

„ვამტკივებ“

შპს „ტენგო 2000“-ის დირექტორი:

----- / თ. ხითარიშვილი/

----- 2019



შ.პ.ს. „ტენგო 2000“

ცემენტის წარმოება
(ახალციხის რაიონი, ქალაქი ვალე, II შახტა)

**გარემოზე ზემოქმედების შეფასების
ანგარიში**

შემსრულებელი შ.პ.ს. „BS Group“

დირექტორი:

/ნ.კობახიძე/

159 M. gorki st, Gori, Georgia
tel: +(0 370) 273365,+(0 370) 275341,599708055, e-mail: makich62@mail.ru

1 შესავალი-----	5
1.1.ზოგადიმიმოხილვა-----	5
2. საკანონმდებლოსპექტი-----	7
2.1 საქართველოსგარემოსდაცვითიკანონმდებლობა-----	7
2.2 საქართველოსგარემოსდაცვითისტანდარტები-----	8
2.3. საერთაშორისოხელშეკრულებები-----	9
3 საქმიანობისაღწერა-----	10
3.1 ზოგადიმიმოხილვა-----	10
3. პროექტისაღწერა-----	11
3.1. ცემენტისწარმოება-----	11
3.1.1. საწარმოს მეორე ხაზი-----	15
3.2. წყლის გამოყენება-----	20
3.2.1. წყლის გამოყენება სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო მიზნით-----	20
3.2.2. წყლის გამოყენება ტექნოლოგიურ ციკლში-----	20
3.2.3. წყლის გამოყენება ტერიტორიის მოსარწყავად-----	20
3.3. ჩამდინარე წყლები-----	20
3.3.1. სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები-----	21
3.3.2. საწარმოო ჩამდინარე წყლები-----	21
3.3.3. სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები-----	21
3.4. საწარმოო ობიექტზე გათვალისწინებული სალექარის ეფექტურობის გაანგარიშება-----	22
4. პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი-----	24
4.1. პროექტის საჭიროების დასაბუთება, არაქმედების (ნულოვანი) ალტერნატივა-----	24
4.2. საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები-----	25
4.3. ტექნოლოგიური ალტერნატივები-----	26
5.გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი-----	28
5.1 გეოგრაფია – გეოლოგია-----	28
5.1.1. ზოგადიფიზიკურ-გეოგრაფიულიდახასიათება-----	28
5.2. გეოლოგიური პირობები-----	29
5.2.1. გეომორფოლოგია(რელიეფი)-----	29
5.2.2. გეოლოგიური აგებულება-----	31
5.2.3. ტექტონიკა-----	35
5.2.4. სეისმური პირობები-----	35
5.2.5. ჰიდროგეოლოგია-----	36
5.2.6. საინჟინრო გეოლოგია-----	38
5.2.7. გეოლოგიურ გარემოზე შესაძლო ზემოქმედება-----	39
5.2. 8. ჰიდროლოგია-----	41
5.2.9. ნიადაგები-----	42
5.2.10. კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობები-----	42
5.2.10.1. ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მდგომარეობა-----	46
5.2.10.2. ფონური კონცენტრაციები-----	46
5.2.11. ხმაურის და ვიბრაციის ფონური მდგომარეობა-----	47
5.2. 12. ბუნებრივი რადიაციული ფონი-----	47

5.2.13. ელექტრომაგნიტური გამოსხივება-----	47
5.2. 14. ფლორა და ფაუნა-----	47
5.3. სოციალურ-ეკონომიკური გარემო-----	47
5.3.1. მოსახლეობა-----	48
5.3.2. ბიზნეს სექტორი-----	48
5.3.3. სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა-----	49
5.3.4. ჯანმრთელობის დაცვა და სოციალური უზრუნველყოფა სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში----	49
5.3.4.4. ისტორიულ-არქიტექტურული ძეგლები-----	50
5.3.4.5. დაცული ტერიტორიები-----	50
6. გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი-----	51
6.1. ზემოქმედებები, რომლებიც ამოღებულია განხილვიდან-----	51
6.2.1. ზემოქმედებაატმოსფერულჰაერზე-----	53
6.2.1.1. ატმოსფერულჰაერშიგამოყოფილიმავნენივითიერებები, გაფრქვევისწყაროები-----	53
6.2.1.2. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები-----	53
6.2.1.3. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში-----	54
6.2.1.4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა პარამეტრები-----	73
6.2.1.5. ატმოსფერულჰაერში მოსალოდნელი ემისიების სახეობები და რაოდენობები, მიღებული შედეგების ანალიზი-----	76
6.3 ხმაურის გავრცელება-----	77
6.4. ზემოქმედება ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე-----	80
6.5. ნიადაგზე/გრუნტზე ზემოქმედება-----	81
6.6 ნარჩენების მართვა-----	81
6.7. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება-----	83
6.7.1. მცენარეულ საფარზე ზემოქმედება -----	83
6.7.2. ფაუნაზე ზემოქმედება-----	83
6.8. ზემოქმედება სოციალურ - ეკონომიკურ გარემოზე-----	84
6.9. ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება-----	84
6.10. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე-----	85
6.11. კუმულაციური ზემოქმედება-----	85
7. გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები-----	85
8. საქმიანობის გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის გეგმა-----	90
9. დასკვნები და რეკომენდაციები-----	102
10 გამოყენებული ლიტერატურა და ინტერნეტ-წყაროები-----	104
დანართები	
დანართი 1. საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პირობები-----	105
1.1.საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი-----	105
1.2. საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების ხანგრძლივი გაჩერება-----	105
1.3. საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების ლიკვიდაცია-----	106
დანართი 2. ნარჩენების მართვის გეგმა-----	106
2.1. ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები-----	106
2.2.ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები-----	107
2.3. ნარჩენების მართვის მოდელი-----	108

2.4. ნარჩენების მოკლე აღწერა-----	108
2.4.1. მონაცემები მოსალოდნელ ნარჩენებზე - 2019 წელი-----	111
2.4.2. მონაცემები მოსალოდნელ ნარჩენებზე - 2020 წელი-----	112
2.4.3. მონაცემები მოსალოდნელ ნარჩენებზე - 2021 წელი-----	113
2.5. ნარჩენების მართვის პროცესი-----	114
2.5.1. ნარჩენების პრევენციის ადალდგენისათვის გათვალისწინებული ღონისძიებები-----	114
2.5.2. წარმოქმნილი ნარჩენის შეგროვების მეთოდები-----	116
2.6. ნარჩენების კლასიფიკაცია და ინვენტარიზაცია-----	117
2.7. ნარჩენების განთავსება-----	118
2.8. ნარჩენების გადაცემა-----	119
2.8.1. ნარჩენების გადაცემის ფორმა-----	119
2.8.2. ნარჩენების ტრანსპორტირება-----	120
2.8.3. ნარჩენების აღდგენა-განთავსება-----	121
დანართი 3. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა-----	121
3.1. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნები და ამოცანები-----	121
3.2. ავარიული შემთხვევების სახეები-----	123
3.3. ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები-----	124
3.4. ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბი-----	128
3.5. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება-----	128
3.5.1. რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში-----	129
3.5.2. რეაგირება საშიში ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში-----	132
3.5.3. რეაგირება გამწმენდი ნაგებობის დაზიანების და ჩამდინარე წყლების ავარიული ჩაშვების შემთხვევაში-----	132
3.5.4. რეაგირება პერსონალის ტრავმატიზმის ან მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს-----	132
3.5.4.1. პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს-----	132
3.5.4.2. პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს-----	133
3.5.4.3. პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს-----	135
3.5.4.4. პირველადი დახმარება ელექტროტრავმის შემთხვევაში-----	136
3.5.4.5. რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს-----	137
3.6. რეაგირება ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციის დროს-----	138
3.6.1. რეაგირება მიწისძვრის შემთხვევაში-----	138
3.6.2. რეაგირება ღვარცოფის, წყალდიდობის, უეცარი დატბორვის შემთხვევაში-----	139
3.6.3. ავარიულ რეაგირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა-----	139
3.7. საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის სწავლება-----	140
3.8. ავარიის შესახებ შეტყობინება-----	140
დანართი 4. საწარმოს გენ-გეგმა მასზე მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით-----	142
დანართი 5. საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა მანძილების მითითებით-----	143
დანართი 6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნვის ანგარიშის მანქანური ამონაბეჭდი-----	144

1 შესავალი

1.1 ზოგადი მიმოხილვა

წინამდებარედოკუმენტიწარმოადგენსშპს „თენგო-2000“-ის ცემენტის მწარმოებელი საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშს, რომლის

მომზადებასწინუსწრებდაპროექტზემომზადებულისკრინინგისგანაცხადი.საქართველოსგარემოს დაცვისადასოფლისმეურნეობისსამინისტროს გადაწყვეტილებით

აღნიშნულიპროექტიდაექვემდებარაგარემოზეზემოქმედებისშეფასებას (გზშ-ს),

შესაბამისადამავეკოდექსისმე-8 მუხლისთანახმადშპს „თენგო-2000“-მა

გაიარასკოპინგისპროცედურა.სკოპინგისანგარიშისშესწავლისსაფუძველზესაქართველოს

გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის ბრძანება N 2-106, 04/02/2019-ით შპს

„თენგო 2000“ ვალდებულიაგზშ-ისანგარიშისმომზადებაუზრუნველყოს #63;

27.12.2018წსკოპინგისდასკვნისშესაბამისად. აღნიშნული სკოპინგის დასკვნის საფუძველზე

მომზადებული იქნა წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზშ) ანგარიში.

საქმიანობისგანხორციელებელიდაგზშ-




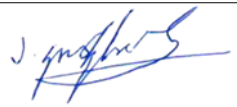

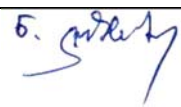

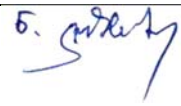

ისანგარიშისშემმუშავებელიორგანიზაციებისსაკონტაქტონფორმაციამოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1.

საქმიანობისგანხორციელებელიკომპანია	შპს „თენგო-2000“
იურიდიულიმისამართი	
საქმიანობისგანხორციელებისადგილისმისამართი	ახალციხისრაიონი, ქალაქი ვალე, II შახტა
საქმიანობისგანხორციელებისიურიდიული მისამართი	ახალციხისრაიონი, ქალაქი ვალე, II შახტა
საქმიანობისსახე	ცემენტის წარმოება
საკონტაქტონაცემები	
საიდენტიფიკაციოკოდი	424072381
ელექტრონულიფოსტა	tkhitarishvili@mail.ru
საკონტაქტოპირი	თენგიზ ხითარიშვილი
საკონტაქტოტელეფონი	5 99 21 63 60
საკონსულტაციო ფირმა	შ.პ.ს. „BS Group“
დირექტორი	ნინო კობახიძე
მისამართი	ქ. გორი, ძმები რომელაშვილების ქ.N159
საკონტაქტო ტელეფონი	5 99 70 80 55
ელექტრონული ფოსტა	Makich62@mail.ru

გზშ-ის ანგარიშის მომზადებაში მონაწილე პირების ჩამონათვალი მოცემულია ცხრილში 1.2.

ცხრილი 1.2.

თავის №	თავის დასახელება	შემსრულებელი(სახელი, გვარი)	ხელმოწერა
2	საკანონმდებლო ასპექტი	გიორგი ნასყიდაშვილი	
3	საქმიანობის აღწერა	დავით მაყაშვილი	
4	პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი	დავით მაყაშვილი	
5	გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი	ავთანდილ კინკრიაშვილი	
6	გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი	დავით მაყაშვილი	
7	გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები	ნინო კობახიძე	
8	საქმიანობის გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის გეგმა	ნინო კობახიძე	
დანართი 2	ნარჩენების მართვის გეგმა	ნინო კობახიძე	
დანართი 3	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა	ნინო კობახიძე	

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(ცხრილი 2.1.)

ცხრილი 2.1.

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 ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებული შემდეგი გარემოსდაცვითი სტანდარტები (იხ. ცხრილი 2.2.):

ცხრილი 2.2. გარემოსდაცვითი სტანდარტებისა და რეგლამენტების ნუსხა

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
05/2013	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2013 წლის 15 მაისის N31 ბრძანებით დამტკიცებული დებულება „გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შესახებ“.	360160000.22.023.016156
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში 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 (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №414 დადგენილებით.	300160070.10.003.017621
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილებით.	300160070.10.003.017603
03/01/2014	გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი - დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით.	300160070.10.003.017608
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ტერიტორიაზე რადიაციული უსაფრთხოების ნორმების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №28 დადგენილებით.	300160070.10.003.017585
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყლის სინჯის აღების სანიტარიული წესების მეთოდიკა“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №26 დადგენილებით.	300160070.10.003.017615
06/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილებით.	300160070.10.003.017588
14/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტის - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის	300160070.10.003.017673

	განსაზღვრის (გამონაგარიშების) მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილებით.	
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 გაუვნებელების სანიტარიული წესები და ნორმები“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №64 დადგენილებით.	300160070.10.003.017682
04/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანებით	360160000.22.023.016334
11/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნაგავსაყრელების მოწყობის ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N421 დადგენილებით.	300160070.10.003.018807
17/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილებით.	300230000.10.003.018812
01/08/2016	საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 11 აგვისტოს #422 დადგენილება „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“.	360100000.10.003.018808
15/08/2017	ტექნიკური რეგლამენტი – „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ	300160070.10.003.0201

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:

o 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:

- o გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენცია, ნიუ-იორკი, 1994 წ;
- o მონრეალის ოქმი ოზონის შრის დამშლელ ნივთიერებათა შესახებ, მონრეალი, 1987;
- o ვენის კონვენცია ოზონის შრის დაცვის შესახებ, 1985 წ;
- o კიოტოს ოქმი, კიოტო, 1997 წ;
- o გაეროს კონვენცია გაუდაზნოების წინააღმდეგ ბრძოლის შესახებ, პარიზი 1994.

3 საქმიანობის აღწერა

3.1 ზოგადი მიმოხილვა

შპს „თენგო-2000“-ის ცემენტის მწარმოებელი საწარმოს მშენებლობა დაგეგმილია ახალციხის რაიონში, ქალაქი ვალე, II შახტის ტერიტორიაზე (მიწის ნაკვეთის ს/კ 62.08.59.045) კომპანიის კუთვნილ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე. უახლოესი საცხოვრებელი სახლი (ერთი სახლი) აღნიშნული ტერიტორიიდან დაშორებულია 145 მეტრით, ხოლო უახლოესი დასახლებული პუნქტი- სოფ. ზემო სხვილისი მდებარეობს საწარმოს სამხრეთით, მისგან 2კმ-ის დაშორებით. ხაშური-ახალციხე-ვალე საერთაშორისო მნიშვნელობის გზიდან საწარმომდე უმოკლესი მანძილი შეადგენს 1,3კმ.-ს. მდინარე ფოცხოვი ჩამოედინება საწარმოდან ჩრდილო-აღმოსავლეთით, მისგან 65 მეტრის დაშორებით. ტერიტორიის საერთო ფართობი შეადგენს 8053კვ.მ.-ს. საწარმოსთან მისასვლელი გზის 20% წარმოადგენს გრუნტის გზას, რომლის ტექნიკური მდგომარეობა ვარგისია სატვირთო ავტომანქანების გადაადგილებისათვის, ხოლო გზის დარჩენილი ნაწილი ბეტონიზირებულია.

ცემენტის წარმოებისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის მიმდებარედ არსებულ საწარმოს კუთვნილ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებზე (ს/კ 62.08.59.005; 62.08.59.021; 62.08.59.022; 62.08.59.023) ფუნქციონირებს საწარმოს მეორე ხაზი, სადაც ადგილი აქვს ინერტული მასალის, ბეტონის და ბეტონის ნაკეთობათა წარმოებას, ასევე ფუნქციონირებს ავტოგასამართი სადგური და ლითონთა შედუღების საამქრო.

აღნიშნულ ნაკვეთებზე 1972 წლიდან ფუნქციონირებდა ინერტული მასალებისა და ბეტონის მწარმოებელი საწარმოები.

ტერიტორიის ზედაპირი ჩამოყალიბებულია ტიპური ტექნოგენური ლანდშაფტის სახით. საკვლევ ტერიტორიაზე საბაზისო საველე კვლევის ფარგლებში გამოვლენილი არ ყოფილა არცერთი მნიშვნელოვანი ჰაბიტატი ან სახეობა. უშუალოდ საკვლევ ტერიტორიაზე ხემცენარეული საფარი პრაქტიკულად წარმოდგენილი არ არის.

ორივე ტექნოლოგიურ ხაზზე დასაქმებული იქნება 35 ადამიანი, შემდგომი ზრდის ტენდენციით, სამუშაო რეჟიმი შეადგენს 300 სამუშაო დღესწელიწადში, 20 საათიანი გრაფიკით. საწარმოში ასევე ფუნქციონირებს

საპროექტო ტერიტორიის მიახლოებითი GPS კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 2.1.

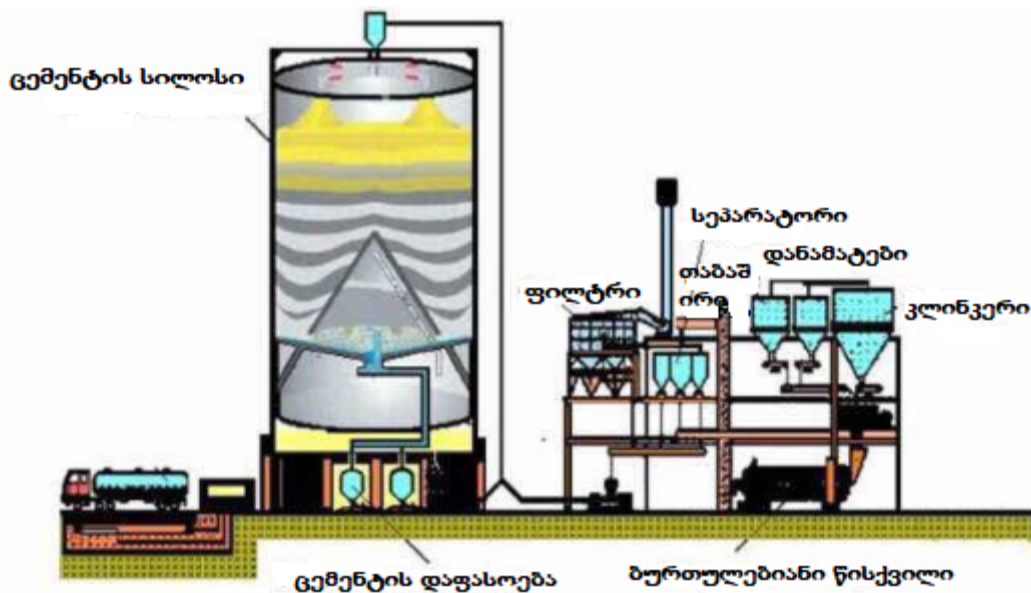
ცხრილში 2.1.

