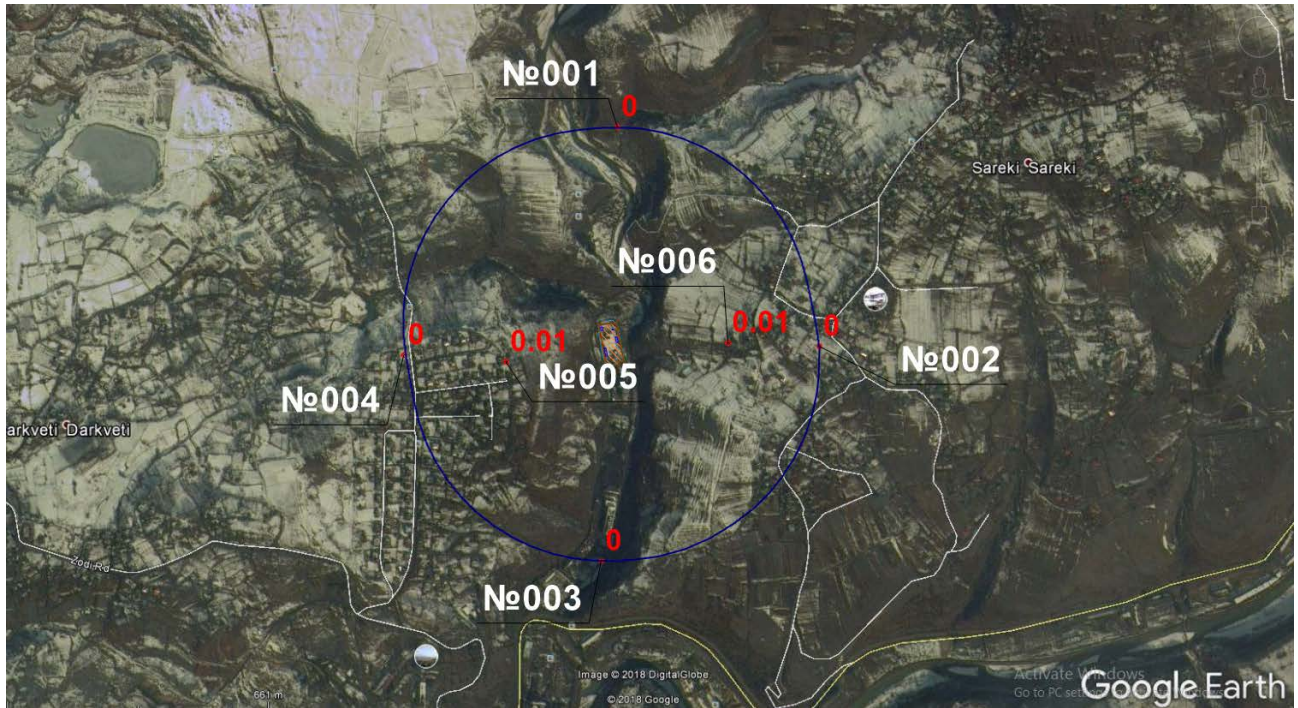
აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი) კოდი (304) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (იხ. წერტ. N 1-4) და უახლოეს დასახლებასთან (იხ. წერტ. # 5,6).



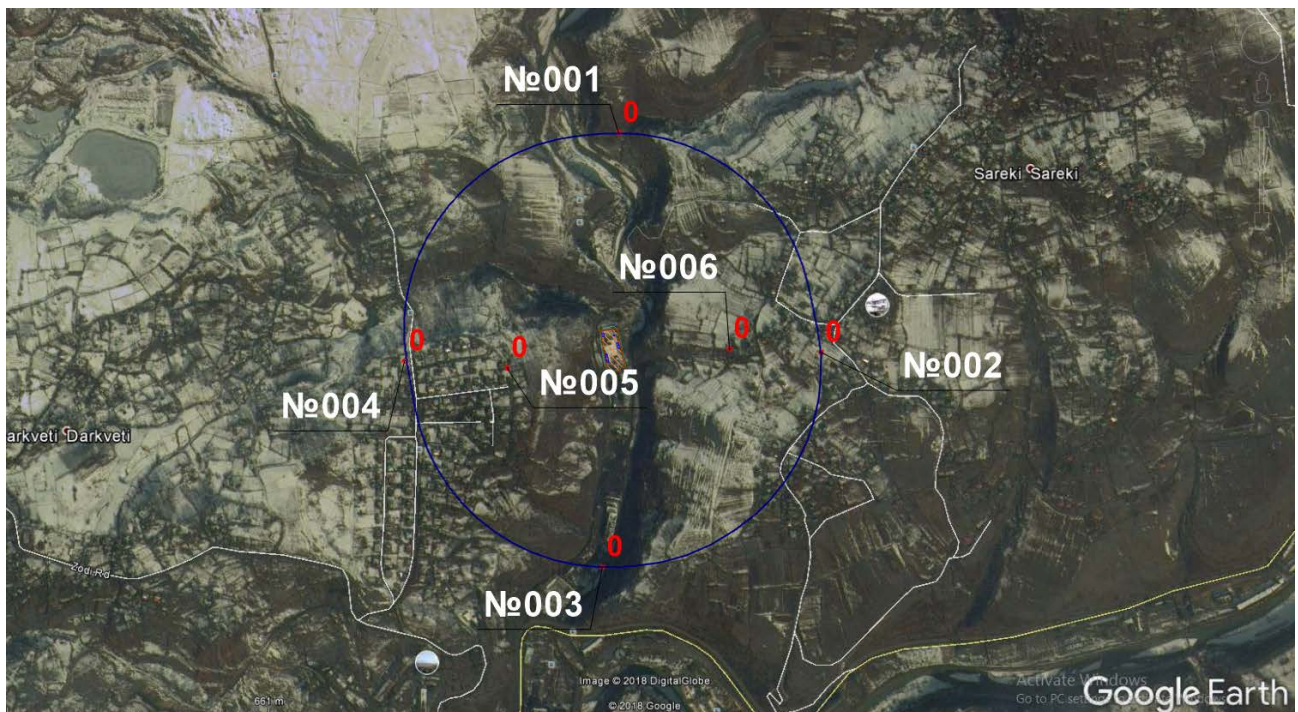
ნახშირბადი (ჰვარტლი) კოდი (328) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (იხ. წერტ. N 1-4) და უახლოეს დასახლებასთან (იხ. წერტ. # 5,6).



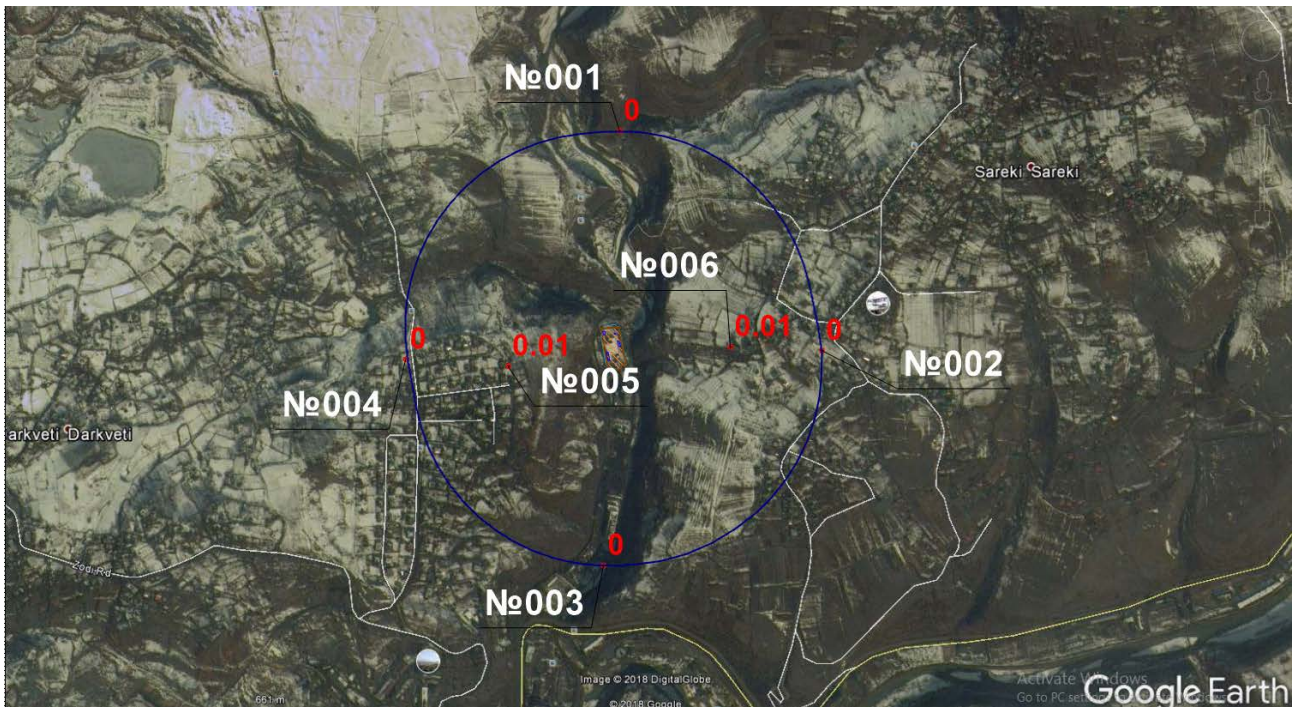
გოგირდის დიოქსიდი კოდი (330) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (იხ. წერტ. N 1-4) და უახლოეს დასახლებასთან (იხ. წერტ. # 5,6).



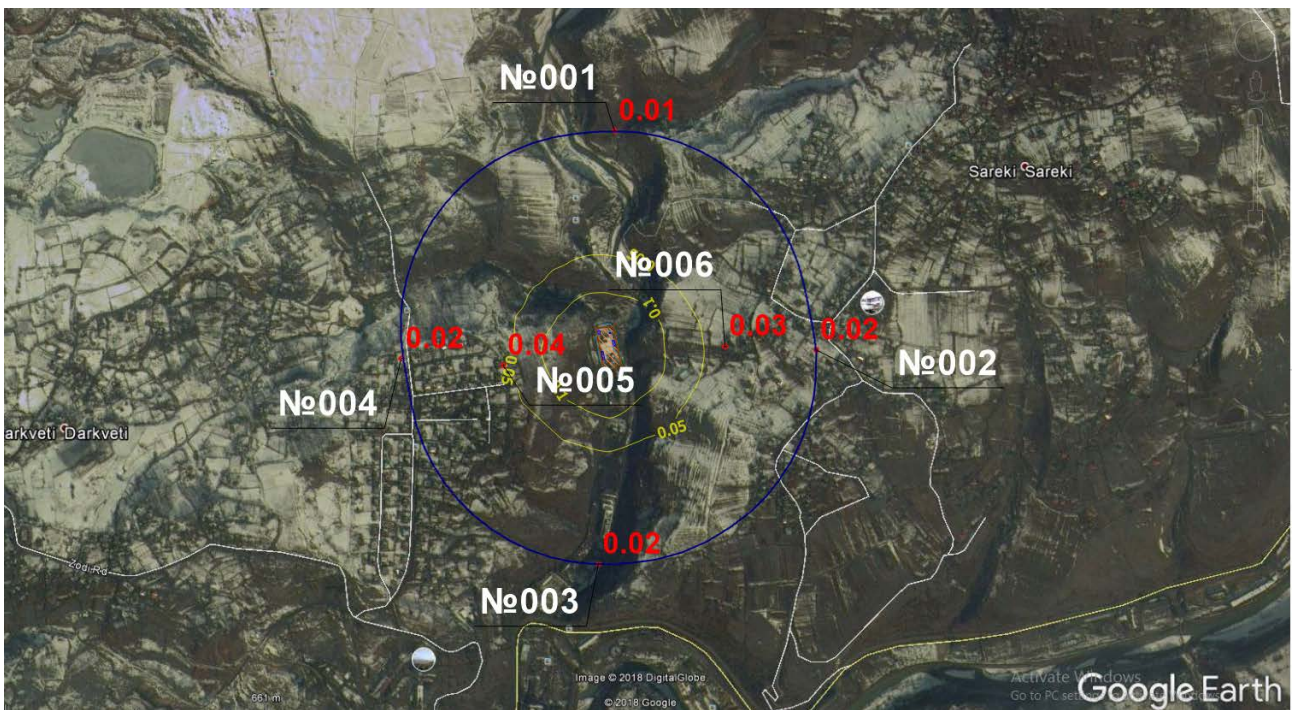
ნახშირბადის ოქსიდი კოდი (337) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (იხ. წერტ. N 1-4) და უახლოეს დასახლებასთან (იხ. წერტ. # 5,6).



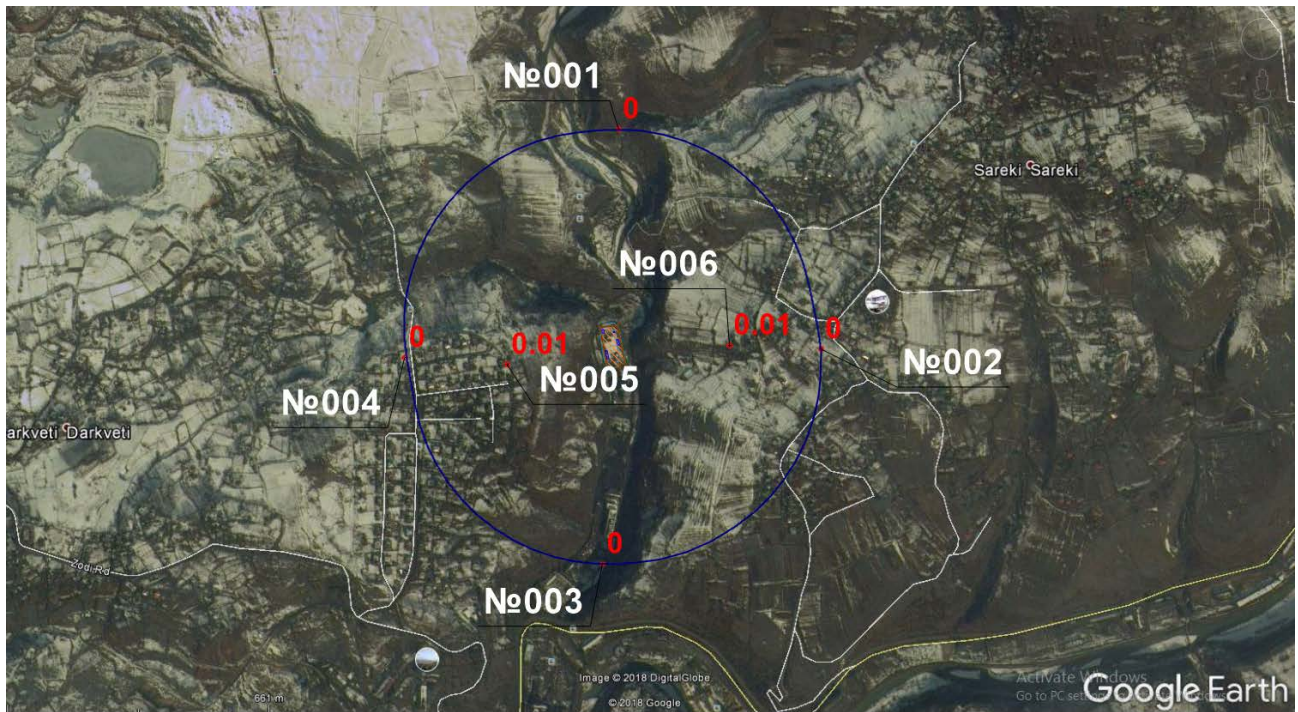
აირადი ფტორიდები (კოდი 342) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (იხ. წერტ. N 1-4) და უახლოეს დასახლებასთან (იხ. წერტ. # 5,6).



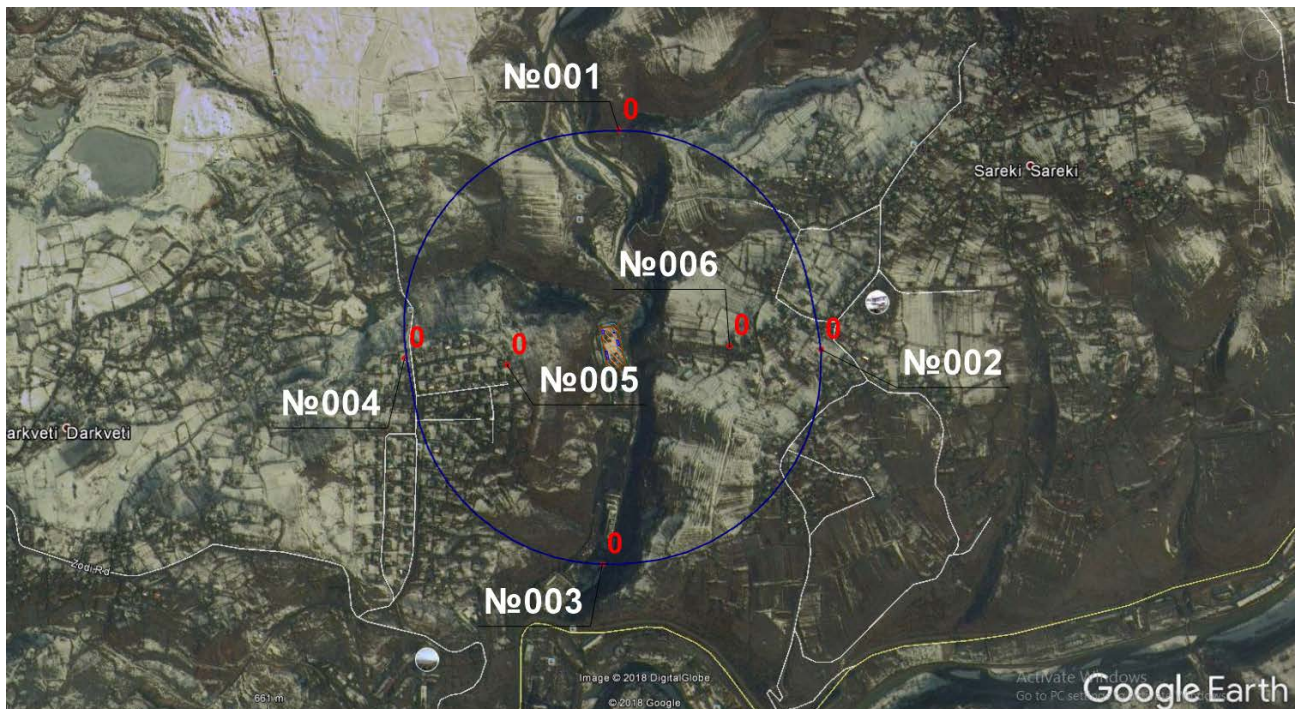
ნავთის ფრაქცია კოდი (2732) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (იხ. წერტ. N 1-4) და უახლოეს დასახლებასთან (იხ. წერტ. # 5,6).



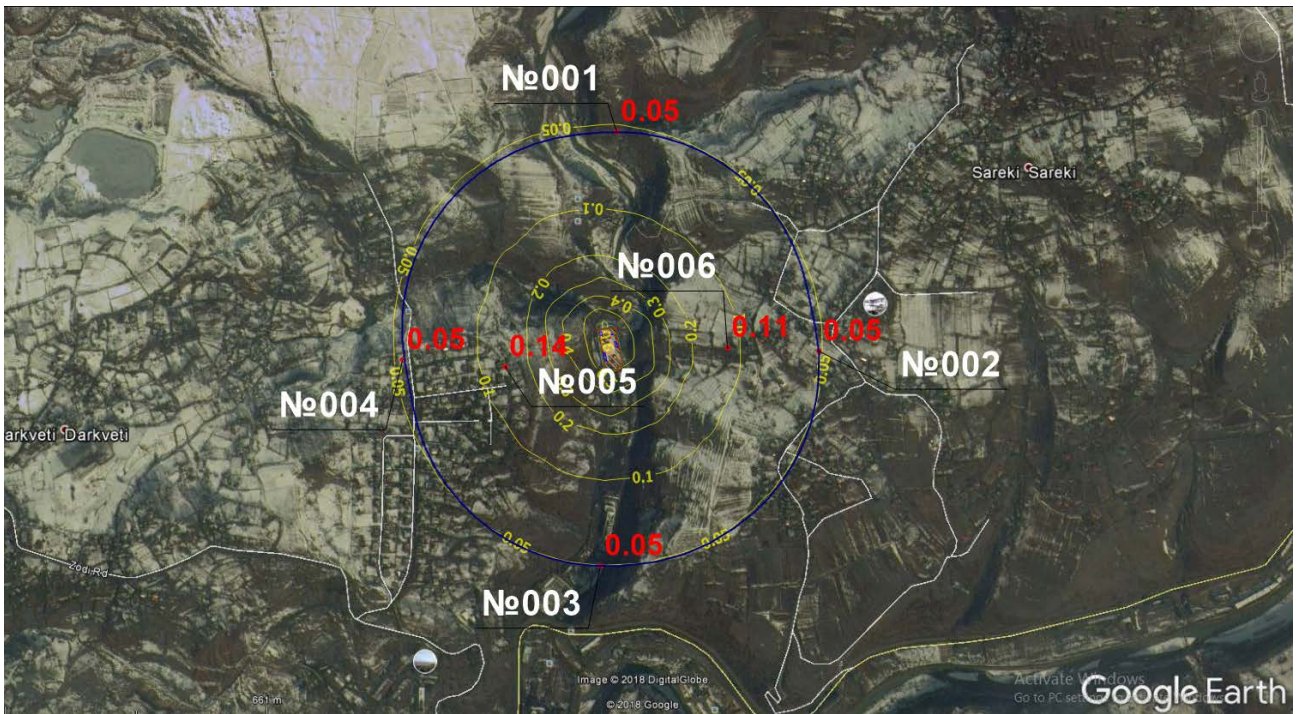
შეწონილი ნაწილაკები კოდი (2902) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (იხ. წერტ. N 1-4) და უახლოეს დასახლებასთან (იხ. წერტ. # 5,6).



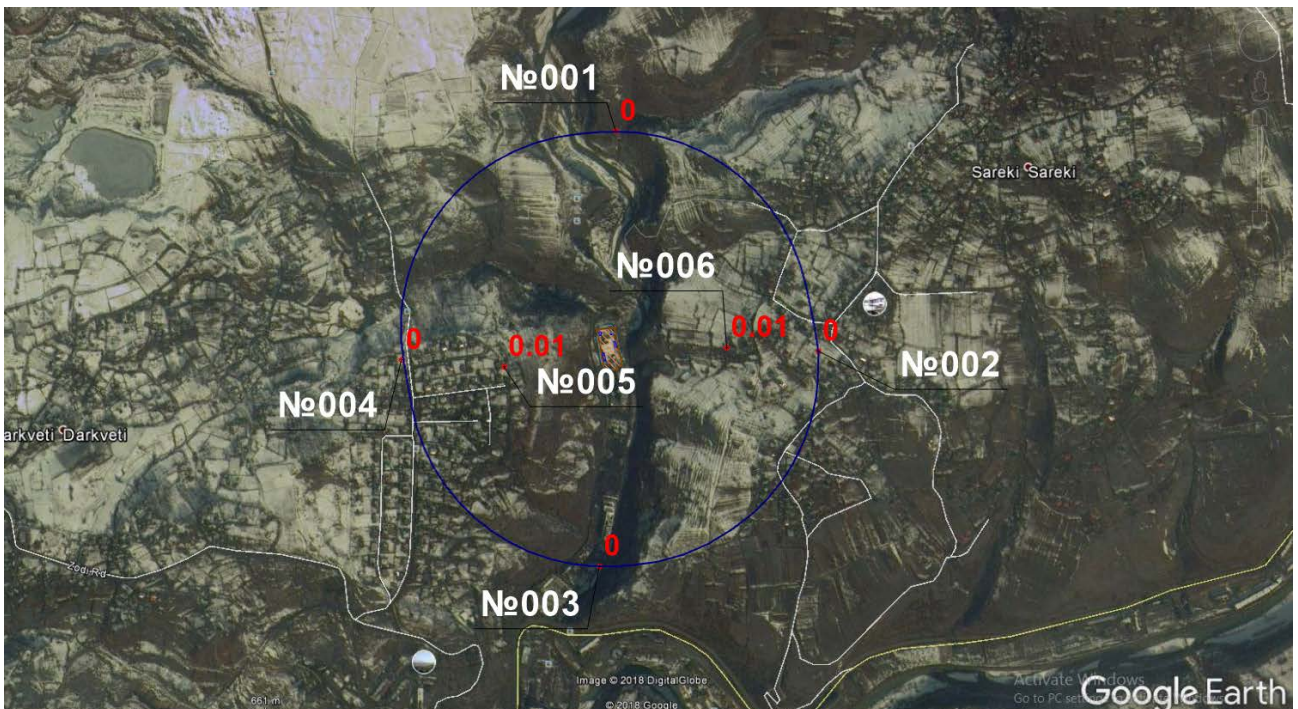
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6046 (ნახშირბადის ოქსიდი და ცემენტის წარმოების მტვერი) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (იხ. წერტ. N 1-4) და უახლოეს დასახლებასთან (იხ. წერტ. # 5,6).



ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6053 (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: წყალბადის ფთორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (იხ. წერტ. N 1-4) და უახლოეს დასახლებასთან (იხ. წერტ. # 5,6).



ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6204 (აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (იხ. წერტ. N 1-4) და უახლოეს დასახლებასთან (იხ. წერტ. # 5,6).



არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი კოეფიციენტით “1.8, 6205 (გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფტორიდი) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (იხ. წერტ. N 1-4) და უახლოეს დასახლებასთან (იხ. წერტ. # 5,6).

**ატმოსფერულ ჰაერში მანვნი ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის პროგრამული ამონაბეჭდი -
მშენებლობის ეტაპი**

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4
Copyright © 1990-2017 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

პროგრამა რეგისტრირებულია: შპს "გამა კონსალტინგ"-ზე

სარეგისტრაციო ნომერი: 01-01-2568

საწარმო: შპს იმერეთი

ქალაქი: ჭიათურა

რაიონი: 0, ახალი რაიონი

საწარმოს მისამართი:

შეიმუშავა: შპს „გამა კონსალტინგი“

ИНН:

ОКПО:

დარგი:

ნორმატიული სანიტარული ზონა: 500 მ.

საწყისი მონაცემების შეყვანა: მშენებლობა

განგარიშების ვარიანტი: განგარიშების ვარიანტი N1

საანგარიშო კონსტანტები: E1=0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99

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

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

გარე ჰაერის საშუალო მინიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცივი თვისთვის, °C:	2.4
გარე ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცხელი თვისთვის, °C:	23.5
კოეფიციენტი A, დამოკიდებული ატმოსფეროს სტრატეფიკაციის ტემპერატურაზე:	200
U* – ქარის სიჩქარე მოცემული ადგილმდებარეობისათვის, რომლის გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებშია, მ/წმ:	4

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, 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.

აღრიცხვ ანგარიშ ისას	მოედ. #	სამბ. #	წყაროს #	წყაროს დასახელება	ვარიანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღ. (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის მოცულ.(მ3)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიჩქარე(მ/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის ტემპერ. (მ)	კოეფ. რელი.	კოორდინატები				წყაროს სიგანე (მ)
													X1 (მ)	Y1 (მ)	X2 (მ)	Y2 (მ)	
%	0	0	1	ექსკავატორი	1	3	5	0.00	0.00	0.00	0	1	-0.50	47.00	4.00	26.00	5.00
ნივთ. კოდი				ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი					
								Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0301				აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0327924	0.0938122	1	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50				
0304				აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0053272	0.0152399	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50				
0328				ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0045017	0.0128772	1	0.13	28.50	0.50	0.13	28.50	0.50				
0330				გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0033200	0.009489	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50				
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	0.0273783	0.0780084	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50				
2732				ნავთის ფრაქცია	0.0077372	0.0221028	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50				
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0350000	0.1008	1	0.29	28.50	0.50	0.29	28.50	0.50				
%	0	0	2	ამწე	1	3	5	0.00	0.00	0.00	0	1	-9.50	100.50	-7.50	91.50	5.00
ნივთ. კოდი				ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი					
								Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0301				აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0327924	0.0938122	1	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50				
0304				აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0053272	0.0152399	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50				
0328				ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0045017	0.0128772	1	0.13	28.50	0.50	0.13	28.50	0.50				
0330				გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0033200	0.009489	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50				
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	0.0273783	0.0780084	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50				
2732				ნავთის ფრაქცია	0.0077372	0.0221028	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50				
%	0	0	3	ბულდოზერი	1	3	5	0.00	0.00	0.00	0	1	28.00	76.00	31.00	61.50	5.00

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვივა (გ/წმ)	გაფრქვივა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი									
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um										
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0327924	0.0938122	1	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50										
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0053272	0.0152399	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50										
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0045017	0.0128772	1	0.13	28.50	0.50	0.13	28.50	0.50										
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0033200	0.009489	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50										
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0273783	0.0780084	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50										
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0077372	0.0221028	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50										
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0110000	0.03168	1	0.09	28.50	0.50	0.09	28.50	0.50										
%	0	0	4	შედულების კოსტი				1	3	5	0.00	0.00	0.00	0	1	17.50	94.00	22.00	94.50	2.00

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვივა (გ/წმ)	გაფრქვივა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)	0.0010096	0.001817	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50			
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.0000869	0.000156	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0002833	0.000510	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50			
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0000460	0.000083	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0031403	0.005653	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50			
0342	აირადი ფტორიდები	0.0001771	0.000319	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50			
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0.0003117	0.000561	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50			
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0.0001322	0.000238	1	0.00	28.50	0.50	0.00	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.

ნივთიერება: 0123 რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	4	3	0.0010096	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
სულ:				0.0010096		0.01			0.01		

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	4	3	0.0000869	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
სულ:				0.0000869		0.04			0.04		

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

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	3	0.0327924	1	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50
0	0	2	3	0.0327924	1	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50
0	0	3	3	0.0327924	1	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50
0	0	4	3	0.0002833	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
სულ:				0.0986605		2.08			2.08		

ნივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	3	0.0053272	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50
0	0	2	3	0.0053272	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50
0	0	3	3	0.0053272	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50
0	0	4	3	0.0000460	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
სულ:				0.0160276		0.17			0.17		

ნივთიერება: 0328 ნახშირბადი (ჰვარტლი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	3	0.0045017	1	0.13	28.50	0.50	0.13	28.50	0.50
0	0	2	3	0.0045017	1	0.13	28.50	0.50	0.13	28.50	0.50
0	0	3	3	0.0045017	1	0.13	28.50	0.50	0.13	28.50	0.50
სულ:				0.0135051		0.38			0.38		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0.0033200	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	2	3	0.0033200	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	3	3	0.0033200	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
სულ:				0.0099600		0.08			0.08		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0.0273783	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	2	3	0.0273783	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	3	3	0.0273783	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	4	3	0.0031403	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
სულ:				0.0852752		0.07			0.07		

ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	4	3	0.0001771	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
სულ:				0.0001771		0.04			0.04		

ნივთიერება: 0344 სუსტად ხსნადი ფტორიდები

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	4	3	0.0003117	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
სულ:				0.0003117		0.01			0.01		

ნივთიერება: 2732 ნავთის ფრაქცია

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0.0077372	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	2	3	0.0077372	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	3	3	0.0077372	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
სულ:				0.0232116		0.08			0.08		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0.0350000	1	0.29	28.50	0.50	0.29	28.50	0.50
0	0	3	3	0.0110000	1	0.09	28.50	0.50	0.09	28.50	0.50
სულ:				0.0460000		0.39			0.39		

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2

მოედ. #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	4	3	0.0001322	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
სულ:				0.0001322		0.00			0.00		

წყაროების გაფრქვევა ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთობლიობა; 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.