X	Y
325352	4611907
325346	4611873
325350	4611812
325337	4611816
325336	4611764
325403	4611763
325420	4611814
325391	4611809
325420	4611874
325389	4611894

3. პროექტის აღწერა.

3.1. ცემენტის წარმოება

საწარმო გეგმავს პორტლანდცემენტის სხვადასხვა მარკის გამოშვებას, რაც დამოკიდებული იქნება ბაზრის მოთხოვნილებაზე. ამ მიზნით ექსპლუატაციაში შევა ჩინური წარმოების ელექტრო ენერგიაზე მომუშავე უახლოესი მოდელის ბურთულეზიანი წისქვილი მისი სრული კომპლექტაციით. სურათი 3.1.-ზე წარმოდგენილია დანადგარის სქემატური გამოსახულება. სურათი 3.1.



ცხრილი 3.1.-ზე წარმოდგენილია საწარმოს კომპლექტაციის შემადგენელი ნაწილები, მათი მოდელები და საწარმოო სიმძლავრეები

ცხრილი 3.1.

№	მოწყობილობის დასახელება	მოდელი	სიმძლავრე(კვტ)
1	კლინკერის დოზატორი	DEL0520	1,1
2	თაბაშირის დოზატორი	DEL0520	1,1
3	დანამატების დოზატორი	DEL0520	1,1
4	ბურთულებიანი წისქვილი	Φ2.2*6,5m	380
5	წისქვილის ბურთულები	Φ30-40mm Φ50-70mm Φ80-150mm	-
6	ფხვნილოვანი სეპარატორი	O-SepaN350	30
7	სახელოიანი ფილტრი	LQM-96-5	37
8	კოვზური ელევატორი	NE50*25m	4,5
9	ცემენტის დამფასოებელი დანადგარი	MBL50-II	4x2
10	ცემენტშიდებში ჩამტვირთავი დანადგარი	ZSQ-100	1.5

საწარმოში ცემენტის შემადგენელი ინგრედიენტები შემოტანილი იქნება ავტოთვითმცლელელებით სხვა საწარმოებიდან და დაიყრება 15ტონა/საათი წარმადობის ბურთულებიანი წისქვილის მიმდებარედ, საიდანაც ჩაიყრება 3 დოზატორში. დოზატორებიდან ლენტური ტრანსპორტიორის საშუალებით მზა კაზმი ჩაიყრება წისქვილის ბუნკერში და შემდგომ წისქვილში. დაფქული ცემენტი სეპარატორის გავლის შემდეგ გადაიტვირთება საწარმოს ტერიტორიაზე არსებულ ოთხ სილოსში - თითოეულ მათგანში დახურული კოვზური ელევატორის საშუალებით. სეპარატორში დარჩენილი დაუფქვავი კაზმი დაუბრუნდება წისქვილს, ხელმეორედ დაფქვისათვის. დანაკარგების თავიდან აცილების მიზნით ბურთულებიან წისქვილზე და თითოეულ სილოსზე დამონტაჟებულია 99,9% ეფექტურობის სახელოიანი ფილტრები, საიდანაც ადგილი აქვს ატმოსფერულ ჰაერში წარმოქმნილ მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევას. ყველა ტექნოლოგიური პროცესი განხორციელდება დახურულ, ოთხივე მხრიდან კედლების მქონე ნაგებობაში, ღია ცის ქვეშ განთავსებული იქნება მხოლოდ სილოსები და მზა პროდუქციის გაცემის ადგილი. სილოსებიდან ცემენტი ჩაიტვირთება ცემენტშიდებში ან პარკებში, სადაც დანაკარგების თავიდან აცილების მიზნით ჩატვირთვისას გამოყენებული იქნება ჩამტვირთავი სახელო. საწარმო გეგმავს წელიწადში 300 სამუშაო დღის განმავლობაში, 20 საათიანი გრაფიკით, 90000ტონა ცემენტის სხვა და სხვა მარკის წარმოებას. ცემენტის შემადგენელი ინგრედიენტების წლიური სავარაუდო რაოდენობა შემდეგია: კლინკერი 70% - 63000 ტონა/წელი, მინერალური დანამატები(პემზა, გრანიტი, ღორღი და სხვ) - 25% - 22500ტონა/წელი, თაბაშირი 5% - 4500 ტონა/წელი.

ცემენტის წარმოებისათვის გამოყენებული მაქსიმალური ფართობი შეადგენს 2500კვ.მ-ს, საიდანაც 1200 კვ. მ. ფართობზე განთავსდება ძირითადი ტექნოლოგიური დანადგარები, როგორებიცაა ბურთულებიანი წისქვილი, კლინკერისა და დანამატების საწყობები და სხვ. ცემენტის წარმოებისათვის გამოყენებული ფართის ზედაპირი მთლიანად დაიფარება ბეტონის საფარით და მოექცევა ჭერის ქვეშ, ხოლო პერიმეტრზე მოეწყობა 3,0 მ. სიმაღლის კედელი.

აღნიშნული ღონისძიებები გამორიცხავს წვიმის წყლის მოხვედრას საწარმოს ტერიტორიაზე და ზედაპირული და გრუნტის წყლების დაბინძურებას.

ცემენტის საწარმოს მოწყობის ეტაპზე შესრულებული იქნება შემდეგი სამუშაოები:

1. საწარმოს პერიმეტრზე პროექტირებადისწინებულამარტივიკონსტრუქციის ღობის მოწყობა;

2. დანადგარების განთავსების და საწყობის ტერიტორიების ზედაპირების ბეტონის ტენშეულწევადი მასალით დაფარვა;

3. საწარმოს სახურავის მოწყობა;

4. დანადგარების განთავსებისათვის წერტილოვანი ტიპის საძირკვლის მოწყობა;

აღნიშნული სამუშაოების წარმოებისათვის სამშენებლო ბანაკი არ მოეწყობა.

სურათებზე 3.2., 3.3., 3.4. წარმოდგენილია ტექნოლოგიური დანადგარების ფოტოილუსტრაციები საწარმოს მოწყობის სახვადასხვა ეტაპებზე.

სურათი 3.2.



სურათი 3.3.



სურათი 3.4.



მინერალური დანამატების გაშრობის მიზნით საწარმოში დანამატების საწყობის მიმდებარედ დაგეგმილია საშრობი დანადგარის განთავსება, რომლის საქვებში საწვავად გამოყენებული იქნება ბუნებრივი აირი, რაოდენობით 50000მ³/წელი. საწარმოს მიერ მოხმარებული დანამატების საერთო რაოდენობა შეადგენს 27500 ტონას, საიდანაც 22500 ტონა გამოიყენება ცემენტის წარმოებაში, რომლის გაშრობა მოხდება საშრობ დანადგარში. დარჩენილი 5000ტონა დანამატების გამოყენება მოხდება სხვა და სხვა დანიშნულებით(რეალიზაცია, ბლოკის წარმოება).

საწარმოში ცემენტის წარმოების პარალელურად ფუნქციონირებს ინერტული მასალების, სასაქონლო ბეტონის და ბეტონის ნაკეთობათა მწარმოებელი საწარმოები.

3.1.1. საწარმოს მეორე ხაზი

ინერტული მასალების სასაქონლო ბეტონისა და წარმოება

ინერტული მასალა იწარმოება საწარმოში მოქმედ ხუთ სამსხვრევ დანადგარზე, რომელთაგან ერთი დანადგარით ხდება დანამატების, ხოლო ოთხით - ბალასტის და ღორღის მსხვრევა შესაბამის ფრაქციებად.

ნედლეულს - ბალასტს ხრეშის სახით საწარმო ღებულობს ავტოთვითმცლელეებით და იყრება ნედლეულის საწყობში, რომლის მიმდებარედ განთავსებულია პირველი სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარი. მიღებული ნედლეულის რეცხვის შედეგად გამოყოფილი ლამი, საერთო მასის 15%-ის ოდენობით განთავსდება სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარის მიმდებარედ. გარეცხილი ხრეში მუხლუხებიანი ტრაქტორის საშუალებით ჩაიყრება პირველი სამსხვრევი დანადგარის 3 ბუნკერში, ხოლო შემდეგ სამსხვრევ დანადგარში, სადაც იმსხვრევა სხვადასხვა ზომის ფრაქციებად და იყრება ინერტული მასალების შესაბამის საწყობებში ლენტური ტრანსპორტიორების საშუალებით. სამსხვრევ დანადგარზე ხორციელდება სველი მასალის ორჯერადი მსხვრევა. გადამუშავებული ნედლეულის საერთო წლიური წარმადობა შეადგენს 120000 ტონას, სამუშაო საათების რაოდენობით 6000სთ/წელი.

მეორე, მესამე და მეოთხე სამსხვრევი დანადგარები ბალასტის საწყობიდან მოშორებით მდებარეობენ. მათ ბუნკერებში ნედლეულის ჩაყრა ხდება კოვშიანი სატვირთელით. სამსხვრევი დანადგარების საერთო წლიური წარმადობა შეადგენს 30000 ტონას. მეორე, მესამე და მეოთხე სამსხვრევ დანადგარებში ნედლეულად გამოყენებულია პირველ სამსხვრევ დანადგარში მიღებული გარეცხილი ხრეში, აღნიშნულ სამსხვრევ დანადგარებში ადგილი აქვს სველი მასალის ერთჯერად მსხვრევას, ამასთან მეორე და მესამე სამსხვრევ დანადგარებში მიიღება ქვიშა-ღორღი, ხოლო მეოთხე სამსხვრევ დანადგარში მიიღება ქვიშა. მიღებული ქვიშა-ღორღი მთლიანად გამოიყენება სასაქონლო ბეტონისა და ბეტონის ნაკეთობათა წარმოებაში.

დანამატების სამსხვრევი დანადგარი განთავსებულია მეორე და მესამე სამსხვრევი დანადგარების მიმდებარედ და მისი მაქსიმალური წლიური წარმადობა შეადგენს 5000 ტონას. სასაქონლო ბეტონის მისაღებად ხდება ცემენტის,ინერტული მასალის და წყლის შესაბამისი პროპორციით შერევაბეტონშემრევ დანადგარში. ინერტული მასალების შესაბამისი ფრაქციები

ბორბლებისმი სატვირთელით იყრება ბეტონშემრევი დანადგარის სამ მიმღებ ბუნკერში, საიდანაც დოზირებულად იყრება სასწორზე. მიღებული ნარევის ჩაყრა შემრევ დანადგარში ხორციელდება ლენტური ტრანსპორტიორით. ბეტონის მწარმოებელი საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებულ ორ სილოსში ცემენტი ჩაიტვირთება პნევმოტრანსპორტით, საიდანაც დახურული შნეკის საშუალებით გადაიტვირთება ბეტონშემრევი დანადგარის ცემენტის დახურული ელექტრო სასწორის რეზერვუარში. სასწორზე აწონვის შემდგომ ხდება ცემენტის ჩაყრა ბეტონშემრევ დანადგარში უკვე არსებულ წყლის და ინერტული მასალის ნარევიში. სილოსებიდან დანაკარგების თავიდან აცილების მიზნით მათზე დამონტაჟებულია სახელოიანი ფილტრები 99,9 მტვერდაჭერის ხარისხით. ბეტონის წლიური მაქსიმალური რაოდენობა შეადგენს 45800ტონას, რის მისაღებადაც გამოიყენება შემადგენელი ინგრედიენტების შემდეგი რაოდენობები: ინერტული მასალა 28000ტონა, ცემენტი 6000 ტონა, წყალი 11800 ტონა.

3.2.3. ბეტონის ნაკეთობათა წარმოება

ბეტონის ნაკეთობათა მწარმოებელ საწარმოში ადგილი აქვს სამშენებლო ბლოკის და ბეტონის სხმულების, კერძოდ: საკანალიზაციო ჭების, სანიაღვრე ღარების და სხვ. წარმოებას. საწარმოში ფუნქციონირებს ერთი ბეტონშემრევი დანადგარი და ერთი სილოსი. ტექნოლოგიური პროცესი ანალოგიურია ბეტონის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესისა, მხოლოდ ამ შემთხვევაში მიღებული ბეტონის მასა ისხმევა ყალიბებში. ბეტონის გაშრობის შემდგომ მიიღება შესაბამისი ნაკეთობა. სილოსიდან დანაკარგების თავიდან აცილების მიზნით ფუნქციონირებს მტვერდამჭერი სისტემა, რომელიც ანალოგიურია ბეტონის წარმოებაში გამოყენებული მტვერდამჭერი სისტემისა. აღნიშნულ წარმოებაში მოხმარებული ბეტონის მაქსიმალური რაოდენობა შეადგენს 2000ტონას, რის მისაღებადაც გამოიყენება ინგრედიენტების შემდეგი რაოდენობები: ინერტული მასალა 1260ტონა, ცემენტი 540 ტონა, წყალი 200 ტონა.

3.3.ვტოგასამართი სადგური

საწარმოს დაქვემდებარებაში არსებული ტექნიკის საწვავით გამართვის მიზნით ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს ავტოგასამართი სადგური, რომლის შემადგენელი ნაწილებია 1 სვეტი, მასზე ერთი პისტოლეტით და ერთი რეზერვუარი დიზელის საწვავის შესანახად, მოცულობით 20 მ³.

3.4. ლითონების შედუღების საამქრო

საამქროში ადგილი აქვს საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში გამოყენებული ტექნიკის სარემონტო სამუშაოების წარმოებას. ლითონთა შედუღება ხდება ხელის შესადუღებელი აპარატით ცალობითი ელექტროდებით, რომლის მაქსიმალური რაოდენობა შეადგენს 300კვ/წელს.

გამოყენებული მოძრავი ტექნიკა

საწარმოს კუთვნილებაშია შემდეგი მოძრავი ტექნიკა:

1. ბულდოზერი - 1 ერთეული;
2. თვითმცლელი - 1 ერთეული;
3. ბორბლებიანი სატვირთელი - 2 ერთეული.

აღნიშნული ტექნიკისათვის გამოყოფილი ავტოსადგომის ტერიტორია დაბეტონებულია. მათი სარემონტო სამუშაოები წარმოებს საწარმოდან მოშორებით მდებარე ავტომემკეთებელ საამქროში. საპროექტო საწარმოს ტერიტორიაზე ადგილი აქვს მხოლოდ მცირე სარემონტო სამუშაოების წარმოებას, როგორებიცაა ზეთის ფილტრების და ზეთის, საბურავების, აკუმულატორების შეცვლა და სხვა.

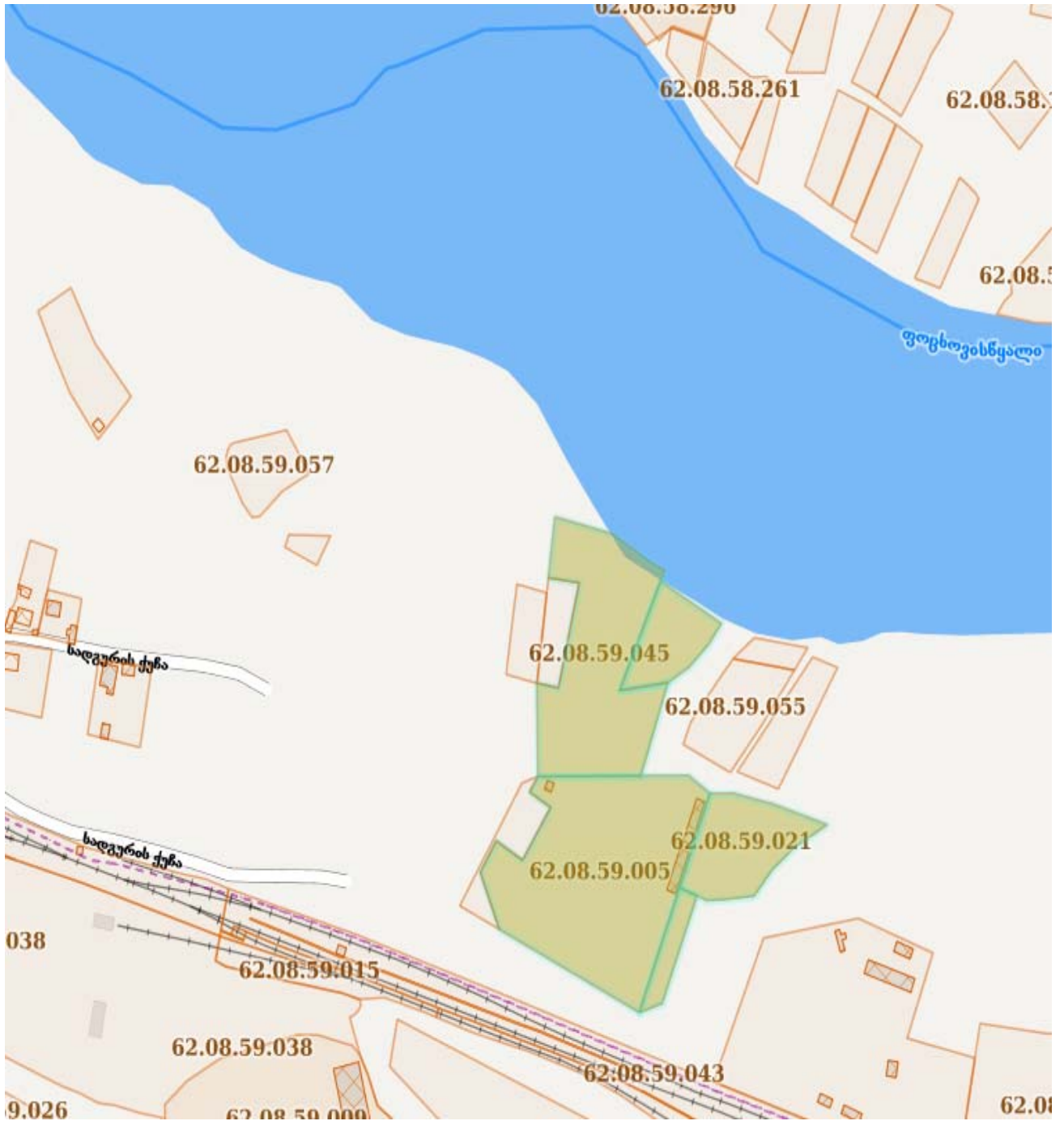
ტერიტორიაზე მოწყობილია საწარმოს ოფისი, დამხმარე ინფრასტრუქტურა (მუშათა გასახდელი, სანიტარიული კვანძი, სასადილო).

საწარმოს პერიმეტრის დაახლოებით 50% (სამხრეთი და დასავლეთი მხარე, რომლებიც წარმოადგენს საწარმომდე მისასვლელი და უახლოესი მოსახლის მხარეს) შემოიღობება კაპიტალური კედლით.