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6046 ნახშირბადის ოქსიდი და ცემენტის წარმოების მტვერი

მოვ.დ.	საა.მ.	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	3	0337	0.0273783	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	2	3	0337	0.0273783	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	3	3	0337	0.0273783	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	4	3	0337	0.0031403	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	4	3	2908	0.0001322	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
სულ:					0.0854074		0.07			0.07		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6053 წყალბადის ფტორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები

მოვ.დ.	საა.მ.	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	4	3	0342	0.0001771	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	4	3	0344	0.0003117	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
სულ:					0.0004888		0.04			0.04		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

მოვ.დ.	საა.მ.	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	3	0301	0.0327924	1	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50
0	0	2	3	0301	0.0327924	1	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50
0	0	3	3	0301	0.0327924	1	0.69	28.50	0.50	0.69	28.50	0.50
0	0	4	3	0301	0.0002833	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	1	3	0330	0.0033200	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	2	3	0330	0.0033200	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	3	3	0330	0.0033200	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
სულ:					0.1086205		1.35			1.35		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6205 გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფტორიდი

მოე. #	საამ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0330	0.0033200	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	2	3	0330	0.0033200	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	3	3	0330	0.0033200	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	4	3	0342	0.0001771	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
სულ:							0.07			0.07		

Суммарное значение Cm/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1.80

ანგარიში შესრულდა ნივთიერებების (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის) მიხედვით

კოდი	ნივთიერების სახელი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია						ზდკ/საშ.დდ. -ს მაკორექ. კოეფ. *	ფონური კონცენტრაცია	
		მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი			საშუალო კონცენტრაცია				გათვალისწინება	ინტერპოლ.
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიში სას გამოყენებული	ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიში სას გამოყენებული			
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე	ზდკ საშ.დდ.	0.040	0.400	ზდკ საშ.დდ.	0.040	0.040	1	არა	არა
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	ზდკ მაქს. ერთჯ.	0.010	0.010	ზდკ საშ.დდ.	0.001	0.001	1	არა	არა
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	ზდკ მაქს. ერთჯ.	0.200	0.200	ზდკ საშ.დდ.	0.040	0.040	1	არა	არა
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	ზდკ მაქს. ერთჯ.	0.400	0.400	ზდკ საშ.დდ.	0.060	0.060	1	არა	არა
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	ზდკ მაქს. ერთჯ.	0.150	0.150	ზდკ საშ.დდ.	0.050	0.050	1	არა	არა
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	ზდკ მაქს. ერთჯ.	0.500	0.500	ზდკ საშ.დდ.	0.050	0.050	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	ზდკ მაქს. ერთჯ.	5.000	5.000	ზდკ საშ.დდ.	3.000	3.000	1	არა	არა
0342	აირადი ფტორიდები	ზდკ მაქს. ერთჯ.	0.020	0.020	ზდკ საშ.დდ.	0.005	0.005	1	არა	არა
2732	ნავთის ფრაქცია	სუზდ	1.200	1.200	სუზდ	1.200	1.200	1	არა	არა
2902	შეწონილი ნაწილაკები	ზდკ მაქს. ერთჯ.	0.500	0.500	ზდკ საშ.დდ.	0.150	0.150	1	არა	არა
6046	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ნახშირბადის ოქსიდი და ცემენტის წარმოების მტვერი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6053	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: წყალბადის ფტორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6204	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი "1.6" კოეფიციენტი: აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

6205	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი "1.8" კოეფიციენტი: გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის მბრუნავი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
------	---	---------------------------	---	---	---------------------------	---	---	---	-----	-----

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

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც არამიზანშეწონილია, ან რომლებიც არ მონაწილეობს ანგარიშში

ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0.01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზღვ
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0.01
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0.00

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა ანგარიშისას

ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასაწყისი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა					ზეგაჯღენი ს ზონა (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
		1-ლი მხარის შუა წერტილის		2-ლი მხარის შუა წერტილის		სიგანე (მ)		სიგანეზე	სიგრძეზე	
		X	Y	X	Y					
2	სრული აღწერა	-1800.00	55.00	1800.00	55.00	2137.00	0.00	100.00	100.00	2.00

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	31.13	612.21	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	
2	547.59	51.31	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	
3	-10.12	-497.02	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	
4	-515.26	28.75	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	
5	-253.50	11.50	2.00	მომხმარებლის წერტილი	
6	314.00	60.50	2.00	მომხმარებლის წერტილი	

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: 0123 რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)

#	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	-253.50	11.50	2.00	1.09E-03	73	2.38	0.00	0.00	0
6	314.00	60.50	2.00	1.03E-03	277	2.38	0.00	0.00	0
1	31.13	612.21	2.00	4.63E-04	181	4.00	0.00	0.00	3
2	547.59	51.31	2.00	4.47E-04	275	4.00	0.00	0.00	3
4	-515.26	28.75	2.00	4.35E-04	83	4.00	0.00	0.00	3
3	-10.12	-497.02	2.00	3.72E-04	3	4.00	0.00	0.00	3

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)

#	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	-253.50	11.50	2.00	3.76E-03	73	2.38	0.00	0.00	0
6	314.00	60.50	2.00	3.56E-03	277	2.38	0.00	0.00	0
1	31.13	612.21	2.00	1.60E-03	181	4.00	0.00	0.00	3
2	547.59	51.31	2.00	1.54E-03	275	4.00	0.00	0.00	3
4	-515.26	28.75	2.00	1.50E-03	83	4.00	0.00	0.00	3
3	-10.12	-497.02	2.00	1.28E-03	3	4.00	0.00	0.00	3

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

#	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	-253.50	11.50	2.00	0.21	78	1.09	0.00	0.00	0
6	314.00	60.50	2.00	0.17	271	1.41	0.00	0.00	0
4	-515.26	28.75	2.00	0.08	86	4.00	0.00	0.00	3
1	31.13	612.21	2.00	0.08	183	4.00	0.00	0.00	3
2	547.59	51.31	2.00	0.08	272	4.00	0.00	0.00	3
3	-10.12	-497.02	2.00	0.08	2	4.00	0.00	0.00	3

ნივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)

#	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	-253.50	11.50	2.00	0.02	78	1.09	0.00	0.00	0
6	314.00	60.50	2.00	0.01	271	1.41	0.00	0.00	0
4	-515.26	28.75	2.00	6.58E-03	86	4.00	0.00	0.00	3
1	31.13	612.21	2.00	6.53E-03	183	4.00	0.00	0.00	3
2	547.59	51.31	2.00	6.38E-03	272	4.00	0.00	0.00	3
3	-10.12	-497.02	2.00	6.23E-03	2	4.00	0.00	0.00	3

ნივთიერება: 0328 ნახშირბადი (ჰვარტლი)

#	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ- ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდ ე	წერტილი ს ტიპი
5	-253.50	11.50	2.00	0.04	78	1.09	0.00	0.00	0
6	314.00	60.50	2.00	0.03	271	1.41	0.00	0.00	0
4	-515.26	28.75	2.00	0.01	86	4.00	0.00	0.00	3
1	31.13	612.21	2.00	0.01	183	4.00	0.00	0.00	3
2	547.59	51.31	2.00	0.01	272	4.00	0.00	0.00	3
3	-10.12	-497.02	2.00	0.01	2	4.00	0.00	0.00	3

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)

#	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ- ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდ ე	წერტილი ს ტიპი
5	-253.50	11.50	2.00	8.57E-03	78	1.09	0.00	0.00	0
6	314.00	60.50	2.00	7.06E-03	271	1.41	0.00	0.00	0
4	-515.26	28.75	2.00	3.27E-03	86	4.00	0.00	0.00	3
1	31.13	612.21	2.00	3.24E-03	183	4.00	0.00	0.00	3
2	547.59	51.31	2.00	3.17E-03	272	4.00	0.00	0.00	3
3	-10.12	-497.02	2.00	3.10E-03	2	4.00	0.00	0.00	3

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

#	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ- ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდ ე	წერტილი ს ტიპი
5	-253.50	11.50	2.00	7.31E-03	78	1.09	0.00	0.00	0
6	314.00	60.50	2.00	6.08E-03	271	1.41	0.00	0.00	0
4	-515.26	28.75	2.00	2.79E-03	86	4.00	0.00	0.00	3
1	31.13	612.21	2.00	2.79E-03	183	4.00	0.00	0.00	3
2	547.59	51.31	2.00	2.72E-03	272	4.00	0.00	0.00	3
3	-10.12	-497.02	2.00	2.65E-03	2	4.00	0.00	0.00	3

ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები

#	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ- ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდ ე	წერტილი ს ტიპი
5	-253.50	11.50	2.00	3.83E-03	73	2.38	0.00	0.00	0
6	314.00	60.50	2.00	3.63E-03	277	2.38	0.00	0.00	0
1	31.13	612.21	2.00	1.63E-03	181	4.00	0.00	0.00	3
2	547.59	51.31	2.00	1.57E-03	275	4.00	0.00	0.00	3
4	-515.26	28.75	2.00	1.53E-03	83	4.00	0.00	0.00	3
3	-10.12	-497.02	2.00	1.31E-03	3	4.00	0.00	0.00	3

ნივთიერება: 2732 ნავთის ფრაქცია

#	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ- ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდ ე	წერტილი ს ტიპი
5	-253.50	11.50	2.00	8.32E-03	78	1.09	0.00	0.00	0
6	314.00	60.50	2.00	6.85E-03	271	1.41	0.00	0.00	0
4	-515.26	28.75	2.00	3.18E-03	86	4.00	0.00	0.00	3
1	31.13	612.21	2.00	3.13E-03	183	4.00	0.00	0.00	3

2	547.59	51.31	2.00	3.08E-03	272	4.00	0.00	0.00	3
3	-10.12	-497.02	2.00	3.01E-03	2	4.00	0.00	0.00	3

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

#	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ- ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდ	წერტილი ს ტიპი
5	-253.50	11.50	2.00	0.04	83	1.41	0.00	0.00	0
6	314.00	60.50	2.00	0.03	267	1.83	0.00	0.00	0
4	-515.26	28.75	2.00	0.02	88	4.00	0.00	0.00	3
3	-10.12	-497.02	2.00	0.02	2	4.00	0.00	0.00	3
2	547.59	51.31	2.00	0.02	269	4.00	0.00	0.00	3
1	31.13	612.21	2.00	0.01	182	4.00	0.00	0.00	3

ნივთიერება: 6046 ნახშირბადის ოქსიდი და ცემენტის წარმოების მტვერი

#	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ- ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდ	წერტილი ს ტიპი
5	-253.50	11.50	2.00	7.49E-03	78	1.09	0.00	0.00	0
6	314.00	60.50	2.00	6.20E-03	272	1.41	0.00	0.00	0
1	31.13	612.21	2.00	2.87E-03	182	4.00	0.00	0.00	3
4	-515.26	28.75	2.00	2.86E-03	86	4.00	0.00	0.00	3
2	547.59	51.31	2.00	2.79E-03	272	4.00	0.00	0.00	3
3	-10.12	-497.02	2.00	2.71E-03	2	4.00	0.00	0.00	3

ნივთიერება: 6053 წყალბადის ფთორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები

#	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ- ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდ	წერტილი ს ტიპი
5	-253.50	11.50	2.00	4.51E-03	73	2.38	0.00	0.00	0
6	314.00	60.50	2.00	4.26E-03	277	2.38	0.00	0.00	0
1	31.13	612.21	2.00	1.91E-03	181	4.00	0.00	0.00	3
2	547.59	51.31	2.00	1.84E-03	275	4.00	0.00	0.00	3
4	-515.26	28.75	2.00	1.80E-03	83	4.00	0.00	0.00	3
3	-10.12	-497.02	2.00	1.54E-03	3	4.00	0.00	0.00	3

ნივთიერება: 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

#	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ- ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდ	წერტილი ს ტიპი
5	-253.50	11.50	2.00	0.14	78	1.09	0.00	0.00	0
6	314.00	60.50	2.00	0.11	271	1.41	0.00	0.00	0
4	-515.26	28.75	2.00	0.05	86	4.00	0.00	0.00	3
1	31.13	612.21	2.00	0.05	183	4.00	0.00	0.00	3
2	547.59	51.31	2.00	0.05	272	4.00	0.00	0.00	3
3	-10.12	-497.02	2.00	0.05	2	4.00	0.00	0.00	3

ნივთიერება: 6205 გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფთორიდი

#	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ- ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდ	წერტილი ს ტიპი
5	-253.50	11.50	2.00	6.74E-03	76	1.09	0.00	0.00	0
6	314.00	60.50	2.00	5.76E-03	273	1.41	0.00	0.00	0

1	31.13	612.21	2.00	2.70E-03	182	4.00	0.00	0.00	3
4	-515.26	28.75	2.00	2.62E-03	85	4.00	0.00	0.00	3
2	547.59	51.31	2.00	2.58E-03	273	4.00	0.00	0.00	3
3	-10.12	-497.02	2.00	2.44E-03	2	4.00	0.00	0.00	3

12.1.1 გაბნევის კომპიუტერული გაანგარიშების შედეგები საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4
Copyright © 1990-2017 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

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

საწარმო: შპს იმერეთი

ქალაქი: ჭიათურა

რაიონი:

საწარმოს მისამართი:

შეიმუშავა:

დარგი:

ნორმატიული სანიტარული ზონა: 500 მ.

საწყისი მონაცემების შეყვანა: ექსპლუატაცია

გაანგარიშების ვარიანტი: გაანგარიშების ვარიანტი N1

საანგარიშო კონსტანტები: E1=0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99

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

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

გარე ჰაერის საშუალო მინიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცივი თვისთვის, °C:	2.4
გარე ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცხელი თვისთვის, °C:	23.5
კოეფიციენტი A, დამოკიდებული ატმოსფეროს სტრატეფიკაციის ტემპერატურაზე:	200
U* × ქარის სიჩქარე მოცემული ადგილმდებარეობისათვის, რომლის გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებშია, მ/წმ:	7.4

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, 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.

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	წყაროს დასახელება	ვარიანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღ. (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ ³)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერ. (°C)	კოეფ. რელი.	კოორდინატები				წყაროს სიგანე (მ)
													X1 (მ)	Y1 (მ)	X2 (მ)	Y2 (მ)	
%	0	0	1	ნედლეულის საწყობი	1	3	2	0.00	0.00	0.00	0	1	-16.00	109.50	-15.50	76.50	10.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი					
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები				0.0006944	0.005774	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO ₂				0.0027776	0.023095	3	0.99	5.70	0.50	0.99	5.70	0.50				
%	0	0	2	ბუნკერი	1	3	6	0.00	0.00	0.00	0	1	-7.50	117.50	-10.00	117.50	2.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი					
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები				0.0000064	0.000055	3	0.01	17.10	0.50	0.01	17.10	0.50				
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO ₂				0.0000256	0.000221	3	0.00	17.10	0.50	0.00	17.10	0.50				
%	0	0	3	ლენტური ტრასანსპორტიორი	1	3	6	0.00	0.00	0.00	0	1	-7.50	117.50	5.50	118.00	0.80
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი					
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები				0.0001845	0.001594	3	0.15	17.10	0.50	0.15	17.10	0.50				
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO ₂				0.0007379	0.006375	3	0.02	17.10	0.50	0.02	17.10	0.50				
%	0	0	4	სამსხვრევი	1	3	6	0.00	0.00	0.00	0	1	9.50	118.00	7.00	118.00	2.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი					
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები				0.0030000	0.025920	1	0.83	34.20	0.50	0.83	34.20	0.50				

2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				0.0120000	0.103680	1	0.11	34.20	0.50	0.11	34.20	0.50				
%	0	0	5	ლენტური ტრსანსპორტიორი	1	3	6	0.00	0.00	0.00	0	1	11.00	118.00	24.00	118.50	0.80
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
								Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები				0.0001845	0.001594	1	0.05	34.20	0.50	0.05	34.20	0.50				
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				0.0007379	0.006375	1	0.01	34.20	0.50	0.01	34.20	0.50				
%	0	0	6	მზა პროდუქტის საწყობი	1	3	2	0.00	0.00	0.00	0	1	12.50	94.50	28.50	99.00	10.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
								Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები				0.0000136	0.000061	3	0.15	5.70	0.50	0.15	5.70	0.50				
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				0.0000204	0.000092	3	0.01	5.70	0.50	0.01	5.70	0.50				
%	0	0	7	კუდების საწყობი	1	3	2	0.00	0.00	0.00	0	1	15.50	80.00	32.00	84.00	10.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
								Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				0.0000615	0.000191	3	0.02	5.70	0.50	0.02	5.70	0.50				
%	0	0	8	შპს ჯეო მაინიგის გაფრქვევები	1	3	6	0.00	0.00	0.00	0	1	45.00	-186.00	37.00	-229.50	24.39
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
								Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები				0.0296380	0.000000	1	8.16	34.20	0.50	8.16	34.20	0.50				
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				0.0698320	0.000000	1	0.64	34.20	0.50	0.64	34.20	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.

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0.0006944	3	7.44	5.70	0.50	7.44	5.70	0.50
0	0	2	3	0.0000064	3	0.01	17.10	0.50	0.01	17.10	0.50
0	0	3	3	0.0001845	3	0.15	17.10	0.50	0.15	17.10	0.50
0	0	4	3	0.0030000	1	0.83	34.20	0.50	0.83	34.20	0.50
0	0	5	3	0.0001845	1	0.05	34.20	0.50	0.05	34.20	0.50
0	0	6	3	0.0000136	3	0.15	5.70	0.50	0.15	5.70	0.50
0	0	8	3	0.0296380	1	8.16	34.20	0.50	8.16	34.20	0.50
სულ:				0.0337213		16.78			16.78		

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0.0027776	3	0.99	5.70	0.50	0.99	5.70	0.50
0	0	2	3	0.0000256	3	0.00	17.10	0.50	0.00	17.10	0.50
0	0	3	3	0.0007379	3	0.02	17.10	0.50	0.02	17.10	0.50
0	0	4	3	0.0120000	1	0.11	34.20	0.50	0.11	34.20	0.50
0	0	5	3	0.0007379	1	0.01	34.20	0.50	0.01	34.20	0.50
0	0	6	3	0.0000204	3	0.01	5.70	0.50	0.01	5.70	0.50
0	0	7	3	0.0000615	3	0.02	5.70	0.50	0.02	5.70	0.50
0	0	8	3	0.0698320	1	0.64	34.20	0.50	0.64	34.20	0.50
სულ:				0.0861928		1.80			1.80		

ანგარიში შესრულდა ნივთიერებების (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის) მიხედვით

კოდი	ნივთიერების სახელი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია						ზღვ/სუ ზღ-ს ქ.კოეფ.*	ფონური კონცენტრაცია		
		მაქსიმალური კონცენტრაცია			საშუალო კონცენტრაცია				მაკორე	გათვალისწინება	ინტერპოლ.
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშისას გამოყენებული	ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშისას გამოყენებული				
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.010	0.010	ზღვ საშ.დღ.	0.001	0.001	1	არა	არა	
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.300	0.300	ზღვ საშ.დღ.	0.100	0.100	1	კი	არა	

*გამოიყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის "ზღვ/სუზღ შესწორების კოეფიციენტი" მნიშვნელობის ცვლილების შემთხვევაში, რომლის სტანდარტული მნიშვნელობა

ფონური კონცენტრაციების გაზომვის პოსტები

პოსტის #	დასახელება	კოორდინატები (მ)	
		X	Y
1		0.00	0.00

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	ფონური კონცენტრაციები				
		შტილი	ჩრდილოე	აღმოსავლე	სამხრეთი	დასავლეთ
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა ანგარიშისას

ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასაწყისი
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					
2	სრული აღწერა	-1452.50	-128.00	1796.50	-128.00	2000.00	0.00	50.00	50.00	2.00

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	46.41	501.33	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	
2	584.36	-155.37	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	
3	41.30	-827.42	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	
4	-488.14	-153.08	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	
5	-246.00	10.50	2.00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	
6	328.50	55.00	2.00	საცხოვრებელი 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: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)

#	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	-246.00	10.50	2.00	0.76	127	2.38	0.00	0.00	4
6	328.50	55.00	2.00	0.69	228	3.08	0.00	0.00	4
4	-488.14	-153.08	2.00	0.44	96	4.00	0.00	0.00	3
2	584.36	-155.37	2.00	0.43	265	4.00	0.00	0.00	3
3	41.30	-827.42	2.00	0.38	0	4.00	0.00	0.00	3
1	46.41	501.33	2.00	0.36	182	4.00	0.00	0.00	3

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2

#	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	-246.00	10.50	2.00	0.37	127	2.38	0.31	0.33	4
6	328.50	55.00	2.00	0.37	228	3.08	0.31	0.33	4
4	-488.14	-153.08	2.00	0.35	96	4.00	0.32	0.33	3
2	584.36	-155.37	2.00	0.35	265	4.00	0.32	0.33	3
1	46.41	501.33	2.00	0.35	182	4.00	0.32	0.33	3
3	41.30	-827.42	2.00	0.35	0	4.00	0.32	0.33	3

12.2 დანართი 3 ნარჩენების მართვის გეგმა

12.2.1 შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შპს „იმერეთი“-ს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმას. აღნიშნული გეგმა მომზადებულია საქართველოს ნარჩენების მართვის კოდექსის საფუძველზე და მისი შინაარსი შეესაბამება - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის ბრძანება №211. 2015 წლის 4 აგვისტო ქ. თბილისი - დოკუმენტი განსაზღვრულ მოთხოვნებს. „ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს მოთხოვნების საფუძველზე, კანონის მე-14 მუხლის პირველი პუნქტის შესაბამისად „ფიზიკური ან იურიდიული პირი, რომლის საქმიანობის შედეგად წლის განმავლობაში 200 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენი ან 1000 ტონაზე მეტი ინერტული ნარჩენი ან 120 კილოგრამზე მეტი რაოდენობის სახიფათო ნარჩენი წარმოიქმნება¹, ვალდებულია შეიმუშაოს კომპანიის „ნარჩენების მართვის გეგმა“.

¹ საქართველოს მთავრობის დადგენილება №446. 2016 წლის 16 სექტემბერი ქ. თბილისი ნარჩენების მართვის კოდექსით გათვალისწინებულ ზოგიერთ ვალდებულებათა რეგულირების წესის დამტკიცების შესახებ. შეტანილია ცვლილება - 2020 წლის 1 იანვრამდე ფიზიკური ან იურიდიული პირი თავისუფლდება კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის შემუშავების ვალდებულებისაგან, თუ იგი ახორციელებს საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის 2016 წლის 28 ივლისის №10 დადგენილებით

ვინაიდან აღნიშნული კომპანიის მიერ, ზემოთ ხსენებული კონკრეტული საქმიანობის პროცესში ადგილი აქვს არასახიფათო და ინერტული ნარჩენების, ასევე 120 კგ-ზე მეტი რაოდენობით სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნას, შემუშავებულია ნარჩენების მართვის გეგმა და მოიცავს კომპანიის საქმიანობის სამწლიან პერიოდს (2018-2020 წწ).

კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა ახლდება ყოველ 3 წელიწადში ან წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობის, რაოდენობის შეცვლის და დამუშავების პროცესში არსებითი ცვლილებების შეტანის შემთხვევაში.

12.2.2 ნარჩენების მართვის პოლიტიკა და კონტროლის სტანდარტები

შპს „იმერეთი“-ს ნარჩენების მართვის გეგმა შემუშავებულია, ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული, ეროვნული და საერთაშორისო სტანდარტების მოთხოვნების გათვალისწინებით.

გარემოსდაცვით სტანდარტებთან დაკავშირებული ცვლილებების პროექტში გათვალისწინების მიზნით, აუცილებელია კანონმდებლობის პერიოდულად გადახედვა.

12.2.3 კომპანიის საქმიანობის აღწერა

შპს „იმერეთი“-ს საქმიანობის სფეროს წარმოადგენს მანგანუმის მადნის გამდიდრება. წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმაში მოცემულია შპს „იმერეთი“-ს დაგეგმილი სამუშაოების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის საკითხები.

აღნიშნული სამუშაოების შედეგად ძირითადად წარმოიქმნება შემდეგი ნარჩენები: კუდები, შლამი, მუნიციპალური ნარჩენები და სხვ. ტერიტორიაზე ასევე მოხდება ავტოტრანსპორტისა და ტექნიკის გადაუდებელი რემონტი, რომლის შედეგაც წარმოიქმნება შემდეგი ნარჩენები: შავი ლითონის ჩარხვის და ქლიბვის შედეგად, შედუღებისას წარმოქმნილი ნარჩენი, სინთეტიური მექანიკური დამუშავების ზეთები/საპოხი მასალა, ძრავის კბილანური გადაცემის კოლოფის და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკატები, აბსორბენტები, ფილტრის მასალები, ზეთის ფილტრები, შავი ლითონი, ლითონის მჭრელი საგნები, მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოები, ტყვიის შემცველი ბატარეები, ნიადაგი და ქვები, რომლებიც დაბინძურებულია სახიფათო ნავთობპროდუქტებით, ფლოუორესცენტული მილები და სხვა ვერცხლისწყლის შემცველი ნარჩენები.

12.2.4 შპს „იმერეთი“-ს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა მომზადებულია ნარჩენების მართვის კოდექსის (2015 წლის 15 იანვარი) საფუძველზე.

შემუშავებული გეგმა მოიცავს:

- ინფორმაციას წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ (წარმოშობა, სახეობა, შემადგენლობა, რაოდენობა);
- ინფორმაციას ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებების შესახებ (განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენების შემთხვევაში);
- წარმოქმნილი ნარჩენების სეპარირების მეთოდების აღწერას;
- ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდებსა და პირობებს;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობებს;
- ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებულ მეთოდებს ან/და იმ პირის შესახებ ინფორმაციას, რომელსაც ნარჩენები შემდგომი დამუშავებისთვის გადაეცემა;
- ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის მოთხოვნებს;

დამტკიცებული საქართველოს ეროვნული კლასიფიკატორით განსაზღვრული ეკონომიკური საქმიანობების ჩამონათვალით გათვალისწინებულ ან სხვა საქმიანობას და წლის განმავლობაში წარმოქმნის 120 კგ ან ნაკლები ოდენობის სახიფათო ნარჩენს.

- ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდებს.

წინამდებარე გეგმაში გათვალისწინებულია ოპერირების პროცესი, რომლის დროს წარმოიქმნება ნარჩენები.

12.2.5 საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა

კომპანიის მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ნარჩენების წარმოქმნა დაკავშირებულია მიმდინარე სამუშაოებთან, კერძოდ გამდიდრების პროცესთან.

ინფორმაცია წარმოქმნილი ნარჩენების სავარაუდო რაოდენობის, სახიფათოობის, ფიზიკური მდგომარეობის და მართვის შესახებ, მოცემულია ცხრილში №12.2.5.1.

ცხრილი 12.2.5.1. ინფორმაცია შპს „იმერეთი“-ს დაგეგმილი სამუშაოების შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ ²									
ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათოობის მახასიათებელი	ნარჩენის ფიზიკური მდგომარეობა	წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა წლების მიხედვით			განთავსება/ აღდგენის ოპერაციები	ნარჩენის მართვა/კონტრაქტორი კომპანიები
					2018 წ	2019 წ	2020 წ		
ნარჩენები რომლებიც წარმოიქმნება ზედაპირის დამფერავი საშუალებების (საღებავები, ლაქები და მოჭიქვისას და ემალირებისას გამოყენებული საშუალებები), წებოვანი ნივთიერებების/ შემკრავი მასალების, ლუქის დასადები და საბეჭდი მელანის წარმოების, მიღების, მიწოდებისა და გამოყენებისას (MFSU) -ჯგუფის კოდი 08									
08 01 საღებავისა და ლაქების წარმოების, მიღების, მიწოდების, გამოყენებისა და მოცილების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები									
08 01 11*	ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	H 3-B - „აალებადი“ H 5- „მავნე“	მყარი	3კგ	3კგ	3 კგ	D10	შპს „სანიტარი“
08 03 საბეჭდი მელანის წარმოების, მიღების, მიწოდების, გამოყენებისა და მოცილების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები									
08 03 17*	პრინტერის ტონერი/მელანის ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს		H 6 - ტოქსიკური H 7- კანცეროგენული	მყარი	15კგ	15კგ	10კგ	D9	შპს „სანიტარი“
ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ლითონებისა და პლასტმასის ფორმირებისა და ზედაპირების დამუშავებისას - ჯგუფის კოდი 12									
12 01 ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ლითონებისა და პლასტმასის ფორმირებისა და ზედაპირების დამუშავებისას									
12 01 01	შავი ლითონების ჩარხვის და ქლიბვის ნარჩენები	არა	-	მყარი	500 კგ	500 კგ	500 კგ	R4	ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტში
12 01 13	შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენი	არა	-	მყარი	30 კგ	30 კგ	30 კგ	R4	ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტში
12 01 10*	სინთეტური მექანიკური დამუშავების ზეთები/საპოხი მასალა	დიახ	H 3-B - „აალებადი“ H 5- „მავნე“	თხევადი/მყარი	10 კგ	10 კგ	10 კგ	D10	შპს „სანიტარი“
ზეთის ნარჩენები (გარდა საკვებად გამოყენებული ზეთებისა, რომლებიც განხილულია 05, 12 და 19 თავებში) - ჯგუფის კოდი 13									
13 02 ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და ზეთოვანი ლუბრიკანტები									
13 02 08*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები	დიახ	H 3-B - „აალებადი“ H 5- „მავნე“	თხევადი	5 ლ	5 ლ	5 ლ	D10	შპს „სანიტარი“
შესაფუთი მასალის, აბსორბენტების, საწმენდი ნაჭრების, ფილტრებისა და დამცავი ტანსაცმლის ნარჩენები, რომლებიც გათვალისწინებული არ არის სხვა პუნქტებში - ჯგუფის კოდი 15									

² შედგენილია „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება №426 2015 წლის 17 აგვისტო ქ. თბილისი - შესაბამისად.