სიტუაციური გეგმა



საკადასტრო ნახაზი



3.2. წყლის გამოყენება

საწარმოში ადგილი აქვს წყლის გამოყენებას შემდეგი მიზნებით:

1. ცემენტის წარმოებაში - სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო მიზნით
2. ინერტული მასალის, ბეტონის და ბეტონის ნაკეთობათა წარმოებაში - ტექნოლოგიურ პროცესში, სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო მიზნით
3. ტერიტორიის მოსარწყავად

3.2.1. წყლის გამოყენება სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო მიზნით

სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო მიზნით გამოყენებული წყლის რაოდენობა დამოკიდებულია დასაქმებულ მუშა-მოსამსახურეთა რაოდენობაზე. საწარმოში დასაქმებულ ადამიანთა რაოდენობა შეადგენს 35-ს. აღნიშნულიდან გამომდინარე დღე-ღამეში საყოფაცხოვრებო მიზნებისათვის საჭირო წყლის ხარჯი ტოლი იქნება:

$$Q = (35 \times 0.045) = 1,575 \text{ მ}^3/\text{დღ}, \text{ ხოლო წლიური რაოდენობა } - 1,575 \text{ მ}^3 \times 300 = 472,5 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

წყალალემა მოხდება ცენტრალიზირებული წყალმომარაგების ქსელიდან წყალმომარაგების კომპანიასთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

3.2.2. წყლის გამოყენება ტექნოლოგიურ ციკლში

ტექნოლოგიურ პროცესში წყალი გამოიყენება ინერტული მასალების წარმოებაში ბალასტის რეცხვისათვის, ხოლო ბეტონის და ბეტონის ნაკეთობათა წარმოებაში - ინგრედიენტის სახით.

აღნიშნული მიზნებისათვის მოხმარებული წყლის საერთო რაოდენობა ზედაპირული წყლის ობიექტიდან წყლის ამოღებაზე ტექნიკური რეგლამენტის შესაბამისად, შეადგენს 49 000 მ³/წელს. ბეტონისა და ბეტონის ნაკეთობათა წარმოებაში გამოყენებული წყლის მაქსიმალური რაოდენობაა 12000 მ³, ხოლო ინერტული მასალების წარმოებაში გამოიყენება 37000 მ³/წელი.

წყალალემა ხორციელდება მდინარე ფოცხოვიდან. წყალალემის წერტილის კოორდინატებია:

X -325461, Y -4611848

3.2.3. წყლის გამოყენება ტერიტორიის მოსარწყავად

წყალალემა მოხდება სალექარის მეორე კამერიდან, სავარაუდო რაოდენობით 20-30 მ³/წელი.

3.3. ჩამდინარე წყლები

ჩამდინარე წყლების კატეგორია შემდეგია:

- სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები
- საწარმოო ჩამდინარე წყლები
- სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები

3.3.1. სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები

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

$$\text{წლიური ხარჯი} - 472,5 \times 0,9 = 425,25 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლის ჩაშვება მოხდება საასენიზაციო ორმოში, რომელიც პერიოდულად დაიცლება სპეც. ტექნიკის საშუალებით.

3.3.2. საწარმოო ჩამდინარე წყლები

ინერტული მასალის რეცხვისას და სამსხვრევ-დამხარისხებელ დანადგარში სველი წესით მსხვრევისას საჭიროა $37000 \text{ მ}^3/\text{წელ}$, საიდანაც 75% ჩამდინარე წყალია, რაც წლიურად შეადგენს

$$37000 \times 0,75 = 27750 \text{ მ}^3/\text{წელ-ს.}$$

საათური ხარჯი ტოლია

$$27750 / 6000 = 4,625 \text{ მ}^3/\text{სთ};$$

აღნიშნული ჩამდინარე წყლები დაბინძურებულია მხოლოდ შეწონილი ნაწილაკებით.

საწარმოო ჩამდინარე წყლის ჩაშვება ხორციელდება მდ. ფოცხოვში, რისთვისაც საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილია სამკამერიანი სალექარი, წყალშემკრები არხებით.

3.3.3. სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები

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

- ჰიდრომეტეოროლოგიური მონაცემების მიხედვით („სამშენებლო კლიმატოლოგია“) ქ. ახალციხეში ნალექების მაქსიმალური სადღეღამისო ინტენსივობა შეადგენს 62 მმ-ს, ხოლო საშუალო წლიური ინტენსივობა – 513 მმ-ს;
- საწარმოო ტერიტორიის საერთო ფართობია 27380 მ^2 , ანუ 2,738 ჰა;
- წყალშემკრები ფართობი დაახლოებით შედგება შემდეგი პარამეტრებისაგან:
 - ბეტონის ზედაპირი და შენობა-ნაგებობების სახურავები 0,05 ჰა – $Z_{\text{mid}}=0,23$;
 - გრუნტით დაფარული ზედაპირი 2,688 ჰა – $Z_{\text{mid}}=0,064$.

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები - წარმოიქმნება ატმოსფერული ნალექების დროს. მრავალწლიანი დაკვირვებების შესაბამისად ახალციხის რაიონი, სადაც მდებარეობს საწარმო ხასიათდება ატმოსფერული ნალექების შემდეგი პარამეტრებით:

ნალექების მაქსიმალური წლიური რაოდენობა - 513 მმ; ნალექების მაქსიმალური დღე-ღამური რაოდენობა 62 მმ/დღ, საათური მაქსიმუმი 10 მმ/სთ

საწარმოს საოპერაციო მოედნის მაქსიმალური ფართობი შეადგენს 27380 მ^2 -ს. სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ხარჯი იანგარიშებაა ფორმულით:

$$Q=10 \times F \times H \times K, \text{ სადაც:}$$

Q - არის სანიაღვრე წყლების მოცულობა მ³/დღ;

F - ტერიტორიის ფართობი ჰა-ში(ტერიტორიის ის ნაწილი, სადაც მოსალოდნელია დაბინძურებული სანიაღვრე წყლების წარმოქმნა ანუ სადაც წარმოებს ინერტული მასალების სველი წესით მსხვრევა და დანარჩენი საოპერაციო მოედანი)

H - ნალექების მაქსიმალური რაოდენობა

K - კოეფიციენტი, რომელიც დამოკიდებულია საფარის ტიპზე, რაც მოცემულ შემთხვევაში გრუნტის საფარისათვის აღებულია 0,23, ბეტონის ზედაპირი და შენობა-ნაგებობების სახურავები 0,064

აღნიშნულიდან გამომდინარე, სანიაღვრე წყლების რაოდენობა ტოლი იქნება:

გრუნტის საფარისათვის

$$Q_{\text{წელ}} = 10 \times 2,688 \times 513 \times 0,064 = 882,5242 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

$$Q_{\text{დღ}} = 10 \times 2,688 \times 62 \times 0,064 = 106,6598 \text{ მ}^3/\text{დღ}$$

$$Q_{\text{სთ}} = 10 \times 2,688 \times 10 \times 0,064 = 17,2032 \text{ მ}^3/\text{სთ}$$

ბეტონის ზედაპირი და შენობა-ნაგებობების სახურავები

$$Q_{\text{წელ}} = 10 \times 0,05 \times 513 \times 0,23 = 59,995 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

$$Q_{\text{დღ}} = 10 \times 0,05 \times 62 \times 0,23 = 7,13 \text{ მ}^3/\text{დღ}$$

$$Q_{\text{სთ}} = 10 \times 0,05 \times 10 \times 0,23 = 1,15 \text{ მ}^3/\text{სთ}$$

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების საერთო რაოდენობა ტოლია:

$$Q_{\text{წელ}} = 882,5242 + 59,995 = 942,2519 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

$$Q_{\text{დღ}} = 106,6598 + 7,13 = 113,7898 \text{ მ}^3/\text{დღ}$$

$$Q_{\text{სთ}} = 17,2032 + 1,15 = 18,3532 \text{ მ}^3/\text{სთ}$$

სანიაღვრე წყლები, რომელიც დაბინძურებულია შეწონილი ნაწილაკებით შემკრები არხის გავლით გროვდება სალექარში საიდანაც დაწმენდის და დალექვის შემდეგ ჩაედინება მდ. ფოცხოვში.

სულ საწარმოს ჩამდინარე წყლების ხარჯი ტოლი იქნება:

$$\text{წლიური} - 27750 + 942,2519 = 28691,5192 \text{ მ}^3/\text{წელ};$$

$$\text{საათური} - 4,625 + 18,3532 = 22,9782 \text{ მ}^3/\text{სთ};$$

3.4. საწარმოო ბიექტზე გათვალისწინებული სალექარის ეფექტურობის გაანგარიშება

საპროექტო სალექარის გაწმენდის ხარისხის შეფასებისთვის გამოყენებულია ტიპური პროექტებში იგამოყენებული, პრაქტიკული გამოცებით მიღებული მონაცემები.

აღნიშნული გაანგარიშებები მიახლოებულია СНиП 2.04.03-85 (გარეკანალიზაცია) ანგარიშთან.

სალექარის ეფექტურობა და ანგარიში გათვალისწინებული არის შეწონილი ნაწილაკების დალექვა აზე, რომლის ჰიდრაული კუური ზომაა 0.3 მმ/წმ და უფრო დიდი.

წყლის სარკის ზომის გამოსათვლელად გამოიყენება ფორმულა:

$$F = Q / q \text{ სადაც,}$$

Q - არის მოდიწებული წყლის რაოდენობა, ჩვენს შემთხვევაში მაქსიმუმ 22,98 მ³/სთ.

q - არის საანგარიშო და ტვირთვა ჩამდინარე წყლების მ³/მ²*სთ დამიღება როგორც 1 მ³/მ²*სთ, რაც შეესაბამება დალექილი ნაწილაკების ჰიდრაული კურსი დიდეს 0.28 მმ/წმ.

შესაბამისად: $F=22,98/1=22,98\text{მ}^2$ მიღებასა ლექარისიგანი თდაახლოებით 3,83მ. დასიგრძით 6,0მ.
(ფართი - $22,98\text{მ}^2$). (საერთო ფართობი შეადგენს $423,74\text{მ}^2(39,06+(273,17+65,3)+46,21)$)

შემდგომსაჭიროა განვსაზღვროთ გადინებული წყლის საშუალოსიჩქარე, ფორმულით:

$$V = Q / (B \times H \times 3600), (\text{მ}^3/\text{წმ}) \text{ სადაც,}$$

B - არის სალექარში წყლის სარკის სიგანე (3,83მ), H - არის სალექარის სიღრმე (2,5მ)

შესაბამისად:

$$V = 22,98 / (3,83 \times 2,5 \times 3600) = 0,00067\text{მ}^3/\text{წმ}.$$

დალექვის დროგაიანგარიშება ფორმულით:

$$t = L / v \text{ სადაც,}$$

L - არის აანგარიშოსა ლექარის სიგრძე (6,0მ). შესაბამისად: $t = 6 / 0,00067 = 8955,224\text{წმ} / 3600$

$\text{წმ} = 2,488\text{სთ}.$

შეწონილი ნაწილაკების ჰიდრავლიკური სიდიდე იანგარიშება ფორმულით:

$$U_0 = H + tw / t \text{ სადაც,}$$

H - სალექარში გამდინარე წყლის სიღრმე 2,5მ,

w -

არის შემადგენელი ვერტიკალურისიჩქარე დაუდრის 0-ს

შესაბამისად:

$$U_0 = 2,5 + 8955,224 \times 0 / 8955,224 = 0,00028\text{მ}^3/\text{წმ} = 0,28\text{მ}^3/\text{წმ}$$

არსებული მონაცემებით, 6,0 x 3,83 x 2,5 მ პარამეტრების მქონე სალექარი 22,98 მ³/სთ ჩამდინარე წყლის ხარჯის პირობებში თავის ძირზე ლექავს შეტივნარებულ ნაწილაკებს ჰიდრავლიკური სიდიდით დაახლოებით 0,04 მმ/წმ. ასეთი პარამეტრების სალექარს შესწევს უნარი გაწმინდოს 3000 მგ/ლ-მდე შეწონილი ნაწილაკებით დაბინძურებული წყალი.

ცნობილია, რომ ანალოგიურ ობიექტებზე წარმოებული ლაბორატორიული კვლევის შედეგებით საწარმოს ჩამდინარე წყლებში შეწონილი ნაწილაკების შემცველობა საშუალოდ 5-6 ათასი მგ/ლ-ის ფარგლებში ფიქსირდება, ამიტომ შესაბამისად საჭიროა სალექარის პარამეტრების მინიმუმ 2-ჯერ გაზრდა, რათა უზრუნველყოფილი იყოს მისი გაწმენდა საჭირო კონდიციამდე.

საწარმოში მოწყობილია სამსექციანი სალექარი პარამეტრებით:

I სექცია - სიგრძე -10მ, სიგანე 3მ, სიღრმე- 2,0მ; ფართობი 30მ², მოცულობა 60მ³;

II სექცია - სიგრძე -20მ, სიგანე 20მ, სიღრმე- 3,0მ; ფართობი 400მ², მოცულობა 1200მ³;

III სექცია - სიგრძე -10მ, სიგანე 10მ, სიღრმე- 3,0მ; ფართობი 100მ², მოცულობა 600მ³;

მიღებული თეორიული მონაცემებიდან გამომდინარე არსებული სალექარის პარამეტრების გათვალისწინებით, შეიძლება დავასკვნათ, რომ სალექარს შესწევს უნარი საწარმოში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების 60 მგ/ლ კონცენტრაციამდე გაწმენდა.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ჩამდინარე წყლის წლიური რაოდენობა შეადგენს 28691,5192მ³ -ს, ხოლო სამუშაო საათების რაოდენობა - 6000სთ/წელი(20 საათიანი სამუშაო რეჟიმით დღე-ღამეში), მაშინ ყოველ 1 საათში სალექარში დაგროვილი შლამის რაოდენობა(6000 მგ/ლ-ის შემთხვევაში) ტოლი იქნება:

$$(28691,5192 \times 1000 \times 6000 / 10^9) / 6000 = 0,0287 \text{ ტონა/სთ,}$$

ხოლო კვირის განმავლობაში:

$$0,0287 \times 140 = 4,018 \text{ ტონა}$$

სველი შლამის მაქსიმალური სიმკვრივის გათვალისწინებით, რაც შეადგენს 2,2მ³/ტ-ს, სალექარში სამუშაო კვირის განმავლობაში დაგროვილი შლამის მოცულობა ტოლი იქნება:

$$4,018 \times 2,2 = 8,840^3$$

საღებარიდან შლამის ამოღება მოხდებათვეში1-ჯერ, რაც სრულიად უზრუნველყოფს საღებარში იმ მუდმივი ტევადობის არსებობას, რომელიც უზრუნველყოფს წყლის მდორედ მოძრაობას, რა დროსაც დამაბინძურებელინივთიერებებიმოასწრებს საღებარის ფსკერზე დაღებვას.

საღებარიდან დაღებვის შემდგომ დაწმენდილი წყალი არხის საშუალებით ჩაეღინება მდ. ფოცხოვში. ჩაშვების წერტილის GIS კოორდინატებია X – 325570, Y – 4611889.

4.პროექტისგანხორციელებისალტერნატიულივარიანტებისანალიზი

ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზისას განხილული იქნეს შემდეგი:

- პროექტის საჭიროების დასაბუთება, არაქმედების ალტერნატივა;
- განთავსების ალტერნატივები;
- ტექნოლოგიური ალტერნატივები.

4.1. პროექტის საჭიროების დასაბუთება, არაქმედების (ნულოვანი) ალტერნატივა

ცემენტი, როგორც შემკვრელინივთიერება, წარმოადგენს უმნიშვნელოვანეს მასალას მშენებლობაში და მის სხვადასხვა დარგებში, როგორებიცაა ბეტონის, აზბესტობეტონის, რკინა-ბეტონის წარმოება, ნავთობმომპოვებელი მრეწველობა და სხვ.

ბოლო რამდენიმე წლის განმავლობაში საქართველოს სამშენებლო სექტორში გააქტიურება აღინიშნება, რაზეც მეტყველებს უკანასკნელი წლების სტატისტიკა, კერძოდ, 2010-2012 წლებშიმშენებლობებზე 15 081 ნებართვაგაცა, 2013-2015 წელსკი- 23 473.დამოუკიდებელი საქართველოს ისტორიაში ყველაზე მეტი 2016 წელს აშენდა, ამ წელს დამთავრებული ობიექტების საერთო ფართობმა 2.4 მილიონი კვადრატული მეტრი შეადგინა. ამ მხრივ არც სამცხე-ჯავახეთის რეგიონია გამონაკლისი, რაზეც მეტყველებს სტატისტიკური ინფორმაცია სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში მშენებლობაზე გაცემული ნებართვების შესახებ, რომელიც წარმოდგენილია ცხრილი 4.1.-ში

ცხრილი 4.1.

მშენებლობაზეგაცემულინებართვებისამცხე-ჯავახეთისრეგიონში

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
რაოდენობა	120	54	112	104	128	163	182	176	211	230	301	304
ფართობი, მ ²	31488	52336	89213	110568	81226	123671	119353	60544	100092	99717	150203	98120

სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში სამშენებლო სამუშაოების მნიშვნელოვანი ზრდის ტენდენციის და სამშენებლო მასალების წარმოებაში ცემენტის უპირატესი როლის გათვალისწინებით, საჭიროდ მიგვაჩნია განვიხილოთ კონკრეტულად შპს „თენგო 2000“-ის მიერ დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში მოსალოდნელი დადებითი შედეგები ლოკალური და რეგიონის მასშტაბით:

1.ქვეყანაში ცემენტის მწარმოებელი საწარმოები ძირითადად კონცენტრირებულია მსხვილ რეგიონებში(თბილისი, შიდა ქართლი). სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში ანალოგიური საწარმოები

არ ფუნქციონირებენ.

2. დაგეგმილი წარმოება მდებარეობს გეოგრაფიულად დაახლოებით რეგიონის ცენტრში, რაც აადვილებს რეგიონის სხვა პუნქტებთან დაკავშირებას პროდუქციის რეალიზაციისა და სხვა მიზნებით;

3. ცემენტის წარმოების პარალელურად საწარმოს კუთვნილებაში არსებული სამშენებლო მასალების მწარმოებელი საწარმოს ფუნქციონირებაერთობლიობაში გამოიწვევს სამშენებლო მასალებზე (ცემენტი, სასაქონლო ბეტონი, ბეტონის ნაკეთობები) კონკურენტუნარიანი ფასების არსებობას;

4. პროექტების განხორციელებაში მაქსიმალურად გამოყენებული იქნება საქართველოში არსებული შრომითი, სამრეწველო, ბუნებრივი რესურსები და სხვა პოტენციალი, რაც უზრუნველყოფს იმპორტშემცვლელი პროდუქციის წარმოების განვითარებას.

5. საწარმოში პირველ ეტაპზე დაასაქმებს მინიმუმ 10 ადამიანს;

6. ცემენტის ქარხნის აღჭურვა მოხდება ეკოლოგიურად სუფთა, ახალი, თანამედროვე ტექნოლოგიებით.

არაქმედების ალტერნატივა, ანუ პროექტის განხორციელების ნულოვანი ვარიანტი გულისხმობს, რომ საწარმო არ მოეწეობა და არ მოხდება მისი ექსპლუატაცია, ანუ ტერიტორიის ფარგლებში ადგილი არ ექნება ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ნეგატიურ ზემოქმედებას, რაც უდაოდ დადებითი ფაქტორია.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში ზემოთ აღნიშნული დადებითი შედეგების გათვალისწინებით, შეიძლება ითქვას, რომ საწარმოს წინასწარ დადგენილი წესებით ექსპლუატაციის შემთხვევაში მოსალოდნელი სოციალურ-ეკონომიკური სარგებელი გაცილებით დადებითი შედეგების მატარებელი იქნება, ვიდრე გარემოზე მიყენებული მავნე ზემოქმედების შედეგად მოსალოდნელი უარყოფითი მხარეები.

დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ შესაბამისად არაქმედების ალტერნატივა უგულვებელყოფილი იქნა.

4.2. საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები

საწარმოს პროექტირების პროცესში ტერიტორიის შერჩევას განიხილებოდა შემდეგი ალტერნატიული ვარიანტები:

1) საწარმოს კუთვნილი ტერიტორია საკადასტრო კოდით 62.08.59.055 (პირველი ნაკვეთი);

2) საწარმოს კუთვნილი ტერიტორია საკადასტრო კოდით 62.08.59.045 (მეორე ნაკვეთი).

აღნიშნული ტერიტორიებიდან შერჩეული იქნა მეორე ნაკვეთი, რომელსაც ახასიათებს რიგი უპირატესობები, კერძოდ:

1. პირველი ნაკვეთი განეკუთვნება სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს, ხოლო მეორე ნაკვეთი - არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულებისა;

2. პირველი ნაკვეთის ფართობი შეადგენს 2316 კვ.მ.-ს, ხოლო მეორე ნაკვეთის - 8053 კვ.მ.-ს. საწარმოს ძირითადი ტექნოლოგიური დანადგარების განთავსებისათვის პირველი ნაკვეთის ფართობი დამაკმაყოფილებლად ჩაითვალა, ხოლო რაც შეეხება სხვა ტექნოლოგიური დანადგარების განთავსებას და ტექნოლოგიური ციკლის სრულყოფილად წარმართვას (ცემენტის

სილოსები, ცემენტის გაცემა ტომრებში და ცემენტშიდებზე), აღნიშნული ფართობი არასაკმარისია;

3. პირველ ნაკვეთზე, განსხვავებით მეორე ნაკვეთისაგან, განვითარებული არ არის საგზაო ინფრასტრუქტურა.

აღნიშნული ფაქტორების გათვალისწინებით, უპირატესობა მიენიჭა მეორე ტერიტორიას.

4.3. ტექნოლოგიური ალტერნატივები

ცემენტი მიიღება კლინკერისა და მოდიფიცირებული დანამატების და შემავსებლების ერთდროული დაფქვით. კლინკერი წარმოადგენს ცემენტის წარმოების შუალედურ პროდუქტს და მისი მიღება ხდება თიხისა(25%) და კირის(75%) ერთდროული გამოწვით 1250-1450°C ტემპერატურის პირობებში, რა დროსაც ნარევის ლღობის შედეგად მიიღება კლინკერის გრანულები. ცემენტის წარმოებისას ადგილი აქვს თაბაშირის(5%-ის ფარგლებში) და კლინკერის გრანულების შერევას და მათ ერთდროულ დაფქვას. თაბაშირის დანამატი შესაძლებელია კალციუმის სულფატის სხვა ფორმებითაც შეიცვალოს, ასევე ზოგიერთი ტექნიკური პირობები საშუალებას იძლევა დაფქვის პროცესში დამატებული იქნას სხვა მასალებიც. არსებობს კლინკერის მიღების სამი მეთოდი, ესენია: 1) კლინკერის მიღების სველი მეთოდი, 2) მშრალი მეთოდი, 3) კომბინირებული მეთოდი. ცემენტის შემადგენელი კომპონენტების პროცენტული თანაფარდობის მიხედვით მიიღება სხვადასხვა თვისებების და შესაბამისად დანიშნულების ცემენტი. საპროექტო საწარმოში ადგილი ექნება ცემენტის ნაირსახეობებიდან ერთ-ერთის, კერძოდ, პორტლანდცემენტის წარმოებას კლინკერის შესაბამისი ნაირსახეობის პორტლანდცემენტის კლინკერის გამოყენებით. რადგან დაგეგმილი საწარმო კლინკერს არ აწარმოებს, ამიტომ ადგილი ექნება ადგილობრივი ან უცხოური წარმოების კლინკერის შესყიდვას.

საწარმოს ხელმძღვანელობის მიერ ცემენტის წარმოების ტექნოლოგიური ალტერნატივების ანალიზისას განხილვის საგანს წარმოადგენდა ცემენტის საფქვავე დანადგარის და მისი კომპლექტაციის შერჩევის საკითხი. თანამედროვე სამომხმარებლო ბაზარზე ამგვარი დანადგარების ფართო არჩევანის არსებობის პირობები საშუალებას იძლევა შერჩეული იქნეს ისეთი მოდელი, რომელსაც სხვა შესაძლო ვარიანტებთან შედარებით უპირატესობა მიენიჭება როგორც გარემოსდაცვითი, ასევე ეკონომიკური სარგებლის თვალსაზრისით.

აღნიშნული საკითხის ანალიზისას გათვალისწინებული იქნა ისეთი გარემოებები, როგორებიცაა:

1. დაგეგმილი საწარმოს ადგილმდებარეობა(დაშორება უახლოესი მოსახლიდან, უახლოესი დასახლებული პუნქტიდან);
2. გარემოს არსებული (ფონური) მდგომარეობა;
3. საწარმოს მოწყობისათვის ჩასატარებელი სამუშაოები, მათი მასშტაბი, ინტენსივობა, შესაძლო ემისიები, მათ შორის წარმოქმნილი ნარჩენები და სხვა;
4. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობები;
5. საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში შესაძლო ემისიები, მათი ხასიათი, ინტენსივობა, რაოდენობრივი მახასიათებლები, შემარბილებელი ღონისძიებები;

ზემოთჩამოთვლილი პირობების გათვალისწინებით დადგენილი იქნა საწარმოს ის მაქსიმალური წარმადობა, რა დროსაც გარემოში განხორციელებული ემისიები არ გადაჭარბებს მოქმედი კანონმდებლობით დადგენილ ნორმებს.

მიღებული ალტერნატივის უპირატესობა სხვა შესაძლო ვარიანტებთან შედარებით შემდეგია:

- საწარმო მობილურია, მისი მოწყობა არ მოითხოვს მნიშვნელოვანი მასშტაბის სამშენებლო სამუშაოების წარმოებას(იხ. თავი 3.1.), არ წარმოიქმნება დიდი რაოდენობით ნარჩენები, მათ შორის სახიფათო ნარჩენები, შესაძლებელია დანადგარების მისი მოთხოვნილების მიხედვით გადაადგილება;
- ქარხნის წარმოების ციკლი სრულად ავტომატიზებულია მექანიკური სამუშაოს შესრულება დაყვანილია მინიმუმამდე (ის ძირითადად გამოიხატება მუშა ნაწილებისა და კამერების პერიოდულ მექანიკურ გასუფთავებაში, ლენტურ ტრანსპორტიორებზე ნედლეულის დაყრაში), შესაბამისად შემცირებულია მომუშავე პერსონალის დაზიანების ალბათობა და ადამიანური ფაქტორით გამოწვეული ავარიული სიტუაციების წარმოშობის რისკი;
- საწარმო აღჭურვილია თანამედროვე ტექნოლოგიის შესაბამისი აირგამწმენდი დანადგარებით, რასაც მინიმუმამდე დაყავს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების ხარისხი. გარემოსდაცვითი და ეკონომიკური თვალსაზრისით უაღრესად მნიშვნელოვანია ცემენტის ქარხნის მუშაობის უნარჩენო ტექნოლოგია, რომელიც სრულად უზრუნველყოფს ნარჩენების ტექნოლოგიურ ციკლში დაბრუნებას, რითიც მინიმუმამდე მცირდება პროდუქციის დამზადებისთვის საჭირო ნედლეულის დანაკარგი და მათი მოხვედრის ალბათობა ბუნებრივ გარემოში;
- ცემენტის სილოსებში გადატვირთვის არსებული ტექნოლოგიებიდან შერჩეულია შედარებით ძვირადღირებული, მაგრამ გარემოში ნაკლები ემისიების განმახორციელებელი ტექნოლოგია, როგორცაა ცემენტის გადატვირთვა დახურული კოვზური ელევატორით;
- ცემენტის საფეკვავი დანადგარი მუშაობს ელ. ენერგიაზე, ხოლო ტექნოლოგიური პროცესში პემზის გამოწვისას გამოყენებული იქნება ბუნებრივი აირი, რასაც ეკოლოგიური თვალსაზრისით უდაოდ დიდი უპირატესობა აქვს დიზელის, ქვანახშირის და მაზუთის საწვავზე მომუშავე ქარხნებთან შედარებით;
- საწარმოს დაპროექტების ეტაპზე ჩატარებული წინასწარი გათვლების (რა დროსაც გათვალისწინებული იქნა რაიონის ფონური მდგომარეობა, უახლოესი დასახლებული პუნქტი) შედეგებმა აჩვენა, რომ გარემოზე ზემოქმედების ისეთი ფაქტორების გადაჭარბებას, როგორებიცაა ხმაური, ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებების გავრცელება, ადგილი არ ექნება.

ჩაითვალა, რომ აღნიშნული ფაქტორების გათვალისწინებით მიღებული ალტერნატივა წარმოადგენს როგორც ტექნოლოგიური, ასევე გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით ყველაზე დასაბუთებულ ალტერნატივას.

5. გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი

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

- ფიზიკურ-გეოგრაფიული დახასიათება;
- ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასება;
- კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობები;
- ჰიდროლოგიური ქსელის დახასიათება;
- ფაუნა და ფლორა;
- ეკოლოგიური მდგომარეობის ანალიზი (მათ შორის: გარემოს კომპონენტების – ატმოსფერული ჰაერის, წყლის ობიექტების და ნიადაგის საწყისი მდგომარეობის, აგრეთვე გარემოზე ფიზიკური ზემოქმედების ხარისხობრივი მაჩვენებლების შეფასება);

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

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

5.1 გეოგრაფია – გეოლოგია

5.1.1. ზოგადი ფიზიკურ-გეოგრაფიული დახასიათება

ახალციხის მუნიციპალიტეტის ამცხე-ჯავახეთის ისტორიული ნაწილია. მისი ადმინისტრაციული ცენტრია ქალაქი ახალციხე, რომელიც მდებარეობს ახალციხის ქვაბულში, მდინარე ფოცხოვის ორივე ნაპირზე. მუნიციპალიტეტს ჩრდილოეთიდან ესაზღვრება ხარაგაულის ადგილობრივი მუნიციპალიტეტი, აღმოსავლეთიდან ბორჯომის ადასპინძის, სამხრეთისა და ზღვარი ემთხვევა საქართველო – თურქეთის სახელმწიფოსა და ზღვარს, ხოლო დასავლეთიდან ესაზღვრება ადიგენის რაიონი. ახალციხის მუნიციპალიტეტში თავს იყრის რეგიონის მოსაზღვრე სახელმწიფოებიდან სომხეთიდან და თურქეთიდან მომავალი გზები, ხოლო მუნიციპალიტეტი აჭარის ავტონომიურ რესპუბლიკას უკავშირდება გოდერძის უღელტეხილით. მუნიციპალიტეტის დაშორება თბილისამდე – 207კმ, ბათუმამდე – 168კმ, სომხეთის საზღვრამდე (ს.გ.პ. “ნინოწმინდა”) – 89კმ და თურქეთის საზღვრამდე (ს.გ.პ. “ვალე”) – 12კმ.

ვალე - ქალაქი ახალციხის რაიონში, მდებარეობს მდინარე ფოცხოვის მარჯვენა ნაპირზე, ერუშეთის ქედის სუსტად დახრილ ჩრდილოეთ კალთაზე, ზღვის დონიდან 1000-1200მ. ახალციხიდან დაშორებულია 12კმ.-ით. მოსახლეობა რიცხოვნობა შეადგენს 3646(2014 წლის აღწერის მიხედვით)-ს.

ახალციხის რაიონის მთავარი მდინარეებია: მტკვარი(რაიონის ფარგლებში 40კმ), ფოცხოვი და მის შენაკადები: ქვაბლიანი, ურაველი. პატარა მდინარეებია წინუბნისწყალი და ჭვინთაღელე. განსახილველი ტერიტორიის უშუალო სიახლოვეს მიედინება მდ. ფოცხოვისწყალი.

5.2. გეოლოგიური პირობები

5.2.1. გეომორფოლოგია(რელიეფი)

ახალციხის მთიანი ქვაბული განეკუთვნება მთათა შუა ქვაბულების ტიპს.

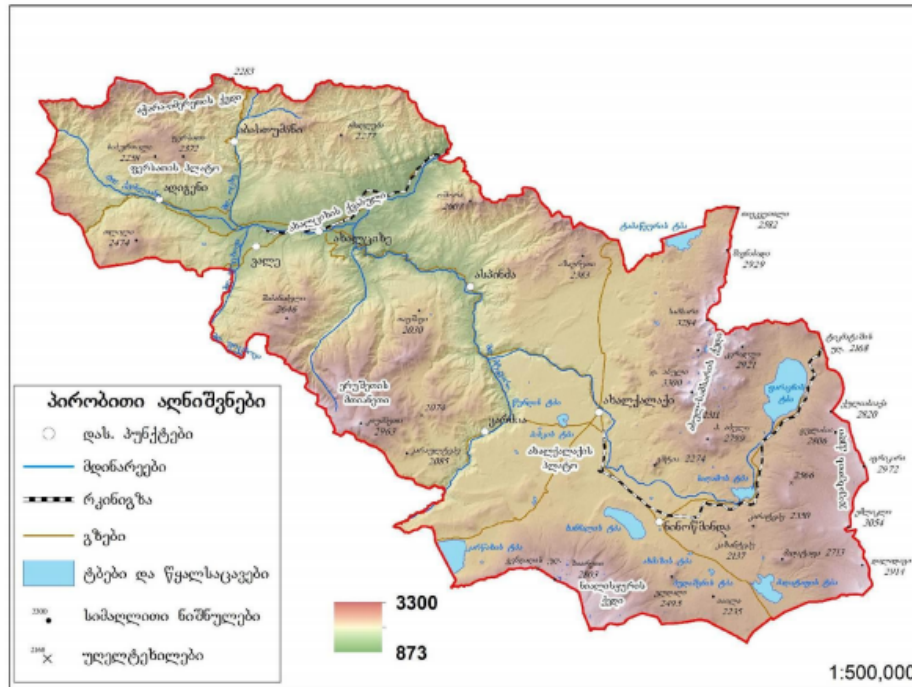
დასავლეთიდან მას ესაზღვრება არსიანის ქედის ჩრდილო ნაწილი, ჩრდილოეთიდან აჭარა-იმერეთის ქედი, აღმოსავლეთიდან თრიალეთის ქედის დასავლეთ დაბოლოება, ხოლო სამხრეთიდან ერუშეთის მთიანეთის ჩრდილო კალთები.

ქვაბული დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ (სოფ. დერცელიდან სოფ. ბლორძამდე) გრძელდება 50კმ-ს მანძილზე (რუკა 3). მისი სიგანე სხვადასხვანაწილში სხვადასხვაა - დასავლეთ დაბოლოებასთან 4-5 კმ, ქ. ახალციხის მერიდიანზე 12-14კმ, ხოლო აღმოსავლეთ ნაწილში (სოფ. სოფ. ჭობარეთი-აგარასხაზე) 18-20კმ. ქვაბულის მთავარი წყლის არტერიას წარმოადგენენ მდ. მდ.

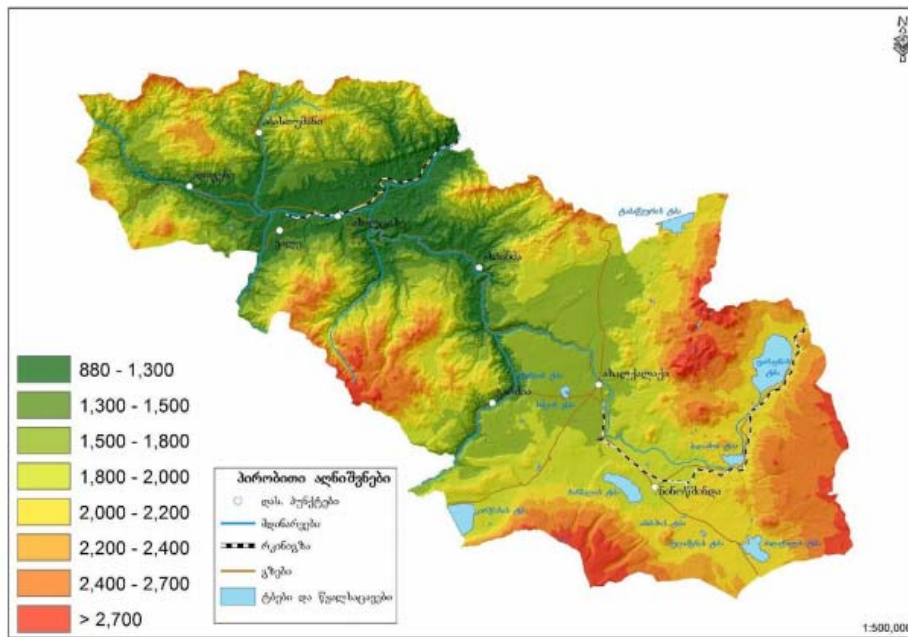
მტკვარი და ფოცხოვი დამათი შენაკადები (ქვაბლიანი, ოცხე, ურაველი, წინუბნისწყალი და სხვა). ქვაბული ორი მკვეთრად გამოყოფილი ნაწილისაგან შედგება - 900-1500მ-ის სასიმაღლო ზონაში წარმოდგენილი გორაკ-ბორცვიანი რელიეფით და 2500მ-მდე საშუალო მთიანი ციკაბოდ და ხრილი ფერდობებით (რუკა 4). გეოლოგიური თვალსაზრისით ქვაბული წარმოადგენს სართულადაგებული სინკლინორიუმს და გვე ვლინება ტექტონიკურ დეპრესიად, რომელიც ჩამოყალიბდა აჭარა-თრიალეთის ოროგენული ფაზის შემდეგ.

ტექტონიკური ფაქტორის გარდა ქვაბულის თანამედროვე მორფოლოგიის ჩამოყალიბებაში დიდ როლი თამაშობს ტერიტორიის ამგები ქანების ლითოლოგიური მასშემაღგენლობა და გამდინარე წყლები სეროზიულმა ზემოქმედებამ (გობეჯიშვილი, 2011).

ქვედამორფოლოგიურ დონეს (900-1500მ) წამოადგენს ახალციხის ქვაბულის ძირი, აგებული ძირითადად ზედა ეოცენი-ოლიგოცენის ქვიშა-თიხიანი ფაციესით და ნაწილობრივ შუა ეოცენის ვულკანოგენებით.



რუკა 1. სამცხე-ჯავახეთის ძირითადი ოროგრაფიული ერთეულები



რუკა 2. სამცხე-ჯავახეთის სიმაღლითი გავრცელების რუკა

ამგეომორფოლოგიური დონის რელიეფის მოდელირებაში მთავარი როლი მქონდა სრულ სეროზიულმა პროცესებმა, რიგითერასულისა და ხეობების ფორმირებით. საერთო დაღნიშნულ დაბალმთიან მორფოლოგიურ ზონაში დომინირებულად გილსიკავებს ბორცვიან-ტერასირებულ რელიეფი, სადაც მტკვრის ადამის ქვემო დინების შენაკადებში (მდ. მდ.