15 01 შესაფუთი მასალა (ცალკეულად შერეოვებული შესაფუთი მასალა ნარჩენების ჩათვლით)									
15 01 01	ქალაქისა და მუყაოს შესაფუთი მასალა	არა	-	მყარი	50კგ	30 კგ	30კგ	D1/R3	მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე განთავსება3 ან/და ქალაქის და მუყაოს შემთხვევაში ჩაბარდება მაკულატურის მიმღებ პუნქტში
15 01 06	ნარევი შესაფუთი მასალა	არა	-	მყარი	30 კგ	20 კგ	20კგ	D1/R3	მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე განთავსება4 ან/და ქალაქის და მუყაოს შემთხვევაში ჩაბარდება მაკულატურის მიმღებ პუნქტში
15 02 აბსორბენტები, ფილტრის მასალა, საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი									
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით	დიახ	H 3-B - „აალებადი“ H 5 - „მავნე“	მყარი	7 კგ	7 კგ	7 კგ	D10	შპს „სანიტარი“
ნარჩენები, რომელიც სხვა პუნქტებში გათვალისწინებული არ არის - ჯგუფი 16									
16 01 განადგურებას დაქვემდებარებული სხვადასხვა სატრანსპორტო საშუალებები და მწყობრიდან გამოსული და სატრანსპორტო საშუალებების სარემონტო სამუშაოებიდან მიღებული ნარჩენები (13, 14, 16, 06 და 16 08-ს გარდა)									
16 01 03	განადგურებას დაქვემდებარებული საბურავები	არა	-	მყარი	100 კგ	100 კგ	100 კგ	R4/ R3	შპს „N Electric cables“
16 01 07*	ზეთის ფილტრები	დიახ	H 5 - მავნე	მყარი	2 კგ	2 კგ	2 კგ	D10	შპს „სანიტარი“

³ ნარჩენების განთავსება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე მოხდება რეგიონის დასუფთავების მუნიციპალურ სამსახურთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

⁴ ნარჩენების განთავსება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე მოხდება რეგიონის დასუფთავების მუნიციპალურ სამსახურთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

16 01 17	შავი ლითონი	არა	-	მყარი	600კგ	600 კგ	300 კგ	R4	ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტში
16 01 99	ნარჩენები, რომლებიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში (ლითონის მჭრელი საგნები)	არა	-	მყარი	25 კგ	25 კგ	25 კგ	R4	ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტში
16 02 წუნდებული/მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოები და მისი ნაწილები									
16 02 14	მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოები, რომელსაც არ ვხვდებით 16 02 9-დან 16 02 13-მდე პუნქტებში ⁵	არა	-	მყარი	25 კგ	25 კგ	25 კგ	D1	განთავსდება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე
16 06 ბატარეები და აკუმულატორები									
16 06 01*	ტყვის შემცველი ბატარეები	დიახ	H 6 – „ტოქსიკური“ H-15	მყარი	25კგ	20კგ	25კგ	R9/R4	შპს „სანიტარი“
17 05 ნიადაგი (ასევე მოიცავს საგზაო სამუშაოების ნარჩენებს დაბინძურებული ადგილებიდან), ქვები და გრუნტი									
17 05 03*	ნიადაგი და ქვები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს (ნავთობპროდუქტები)	დიახ	მყარი	H 5 - მავნე	ნარჩენის რაოდენობრივი მაჩვენებელი დამოკიდებულია ნავთობის დაღვრის რაოდენობასა და მასშტაბზე			D2	შპს „სანიტარი“
მუნიციპალური ნარჩენები და მსგავსი კომერციული, საწარმოო და დაწესებულებების ნარჩენები, რაც ასევე მოიცავს მცირედი ოდენობებით შეგროვებული ნარჩენების ერთობლიობას - ჯგუფი 20									
20 01 განცალკევებულად შეგროვებული ნაწილები (გარდა 15 01)									
20 01 21*	ფლუორესცენტული მილები და სხვა ვერცხლის წყლის შემცველი ნარჩენები	დიახ	მყარი	H 6 - ტოქსიკური	1 კგ	1კგ	1 კგ	D9	შპს „სანიტარი“
20 03 სხვა მუნიციპალური ნარჩენები									
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	მყარი	300კგ	300 კგ	300 კგ	D1	განთავსდება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე

⁵ წარმოდგენილი ნარჩენი არაა სახიფათო, რადგან არ შეიცავს სახიფათო კომპონენტებს.

შპს „სანიტარი“ - საქმიანობის მიზანი - „სახიფათო ნარჩენების გაუვნებლობის საწარმო (საწარმოო ქიმიური ნარჩენების ნეიტრალიზაციისა და ნავთობით დაბინძურებული ნიადაგების ბიორემედიაციის პოლიგონის მოწყობა. საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო. გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა №000021, კოდი MD1, 08/10/2013 წ. ნებართვის გაცემის საფუძველი - ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა №51; 07.10.2013 წ.

შპს „N Electric cables“- საქმიანობის მიზანი - „ნარჩენების აღდგენა, გარდა არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავებისა (რეზინტექნიკური და პოლიმერული ნარჩენების გადამუშავება“. გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა N000161, კოდი MD1, 14.08.2015 წ, ნებართვის გაცემის საფუძველი - ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა №47, 12.08.2015 წ.

სურვილის შემთხვევაში საქმის განმახორციელებელ კომპანიას შეუძლია ითანამშრომლოს სხვა კომპანიებთან, რომელთაც გააჩნიათ გარემოსდაცვითი ნებართვა ნარჩენების გაუვნებლობასთან დაკავშირებით. აღნიშნული კომპანიების შესახებ ინფორმაცია იხილეთ შემდეგ მისამართზე: <http://maps.eiec.gov.ge> - გარემოზე ზემოქმედების ნებართვების რუკა/რეესტრი.

12.2.6 ნარჩენების მართვის ღონისძიებები

12.2.6.1 ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებები

ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენის მიზნით, შპს „იმერეთი“-ს მიერ, გათვალისწინებული იქნება შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- ნებისმიერი სახის ნივთები, ნივთიერება ან სამშენებლო მასალა, ობიექტის ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა სამუშაოების/ ტექნოლოგიური პროცესების სრულყოფილად წარმართვისათვის;
- კომპანიისთვის საჭირო მასალების, ნივთიერებების, ნივთების და სხვ. შესყიდვისას უპირატესობა მიენიჭება გარემოსთვის უსაფრთხო და ხარისხიან პროდუქციას;
- კომპანიისთვის საჭირო მასალების, ნივთიერებების, ნივთების და სხვ. შესყიდვისას უპირატესობა მიენიჭება გარემოსთვის უსაფრთხო და ხარისხიან პროდუქციას. გადამოწმდება პროდუქციის საერთაშორისო სტანდარტებთან შესაბამისობა (მაგ. გაკონტროლდება შემოსატან სატრანსფორმატორო ზეთებში მდგრადი ორგანული დამაბინძურებლების PCBs არსებობა);
- არ მოხდება ტერიტორიაზე ნარჩენების ხანგრძლივი დროით დასაწყობება;
- სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების ერთმანეთში შერევის თავიდან აცილების მიზნით, შემოღებული იქნება ნარჩენების სეგრეგაციის მკაცრი სისტემა;
- მოხდება სახიფათო ნარჩენების უსაფრთხო განთავსება, რათა არ წარმოიშვას ჯანმრთელობისთვის რისკი და გარემოს დაბინძურების შემთხვევა თავიდან იქნეს აცილებული;
- აკრძალული იქნება: სახიფათო ნარჩენებით გარემოს დანაგვიანება; ნარჩენების შეგროვება კონტეინერის გარეთ; მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების მოთავსება; სახიფათო ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება ღია, ატმოსფერული ნალექებისგან დაუცველ ტერიტორიაზე; სახიფათო ნარჩენების შესაბამისი ნებართვის მქონე ინსინერატორის გარეთ დაწვა;
- ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო კვალიფიკაციის მქონე პერსონალი; სისტემატურად მოხდება პერსონალის ტრენინგი ნარჩენებთან დაკავშირებულ საკითხებზე.

12.2.6.2 წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა და ანგარიშგება

ნარჩენების მართვის კოდექსი (2015 წ) [მუხლი 29] კომპანიას ავალდებულებს აწარმოოს ნარჩენების აღრიცხვა-ანგარიშგება სამინისტროს წინაშე და ნარჩენების შესახებ მონაცემები შეინახოს 3 წლის განმავლობაში.

ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმა და შინაარსი განსაზღვრულია საქართველოს მთავრობის დადგენილებით - საქართველოს მთავრობის დადგენილება №422. 2015 წლის 11 აგვისტო ქ. თბილისი „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“. აღრიცხვა-ანგარიშგების ფორმების შევსება და სამინისტროში წარდგენა იწარმოებს ელექტრონული ფორმით, ნარჩენების მონაცემთა ბაზაში. წარმოქმნილი ნარჩენების აღრიცხვა/რეგისტრაცია, დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესების აღწერა ასევე მოხდება ჟურნალში, რომელიც იქნება აკრძალული და დანომრილი. ჩანაწერები უნდა იყოს მკაფიო და მოიცავდეს საკმარის ინფორმაციას, კერძოდ: ნარჩენის კოდს, დასახელებას, სახიფათოობას (დიახ/არა) და სახიფათოობის მახასიათებელს, რაოდენობას, ზომის ერთეულს და სხვ.

12.2.6.3 წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვება, განთავსება, მარკირება

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

- ტერიტორიაზე, შესაბამის უბნებზე დადგმულია პლასტმასის/ლითონის კონტეინერები, შავი ლითონი, დაბინძურებული ჩვრების და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებლად;
- შავი ლითონების ჯართი დაგროვდება ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე;
- ნავთობითა და ნავთობპროდუქტებით ნიადაგის დაბინძურების შემთხვევაში, მოხდება მისი მოხსნა და განთავსდება ბეტონის საფარიან გადახურულ მოედანზე რომელსაც უნდა ჰქონდეს დაქანება დამწრეტი არხების მიმართულებით ან/და განთავსდეს ლითონის ჰერმეტიკულ კასრებში, რომელიც პრევენციის მიზნით ასევე, უნდა განთავსდეს ბეტონის საფარიან გადახურულ მოედანზე;
- წარმოქმნილი კუდები და შლამი განთავსდება ტერიტორიაზე დროებით და შემდგომ დროულად მოხდება მათი გატანა სპეციალურ სანაყაროზე;
- მყარი სახიფათო ნარჩენები როგორცაა: სატრანსპორტო საშუალებების ზეთის ფილტრები, ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა საწმენდი საშუალებები და სხვ. განთავსდება მათთვის გამოყოფილ სპეციალურ კონტეინერში, რომლებიც განთავსებული იქნება ნარჩენების წარმოქმნის უბანთან ახლოს, დროებითი დასაწყობების ტერიტორიაზე;
- ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული აკუმულატორები (ელექტროლიტისაგან დაუცვლელი) პირდაპირ გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე (სასაწყობე სათავსი) და განთავსდება ხის ყუთებში, რომელსაც ექნება ლითონის ქვესადგამი. დროებითი შენახვის ადგილს ექნება ვენტილაცია ან/და ნიავებოდეს;
- თხევადი სახიფათო ნარჩენები (ზეთები, საპოხი მასალები და სხვ.) ცალცალკე შეგროვდება დახურულ კონტეინერებში ან ავზებში, რომლებიც ჰერმეტიკულია და დაცულია გაჟონვისაგან და გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე;
- ნარჩენი ზეთის მართვასა და დამუშავებაზე ვრცელდება შემდეგი სპეციალური მოთხოვნები:
 - სავალდებულოა წარმოქმნის ადგილზე ნარჩენი ზეთების განცალკევება სხვა ნარჩენებისგან;
 - ნარჩენი ზეთები ინახება დახურულ კონტეინერებში ან ავზებში, რომლებიც დაცულია გაჟონვისაგან და აღჭურვილია ხანძარსაწინააღმდეგო მოწყობილობით;
- შედუღებისას წარმოქმნილი ნარჩენები დაგროვდება ლითონის კასრებში ან ხის ყუთებში ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე, სარემონტო სამუშაოების დამთავრებამდე.

აკრძალული იქნება:

- ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე ხანგრძლივი დაგროვება;
- მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების მოთავსება;
- თხევადი და მყარი სახიფათო ნარჩენების ერთმანეთში შერევა;
- სახიფათო ნარჩენების შერევა სხვა სახის ნარჩენებთან, მისი ნეიტრალიზაციის მიზნით;
- თხევადი სახიფათო ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება ღია, ატმოსფერული ნალექებისგან დაუცველ ტერიტორიაზე;
- სახიფათო ნარჩენების მიწისქვეშა ან/და ზედაპირულ წყლებში ჩაშვება/გადაღვრა.

კომპანიის ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი ვალდებულია უზრუნველყოს

ნარჩენების შეგროვებისათვის განკუთვნილი კონტეინერების მარკირება შესაბამისი წარწერებით ან ნიშნებით, რათა შესაძლებელი გახდეს მათი შიგთავსის განსაზღვრა და ზუსტად აღწერა. ეს ასევე აუცილებელია ნარჩენების მართვისა და უსაფრთხოების წესების დაცვისათვის. სახიფათო ნარჩენის შეფუთვაზე უნდა განთავსდეს ეტიკეტი, სადაც დატანილი იქნება სახიფათოობის აღმნიშვნელი ნიშანი⁶.

აღნიშნული უნდა განხორციელდეს შემდეგი წესების დაცვით:

- კონტეინერზე, სადაც განთავსდება სახიფათო ნარჩენები დატანილი იქნება შესაბამისი, მაფრთხილებელი ნიშნები;
- სახიფათო ნარჩენების განთავსების ადგილებზე გამოკრული იქნება სახიფათო ნარჩენებთან მოპყრობის წესები;
- იმ ადგილებში სადაც განთავსებული იქნება სახიფათო ნარჩენები და ამ ტერიტორიაზე დამცავი საშუალებების გარეშე შესვლა აკრძალულია - დატანილი იქნება შესაბამისი, მაფრთხილებელი ნიშნები;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისთვის განკუთვნილ კონტეინერებზე დატანილი იქნება შესაბამისი ნიშნები;
- ადგილები, სადაც ნარჩენები დროებით განთავსდება (განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენების შემთხვევაში) მარკირებული იქნება შესაბამისი მაფრთხილებელი ნიშნებით;
- ნარჩენებისთვის განკუთვნილ კონტეინერებიდან მოიხსნება და ახლით ჩანაცვლდება მასზე, მანამდე არსებული ნიშნები;
- ყველა ნიშანი, რომელიც დატანილი იქნება ნარჩენებისთვის განკუთვნილ კონტეინერებსა და დროებითი განთავსების ადგილებზე, უნდა იკითხებოდეს ადვილად, რათა პერსონალმა ადვილად შეძლოს ნიშნების შინაარსის გაგება;
- მაფრთხილებელი ნიშნები შესრულებული უნდა იყოს ქართულ და იმ უცხოურ ენაზე (საჭიროების შემთხვევაში), რომელიც გასაგები იქნება კომპანიაში დასაქმებული თანამშრომლებისთვის.

12.2.6.4 ნარჩენების დროებით შენახვის მეთოდები და პირობები

შპს „იმერეთი“-ს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების მენეჯმენტი ითვალისწინებს მათ დროებით შენახვას ტერიტორიაზე გარკვეული პერიოდით, შემდგომ გაუვნებლობამდე.

ნარჩენების დროებითი შენახვის დროს უზრუნველყოფილი უნდა იყოს შემდეგი პირობები:

- ნარჩენების ზღვრულად დასაშვები მოცულობა უნდა შეესაბამებოდეს ინვენტარიზაციის მონაცემებს;
- საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ყველა სახის სახიფათო ნარჩენი სეპარირდება ცალკე არასახიფათო ნარჩენებისგან;
- სახიფათო ნარჩენები განთავსდება სპეციალურად შერჩეულ კონტეინერებში;
- მყარი და თხევადი ნარჩენების ერთმანეთში არევა არ მოხდება;
- სახიფათო ნარჩენებისთვის განკუთვნილი დროებითი დასაწყობების ტერიტორიები მოეწყობა საკვებისთვის განკუთვნილი ადგილებისგან მოშორებით;
- უნდა გამოირიცხოს შემთხვევითი გაჟონვით ან დაღვრით, ნიადაგისა ან გრუნტის წყლების დაბინძურება;
- უნდა გამოირიცხოს ნარჩენების გაფანტვა ქარის მიერ;

⁶ნარჩენის შეფუთვაზე სახიფათოობის აღმნიშვნელი ნიშანი უნდა შეესაბამებოდეს ტექნიკური რეგლამენტის „ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით ტვირთის გადაზიდვის წესის“ დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 3 იანვრის №32 დადგენილების მე-5 დანართში მოცემულ ნიშნებს.

- კონტეინერების დაზიანება, კოროზია ან ცვეთა; რისთვისაც უნდა შეირჩეს შესაბამისი მასალისაგან დამზადებული კონტეინერები;
- ქურდობის ფაქტების მინიმუმამდე შემცირება;
- თავიდან უნდა იქნას აცილებული ნარჩენებთან ცხოველების შეხება.

ნარჩენების კონტეინერები უნდა შეესაბამებოდეს შესაბამისი ნარჩენების ზომას, ფორმას, შემადგენლობას და სახიფათოობის მაჩვენებელს. დაზიანებული კონტეინერების გამოყენება მკაცრად უნდა იყოს აკრძალული. თითოეულ კონტეინერს უნდა გააჩნდეს თავსახური. მავნე ნარჩენები უნდა იყოს იზოლირებული სხვა ნარჩენებისაგან.