ქვაბლიანი, ფოცხოვი, ურაველი, ოცხედაა.შ) ფართოგავრცელებითსარგებლობენ, ერთისმხრივაკუმულაციური, ეროზიულ- 25

აკუმულაციურიდაეროზიულიტერასულიზედაპირები, ხოლომეორესმხრივ, ხეობებისფერდობებზეტიპურიმეწყურულ-დენუდაციურილანდშაფტი.

ახალციხისქვაბულისარეალშისხვადასხვაავტორიგამოყოფს 10-12 ტერასულსაფეხურს. ტერასულიზედაპირებიდან I და II მიეკუთვნებაპოლოცენს, III-IV – ზედაპლეისტოცენურს, V-VIII შუაპლეისტოცენურს, VIII-IX – ქვედაპლეისტოცენურს, ხოლო XI-XII - ზედაპლიოცენურს. ზედამორფოლოგიურიდონისსაშუალოსიმაღლის (1600-2500)

რელიეფიგარსერთკმისახალციხისქვაბულისძირსდაგამომუშავებულიაშუაეოცენისადამიოპლიოცენისასაკისვულკანოგენურქანებზე.

მათიუმეტესობაააგებსანტიკლინურმორფოსტრუქტურებსდაწარმოქმნიანკლდოვან, დიდიდახრილობისრელიეფისფორმებს.

მდინარეთახეობებიანტეცედენტურიგამკვეთისასიათისაა, რომელთაჩაჭრისსიღრმეები 600-800მ-საღემატება.

ამმორფოლოგიურიდონისრელიეფისთავისებურებაშიმნიშვნელოვანროლსთამაშობსლავეურიანაკადებისსაფართოშექმნილითავისებურიფორმები,

რომლებიცჯავშნიანდენუდაციურდაეროზიულზედაპირებითააწარმოდგენილი.

საკვლევიტერიტორიისფარგლებშიმათკლასიკურმაგალითსწარმოადგენსფერსათისპლატო.

აღწერილიმორფოლოგიურიდონისფარგლებში (ფერსათისპლატოსგამოკლებით)

ადგილიაქვსმეწყურულ-ღვარცოფულდაეროზიულპროცესებს.

უშუალოდ საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება მთაგორიან უსწორმასწორო რელიეფის ტერიტორიას, რომლისძირითადი ჰიდროლოგიური არტერიაა მდ. ფოცხოვი მისი მრავალი ხეობების ჩამონადენებით. საკვლევი უბანი მორფოლოგიურად წარმოადგენს მდინარე ფოცხოვის კალაპოტს - ჭალის ტერასას, რომელიც წარმოადგენილია პალეოგენური სისტემის ზედა ეოცენური ასაკის (P_{გ3}) მაგმური წარმოშობის ქანებისაგან, რომლებიც ზემოდან გადაფარულია მეოთხეული ასაკის დელუვიურ-პროლივიური ნალექებით (dpQ), რომლებიც წარმოადგენილია თიხნარებით კენჭების შემავსებლით.

საწარმოს ეზოს ფარგლებში და მიმდებარედ თანამედროვე საშიში გეოდინამიკური პროცესების მიერ ჩამოყალიბებული ან გართულებული რელიეფის ფორმები არ აღინიშნება.

5.2.2. გეოლოგიური აგებულება

ახალციხის ქვეზონა აგებულია ვულკანოგენური თიხიან-ქვიშიანი შუა და ზედა ეოცენის ვულკანოგენური, ოლიგოცენის ტერიგენული და მეოთხეული ასაკის უხეშნატეხოვანი ნალექებით.

შუაეოცენის ნალექები გვხვდება ახალციხის დეპრესიის ამაღლებულ ბორტებზე, რომლებიც სუბგანედურად გრძელდებიან მდ.

მტკვრის გასწვრივ და სავლეთით ნაქალაქევის მინერალურ წყაროებამდე.

მათი ცალკეული გამოსავლები ფიქსირდება აგრეთვე დეპრესიის ცენტრალურ ნაწილში,

რომლებიც აგებენ ტატანის ისადა ახალციხის ანტიკლინურის ტრუქტურების გულს,

ასევე არსიანის ქედის აღმოსავლურ კალთას.

ზედაეოცენისნალექები ფართოგავრცელებით სარგებლობენ ახალციხის დეპრესიაში და ოლიგოცენურ იასაკის თიხა-

ქვიშიან ფაციესთან ერთად ძირითადად აგებენ ქვედამორფოლოგიური დონის სინკლინურ სტრუქტურებს.

ზედაეოცენის ნალექები დეპრესიის აღმოსავლურ ნაწილში უმთავრესად წარმოდგენილი არიან ქვიშა-თიხოვანი ფაციესით, ხოლო დასავლურ შივულკანოგენურ-დანალექებით (ადიგენის წყება).

ზედაეოცენისნალექები ახალციხის დეპრესიის აღმოსავლეთ ნაწილში (ს. ბოლაჯურის აღმოსავლეთით) ს. საკირესა და ულ. კოდიანამდე,

სადაც ნალექები გადაფარულია ბლორძა-კოდიანის შეცოცებით და დაბაძველის ანტიკლინით, წარმოდგენილი ამ თიხანად ტერიგენული ფაციესით თიხები,

ქვიშაქვები და მერგელები კონგლომერატების შუაშრეებით დალინებით.

ამ ნალექების სიმძლავრე ძლიერ ცვალებადია. ს. ანი-კარატუბანის ზოლში შეადგენს 100-150მ, ს. აწყურთან 800მ, ხოლო ქ. ახალციხესთან 300-400მ.

ზედაეოცენის ნალექებს ტრანსგრესიულად აგრძელებენ ოლიგოცენის წყებები და ასევე მთავრდება ზედა ოლიგოცენის ბენარის წყებით.

ახალციხის დეპრესიის **ოლიგოცენის**ნალექების აქართველოს სხვა რეგიონების განგანსხვავებული ფაციესით არის წარმოდგენილი.

აქ ისინი აგებენ ახალციხის რთული სინკლინური დეპრესიის ყველა ზედა ბაზალმორფოლოგიურ სტრუქტურულ ერთეულს – ახალციხის, ვალეს, ბორბალოსის, მარდასის და სხვ.

ოლიგოცენის ნალექები თანხმობით აგრძელებენ ზედაეოცენს და წარმოდგენილია საკმაოდ დიდის სქის (1000-1500მ) ქვიშიან-თიხიანი ფაციესით.

ახალციხის დეპრესიის საზღვრებში ოლიგოცენურ ნალექებში აწილდება სამსტრატოგრაფიული-ლითოლოგიურ ერთეულად:

- 1) თიხებისა და ქვიშაქვების წყება ა) ქვედა თიხური ფაციესით, ბ) ზედა-ქვიშოვანი;
- 2) ნახშირის შემცველი წყება: ა) ქვედა ქვიშაქვები, ბ) ლიგინიტური წყება, გ) ზედა ქვიშაქვების წყება.
- 3) ფერადი წყება.

1) თიხებისა და ქვიშაქვების წყება ქვედანაწილში წარმოდგენილია მოყვითალო-ნაცრისფერი, მომწვანო იერში გადასული გაფიქლებული თიხებით, ალევროლითების შუაშრეებით, წვრილდასაშუალო მარცვლოვანი თიხოვანი ქვიშაქვებით, იშვიათად კარბონატული სტრუქტურის თაბაშირით. ამ წყების სიმძლავრე 150-200მ და თანხმობით აგრძელებს ზედაეოცენის კარბონატულ ქვიშაქვებს;

2) ნახშირ შემცველი წყებაში გამოიყოფა ქვედა და ზედა ქვიშაქვების ჰორიზონტები და მათ შორის მოთავსებული ლიგინიტური ქვეწყება. 40-60მ სიმძლავრის ქვიშაქვების ქვედა ჰორიზონტი წარმოდგენილია ცუდად და ხარისხებულისა შუალო დამსხვილ მარცვლოვანი თიხოვანი ქვიშაქვებით, ხშირად კონკრეციული აგებულების, თიხოვანი და ალევრითული შრეების იშვიათი შუაშრეებით. ქვიშაქვების ზედა ჰორიზონტი 30-60მ სიმძლავრით, ძირითადად წარმოდგენილია წვრილდა 47 საშუალო მარცვლოვანი, ძლიერ თიხოვანი ქვიშაქვებით, რომლებიც ზოგადად ადინალევრითული თიხებში.

გვხვდება გარაველი ტების შემცველი უბნები ციშვიათი კენჭნარით.

ქვიშაქვების ჰორიზონტებს შორის მოთავსებული ლიგინიტიანი შრეები წარმოდგენილია მორუხო-წითელი თიხებით, ქვიშიანი თიხებით, მომწვანო თიხებით, რომლებთანაც მურანახშირიანი ფენები ადაკავშირებული. მათისავე თოსი მძლავრე 150 მაღლევს.

3)

ფერადი წყებათან ხმოები თმოს დევს ნახშირის წყების ზედა ქვიშაქვების ჰორიზონტს და ძირითადად წარმოდგენილია სუსტი თაბაშირ შემცველი ნარფეროვანი (ნაცრისფერი, მომწვანო-მონაცისფრო, მომწვანო-დამოწითალო) თიხებით. ზოგჯერ კარბონატული, სუსტად მეცემენტებული თიხოვანი ქვიშაქვების ლინზებით და შუა შრეებით.

წყების ქვედანაწილში ფიქსირდება ნახშირის ადნახშიროვანი თიხების შუა შრეები.

მასში გვხვდება აგრეთვე კონგლომერატების არაგამწვევი ლინზები და შუა შრეები 2-20 მსაზღვრებში. ფერადი წყების მაქსიმალური სიძლავრეები 450-500 მაღლევს, ზოგან ეცემა 150-180 მ-მდე.

საკვლევ ტერიტორიაზე ფართო გავრცელებით სარგებლობენ მდინარეული და ფერდობული ნალექები. მდინარეული ნალექები აგებენ სხვადასხვა ჰიფსომეტრიულ დონეზე განლაგებულ მდ.

მტკვრის, ქვაბლიანის, ფოცხოვის, ურაველის, ოცხეს და ფარავანის ტერასებს.

მათგანაკუმულაციური ხასიათის ტერასული ნალექები გვხვდება მხოლოდ 49

მდინარეთაკალაპოტებში, ჭალისა და ჭალის ზედა დაბალი ტერასების ჭრილებში,

ყველა დანარჩენი ტერასაშერეული ხასიათისაა,

რომელთა საფეხურებში გამომვლებულია ლუვიონი განლაგებული აძირითადი ქანების ეროზიულ ზედაპირებზე.

დაბალი ტერასების ჭრილებილით ოფაციალურად ძირითადად წარმოდგენილია ფხვიერი აგებული ბისკენჭნარ-კაჭარის მსხვილი ფრაქციით, შევსებული ხრეშითა და ქვიშით.

მათისი მძლავრეები ორათეულ მეტრამდე აღწევს.

მაღალი ტერასების ნალექები ფრაგმენტალურად არის შემონახული (განსაკუთრებულად IV-დანზევით)

და უმთავრესად სხვადასხვა ხარისხის ცემენტაციის კონგლომერატების სახით გვევლინება.

მათისი მძლავრეები უმთავრესად 2-5 მ ფარგლებში მერყეობს.

ფერდობული ნალექები ფართო გავრცელებით სარგებლობენ და თითქმის ყველგან ფარავენ 35-450 - ზენაკლები და ხრილობის ფერდობებს. ისინი წარმოქმნილია რიანსხვადასხვა კონსისტენციის თიხათიხნაროვანი ფაციესით და გარავიტაციული ნამსხვრევი მასალით.

რელიეფის მორფოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე მათისი მძლავრეები იცვლება დიდ დიაპაზონში - ერთეული მეტრებიდან ათეულ მეტრებში (მაგ. ბერთაყანის, ნაქალაქევის, ვალე-ნაოხრების, ფოცხოვის და სხვ. 30-50 მაღლევს).

5.2.3. ტექტონიკა

სამცხე-ჯავახეთის მხარე, ე. გამყრელიძის გეოტექტონიკურის ქემის მიხედვით მოქცეულია მცირე კავკასიონის ნაოჭის სისტემის ცენტრალური (დერძული), სამხრეთის, ჯავახეთის, გექტაპის და ლოქის ქვეზონების ფარგლებში (Гамკრელიძე И.П. 2003).

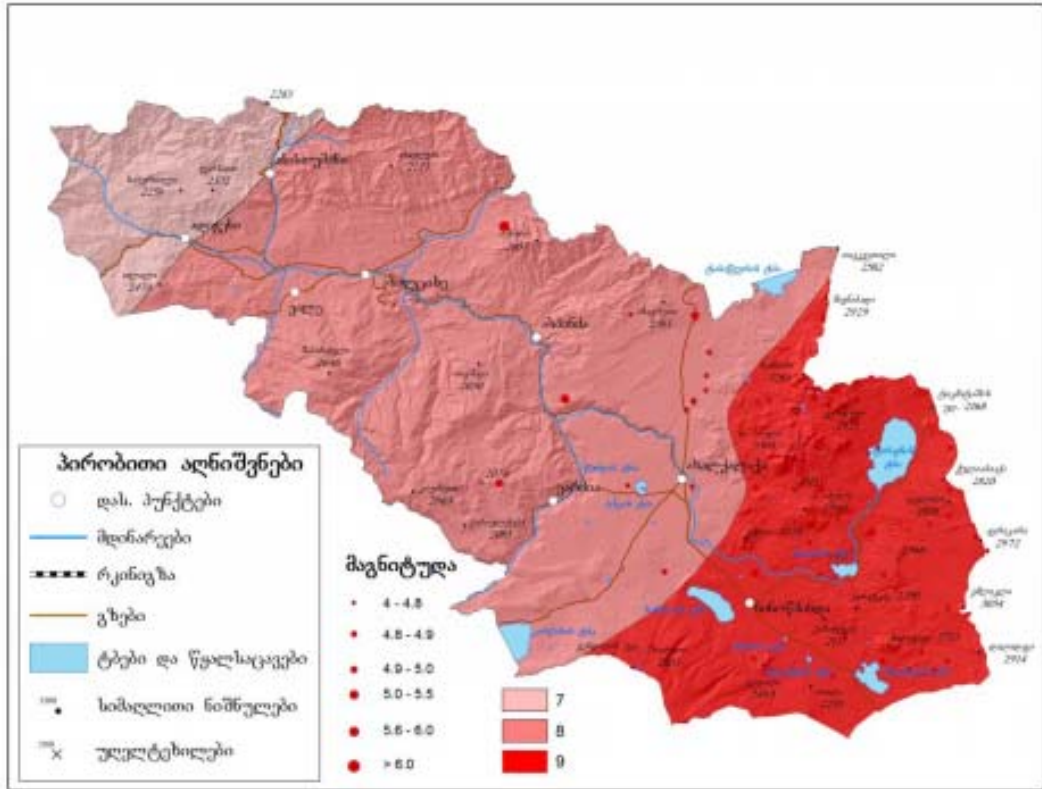
ახალციხის მუნიციპალიტეტი ტექტონიკური თვალსაზრისით განიხილება სამხრეთის ანუ ახალციხის ქვეზონაში, რომელიც ძირითადად აგებულია შუა და ზედა ეოცენის ვულკანოგენური, ოლიგოცენის ტერიგენული და მეოთხეული ასაკის უხეშნატეხოვანი ნალექებით. ახალციხის ქვაბული წარმოადგენს სინკლინური ხასიათის ტექტონიკურ დეპრესიას, აქედან გამომდინარე ნალექდაგროვების ყველა შედეგით. აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემაზე ტექნიკურ მოძრაობას თან ახლავს ვულკანიზმის მძლავრი იმპულსი, გაგრძელებულს მთელს პლიოცენურ და მეოთხეული პერიოდის მნიშვნელოვან ნაწილში.

ერუშეთის ქედის აგებულებაში მონაწილეობს ეოცენური ტუფ-ბრექჩიები, ტუფები, ანდეზიტები. მესამეული ვულკანოგენური წყებებითაა (ტუფ-ბრექჩიები, ტუფები, ტუფ-ქვიშაქვები, ქვიშაქვები) აგებული მესხეთის ქედის ის მონაკვეთი, რომელიც შემოდის მუნიციპალიტეტის ფარგლებში. საკუთრივ ახალციხის დეპრესიის ფარგლებში დაიკვირვება ტატანისის და წირის შესხლეტვები, რომელთა ამპლიტუდა 100მ-მდეა და ხასიათდება იანსამხრეთი ფრთებისა წევით.

ახალციხის დეპრესიის ამგებელი ოლიგოცენის ინტენსიურად დისლოცირებული განედური მიმართულების ნაოჭები ძლიერ გართულებულია ტექტონიკური შესხლეტვებით და შეცოცებებით, რომლებიც გეოლოგიურად კარგად დიქსირდება განედური და სუბგანედური მიმართულების 8 მსხვილი და 12 შუალედური ტექტონიკური რღვევებით და რომლებიც ცნობილია “ვალეს” შესხლეტვების სახელწოდებით. საყურადღებოა, რომ ყველა ეს ტექტონიკური რღვევა ახალგაზრდა და “ცოცხალია”. ამის დადასტურება ამდ. ფოცხოვის II და III ტერასების საფეხურებში და დიქსირებული მრავალი მეწყრულ-გრაციტაციული მოვლენა. ცოცხალი ტექტონიკური რღვევებითი ყოვანპირობებული, რომდ. ფოცხოვის გადაკვეთაზე III ტერასის საფეხურში საჭირო გახდა ბაქო-თბილისი-ჯეიჰანის ნავთობსადენი და სამხრეთ კავკასიის მილსადენი მოთავსებული ყოფილი ყოველი ციკალურად მოწყობილსარკოფაგში.

5.2.4. სეისმური პირობები

სამცხე-ჯავახეთის ხასიათდება მომატებული სეისმურობით, რაზეც მეტყველებს მრავალრიცხოვანი მიწისძვრები, ზოგჯერ მაღლიანი ძლიერი და გამომწვევის ტიქიური უბედურებისა (რუკა 6).



რუკა 4. სამცხე-ჯავახეთის სეისმური დარაიონება და დაფიქსირებული მიწისძვრები

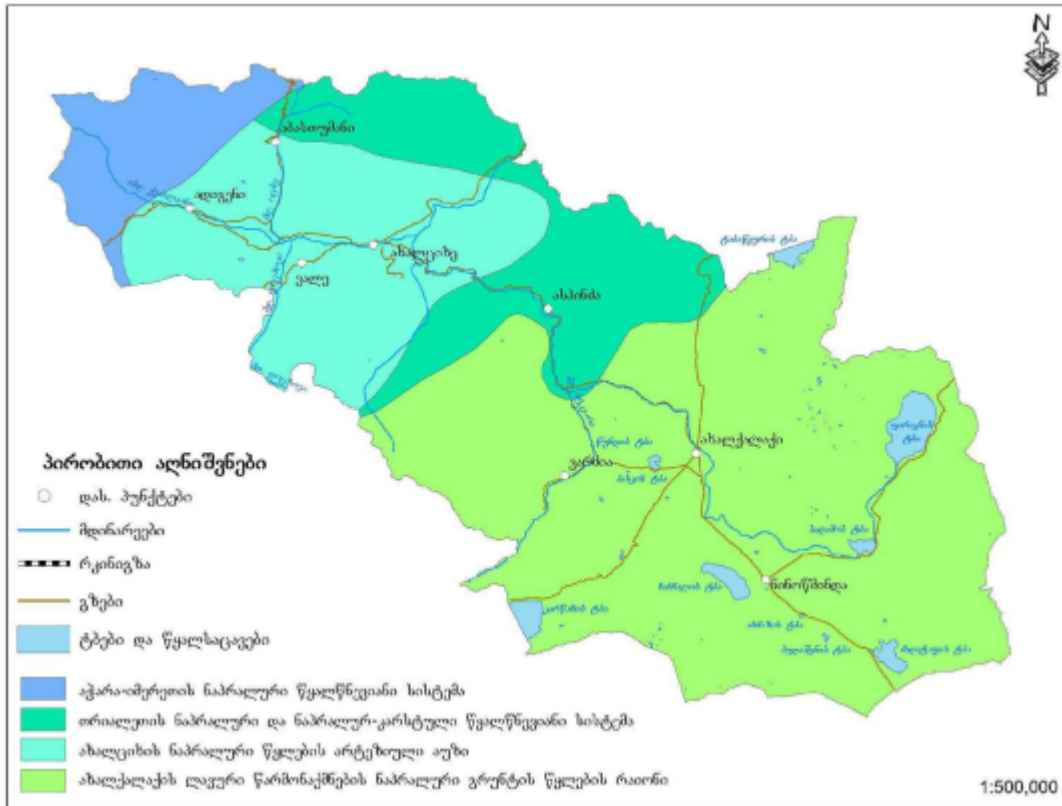
რუკაზე კარგად ჩანს, რომ მიწისძვრების ეპიცენტრების უმეტესობა მოქცეულია შედარებით დაბალფერდობებზე აჭარა-თრიალეთის მთათა სისტემის სამხრეთ ნაწილში. საკვლევ ტერიტორიაზე მიწისძვრების ეპიცენტრები განლაგებული არ არის.

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით ქ. ახალციხე განთავსებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში (პნ 01.01.-09 „სეისმომედეგი მშენებლობა“), ხოლო ამგები გრუნტები ამავე დოკუმენტის #1 ცხრილით სეისმური თვისებების მიხედვით განეკუთვნებიან II კატეგორიას.

5.2.5. ჰიდროგეოლოგია

აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის წყალწვევიანი სისტემის ჰიდროგეოლოგიური ოქიმოციკლური სტრუქტურის მიხედვით, ლამთიან სისტემას, რომელიც ხასიათდება სიმაღლეთანი მშულების დიდ სხვაობით 0-დან (შავი ზღვის სანაპირო) 3000 მ-დე (ცენტრალური ნაწილი). შავი და კასპის ზღვების აუზების მდინარეების დიდ დროაოდენობა (ჭოროხი, აჭარისწყალი, ჩაქვისწყალი, ხონისწყალი, მტკვარი და მისი მარჯვენა შენაკადები) მთიან სისტემას ნაწილებს ცალკეულ მორფოლოგიურ ერთეულებად. კლიმატური თვალსაზრისით ოქიმიოგენ ბორსრულია და განსხვავებული ზონაში:

დასავლეთით გაბატონებული ასუბტროპიკული კლიმატი, აღმოსავლეთით ზომიერად ტენიანი კონტინენტური. ოლქის დიდ ნაწილში დაფარულია ტყით. გეოლოგიურაგებულებაში მონაწილეობას იღებენ 1 კმ დამეტის იმპლავრის ცარცული კარბონატული წყება; ქვედაოცენ-პალეოცენის (1,5-2 კმ) ფლიშური, შუაოცენის ვულკანოგენურ-დანალექი (3-3,5 კმ) და ზედაოცენის მერგელოვანი ქვიშაქვიანი (>700 მ), წყებები, შედარებით უმნიშვნელო უბნებზე განვითარებულია ოლიგოცენის ქვიშიანი-თიხიანი ნალექები და ნეოგენის ვულკანოგენური წარმონაქმნები, რომლებიც თამამობენ მნიშვნელოვან როლს გეოლოგიურაგებულებაში და ჰიდროგეოლოგიურ პირობების ჩამოყალიბებაში. ახალციხის დეპრესიაში, ოლქის ცენტრალურ ნაწილში განვითარებულია მეოთხეული ასაკის ანდეზიტო-ბაზალტების ლავური ნაკადები. მრავალრიცხოვანი ინტრუზიული და მარღვული მაგმური წარმონაქმნები უმეტესად თარიღდება ეოცენით. აჭარა-თრიალეთის სისტემის ტექტონიკურაგებულება ხასიათდება ხაზობრივი ნაოჭების არსებობით, გადმოყრავებულ სწრდილოეთ ნაწილში, ჩრდილოეთით და სამხრეთით-სამხრეთში მართულებით. სისტემის ჩრდილოეთით, მოსაზღვრესაქართველოს ბელტის აგანი იგამოყოფილია ღრმად ვევით. ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით ძირითადი მნიშვნელობა აქვთ შუაოცენის ვულკანოგენურ-დანალექ და ზედა ცარცის კარბონატულ წყებას, როგორც აპრალოვან დანაპრალოვან-კარსტული წყლების კოლექტორებს. ქვედაოცენ-პალეოცენის ფლიშურ და ზედაოცენის მერგელოვან-ქვიშაქვიანი წყებები თამამობენ რეგიონალურ წყალგაუმტარ ქანების როლს, თუმცა ხანდახან ავლენენ ლოკალურ წყალმცველობასაც. დიზუნქტური დევეების არსებობა და ძლიერ შეკუმშული და შრეების ინტენსიური დანაპრალი ანება, დიდირაოდენობის წყალუპოვარი და წყალ-შემცველი ზონების მორიგეობა, მთიანი რელიეფის პირობებში ქმნის ხელსაყრელ წინაპირობას წყალწნევიანის სისტემების შექმნისა. დღევანდელი შესწავლილობის სტადიაზე აქამოიყოფა ერთი მცირე არტეზიული აუზი (ახალციხე) და სამი წყალწნევიანის სისტემა. ოლქის დამახასიათებელ ჰიდროგეოლოგიურ თვისებას წარმოადგენს: მისი ცენტრალური და დასავლეთი ნაწილების ქანების მაღალი და აღმოსავლეთით დაბალი გაწყლიანება. ცარცული ასაკის ნალექებთან ადაკავშირებული დიდირაოდენობით უმეტესად ნახშირორჟანგის ნიმინერალური წყლების არსებობა, შუაოცენის ვულკანოგენურ დანალექ წყებასთან, ინფილტრაციული სუსტად მიწერილი ზეგულიაზოტოვანი თერმების ფართო გავრცელებით. ოლქის აღმოსავლეთ ნაწილში მეთანიანი მაღალმიწერილი ზეგული ქლორიდულ ნატრიუმის ანიონების არსებობა.



5.2.6. საინჟინრო გეოლოგია

საქართველოს საინჟინრო გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით აღნიშნული ტერიტორია განეკუთვნება VIII²- ახალციხის დეპრესიის ქვერაიონს- ზედა ეოცენის ნალექები, ახალციხის დეპრესიის რაიონში განსხვავდებიან მკვეთრი ფაციალური ცვალებადობით. აღმოსავლეთ ნაწილში ზედა ეოცენი წარმოდგენილია თაბაშირიანი თიხები და ქვიშაქვებით, რომლებთანაცაა დაკავშირებული მძლავრი მეწყრები (ქ. რუსთავი), რაც განპირობებულია ფერდობების ძირის მდინარით გამორეცხვით. დასავლეთ მიმართულებით ქვიშაქვები მორიგეობენ ბაზალტების ფორმაციათაშორის ფენებთან (ადიგენის წყება) და ხასიათდებიან ფერდობების გრავიტაციული პროცესების სუსტი განვითარებით.

ოლიგოცენის ნალექები ახალციხის მურანახშირის საბადოზე წარმოდგენილი არიან ქვიშაქვებით, თიხებით და მურანახშირის შრეებით. ზედაპირზე ისინი სწრაფად იფიტებიან და წარმოქმნიან ღორღიან-თიხნარიან დანაგ-როვებს, სიმძლავრით 10 მ-დე. განსაკუთრებულ ყირადღებას იმსახურებს მძლავრი (300 მ-დე) - თიხების ფერადი წყება, რომლებთანაცაა დაკავშირებული სამთო გამონამუშევრების დეფორმაციები.

ახალციხის საბადოს მონთმორილონიტიანი ტიპის თიხები ხასიათდებიან დაბალი ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლებით და გამონამუშევრებში მაღალი სამთო წნევებით: 172 ტ/მ² აზეებაზე და 133 ტ/მ² მიმართებაზე. თიხების შრეებრიობაზე წარმოიქმნება (80 მ-დე) მეწყრული დაცურებები, რომლებიც წარიტაცებენ მეოთხეული ასაკის დელუვიურ უხეშნატეხოვან წყებას და განიცდიან პერიოდულ გადაადგილებას (შახტა 4/5, სოფ. ნაოხრები).

5.2.7. გეოლოგიურ გარემოზე შესაძლო ზემოქმედება

საშიშიგეოლოგიური პროცესებიდან სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში დომინირებენ მეწყრული პროცესები, რომლებიც ძირითადად გავრცელებულია მდინარეთა ხეობების ფერდობებზე. ხეობებში დამდინარეთა კალაპოტებში ხშირად გვხვდება ღვარცოფული, ეროზიული და დატბორვითი პროცესები. ასევე ფართო გავრცელებით სარგებლობენ მეწყრული, ღვარცოფული, ეროზიული, დატბორვითი, კლდეზვავური, ქვათაცვენის, ხრამწარმოქმნის და სხვა საშიში გეოლოგიური პროცესები. მათი ფართო გავრცელება დამრავალფეროვნება განპირობებულია რეგიონის ტერიტორიის რთულ გეოლოგიურ-ტექტონიკურიაგებულებით და გეომორფოლოგიური პირობებით. ეგზოლინამიკური პროცესების წარმოქმნა-გააქტიურება ზემოქმედებს მრავალფაქტორთა ერთობლიობა, რომლებიც ცვლებიან სივრცესა და დროში იმის დამხედვით თუ როგორია მათი მთავარი მაპროვოცირებელი ფაქტორები, სტაბილური მდგომარეობიდან გამომყვანია დამპრელიაგენტები. ეს ფაქტორები ნაწილდება სამძირითად ჯგუფად:

1. **მუდმივად მოქმედი:** - გეოლოგიური აგებულება (ტექტონიკა, სტრატეგრაფია, ლითოლოგია) და გეომორფოლოგიური თავისებურება;
2. **ნელა ცვალებადი:** ტექტონიკური მოძრაობები, კლიმატური პირობები, ჰიდროგეოლოგიური დანიადაგურ-მცენარეულ საფართან და კავშირებული;
3. **სწრაფად ცვალებადი:** მეტეოროლოგიური, ჰიდროლოგიური, სეისმური, ადამიანის არასწორი საინჟინრო-სამეურნეო საქმიანობა, სეზონური მზრალობა, ქანების სიმტკიცის და დეფორმირებადობის თავისებულები.

განხილვის საგანს წარმოადგენს დაგეგმილი საქმიანობით გამოწვეული საშიში გეოლოგიური პროცესების წარმოქმნა-განვითარება და არსებობის შემთხვევაში შემარბილებელი ღონისძიებების დასახვა.

მიზანშეწონილად მიგვაჩნია განხილულ იქნას საკვლევ ტერიტორიის ფარგლებში მოქცეული ძირითადი და სახლებულ პუნქტებში არსებული ყველა სახის ეგზოგენური პროცესის არსებული მდგომარეობა და საშიშროების რისკი.

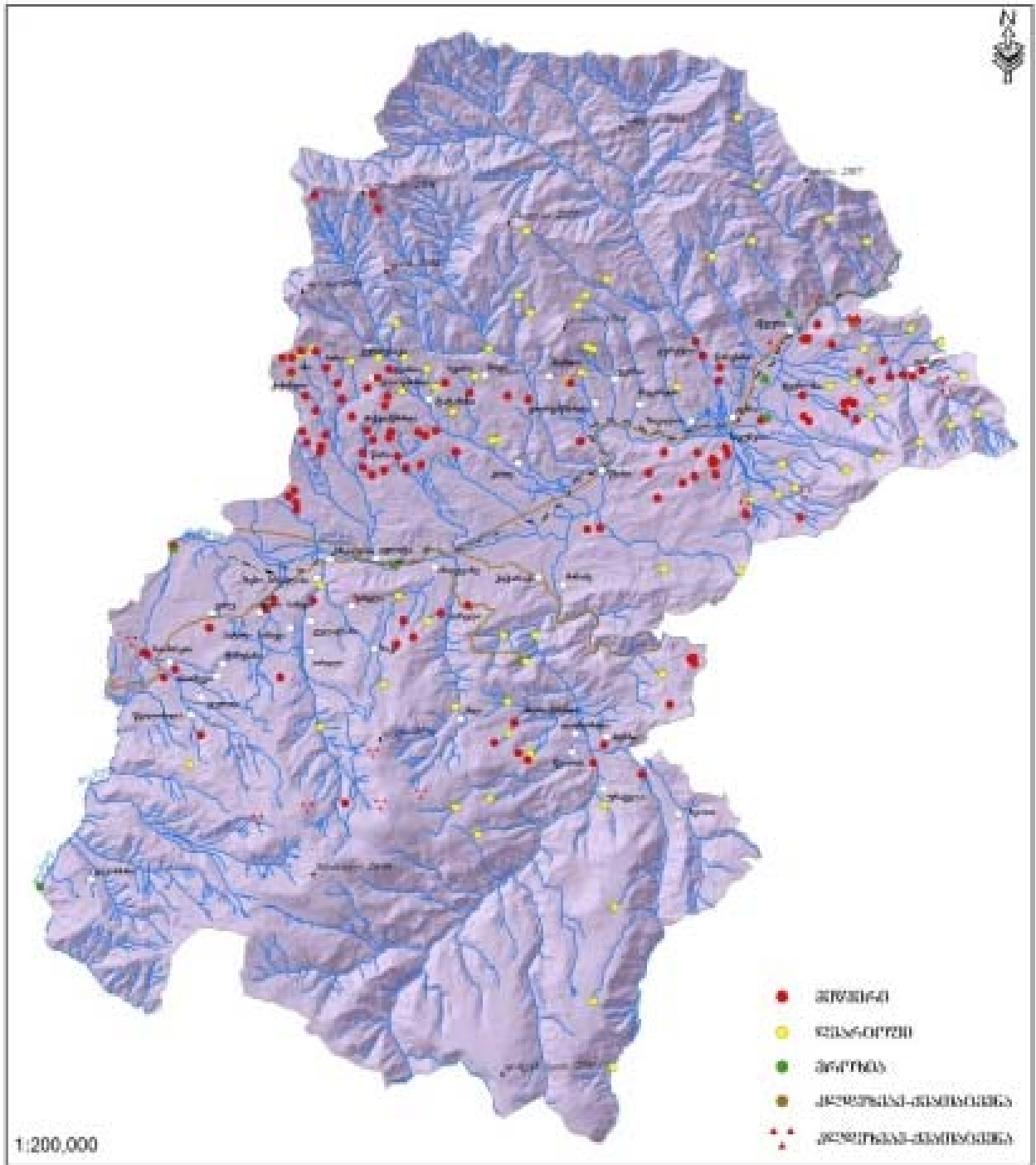
ახალციხის მუნიციპალიტეტი

მდინარეთა ტერასული დაგორაკ-

ბორცვიანი რელიეფი მთლიანად ურბანიზებულია და თავისებულისა სოფლისმეურნეობაში, ხოლო გარშემომწერი ქედების დიდი და ხრილობის კალთების რელიეფი, რომელიც თავისუფალია ხე-

მცენარეულობის საფარისაგან მისი ნიადაგურისა ფართითი თქმის მთლიანად ეროზირებულია და ზ

ედაპირზე გამომავალი მშენებელი ძირითადი ქანები.
ახალციხის მუნიციპალიტეტის სივრცეში საშიში გეოლოგიური პროცესებიდან ყურადღებას იპყრობს მეწყრულ-გრავიტაციული მოვლენები, ღვარცოფები და ეროზიული პროცესები. ამტერიტორიაზე 1980 წლისათვის დაფიქსირებული იყო მხოლოდ 16 მეწყრული უბანი. 2000 წლისათვის შედგენილ გეოლოგიურ ბიულეტენში (ინფორმაციული ბიულეტენი 2000), უკვე აღწერილი იყო ახლად წარმოქმნილი და გააქტიურებული 100 მეწყრული სხეული და ღვარცოფტრანსფორმირებადი 7 წყალსადინარი, რომლებშიც 1981-2000 წლებში ღვარცოფებმა გაიარა 17-ჯერ (რუკა 10). მუნიციპალიტეტის სახანავი ფართობების 8.3 ათასი ჰექტარიდან ეროზირებული იყო 4.5 ათასი ჰა (54%). დღეისათვის ეროზირებული მიწები ბევრად მეტია და თანაც უმეტეს ფართობებზე გადარეცხილია იმდონემდე, რომ გამომავალია დედაქანები. 2014 წლისათვის 69 მეწყრული პროცესისა და 4 ეროზირებული გარეცხვის უბანში მოქცეულია 32 დასახლებული პუნქტი (ე.ი. 65%).

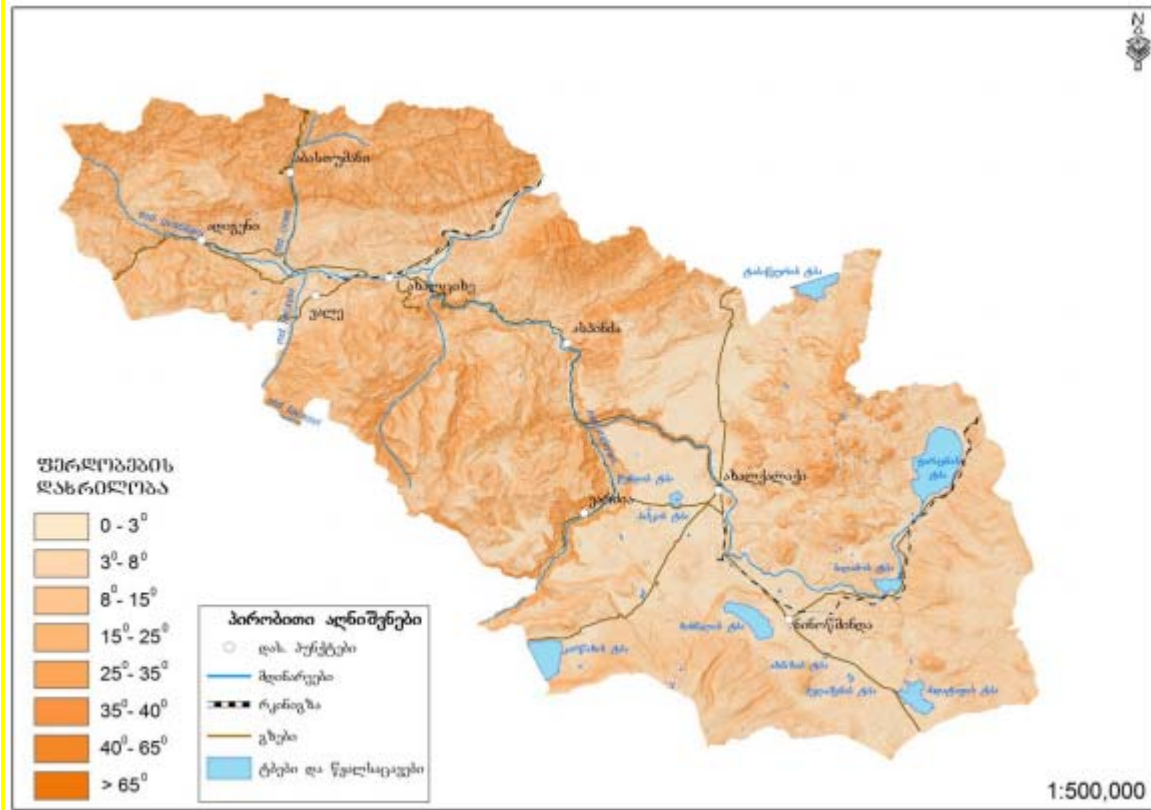


რუკა 6. ახალციხის მუნიციპალიტეტში დაფიქსირებული გეოდინამიკური პროცესები

რუკის ანალიზი გვიჩვენებს, რომ საქმიანობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიასტიქიურიგეოლოგიურიპირობებისგანვითარებისრისკისადადაზიანებისხარისხი სმიხედვითგაცილებითნაკლებსაშიშია, ვიდრემუნიციპალიტეტისყველასხვარაიონი.