სახიფათო ნარჩენების კონტეინერები შენახვის ადგილზე განთავსდება იმგვარად, რომ მარტივი და უსაფრთხო იყოს ნარჩენთან წვდომა. კონტეინერების 2 მწკრივს შორის მანძილი ყველაზე დიდი ზომის კონტეინერზე, სულ მცირე, 2-ჯერ მეტი უნდა იყოს.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი შენახვის ობიექტის ოპერატორის მიერ აღირიცხოს:

- შენახვის მიზნით შემოსული სახიფათო ნარჩენების რაოდენობა, სახეობა და წარმოშობა;
- შენახვის მიზნით შემოსული სახიფათო ნარჩენების ადგილი საცავში;
- ადგილები, სადაც გაიგზავნა სახიფათო ნარჩენები დროებითი შენახვის ობიექტიდან.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი შენახვის ადგილი უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნებს:

- სახიფათო ნარჩენების დროებით შენახვის ადგილები გადახურულია, ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედებისაგან დაცულია;
- შენახვის ადგილის ქვედა ფენა (ძირი) დამზადებული უნდა იყოს ისეთი მასალისგან, რომელიც არ შედის რეაქციაში ან არ იწოვს შენახულ ნარჩენებს, წყალგაუმტარია და ითვალისწინებს ნარჩენების დაღვრის/გაფანტვის რისკს;
- ნარჩენების განთავსებისათვის სასურველია მოეწყოს სტელაჟები და თაროები;
- სახიფათო ნარჩენების გარემოში მოხვედრის პრევენციისა და კონტროლის მიზნით, დროებითი შენახვის ადგილი აღჭურვილი იქნება მაფრთხილებელი ნიშნებით;
- კონტეინერი, რომელიც გამოიყენება სახიფათო ნარჩენებისთვის, შენახვის ადგილზე მოთავსდება იმგვარად, რომ ნარჩენებთან წვდომა მარტივი და უსაფრთხო იყოს.

ობიექტის ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი დასაწყობების მოედნები შესაბამისობაში იქნება შემდეგ მოთხოვნებთან:

- მოედანს ექნება მოსახერხებელი მისასვლელი ავტოტრანსპორტისათვის;
- ნარჩენების ატმოსფერული ნალექების და ქარის ზემოქმედებისაგან დასაცავად გათვალისწინებული იქნება ეფექტური დაცვა (ფარდული, ნარჩენების განთავსება ტარაში, კონტეინერები და ა.შ. გარდა შლამის და კუდების საცავისა);
- მოედნების პერიმეტრზე გაკეთდება შესაბამისი აღნიშვნები და დაცული იქნება უცხო პირობის ხელყოფისაგან.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებლად ტერიტორიაზე განთავსებულია სპეციალური ბუნკერი, საიდანაც დასუფთავების მუნიციპალურ სამსახურთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე, გატანილი იქნება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე.

12.2.6.5 ნარჩენების გადაცემის და ტრანსპორტირების წესები

ნარჩენების ტრანსპორტირება უნდა განხორციელდეს საქართველოს მთავრობის დადგენილებით №143. 2016 წლის 29 მარტი. ქ. თბილისი. ტექნიკური რეგლამენტის – „ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის“ დამტკიცების თაობაზე - შესაბამისად. აღნიშნული დოკუმენტი განსაზღვრავს მოთხოვნებს ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის გამოსაყენებელი სატრანსპორტო საშუალების, ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის გამოსაყენებელი კონტეინერისა და სახიფათო ნარჩენების გადამზიდავი სატრანსპორტო საშუალების მძღოლის გამოცდილებისადმი, ასევე ნარჩენების ტრანსპორტირების პროცესში მონაწილეთა უფლებამოსილებასა და პასუხისმგებლობას.

აღნიშნული დადგენილების მიხედვით, ნარჩენების ტრანსპორტირება ხორციელდება ნარჩენების წარმომქმნელს/მფლობელსა და ნარჩენების გადამზიდავეს შორის წერილობითი ხელშეკრულების საფუძველზე, რომელიც გადაზიდვის სპეციფიკური თავისებურებების გათვალისწინებით, ასევე უნდა შეიცავდეს ინფორმაციას, სატრანსპორტო საშუალებების სპეციალური დამუშავების ღონისძიებების შესახებ; სატრანსპორტო საშუალებების გაცილების ორგანიზების შესახებ (აუცილებლობის შემთხვევაში); ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით მძღოლთა უზრუნველყოფის შესახებ; სახიფათო ნარჩენების საშიშროებისა და რისკების ნეიტრალიზაციის შესახებ.

ნარჩენების წარმომქმნელი/მფლობელი ვალდებულია, ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის გამოიყენოს შესაბამისი უსაფრთხო და დაუზიანებელი კონტეინერები; სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისას უზრუნველყოს კონტეინერის თავსებადობა იმ ნარჩენებისადმი, რომელთა ტრანსპორტირებაც ხორციელდება; ერთსა და იმავე კონტეინერში არ მოათავსოს ერთმანეთისადმი შეუთავსებელი ნარჩენები; ნარჩენები არ მოათავსოს გაურეცხავ კონტეინერში, რომლითაც იქამდე ტრანსპორტირება განხორციელდა (გადიზიდა) ამ ნარჩენებისადმი შეუთავსებელი ნარჩენების ან მასალის.

სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისას, ნარჩენის წარმომქმნელი ვალდებულია მოამზადოს სახიფათო ნარჩენის საინფორმაციო ფურცელი (იხ. თავი 12.2.6.9), თითოეული ნარჩენისათვის ცალ-ცალკე, რომელიც უნდა შეიცავდეს ინფორმაციას ნარჩენების წარმოშობის, კლასიფიკაციისა და სახიფათო თვისებების შესახებ, ასევე, ინფორმაციას უსაფრთხოების ზომებისა და პირველადი დახმარების შესახებ ავარიის შემთხვევისთვის. სახიფათო ნარჩენების საინფორმაციო ფურცელი ასევე უნდა შეიცავდეს სათანადო სახიფათოობის აღმნიშვნელი ნიშნების ნიმუშებს კონტეინერების/სატრანსპორტო საშუალებების მარკირებისთვის. აღნიშნული ფურცელი თან უნდა ახლდეს სახიფათო ნარჩენების ყოველ გადაზიდვას.

12.2.6.6 ნარჩენების დამუშავება/საბოლოო განთავსება

საყოფაცხოვრებო და სხვა სახის ნარჩენები, რომელთა გატანა და განთავსება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე დაშვებულია, დაგროვების შესაბამისად, დასუფთავების მუნიციპალურ სამსახურთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე, გატანილი იქნება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე.

დაგროვების შესაბამისად, ყველა სახის სახიფათო ნარჩენები შემდგომი მართვის მიზნით გადაეცემა კონტრაქტორ კომპანიებს, რომელსაც საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს მიერ საქართველოს კანონის "გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ" ფარგლებში, გააჩნია ნარჩენების გაუვნებლობის ნებართვა, ეს კომპანიებია:

შპს „სანიტარი“ - საქმიანობის მიზანი - „სახიფათო ნარჩენების გაუვნებლობის საწარმო (საწარმოო ქიმიური ნარჩენების ნეიტრალიზაციისა და ნავთობით დაბინძურებული ნიადაგების ბიორემედიაციის პოლიგონის მოწყობა. საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების

დაცვის სამინისტრო. გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა №000021, კოდი MD1, 08/10/2013 წ. ნებართვის გაცემის საფუძველი - ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა №51; 07.10.2013 წ.

შპს „N Electric cables“- საქმიანობის მიზანი - „ნარჩენების აღდგენა, გარდა არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავებისა (რეზინტექნიკური და პოლიმერული ნარჩენების გადამუშავება“. გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა N000161, კოდი MD1, 14.08.2015 წ, ნებართვის გაცემის საფუძველი - ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა №47, 12.08.2015 წ.

12.2.6.7 ნარჩენების უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები

ვინაიდან კომპანიის საქმიანობის შედეგად წარმოიქმნება სხვადასხვა სახის და რაოდენობის ნარჩენები, მათ შორის - სახიფათო, დიდი მნიშვნელობა ენიჭება წარმოქმნილ ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგად მოთხოვნებს - ადამიანის ჯანმრთელობაზე და გარემოზე შესაძლო ზიანის თავიდან აცილების მიზნით. აღნიშნულის შესაბამისად შპს „იმერეთი“ უზრუნველყოფს შემდეგი მოთხოვნების დაცვას:

- პერსონალს, რომელიც დაკავდება ნარჩენების მართვის სფეროში (შეგროვება, შენახვა, მიღება/ჩაბარება და სხვ.) გავლილი იქნება შესაბამისი სწავლება შრომის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებში;
- პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- პერსონალს უნდა შეეძლოს პირველადი დახმარების აღმოჩენა მოწამვლის ან ტრავმირების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს;
- სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ ექნება გავლილი შესაბამისი მომზადება, არა აქვს სპეცტანსაცმელი და აღენიშნება ავადმყოფობის ნიშნები;
- ნარჩენების შეგროვების ადგილზე დაუშვებელია დადგენილ ნორმაზე მეტი რაოდენობის ნარჩენების განთავსება. ასევე დაუშვებელია ნარჩენების განთავსება ნაპერწკალ და სითბო წარმომქმნელ წყაროებთან ახლოს;
- ნარჩენების რამდენიმე სახის ერთად განთავსების დროს გათვალისწინებული იქნება მათი შეთავსებადობა;
- ნარჩენების დაგროვების ადგილებში არ დაიშვება უცხო საგნების, პირადი ტანსაცმლის, სპეცტანსაცმლის, ინდ. დაცვის საშუალებების შენახვა, ასევე სასტიკად იქნება აკრძალული საკვების მიღება;
- ნარჩენებთან მუშაობის დროს მკაცრად იქნება დაცული პირადი ჰიგიენის წესები, მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანა;
- მოწამვლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და პირმა უნდა მიმართოს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაზე სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას.
- პერსონალმა უნდა იცოდეს ნარჩენების თვისებები და ხანძარქრობის წესები. ცეცხლმოკიდებული ადვილად აალებადი ან საწვავი სითხეების ჩაქრობა შესაძლებელია ცეცხლსაქრობის, ქვიშის და სხვ. საშუალებით;
- პერსონალმა უნდა იცოდეს გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნების ცნობა, რომლებიც დატანილი იქნება ნარჩენისათვის განკუთვნილ კონტეინერებზე, მასალებზე და სხვ.
- უსაფრთხოების მოთხოვნები და შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების პრევენცია ავარიული სიტუაციების სალიკვიდაციო სამუშაოების ჩატარებაზე დაიშვებიან მხოლოდ პირები, რომლებსაც გავლილი აქვთ შესაბამისი სწავლება და ინსტრუქტაჟი.
- პირებმა, რომლებიც არ არიან დაკავებულები ამ სამუშაოებში უნდა დატოვონ სახიფათო ზონა.

- იატაკზე დაღვრილი სახიფათო ნივთიერებები ექვემდებარება გადაუდებელ ნეიტრალიზაციას და მოცილებას, ნახერხის ან მშრალი ქვიშის გამოყენებით. იატაკი უნდა გაიწმინდოს ტილოთი, რის შემდეგ მორეცხოს წყალში გახსნილი სარეცხი საშუალებით ან სოდის 10%-იანი ხსნარით. ამ სამუშაოების ჩატარების დროს გამოყენებული უნდა იყოს ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები (რესპირატორი, ხელთათმანები და ა.შ.).
- სათავსების იატაკები უნდა იყოს მოწესრიგებული. იატაკის საფარი უნდა იყოს მდგრადი ქიმიური ზემოქმედების მიმართ, რომ გამოირიცხოს მავნე ნივთიერებების სორბცია. იმ სათავსებში, სადაც მუშაობის პროცესში გამოიყენება ან ინახება მავნე ნივთიერებები, გამოკრული უნდა იყოს შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნები.
- ნარჩენების აალებასთან დაკავშირებული ავარიული სიტუაციის ლიკვიდაციის დროს გამოიყენება ქაფი. ხანძარსაშიში ნარჩენების განთავსების ადგილთან ახლოს მოთავსებული უნდა იყოს ხანძარქრობის საშუალებები.
- აკუმულატორების ელექტროლიტის დაღვრის შემთხვევაში, დაღვრის ადგილი მუშავდება ნახერხით, ნეიტრალიზებული იქნება კირის ხსნარით, ხოლო შემდეგ მორეცხება წყლით.

12.2.6.8 უსაფრთხოების მოთხოვნები და შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების პრევენცია ნარჩენების მართვის დროს

- ავარიული სიტუაციების სალიკვიდაციო სამუშაოების ჩატარებაზე დაიშვებიან მხოლოდ პირები, რომლებსაც გავლილი აქვთ შესაბამისი სწავლება და ინსტრუქტაჟი.
- პირებმა, რომლებიც არ არიან დაკავებულები ამ სამუშაოებში უნდა დატოვონ სახიფათო ზონა.
- იატაკზე დაღვრილი სახიფათო ნივთიერებები ექვემდებარება გადაუდებელ ნეიტრალიზაციას და მოცილებას, ნახერხის ან მშრალი ქვიშის გამოყენებით. იატაკი უნდა გაიწმინდოს ტილოთი, რის შემდეგ მორეცხოს წყალში გახსნილი სარეცხი საშუალებით ან სოდის 10%-იანი ხსნარით. ამ სამუშაოების ჩატარების დროს გამოყენებული უნდა იყოს ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები (რესპირატორი, ხელთათმანები და ა.შ.).
- სათავსების იატაკები უნდა იყოს მოწესრიგებული. იატაკის საფარი უნდა იყოს მდგრადი ქიმიური ზემოქმედების მიმართ, რომ გამოირიცხოს მავნე ნივთიერებების სორბცია. იმ სათავსებში, სადაც მუშაობის პროცესში გამოიყენება ან ინახება მავნე ნივთიერებები, გამოკრული უნდა იყოს შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნები.
- ნარჩენების აალებასთან დაკავშირებული ავარიული სიტუაციის ლიკვიდაციის დროს გამოიყენება ქაფი. ხანძარსაშიში ნარჩენების განთავსების ადგილთან ახლოს მოთავსებული უნდა იყოს ხანძარქრობის საშუალებები.
- აკუმულატორების ელექტროლიტის დაღვრის შემთხვევაში, დაღვრის ადგილი მუშავდება ნახერხით, ნეიტრალიზებული იქნება კირის ხსნარით, ხოლო შემდეგ მორეცხება წყლით.

12.2.6.9 პასუხისმგებლობა ნარჩენების მართვის გეგმის შესრულებაზე

კომპანიის ხელმძღვანელი ვალდებულია:

- საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების შესრულებაზე;
- კომპანიის ნარჩენების მართვისათვის საჭირო მოწყობილობით, რესურსით და ინვენტარით უზრუნველყოფაზე;
- ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით გამოვლენილი ნებისმიერი დარღვევის ან ინციდენტის შემთხვევაში სათანადო მაკორექტირებელი ღონისძიებების შესრულებაზე.

გარემოსდაცვითი მმართველი ვალდებულება:

- განახორციელოს შიდა კონტროლი ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების შესრულებაზე;
- განახორციელოს შიდა კონტროლი ნარჩენების მართვის გეგმასთან დაკავშირებით, საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად.
- მოამზადოს, წელიწადში ერთხელ გადახედოს და საჭიროების შემთხვევაში განაახლოს კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა ან/და კონტრაქტორი კომპანიის შემთხვევაში მიაწოდოს მას სრული და სანდო ინფორმაცია ნარჩენების სახეობების, რაოდენობის, მართვის საკითხებთან და სხვ. დაკავშირებით;
- გაუწიოს ორგანიზება კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ნარჩენების მართვის პროცესს;
- იზრუნოს კომპანიის ხელმძღვანელების და პერსონალის მიერ ნარჩენების მართვის გეგმით განსზღვრული მოთხოვნების სრულ და სწორ შესრულებაზე;
- ნარჩენების მართვის ასპექტების გათვალისწინებით მოახდინოს გარემოს, ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების დაცვის ეფექტურობის მაჩვენებლების ანგარიშგება ხელმძღვანელთან და გარეშე ორგანოებთან, როგორცაა სახელისუფლო ორგანოები და კრედიტორები;
- ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით ნებისმიერი დარღვევის ან გარემოსდაცვითი ინციდენტის გამოვლენის შემთხვევაში განსაზღვროს სათანადო მაკორექტირებელი და პრევენციული ღონისძიებები და უზრუნველყოს მათი ადგილზე განხორციელება;
- ნარჩენების მართვის ეფექტურობის შესახებ მონაცემები წარუდგინოს შესაბამის სახელისუფლო ორგანოებს, მათი მხრიდან მოთხოვნის საფუძველზე;
- ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესრულების მიზნით, შეიმუშავოს, მიმოიხილოს და საჭიროების შემთხვევაში განაახლოს შიდა პროცედურები;
- წელიწადში ერთხელ განიხილოს ნარჩენების განთავსების და მინიმინზაციის ალტერნატიული ვარიანტები;
- უზრუნველყოს სახიფათო ნარჩენების, შემდგომი მართვის მიზნით, გარემოსდაცვითი ნებართვის მქონე კონტრაქტორი კომპანიის შერჩევა, ხელშეკრულების გაფორმება და ამ ხელშეკრულებების შესრულების კონტროლი;
- უზრუნველყოს ნარჩენების ტრანსპორტირებაზე ხელშეკრულების ლიცენზირებულ გადაამხიდავთან გაფორმება, ან/და გარემოსდაცვის სამინისტროსგან რეკომენდაციის/ნებართვის მოპოვება;
- ქონდეს მჭიდრო თანამშრომლობა გარემოსდაცვით სფეროში დასაქმებულ პერსონალთან, რათა პირველ რიგში უზრუნველყოფილ იქნას ნარჩენების წარმოქმნის შემცირებისთვის სათანადო ზომების მიღება და შემდგომ, ყველა წარმოქმნილი ნარჩენის იდენტიფიცირება, მათი შეგროვების, ტრანსპორტირების და განთავსების პროცედურების განსაზღვრა და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით მისაღები ფორმით მათი ხელახალი გამოყენების, აღდგენის, გადამუშავების, მართვის და განთავსების შესაძლებლობების დადგენა;
- უზრუნველყოს დასაქმებული პერსონალისთვის ნარჩენების მართვის გეგმის მოთხოვნების შესახებ ოფიციალური ტრენინგ პროგრამების ჩატარება და გააცნოს ასევე ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები.

საწარმოს პერსონალი, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში პასუხისმგებელია:

- ნარჩენების მართვის თაობაზე, გარემოსდაცვით მმართველს მიაწოდოს სრული, სწორი დოკუმენტაცია (ინფორმაცია);
- გაუწიოს დახმარება გარემოსდაცვით მმართველს „ნარჩენების მართვის გეგმის“ მოთხოვნების შესრულების პროცესში.

სახიფათო ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პერსონალის სწავლების ღონისძიებები

კომპანიის სახიფათო ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელმა პირებმა უნდა გაიარონ ტრენინგი საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროში ან სხვ. არსებულ სასწავლო კურსებზე.

ასევე უნდა ჩატარდეს შიდა სწავლებები, ადგილობრივი კადრების ან მოწვეული სპეციალისტების მიერ.

სახიფათო ნარჩენების საინფორმაციო ფურცელი

სახიფათო ნარჩენის კოდი		სახიფათო ნარჩენის დასახელება	
_____		_____	
სახიფათო თვისებები	კლასიფიკაციის სისტემა	H კოდები	სახიფათობის განმსაზღვრელი მახასიათებელი
	ძირითადი:		
	დამატებითი:		
პროცესი/საქმიანობა, რომლის შედეგად წარმოიქმნება სახიფათო ნარჩენები			
ფიზიკური თვისებები	მყარი <input type="checkbox"/> თხევადი <input type="checkbox"/> ლექი <input type="checkbox"/> აირი <input type="checkbox"/>	შენიშვნა	
ქიმიური თვისებები	მჟავა <input type="checkbox"/> ტუტე <input type="checkbox"/> ორგანული <input type="checkbox"/> არაორგანული <input type="checkbox"/> ხსნადი <input type="checkbox"/> უხსნადი <input type="checkbox"/>	შენიშვნა	
გამოსაყენებელი შეფუთვის ან კონტეინერის სახეობა	სახიფათობის ნიშნები, რომლებიც გამოყენებული უნდა იყოს შენახვის/ტრანსპორტირების დროს		
_____	_____		
პირველადი დახმარება	ზომები საგანგებო სიტუაციის დროს		
_____	_____		

12.2.7 დანართი 4. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზანია ჩამოაყალიბოს და განსაზღვროს სახელმძღვანელო მითითებები საწარმოს ტერიტორიაზე მომუშავე პერსონალისათვის, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ნებისმიერი მასშტაბის ტექნოგენურ ავარიებზე და ინციდენტებზე, აგრეთვე სხვა საგანგებო სიტუაციებზე რეაგირების და ლიკვიდაციის პროცესში საქმიანობის ფარგლებში დასაქმებული და სხვა პერსონალის (კონტრაქტორი კომპანიების პერსონალი) ქმედებების რაციონალურად, კოორდინირებულად და ეფექტურად წარმართვა, პერსონალის, მოსახლეობის და გარემოს უსაფრთხოების დაცვა.

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის ამოცანებია:

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

საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელი ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა ითვალისწინებს საქართველოს კანონების და საკანონმდებლო აქტების მოთხოვნებს, კერძოდ: საქართველოს კანონი „ტექნიკური საფრთხის სახელმწიფო კონტროლის შესახებ“, საქართველოს კანონი „გარემოს დაცვის შესახებ“, საქართველოს კანონი „ბუნებრივი და ტექნოგენური ხასიათის საგანგებო სიტუაციებისაგან მოსახლეობის და ტერიტორიების დაცვის შესახებ“, საქართველოს კანონი „საგანგებო მდგომარეობის შესახებ“, საქართველოს კანონი „სახანძრო უსაფრთხოების შესახებ“, საქართველოს პრეზიდენტის 29.08.2008 ბრძანებულება №415-ით დამტკიცებული „ბუნებრივი და ტექნოგენური ხასიათის საგანგებო სიტუაციებზე რეაგირების ეროვნული გეგმა“, საქართველოს მთავრობის 2008 წლის №68 დადგენილების დებულება „საგანგებო სიტუაციების კლასიფიკაციის განსაზღვრის წესის შესახებ“, საქართველოს მთავრობის 2008 წლის №69 დადგენილების დებულება „საგანგებო სიტუაციების მართვის სამთავრობო კომისიის შესახებ“, სამშენებლო ნორმები და წესები „საგანგებო სიტუაციებისა და სამოქალაქო თავდაცვის საინჟინრო - ტექნიკური ღონისძიებები“.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციები შეიძლება იყოს:

- ტერიტორიაზე ხანძარი;
- ნავთობპროდუქტების შენახვის ადგილზე უეცარი ააღება;
- სატრანსპორტო შემთხვევები;
- პერსონალის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტები;

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

საქმიანობის პროცესში ხანძრის აღმოცენება-გავრცელების და აფეთქების გამომწვევი ფაქტორი ძირითადად შეიძლება იყოს ანთროპოგენური, კერძოდ: მომსახურე პერსონალის გულგრილობა და უსაფრთხოების წესების დარღვევა და სხვ. თუმცა ხანძრის გავრცელების პროვოცირება შეიძლება სტიქიურმა მოვლენამაც მოახდინოს (მაგ. ქარმა, მაღალმა ტემპერატურამ და სხვ.).

საქმიანობის პროცესში მოხდება სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება. გამომდინარე აღნიშნულიდან, საქმიანობის პროცესში არსებობს შემდეგი სახის სატრანსპორტო შემთხვევების რისკები:

- შეჯახება ტერიტორიაზე მომუშავე პერსონალთან;
- შეჯახება ტერიტორიაზე მოქმედ ტექნიკასთან ან სხვა სატრანსპორტო საშუალებებთან.
- გარდა სხვა ავარიულ სიტუაციებთან დაკავშირებული ინციდენტებისა მუშახელის ტრავმატიზმი შესაძლოა უკავშირდებოდეს;
- გამოყენებულ მძიმე ტექნიკასთან/მანქანებთან, დანადგარ-მექანიზმებთან დაკავშირებულ ინციდენტებს;
- დენის დარტყმას ძაბვის ქვეშ მყოფი დანადგარების სიახლოვეს მუშაობისას.

ექსპლუატაციის პროცესში ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციებზე სათანადო, დროულ და გეგმაზომიერ რეაგირებას უდიდესი მნიშვნელობა აქვს, ვინაიდან სტიქიური მოვლენები ნებისმიერი ზემოთ ჩამოთვლილი ავარიული სიტუაციის მაპროვოცირებელი ფაქტორი შეიძლება გახდეს. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოს განლაგების ტერიტორია არ ხასიათდება რთული გეოლოგიური და კლიმატური პირობებით, არ მიეკუთვნება სეისმურად აქტიურ ზონას, შესაბამისად სტიქიური მოვლენების აქტივაციის რისკები არ არის მაღალი.

12.2.7.1 ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები

ხანძრის პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული და სამუშაოზე აყვანისას დატრენინგება ხანძრის პრევენციის საკითხებზე;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების დაცვა და სასაწყობო მეურნეობის ტერიტორიაზე ხანძარსაწინააღმდეგო სტენდის დადგმა;
- ადვილად აალებადი და ფეთქებადსაშიში ნივთიერებების დასაწყობება უსაფრთხო ადგილებში. მათი განთავსების ადგილებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- ელექტრო უსაფრთხოების დაცვა;
- შესაბამის უბნებზე მეხამრიდების მოწყობა და მათი გამართულობის კონტროლი;
- ✓ სატრანსპორტო შემთხვევების პრევენციული ღონისძიებები:
- ტერიტორიაზე მოძრაობის ოპტიმალური მარშრუტების შერჩევა და მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა;
- ტერიტორიაზე გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმთითებელი საგზაო ნიშნების მოწყობა.
- ✓ პერსონალის ტრავმატიზმის/დაზიანების, ინფიცირების ან მოწამვლის პრევენციული ღონისძიებები:
- პერსონალის პერიოდული სწავლება შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- სახიფათო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;

- შენობებში და დახურულ სივრცეებში შესაბამისი სავაკუაციო პლაკატების განთავსება კედლებზე;
- საწარმოს და სასაწყობო მეურნეობის სიახლოვეს კატეგორიულად აკრძალულია თამბაქოს მოწევა და საკვების მიღება;
- სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ აქვს გავლილი შესაბამისი მომზადება, ასევე ავადმყოფობის ნიშნების არსებობის შემთხვევაში;
- საჭიროა პირადი ჰიგიენის წესების მკაცრი დაცვა, ჭამის წინ და მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანა საპნით და თბილი წყლით;
- ავადმყოფობის ნებისმიერი ნიშნების გამოვლენის შემთხვევაში პერსონალმა უნდა შეწყვიტოს მუშაობა და მიმართოს სამედიცინო პუნქტს.

12.2.7.2 ავარიებზე რეაგირების ღონისძიებები

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

- სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა, გარდა უსაფრთხოების ზომებისა;
- სიტუაციის შეფასება, ხანძრის კერის და მიმდებარე ტერიტორიების დაზვერვა;
- შეძლებისდაგვარად ტექნიკის და სხვა დანადგარ-მოწყობილობების იმ ადგილებიდან გაყვანა/გატანა, სადაც შესაძლებელია ხანძრის გავრცელება. ელექტრომოწყობილობები უნდა ამოირთოს წრედიდან;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი მძლავრია და გამწვანებულია ხანძრის კერასთან მიდგომა, მიმდებარედ განლაგებულია რაიმე ხანძარსაშიში ან ფეთქებადსაშიში უბნები/ნივთიერებები, მაშინ:
- მოშორდით სახიფათო ზონას;
- ევაკუირებისას იმოქმედეთ ევაკუაციის სქემის მიხედვით;
- თუ თქვენ გიწევთ კვამლიანი დახურული სივრცის გადაკვეთა, დაიხარეთ, რადგან ჰაერი ყველაზე სუფთა იატაკთანაა, ცხვირზე და პირზე აიფარეთ სველი ნაჭერი;
- თუ ვერ ახერხებთ ევაკუაციას აღმოდებული გასასვლელის გამო ხმამაღლა უხმეთ მშველელს;
- ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელ პირს.
- დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას და მათი მოსვლისას გადაეცით დეტალური ინფორმაცია ხანძრის მიზეზების და ხანძრის კერის სიახლოვეს არსებული სიტუაციის შესახებ;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი არ არის მძლავრი, ხანძრის კერა ადვილად მისადგომია და მასთან მიახლოება საფრთხეს არ უქმნის თქვენს ჯანმრთელობას. ამასთან არსებობს მიმდებარე ტერიტორიებზე ხანძრის გავრცელების გარკვეული რისკები, მაშინ იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
 - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელ პირს;
 - მოძებნეთ უახლოესი სახანძრო სტენდი და მოიმარაგეთ საჭირო სახანძრო ინვენტარი (ცეცხლმაქრობი, ნაჯახი, ძალაყინი, ვედრო და სხვ.);
 - ეცადეთ ხანძრის კერის ლიკვიდაცია მოახდინოთ ცეცხლმაქრობით, ცეცხლმაქრობზე წარმოდგენილი ინსტრუქციის მიხედვით;
 - იმ შემთხვევაში თუ ტერიტორიაზე არ არსებობს სახანძრო სტენდი, მაშინ ხანძრის კერის ლიკვიდაციისთვის გამოიყენეთ ქვიშა, წყალი ან გადააფარეთ ნაკლებად აალებადი სქელი ქსოვილი;
 - იმ შემთხვევაში თუ ხანძრის კერის სიახლოვეს განლაგებულია წრედში ჩართული ელექტროდანადგარები წყლის გამოყენება დაუშვებელია;

- დახურულ სივრცეში ხანძრის შემთხვევაში ნუ გაანიავებთ ოთახს (განსაკუთრებული საჭიროების გარდა), რადგან სუფთა ჰაერი უფრო მეტად უწყობს ხელს წვას და ხანძრის მასშტაბების ზრდას.

ხანძრის შემთხვევაში სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელი პირის სტრატეგიული ქმედებებია:

- დეტალური ინფორმაციის მოგროვება ხანძრის კერის ადგილმდებარეობის, მიმდებარედ არსებული/დასაწყობებული დანადგარ-მექანიზმების და ნივთიერებების შესახებ და სხვ;
- ინციდენტის ადგილზე მისვლა და სიტუაციის დაზვერვა, რისკების გაანალიზება და ხანძრის სავარაუდო მასშტაბების (I, II ან III დონე) შეფასება;
- მთელს პერსონალს ეთხოვოს მანქანებისა და უბანზე არსებული ხანძარსაქრობი აღჭურვილობის გამოყენება;
- პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და ხელმძღვანელობა.