დაგეგმილი საქმიანობით გამოწვეული საშიში გეოლოგიური პროცესების წარმოქმნა-განვითარება:

დაჭაობება: საკვლევი ტერიტორიის ზედაპირის დახრილობის კუთხე $>3^{\circ}$ (შეადგენს 8-15%). ტერიტორიასა და მიმდებარე უბნებზე დაჭაობებული უბნები არ ფიქსირდება. საწარმოს საქმიანობით ტერიტორიის დაჭაობებას ადგილი არ ექნება.



რუკა 7. ფერდობების დახრილობის რუკა

მეწყერი, ღვარცოფი, ეროზია, კლდეზვავ-ქვათაცვენა: ტერიტორიასა და მიმდებარე უბნებზე აღნიშნული მოვლენები არ ფიქსირდება. საწარმოს საქმიანობით მათ წარმოქმნას ადგილი არ ექნება.

5.2.8. ჰიდროლოგია

მდინარე ფოცხოვისწყალი (სინონიმი - ფოცხოვი) მდინარე ახალციხის მუნიციპალიტეტში, ზღვის დონიდან 2720მ. სიგრძე 64კმ. აუზის ფართობი 1840კმ². სათავეს იღებს თურქეთში, არსიანის ქედის აღმოსავლეთ კალთაზე. საქართველოს ტერიტორიაზე მიედინება მდინარის ქვედა უბანი, სიგრძით 35კმ. წყალშემკრები აუზის ფართობი მდინარის ამ ნაწილში შეადგენს 1331კვ. მ.-ს. მდინარის აუზის შემადგენლობაშია 11 ტბა, საერთო ფართობით 0,14კვ.მ. მდინარის აუზში აღრიცხულია 521 მდინარე სერთო სიგრძით 1198კმ. მდინარის სიგანე მერყეობს 6-10მ.-ის ფარგლებში მდ. ქობლიანის შესართავამდე მის ზედა ნაწილში, ხოლო ქვემო დინების 11-23მ, ჭარბობს 11 მ. მდინარის სიღრმე მერყეობს 0,2-0,3მ.-ის ფარგლებში, გვხვდება 0,6მ. სიღრმე, საშუალო სიღრმედ მიღებულია 0,4. დინების სიჩქარე შეადგენს 0,8-1,4მ/წმ.-ს, საშუალო

სიჩქარედ აღებულია 1 მ/წმ. მდინარის საშუალო წლიური ხარჯი მდ. სხვილისთან მერყეობს 12,8-31,7მ³/წმ.-ის ფარგლებში(1936წ). მაქსიმალურმა წლიურმა ხარჯმა შეადგენს 394მ³/წმ (25.06.1930წ), ხოლო მინიმალურმა 1მ³/წმ (13.08.1955წ). ნატანის საშუალო სიდიდე შეადგენს 10კგ/წმ.-ს, ნატანის მაქსიმალური სიდიდე აღინიშნება მაისში - 230კგ/წმ., მინიმალური - იანვარში 0,053 კგ/წმ. წყლის სიმღვრივე მერყეობს 670-9800 გ/მ³. ერთვის მდ. მტკვარს მარცხნიდან. საზრდოობს თოვლის, წვიმისა და მიწისქვეშა წყლით. წყალდიდობა იცის გაზაფხულზე, წყალმოვარდნები - აგვისტო-ნოემბერში, მდგრადი წყალმცირობა - დეკემბერ-თებერვალში. გაზაფხულზე მოდის წლიური ჩამონადენის დაახლოებით 54%, ზაფხულზე - 25%, შემოდგომაზე - 12%, ზამთარზე - 9%-მდე. ყინულისპირი, თოში და ძგიფი დეკემბრიდან შუა მარტამდე. საშუალო წლიური ხარჯი 22,4მ³/წმ. იყენებენ ჰესის, წისქვილების ასამუშავებლად, სარწყავად.

5.2.9. ნიადაგები

ახალციხის მუნიციპალიტეტი მდიდარია ნაყოფიერი და ნოყიერი ნიადაგებით. მორწყვის პირობებში უხვ მოსავალს იძლევა. ტერიტორიის უდიდესი ნაწილი ათვისებულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურებისათვის. რაიონის დაბალ ნაწილში განვითარებულია მდელოს ყავისფერი და ალუვიური მდელოს კარბონატული ნიადაგები, მესხეთის და ერუშეთის ქედების ტყიან კალთებზე - ტყის ყომრალი ნიადაგი, რომელსაც უფრო მაღლა მთის მდელოს კორდიანი ნიადაგი ცვლის. ჭალის ზედა ტერასებზე ალუვიური ნიადაგია.

5.2.10. კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობები

სამცხე-ჯავახეთისზეგანისჰავასგანაპირებსარსიანისადაერუშეთისმთათასისტემები, რომლებიცხელსუშლისშავიზღვისგავლენას. ამავედროს, ესტერიტორიამისგანსამხრეთითგანლაგებულისომხეთისმაღალმთიანეთისგავლენისქვეშხვდება. ამიტომაცპლატოზეძირითადადკონტინენტურიკლიმატიაგაბატონებული, რომელიცხასიათდებაცივიზამთრითადაგრძელი, მოკლეზაფხულით. აქაურიჰავაგამორჩეულიასიმკაცრით.რაიონისკლიმატისფორმირებაშიმნიშვნელოვანროლსთამაშობსადგილობრივირელიეფი, რომლისგავლენითაცრაიონისფარგლებშიმოქცეულიტერიტორიებიშესამჩნევადაგანსხვავდებაერთმანეთისგანკლიმატურიპირობებით. რაიონისცენტრალურნაწილშიჰავაყველზემკაცრია – აქსაშუალოტემპერატურარამოდენიმეგრადუსითნაკლებია, ვიდრესხვაადგილებში. ქვემოთმოცემულ5.1.–5.6.ცხრილებშიწარმოდგენილიასამცხე-ჯავახეთისათვისმახასიათებელიმეტეოროლოგიურიპარამეტრებისმნიშვნელობები.

ჰაერისსაშუალო-თვიურიტემპერატურები
ცხრილი5.1.

თვეები	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის
t°C	-2,2	-0,6	3,4	9,0	13,6	17,0	20,0	20,3	16,2	10,6	4,9	0,2	9,4

ჰაერის საშუალო-მინიმალური ტემპერატურები
ცხრილი 5.2.

თვეები	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის
t°C	-6,2	-4,8	-2,2	2,8	7,4	10,4	13,4	13,1	9,0	4,4	0	-3,9	3,6

ჰაერის საშუალო-მაქსიმალური ტემპერატურები
ცხრილი 5.3.

თვეები	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის
t°C	2,3	4,0	8,7	16,0	20,8	24,4	27,4	28,3	24,2	18,0	10,9	5,3	15,9

ქარის მიმართულებების განმეორადობა
ცხრილი 5.4.

C	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
11	4	5	27	8	2	12	31	59

ქარების საშუალო-თვიური სიჩქარის მნიშვნელობები
ცხრილი 5.5.

თვეები	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის
მ/წმ	2,6	2,8	2,8	2,4	2,0	1,6	2,0	1,8	1,4	1,2	1,3	1,8	2,0

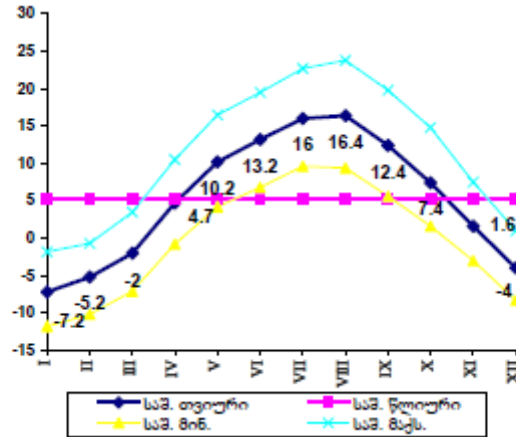
ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება ზეგავლენის მქონე მეტეოპარამეტრების დასახვა მახასიათებლების დახასიათება
ცხრილი 5.6.

№	მეტეოროლოგიური მახასიათებლების დასახელება	მნიშვნელობები

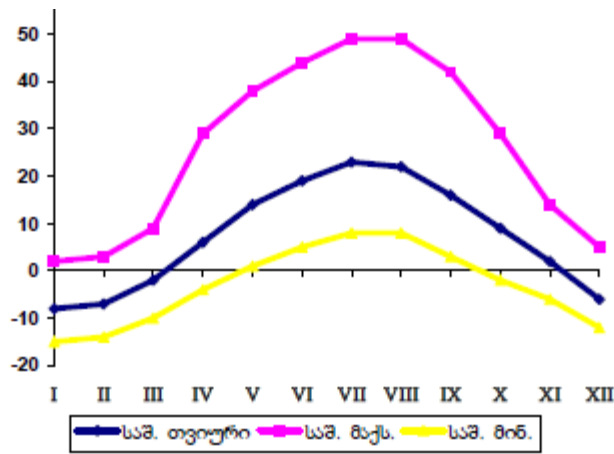
1.	ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
2.	ადგილის რელიეფის გავლენის ამსახველი კოეფიციენტი	1,0
3.	წლის ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C	20,3
4.	წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C	-2,2
5.	ქარების მიმართულების წლიური განმეორადობა, %	
	– ჩრდილოეთი	11
	– ჩრდილო-აღმოსავლეთი	4
	– აღმოსავლეთი	5
	– სამხრეთ-აღმოსავლეთი	27
	– სამხრეთი	8
	– სამხრეთ-დასავლეთი	2
	– დასავლეთი	12
– ჩრდილო-დასავლეთი	31	
6.	– ქარის სიჩქარე (მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების განმეორადობაა 5%	9,2

ქვემოთ მოყვანილ დიაგრამებზე წარმოდგენილია ახალციხის მეტეოსადგურის მონაცემების მიხედვით ახალციხის რაიონისათვის მახასიათებელი მეტეოროლოგიური პარამეტრების მნიშვნელობები.

ნახაზი 5.1. ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა, °C

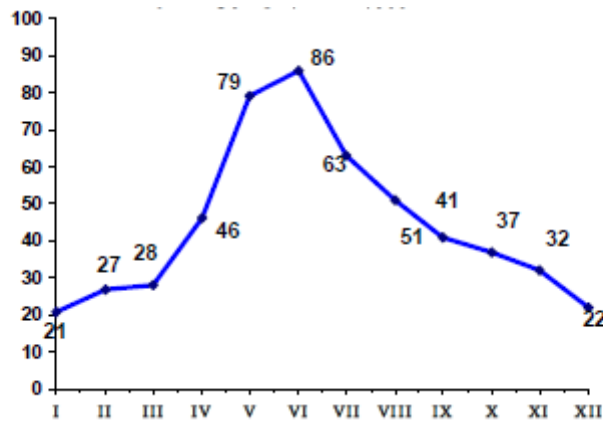


ნახაზი 5.2. ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა ობიექტის განთავსების ტერიტორიაზე ნიადაგის ტემპერატურა, °C



ნახაზი 5.3. ნიადაგის ტემპერატურა ობიექტის განთავსების ტერიტორიაზე, °C

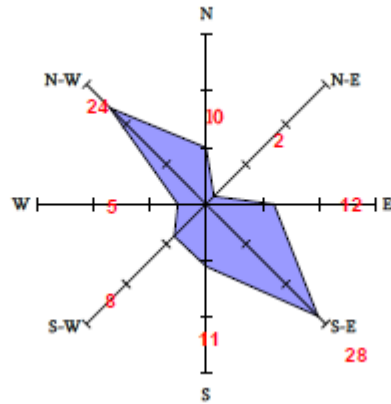
ატმოსფერული ნალექები



ნახაზი 5.4. ატმოსფერული ნალექები ობიექტის განვავსების ტერიტორიაზე

საკვლევი ტერიტორიის საშუალო წლიური ტემპერატურაა 0,7°C. წლის ყველაზე ცივი თვე იანვარია, რომლის საშუალო ტემპერატურა -3,8°C-ია; ყველაზე თბილი -აგვისტოს თვის საშუალო ტემპერატურაა 20,5°C. წლიური ნალექების ოდენობა 513 მმ-მდეა, ნალექების დღელამური მაქსიმუმი 62მმ-ს აღწევს; ნალექები უხვია ზაფხულში – 90-100 მმ, ხოლო ზამთარი ყველაზე ნაკლები ნალექით ხასიათდება – 16-25 მმ-იანი მინიმუმი იანვარზე მოდის. თოვლი ოქტომბრიდან მოდის. ხშირია ნისლი (წელიწადში 35-50 დღე). ზამთარში გაბატონებულია სამხრეთ-აღმოსავლეთის, ხოლო ზაფხულში ჩრდილო-დასავლეთის ქარები. ქარის საშუალო სიჩქარე 3 მ/წმ-ია. თუმცა მისი მაქსიმალური სიჩქარე 20-30 მ/წმ-საც აღწევს.

ნახაზი 5.5. ქარის მიმართულების განმეორებადობა, %



5.2.10.1. ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მდგომარეობა.

მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე და ბუნებრივ გარემოზე სამრეწველო გამონაყოფების შესწავლას წინ უძღვის მოცემულ ტერიტორიაზე ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შესწავლა.

5.2.10.2. ფონური კონცენტრაციები

ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობები დგინდება საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს საჯარო სამართლის იურიდიული პირის - გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ ატმოსფეროს დაბინძურების დაკვირვების პოსტებზე რეგულარული დაკვირვებების მონაცემების საფუძველზე. ამ მონაცემების არარსებობის შემთხვევაში ფონური კონცენტრაციის სავარაუდო მნიშვნელობები აიღება ცხრილი 4.7.-ის მიხედვით.

ცხრილი 5.7.

მოსახლეობის რაოდენობა, ათ. კაცი	ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობა, მგ/მ ³			
	აზოტის დიოქსიდი	გოგირდისდიოქსიდი	ნახშირჟანგი	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

რამდენადაც საწარმოს მდებარეობს ახალციხის რაიონის, ვალეს(მოსახლეობის რაოდენობა <4000) მიმდებარედ, ამიტომ ფონურ მაჩვენებლად შეიძლება გამოყენებული იქნას ცხრილის მეოთხე რიგის მონაცემები.

5.2.11. ხმაურის და ვიბრაციის ფონური მდგომარეობა

ობიექტის და მისი მიმდებარე დასახლებული ზონების ვიზუალური აუდიტის შედეგად ხმაურის და ვიბრაციის სტაციონარული წყაროებიდან (ისევე როგორც ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების შემთხვევაში) საქმიანობისთვის შერჩეული ტერიტორიის მომიჯნავედ არ ფიქსირდება ისეთი სამრეწველო საწარმოები, რომლებიც ხმაურისა და ვიბრაციის წყაროს წარმოადგენენ. ხმაურის ძირითად მობილურ წყაროდ ჩაითვალია მიმდებარედ გამავალი ხაშური-ახალციხე-ვალე საერთაშორისო მნიშვნელობის საავტომობილო მაგისტრალი, სადაც ტრანსპორტის მოძრაობა მაღალი არ არის.

5.2.12. ბუნებრივი რადიაციული ფონი

გარემოს ეროვნული სააგენტოს გარემოს დაბინძურების მონიტორინგის დეპარტამენტის მონაცემებით საშუალო წლიურმა მნიშვნელობამ 2018 წელს 11.2 მკრ/სთ შეადგინა.

5.2.13. ელექტრომაგნიტური გამოსხივება

საკვლევ ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ სამრეწველო სიხშირის და რადიო სიხშირის დიაპაზონის ელექტრომაგნიტური გამოსხივების წყაროები არ არის განთავსებული. საკვლევ ტერიტორიაზე რადიოსიხშირის დიაპაზონის ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ფაქტიური დონეები არ აღემატება ზღვრულად დასაშვებ დონეებს.

5.2.14. ფლორა და ფაუნა

ახალციხის რაიონში სამი ძირითადი ზონაა, ესენია: გარდამავალი ტყე-სტეპი, მთის ტყე და მდელო. ახალციხის რაიონის ცენტრალურ ნაწილში გაბატონებულია ტყის ქსეროფიტული ბუჩქები და ნახევრად ბუჩქნარი (ღვია, გლერძა, ზღარბა, შავგაჯა) აგრეთვე ქსეროფიტული მრავალწლიანი ბალახეულობა. დიდი ფართობი უჭირავს ველის წიწვოვან და ვაციწვერიან დაჯგუფებებს, სამხრეთ და ჩრდილოეთ ნაწილში მთის ტყის ქვედა ზონა მუხნარ-რცხილნარს უკავია, მესხეთის ქედის ტყის ზედა ზონაში გავრცელებულია ნაძვნარ - სოჭნარი, ხოლო ერუშეთის ქედის ამავე ზონაში - მთის ფიჭვნარი. ქედების თხემურ ზოლში სუბალპური და ალპური მდელოებია, რომლებიც ერუშეთის ქედზე ველის ელემენტებსაც შეიცავს.

ახალციხის რაიონში გვხვდება ირემი, შველი, არჩვი, გარეული ღორი, წავი, ჭრელტყავა, ფოცხვერი, გარეული კატა, დათვი, გველი, მელა, მაჩვი, კვერნა, დედოფალა, კურდღელი, ტელეუტური ციყვი (აკლიმატიზებულია), წყლის მემინდვრია, ტყის თაგვი. ფრინველებიდან ბევრია ქედანი, გვრიტი, გარეული მტრედი, კაჭკაჭი შოშია, მწყერი. მაღალ მთებში ბინადრობს კავკასიური როჭო, იშვიათია კაკაბი. ზოგან გვხვდება ჯოჯო, მრავალგანაა ხვლიკი, გველხოკერა, ანკარა, გომბეშო, ვასაკა, ტყის ბაყაყი. მდინარეებში არის კალმახი, წვერა, მურწა, ტობი, ხრამული და სხვ.