აფეთქების სიახლოვეს მყოფი პერსონალის სტრატეგიული ქმედებებია:

- სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა, გარდა უსაფრთხოების ზომებისა;
- აფეთქების ადგილის და მიმდებარე ტერიტორიების დაზვერვა შორიდან, სიტუაციის გაანალიზება და შემდეგი გარემოებების დადგენა:
 - აფეთქების შედეგად დაზავებულთა რაოდენობა და ვინაობა;
 - რამ გამოიწვია აფეთქება;
 - არსებობს თუ არა ტერიტორიის სიახლოვეს სხვა ფეთქებადსაშიში ან ადვილად აალებადი უბნები ან ნივთიერებები. შესაბამისად არსებობს თუ არა აფეთქების განმეორების ან ხანძრის აღმოცენების რისკი;
 - არსებობს თუ არა კედლების/ჭერის ჩამოქცევის ან სხვა რისკები, რაც დამატებით საფრთხეს უქმნის ადამიანის ჯანმრთელობას;
 - იმ შემთხვევაში თუ არსებობს აფეთქების განმეორების, კედლების ჩამოქცევის და სხვა რისკები, რაც საფრთხეს უქმნის თქვენს ჯანმრთელობას, მაშინ:
 - სასწრაფოდ დატოვეთ სახიფათო ზონა;
 - აფეთქების შესახებ შეტყობინება გადაეცით უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელ პირს;
 - დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას და მათი მოსვლისას გადაეცით დეტალური ინფორმაცია აფეთქების მიზეზების და მის სიახლოვეს არსებული სიტუაციის შესახებ;
- იმ შემთხვევაში თუ აფეთქების ადგილთან მიახლოება საფრთხეს არ უქმნის თქვენს ჯანმრთელობას, ამასთან ადგილი აქვს სხვა პერსონალის დაზავების ფაქტს და არსებობს ავარიის შემდგომი განვითარების რისკები, მაშინ:
 - აფეთქების შესახებ შეტყობინება გადაეცით უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელ პირს;
 - სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელი პირის დახმარებით მოძებნეთ უახლოესი სახანძრო სტენდი და მოიმარაგეთ საჭირო სახანძრო ინვენტარი და პირადი დაცვის საშუალებები;
 - მიუახლოვდით ინციდენტის ადგილს და სახიფათო ზონას მოაშორეთ ის ნივთიერებები, რომელიც ქმნის აფეთქების განმეორების საშიშროებას;
 - ინციდენტის ადგილთან მიახლოებისას ეცადეთ არ მოექცეთ ფეთქებად საშიშ ზონასა და კედელს შორის.

აფეთქების შემთხვევაში უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელ პირის სტრატეგიული ქმედებებია:

- დეტალური ინფორმაციის მოგროვება აფეთქების ადგილის, მიმდებარედ არსებული/დასაწყობებული დანადგარ-მექანიზმების და ნივთიერებების შესახებ და სხვ;
- ინციდენტის ადგილზე მისვლა და სიტუაციის დაზვერვა, რისკების გაანალიზება და აფეთქების სავარაუდო მასშტაბების (I, II ან III დონე) შეფასება. ავარიის შემდგომი განვითარების პროგნოზირება;
- მთელს პერსონალს მოთხოვოს მანქანებისა და უბანზე არსებული ხანძარსაქრობი აღჭურვილობის მობილიზება და საჭიროების შემთხვევაში გამოყენება;

- პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და ხელმძღვანელობა.

სატრანსპორტო შემთხვევის დროს საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- სატრანსპორტო საშუალებების / ტექნიკის გაჩერება;
- იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე არ ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას და არ არსებობს სხვა ავარიული სიტუაციების პროვოცირების რისკები (მაგ. სხვა სატრანსპორტო საშუალებების შეჯახება, აფეთქება, ხანძარი, საწვავის დაღვრა და სხვ.), მაშინ:
 - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან / ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
 - დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას.
 - დამატებითი საფრთხეების შემთხვევაში იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
 - თუ შემთხვევის ადგილზე მარტო იმყოფებით, მაშინ შემთხვევის ადგილიდან მოშორებით გზაზე დააყენეთ გამაფრთხილებელი ნიშნები ან მკვეთრი ფერის უსაფრთხო საგნები, რომლებიც შესამჩნევი იქნება ინციდენტის ადგილისკენ მოძრავი ავტომობილების მძღოლებისთვის;
 - იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას ნუ შეეცდებით სხეულის გადაადგილებას;
 - თუ დაშავებული გზის სავალ ნაწილზე წევს, გადააფარეთ რამე და შემოსაზღვრეთ საგზაო შემთხვევის ადგილი, რათა იგი შესამჩნევი იყოს შორიდან;
 - მოხსენით ყველაფერი რაც შესაძლოა სულს უხუთავდეს (ქამარი, ყელსახვევი);
 - დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას.

მოწამვლისგან დაინფიცირების ნებისმიერი რისკის შემთხვევაში პირი ვალდებულია აღნიშნულის თაობაზე დაუყოვნებლივ შეატყობინოს პერსონალის უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელ პირს.

უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელი პირი ვალდებულია:

- ინციდენტის შემსწრე პირისგან მიიღოს შემდეგი ინფორმაცია: ინციდენტის სახე, ადგილმდებარეობა, ინფორმატორის და ინციდენტში მონაწილე პირის სახელი, გვარი;
- ინფორმაცია გადასცეს საგანგებო ვითარების გარე სამსახურებს: სამედიცინო სამსახური და სხვ.
- ინფორმაცია გადასცეს საწარმოს ადმინისტრაციას.

12.2.7.3 ავარიებზე რეაგირებისთვის საჭირო პერსონალი და აღჭურვილობა

შპს „იმერეთი“-ს ადმინისტრაციის მიერ გამოყოფილი უნდა იქნეს პერსონალი, რომლებსაც დაევალებათ, როგორც ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის პრევენციული ღონისძიებების გატარებაზე ზედამხედველობა და საჭირო აღჭურვილობის მზადყოფნის მონიტორინგი, ასევე ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაში სწრაფი და სათანადო რეაგირების უზრუნველყოფა დამხმარე რაზმის გამოჩენამდე. აღსანიშნავია, რომ ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში თავდაპირველი რეაგირება ხორციელდება ინციდენტის აღმომჩენი პერსონალის მიერ.

ავარიების პრევენციის და რეაგირებისთვის გამოყოფილი პერსონალის ჩამონათვალი, მათი უფლება-მოვალეობების მითითებით, მოყვანილია ქვემოთ:

- ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების ოფიცერი (H&SE ოფიცერი), რომლის უფლება-მოვალეობებია:
 - სამუშაო უბნებზე უსაფრთხოების ნორმების შესრულების დონის გაკონტროლება ყოველდღიურად;

- უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტების დაფიქსირება;
- ავარიებზე რეაგირებისათვის გამოყოფილი სხვა პერსონალის მზადყოფნის და მათ მიერ შესრულებული ავარიული სიტუაციების პრევენციული ღონისძიებების შესრულების დონის შემოწმება თვეში ერთხელ ;
- ავარიებზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის, მათი ვარგისიანობის და მზადყოფნის დონის შემოწმება თვეში ერთხელ;
- პერსონალის ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების შემოწმება;
- ყოველწლიური ანგარიშის მომზადება და ადმინისტრაციული ნაწილისთვის გადაცემა. ანგარიშში მოყვანილი უნდა იყოს: უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტები და გამომწვევი მიზეზები; ავარიებზე რეაგირებისათვის გამოყოფილი პერსონალის და საჭირო აღჭურვილობის მზადყოფნის დონე; აღჭურვილობის დამატების ან არსებული აღჭურვილობის განახლების აუცილებლობის დასაბუთება და სხვა რეკომენდაციები;

ინციდენტის შემთხვევაში:

- პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და მათთვის შესაბამისი მითითებების მიცემა (სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელ პირთან ერთად);
- დამხმარე რაზმის გამოჩენისთანავე მისთვის სათანადო დეტალური ინფორმაციის მიწოდება;

ინციდენტის ამოწურვის შემდგომ:

- ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებებში ჩართული პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და მათთვის შესაბამისი მითითებების მიცემა (სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელ პირთან ერთად);
- ანგარიშის მომზადება და ზემდგომი პირებისთვის და დაინტერესებული მხარეებისთვის გადაცემა. ანგარიშში მოყვანილი უნდა იყოს: ავარიის გამომწვევი მიზეზები, მასშტაბი, ავარიის შედეგები და ზარალი, ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებები, ინციდენტის გამეორების პრევენციისკენ მიმართული რეკომენდაციები და სხვ.

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირებისათვის, დამატებითი პერსონალის გამოყოფა საჭირო არ არის. სამუშაოები სრულდება არსებულ პერსონალის მიერ მათზე გადანაწილებული ფუნქციების შესაბამისად. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე ზედამხედველობას ახორციელებს უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელი პირი.

ტერიტორიაზე უნდა არსებობდეს:

ავარიაზე რეაგირებისთვის პირადი დაცვის სარეზერვო საშუალებები სპეციალურ ოთახებში. პირადი დაცვის საშუალებებია:

- ჩაფხუტები;
- დამცავი სათვალეები;
- სპეცტანსაცმელი ამრეკლი ზოლებით;
- ხელთათმანები;
- რესპირატორები/პირბადეები.

ხანძარსაქრობი აღჭურვილობა:

სახანძრო სტენდები.

სახანძრო სტენდის შემადგენლობაში შევა:

- სტანდარტული ცეცხლჩამქრობები – განკუთვნილი მყარი, თხევადი და გაზისმაგვარი ნივთიერებების აალებისას (A, B, C კლასის). მათი გამოყენება შესაძლებელია ელექტრომოწყობილობების ჩასაქრობად, რომელთა ძაბვა 1000 ვ.-მდეა;

- სხვა ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარი – სახანძრო ვედრო, ნიჩაბი, ბარჯი, ძალაყინი, ნაჯახი.
- სახანძრო სტენდებზე აღნიშნული უნდა იყოს სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელი პირის ვინაობა და საკონტაქტო ინფორმაცია;
- სტანდარტული ცეცხლჩამქრობები: ყველა უბანზე, ასევე სპეცტექნიკასა და დანადგარებზე;
- ვედროები, ქვიშა, ნიჩბები და ა.შ.;
- საჭიროების შემთხვევაში დამატებით გამოყენებული იქნება ქ. ჭიათურის საგანგებო სიტუაციების სამსახური.

გადაუდებელი სამედიცინო მომსახურების აღჭურვილობა:

- სტანდარტული სამედიცინო ყუთები, რომლებიც განთავსდება საწარმოს ტერიტორიაზე;
- სასწრაფო დახმარების მანქანა - გამოყენებული იქნება ქ. ჭიათურის სამედიცინო დაწესებულების სასწრაფო დახმარების მანქანები.

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

საწარმოს ექსპლუატაციისას დასაქმებული პერსონალის მთელ შტატს, ასევე კონტრაქტორი კომპანიების პერსონალს უნდა ჩაუტარდეს გაცნობითი ტრენინგი, რომელშიც შედის ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების კურსი. ჩატარებულ სწავლებებზე უნდა არსებობდეს პერსონალის გადამზადების რეგისტრაციის სისტემა.

ავარიაზე რეაგირებისთვის განკუთვნილი აღჭურვილობა პერიოდულად უნდა მოწმდებოდეს, მ.შ. უნდა შემოწმდეს მედიკამენტების ვარგისიანობის ვადა, ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობის მზადყოფნა, დაღვრის საწინააღმდეგო აღჭურვილობის სისუფთავე და სხვა. განსაკუთრებული ყურადღებას მოითხოვს პერსონალის ტრენინგების მონიტორინგი.

ყველა ანგარიში უნდა მომზადდეს ზემოთ აღწერილი პროცედურების გათვალისწინებით.

ანგარიშგება სამ საფეხურად იყოფა:

საფეხური 1: ანგარიშის მომზადება ავარიაზე - ინციდენტისა, მისი მიზეზებისა და შედეგების აღწერა.

საფეხური 2: ანგარიშის მომზადება დასუფთავების სამუშაოების შესახებ იმ ავარიებისათვის, რომლის შემდეგაც საჭიროა დასუფთავება. ანგარიშში მოყვანილი უნდა იყოს ის ფაქტები, რომლებიც საჭიროებს გათვალისწინებას რეაგირების გეგმაში;

საფეხური 3: თვიური ანგარიშების მომზადება, რომელშიც აღწერილი იქნება ბოლო თვის განმავლობაში ავარიაზე რეაგირების ფარგლებში განხორციელებული ქმედებები, მიღებული გამოცდილება და რეაგირების გეგმაში გასათვალისწინებელი წინადადებები.

12.2.8 დანართი 5 შპს „ჯორჯიან მანგანეზი“-ს მიერ გაცემული ნებართვა საქმიანობის წარმოებისთვის



შპს “ჯორჯიან მანგანეზი”

ООО "Джорджиан манганези" "Georgian manganese" LLC

14.03

2018

№ 44

შ.პ.ს. „იმერეთი“-ს დირექტორს

ბატონ ბექარ ალაიძეს

თქვენი წერილის (22.02.2018 წ.) პასუხად გაცნობებთ, რომ შ.პ.ს. „ჯორჯიან მანგანეზი“-ის ხელმძღვანელობა თანახმაა ჭიათურის მუნიციპალიტეტში საჩხერის გზატკეცილი №41-ში (ს/კ №38.10.31.052) ქვემოთ მითითებულ GPS კოორდინატების ფარგლებში აწარმოთ მანგანუმის მადნის მინი გამაძლიერებელი ფაბრიკის მშენებლობა

ფართობის კოორდინატებია:

№	X	Y
1	363908	4687633
2	363914	4687645
3	363935	4687653
4	363945	4687653
5	363950	4687645
6	363972	4687550
7	363956	4687546
8	363957	4687541
9	363927	4687535
10	363917	4687546
11	363912	4687567
S=5500 მ ²		

შ.პ.ს. „ჯორჯიან მანგანეზი“-ის

სპეციალური მმართველი:



ბ. ჩიქოვანი

12.2.9 დანართი 6 მდინარე ჯრუჭულას წლის ანალიზის ლაბორატორიული შედეგები

საქართველო, თბილისი 0124, გურამიშვილის 17ა
 ტელ: (99532) 260-10-24, 560-10-22

წყლის ქიმიური ანალიზი # 5245 ლაბ.№46w

დამკვეთი: გამა

წყლის სახეობა	ზედაპირული	მგ/ლ	მგ-ექვ
წყლის დასახელება	"ჯრუჭულა"	სიხისტე	3.088
წყალპუნქტი	მდინარე	თავ. ტუტიაზობა	N.D.
რეგიონი		გახსნ. O ₂	-
დებიტი(მ ³ /დღე)	-	თავ. CO ₂	-
პასპორტი		ჟ.ქ.მ(მგ/ლ O)	<15.000
ფერი	-	ჟ.ბ.მ(მგ/ლ O)	1,9
სუნი		ორგ. C	-
შეტივენ.ნაწ.(მგ/ლ)	24,0	ჯამური SiO ₂	-
სიმღვრივე (FTU)	12.00	H ₃ PO ₄	-
pH	7.85	H ₃ BO ₃	-
ტემპერატურა	-	H ₂ S	-
მშრ.ნაშთი(მგ/ლ)	205.106	TPH	<0.04
ელვამტარობა(სიმ/მ)	0.02930		

კათიონები

იონი	მგ/ლ	მგ-ექვ	მგ-ექვ%
NH ₄	N.D.	N.D.	N.D.
*Ca	42.000	2.1000	57.04
*Mg	12.000	0.9877	26.83
Na	12.100	0.5284	14.35
K	0.830	0.0213	0.58
Mn	1.210	0.0441	1.20
ჯამი	68.140	3.6814	100%

ანიონები

იონი	მგ/ლ	მგ-ექვ	მგ-ექვ%
Cl	9.926	0.2800	7.54
*HCO ₃	136.640	2.2400	60.34
CO ₃	N.D.	N.D.	N.D.
*SO ₄	56.000	1.1667	31.43
NO ₂	N.D.	N.D.	N.D.
NO ₃	1.600	0.0258	0.70
ჯამი	204.166	3.7125	100%

<*> - 20%-ზე-მეტი; <N.D.> - მგრძობიარობაზე დაბლა; <-> - არ გაზომილა <- ფონური მნიშვნელობა

მინერალიზაცია (მგ/ლ): 272.306

ს/კ ფირმა "გამა"-ს ლაბ. ხელმძღვანელი:



ქ. გურჯია

29.01.2018