5.3. სოციალურ-ეკონომიკური გარემო

ინფორმაცია რეგიონის სოციალ-ეკონომიკური გარემოს სხვადასხვა კომპონენტების სტატისტიკური მონაცემების შესახებ წარმოდგენილია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში

5.3.1. მოსახლეობა

მოსახლეობის რიცხოვნობა სამცხე-ჯავახეთში

2019 წლის მონაცემებით სამცხე-ჯავახეთის მოსახლეობის რიცხოვნობა(ათასი კაცი) შეადგენს 154,1-ს, აქედან საქალაქო დასახლებაში ცხოვრობს 54,4, სასოფლო დასახლებაში - 99,8 მცხოვრები

5.3.2. ბიზნეს სექტორი

5.3.2.1. 15 წლის და უფროსი ასაკის მოსახლეობის განაწილება ეკონომიკური აქტივობის მიხედვით სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში(ათასი კაცი)

	2018
სულ 15 + მოსახლეობას	132,4
სულ აქტიური მოსახლეობა(სამუშაო ძალა)	96,4
დასაქმებული	98,8
დაქირავებული	27,9
თვითდასაქმებული	61,9
გაურკვეველი	0,1
უმუშევარი	6,6
მოსახლეობა სამუშაო ძალის გარეთ	36,0
უმუშევრობის დონე (პროცენტებში)	6,8
აქტიურობის დონე(პროცენტებში)	72,8
დასაქმების დონე(პროცენტებში)	67,8

5.3.2.2. დასაქმებულთა საშუალოწლიური რაოდენობა ეკონომიკური საქმიანობის სახეების მიხედვით სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში(ერთეული)

	2017
სამცხე-ჯავახეთი	11583
სოფლის მეურნეობა, ნადირობა, სატყეო მეურნეობა	183
თევზჭერა, მეთევზეობა	33
სამთომომპევებითი მრეწველობა	150
დამამუშავებელი მრეწველობა	1881
ელექტროენერჯის, აირის და წყლის წარმოება და განაწილება	223
მშენებლობა	1464
ვაჭრობა; ავტომობილების, საყოფაცხოვრებო ნაწარმის და პირადი მოხმარების საგნების რემონტი	3539
სასტუმროები და რესტორნები	1581
ტრანსპორტი და კავშირგაბმულობა	618
ოპერაციები უძრავი ქონებით, იჯარა და მომხმარებლისათვის მომსახურების გაწევა	623
განათლება	86
ჯანმრთელობის დაცვა და სოციალური დახმარება	472
კომუნალური, სოციალური და პერსონალური მომსახურების გაწევა	732

5.3.2.3. დასაქმებულთა საშუალო თვიური ინომინალური ხელფასი

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
სამცხე-ჯავახეთი	349,0	356,4	398,9	501,9	507,8	524,3	578,3	611,1

5.3.3. სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა

სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში რეგისტრირებული ავტომობილების საერთო რაოდენობა სპეციალიზაციის მიხედვით (ათასი)

	2014	2015	2016	2017	2018
ავტომობილები, სულ	42,8	45,3	48,4	51,2	52,7
მათ შორის					
სატვირთო	7,1	7,4	7,6	7,6	7,7
სამგზავრო (ავტობუსები და მიკროავტობუსები)	2,6	2,6	2,7	2,7	2,7
სპეციალური დანიშნულების	3,2	3,4	3,6	3,9	4,2
მსუბუქი	29,9	31,9	34,5	37,0	39,0

5.3.4. ჯანმრთელობის დაცვა და სოციალური უზრუნველყოფა სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში

5.3.4.1. ჯანმრთელობის დაცვის ძირითადი მაჩვენებლები

	2017
ექიმების რიცხოვნობა დაკავებული თანამდებობების მიხედვით, ათასი	0,5
საშუალო სამედიცინო პერსონალის რიცხოვნობა, ათასი	0,5
საავადმყოფო და სამედიცინო ცენტრი, ერთეული	9
საავადმყოფო საწოლების რაოდენობა, ათასი	0,4
ამბულატორიულ-პოლიკლინიკური დაწესებულებების რაოდენობა, ერთეული	104
ამბულატორიულ-პოლიკლინიკური დაწესებულებებში ექიმთან მიმართვის რიცხვი წლის განმავლობაში (პროფილაქტიკის ჩათვლით), ათასი	188,1

5.3.4.2. რეგისტრირებული და საარსებო შემწეობის მიმღები ოჯახების რაოდენობა

	2018
რეგისტრირებული ოჯახი	12628
მიმღები ოჯახი	3223

5.3.4.3. პენსიის და სოციალური პაკეტის მიმღებთა რიცხოვნობა

	2018
მიმღებთა რიცხოვნობა	35907

5.3.4.4. ისტორიულ-არქიტექტურული ძეგლები

მხარისტერიტორიაზემდებარეობს, მათშორისუმნიშვნელოვანესია:

არქიტექტურისადაკულტურისმრავალიძეგლი,

ვარძია — კლდეშინაკვეთისამონასტროანსამბლი, XII-XIIIსაუკუნის ქართულიმხატვრულიკულტურისძეგლი. მდებარეობსისტორიულ ჯავახეთში, ასპინძის რაიონში(ასპინძიდან 30კმ-ში) მდ. მტკვრის მარცხენა ნაპირზე. ზღვის დონიდან 1300 მეტრზე. ოროგრაფიულისქემისმიხედვითვარძიამდებარეობს ერუშეთის ქედის აღმოსავლეთისგანტოტებისბოლოს.

ვარძიისუკიდურესიხედაგამოქვაბულიზღვისდონიდან 1462 მ-ზეძევს.

ხერთვისისციხე — შუასაუკუნეების ციხესიმაგრე სამხრეთსაქართველოში.

მდებარეობს, ჯავახეთში, სოფელ ხერთვისში, მდინარე ფარავნისა და მტკვრის შესართავთან, მაღალკლდოვანმათაზე. ხერთვისიმოქმედისიმაგრეიყოფეოდალურიხანისმთელმანძილზე.

2007 წლის 24 ოქტომბრიდან ხერთვისი ვარძიის მონასტერთან ერთადშეტანილია იუნესკოს მსოფლიო მემკვიდრეობის საცდელსიაში.

ზარზმისმონასტერი — ქართულიხუროთმოძღვრებისძეგლისოფელ ზარზმაში, სამცხე-ჯავახეთის მხარის ადიგენის მუნიციპალიტეტში. შემორჩენილიაგუმბათოვანიეკლესია, სამრეკლოდარამდენიმეერთნავიანისამლოცველო (ზოგიდანგრეულია).

მათგანცოტამოშორებითძველთაგანცნობილიწყაროა. (ბერებისსაკნები, სატრაპეზოდასხვა) არშემონახულა.

სხვასამონასტროშენობები

საფარისმონასტერი — შუა

საუკუნეების ქართული მონასტერი.

სამცხისმფლობელჯაყელთაერთ-ერთირეზიდენცია. დაარსებულიაარაუგვიანეს X საუკუნისა. მდებარეობს ახალციხის მუნიციპალიტეტის სოფელ ღრელთან.

თმოგვისციხე, ისტორიულიციხე-ქალაქი საქართველოში, ჯავახეთში, მდ. მტკვრის მარცხენა ნაპირზე (ახლანდელი ასპინძის მუნიციპალიტეტი,

სოფელი თმოგვი).წყაროებშიპირველადიხსენიება X საუკუნეში.

რაბათისციხე — ისტორიულიციხე საქართველოში ქალაქ ახალციხეში, „რაბათის“ ისტორიულუბანში. მდებარეობს მდინარე ფოცხოვის ნაპირზე.

დღეისმდგომარეობითრეაბილიტირებულიციხეახალციხისციხე-კომპლექსისნაწილია, რომელიცშუასაუკუნეებისსხვადასხვაპერიოდისნაგებობისგანშედგება.

ისრეგიონისუმნიშვნელოვანესითავდაცვითინაგებობაიყო, მისკედლებსარაერთიმძიმებრძოლაახსოვთ.

საუკუნეებისმანძილზეაქახალციხისმფლობელთარეზიდენციაიყო.

ციხე-

სიმაგრესშემოვლებულიჰქონდასამიგალავანი, შემოგარენსმიწისქვეშაგვირაბითუკავშირდებოდნენ.

5.3.4.5. დაცული ტერიტორიები

WWF-ის მიერ საქართველოში ჩატარებული კვლევის შედეგებით, ჯავახეთის სამხრეთი ნაწილი მიჩნეულია მნიშვნელოვან დასაცავ ზონად, რომლის ბიომრავალფეროვნებაც დაკავშირებულია უნიკალურ მთის ტბებთან. დაგეგმილია და მიმდინარეობს ჯავახეთისა ეროვნული პარკის და ჭარბტენიანი დაცული უბნების მოწყობა; IUCN-ის მითითებების თანახმად, ეს უკანასკნელნი შევა ეროვნული პარკის დამხმარე ზონაში. დაცული ჭარბტენიანი ტერიტორიები მოეწყობა ტბების საღამოს, ხანჩალის, ბაგდაშენისა და მადათაპას შემოგარენში, რომლებიც RAMSAR-ის კანდიდატი უბნებიცაა.

აღნიშნული ტერიტორიები პროექტის უბნიდან დიდი მანძილითაა დაშორებული.

6. გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი

გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება თითოეული გარემოს კომპონენტისათვის და პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შეჯამება მოხდა არსებულ ინფორმაციაზე დაყრდნობით. დადგენილი იქნა საქმიანობით გამოწვეული ზეგავლენის წყაროები და სახეები, რის საფუძველზეც მოხდა გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების ცვლილებების პროგნოზირება, რაც იძლევა საშუალებას გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე მოსალოდნელი ან ნაკლებად მოსალოდნელი ზემოქმედებების და მათი მნიშვნელობების გამოვლინების. აღნიშნული სამუშაოს ჩატარების საბოლოო მიზანს წარმოადგენს ობიექტის კონკრეტული და ქმედითუნარიანი გარემოსდაცვითი ღონისძიებების შემუშავება.

პროექტის განხორციელების შედეგად ყველაზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებებზე შეიძლება მივიჩნიოთ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები, ხმაურის გავრცელება, ნარჩენების წარმოქმნა, ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე და სხვ.

6.1. ზემოქმედებები, რომლებიც ამოღებულია განხილვიდან

ინფორმაციის ანალიზის შედეგად საქმიანობის სპეციფიკის და შერჩეული ტერიტორიის არსებული ფონური მდგომარეობის გათვალისწინებით, ზოგიერთი სახის ზემოქმედებები განხილვას არ დაექვემდებარა და შესაბამისად მათ შესამცირებლად რაიმე კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება სავალდებულოდ არ ჩაითვალა. გზმ-ს განხილვიდან ამოღებული ზემოქმედებების სახეები როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის ეტაპებზე, მათი უგულვებელყოფის მიზეზების მითითებით, მოცემულია ცხრილში 6.1. და 6.2.

ცხრილი 6.1. განხილვიდან ამოღებული ზემოქმედებები მშენებლობის ეტაპზე

ზემოქმედების სახე	განხილვიდან ამოღების საფუძველი
ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე	<ul style="list-style-type: none"> დაგეგმილი სამუშაოების ხანგრძლივობის და მასშტაბის, აგრეთვე იმ ფაქტის გათვალისწინებით, რომ მშენებლობაში გამოყენებული მასალების ძირითადი ნაწილის წარმოება ხდება ტერიტორიაზე უკვე არსებულ ინდუსტრიული მასალების, ბეტონის მწარმოებელ და ლითონთა შედუღების საამქროში აღნიშნული წარმოებების საპროექტო სიმძლავრის ფარგლებში, ხოლო დარჩენილი მასალის (რკინის კარკასის შემადგენელი კომპონენტების) შემოტანა მოხდება ერთჯერადად, აგრეთვე არ შეიქმნება სამშენებლო ბანაკები, ზემოქმედება ჩაითვალა ხანმოკლე, უმნიშვნელო ზემოქმედებად.
ხმაურის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> დაგეგმილი სამუშაოების ხანგრძლივობის და მასშტაბის, აგრეთვე იმ ფაქტის გათვალისწინებით, რომ მშენებლობის ეტაპზე უკვე არსებული ხმაურწარმოქმნელი წყაროების გარდა სხვა, დამატებითი არსებითი ხმაურის ინტენსივობის წარმოქმნელი წყაროები არ გამოვლენილა. ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.
ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> მშენებლობის ეტაპზე ადგილი არ ექნება ჩამდინარე წყლების ისეთი ახალი წყაროების წარმოშობას, რომლებიც გამოიწვევს ჩამდინარე წყლების უკვე არსებული

ა ზედაპირულ , გრუნტის წყლებზე.	პარამეტრების(რაოდენობრივ და ხარისხობრივ მაჩვენებლების) ცვლილებას. ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.
საშიში გეოლოგიური მოვლენების განვითარების რისკი	<ul style="list-style-type: none"> • საწარმოს ტერიტორიის დათვალიერების შედეგად რაიმე მნიშვნელოვანი საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების კვალი არ აღინიშნება; • საწარმოს ტერიტორიაზე რაიმე ისეთი მასშტაბური სახის სამშენებლო სამუშაოების წარმოება არ იგეგმება, რაც აძლიერებს საშიში გეოლოგიური მოვლენების განვითარების რისკს.
ზემოქმედება ისტორიულ-არქიტექტურულ ძეგლებზე, დაცული ტერიტორიებზე	<ul style="list-style-type: none"> • პროექტის ზეგავლენის არეალში ისტორიულ-არქიტექტურული ძეგლები, დაცული ტერიტორიებიარ მდებარეობენ; • შესასრულებელი მიწისსამუშაოებისმასშტაბებიდან გამომდინარე, საავარაუდოდ, არქეოლოგიურიძეგლებისგვიანგამოვლენისფაქტებს ადგილი არ ექნება. მათი გამოვლენის შემთხვევაში საწარმოს ხელმძღვანელობა ვალდებულიამოიწვიოსამსაქმიანობაზესაქართველოსკანონმდებლობითუფლებამოსილიორგანოსსპეციალისტებიარქეოლოგიურიძეგლისმნიშვნელობისდადგენისადასამუშაოებისგაგრძელებისთაობაზეგადაწყვეტილებებისმიღებისათვის.

ცხრილი 6.2. განხილვიდან ამოღებული ზემოქმედებები ექსპლუატაციის ეტაპზე

ზემოქმედების სახე	განხილვიდან ამოღების საფუძველი
საშიში გეოლოგიური მოვლენების განვითარების რისკი	<ul style="list-style-type: none"> • საწარმოს ტერიტორიის დათვალიერების შედეგად რაიმე მნიშვნელოვანი საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების კვალი არ აღინიშნება; • საწარმოს ტერიტორიაზე რაიმე ისეთი მასშტაბური სახის სამშენებლო სამუშაოების წარმოება არ იგეგმება, რაც აძლიერებს საშიში გეოლოგიური მოვლენების განვითარების რისკს.

<p>ზემოქმედება ისტორიულ-არქიტექტურული ძეგლებზე, ისტორიულ-არქიტექტურული ძეგლებზე, დაცული ტერიტორიებზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> პროექტის ზეგავლენის არეალში ისტორიულ-არქიტექტურული ძეგლები, დაცული ტერიტორიები არ მდებარეობენ; შესასრულებელი მიწისამუშაოების მასშტაბებიდან გამომდინარე, საავარაუდოდ, არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის ფაქტებს ადგილი არ ექნება. მათი გამოვლენის შემთხვევაში საწარმოს ხელმძღვანელობა ვალდებულია მოიწვიოს ამ საკმის ანობაზე საქართველოს კანონმდებლობით უფლებამოსილი ორგანოს სპეციალისტების არქეოლოგიური ძეგლის მნიშვნელობის დადგენისა და სამუშაოების გაგრძელების თაობაზე გადაწყვეტილების მიღებისათვის.
--	--

6.2.1. ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე

6.2.1.1. ატმოსფერულ ჰაერში გამოყოფილი მავნე ნივთიერებები, გაფრქვევის წყაროები

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ადგილი აქვს საწარმოს უბნებზე მავნე ნივთიერებათა წარმოქმნას და გაფრქვევას ატმოსფეროში.

გაფრქვევის წყაროებს წარმოადგენენ:

ბურთულებიანი წისქვილი; კაზმის ბუნკერებში ჩაყრის ადგილები; ნედლეულის დოზირების ბუნკერებში ჩაყრის ადგილები; ლენტური ტრანსპორტიორი; კლინკერისა და დანამატების საწყობებში დაყრის ადგილები; კლინკერისა და დანამატების საწყობები; ცემენტის სილოსები, სილოსებიდან ცემენტში დებში და ტომრებში ჩატვირთვის ადგილები; საქვებზე დანადგარი; ბალასტის საწყობში დაყრის ადგილი; ბალასტის საწყობი; ბალასტის სამსხვრევი დანადგარის ბუნკერებში ჩაყრის ადგილები; სამსხვრევი-დამხარისხებელი დანადგარები; ინერტული მასალების საწყობები; ინერტული მასალების საწყობში დაყრის ადგილები, ქვიშა-ლორდის და ცემენტის შემრევ დანადგარში ჩაყრის ადგილები, ცემენტის სილოსები; საწვავის განქრევის მილი; ლითონთა შედუღების დანადგარი.

ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებებს წარმოადგენს ინერტული მასალის მტვერი, ცემენტის მტვერი, აზოტის დიოქსიდი, ნახშირჟანგი, გოგირდოვანი ანჰიდრიდი, ჰვარტლი, ნახშირწყალბადები, ნახშირორჟანგი.

6.2.1.2.

ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.

ცხრილი 6.3.

კოდი	მავენივითიერებათა დახასიათება	ზღვრულადდასაშვები კონცენტრაციამგ/მ3		მავენივითიერებათა საშიშროებისკლასი
		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღე-ღამური	
2909	ინერტული მასალის მტვერი	0.5	0.15	3
2908	ცემენტის მტვერი	0,3	0,1	3
0301	აზოტის დიოქსიდი	0.2	0.04	2
0337	ნახშირჟანგი	5.0	3.0	4
2754	ნახშირწყალბადები	1 მგ/მ ³	-	4
0203	ქრომი(Cr ⁶⁺)	-	0,0015	1
-	ნახშირორჟანგი	-	-	-

6.2.1.3. ატმოსფერულჰაერშიგაფრქვეულმავენივითიერებათარაოდენობისანგარიში;

ანგარიშის წარმოებისას გამოყენებული იქნება ლიტერატურული წყარო[4], დანართი 117-ით დადგენილი პირობებით(როდესაც ტექნოლოგიური პროცესი ხორციელდება ისეთ შენობებში, რომლებიც არ არის აღჭურვილნი საერთოგაცვლითი ვენტილაციით(გაფრქვევები ხდება ფანჯრების და კარების ღიობებიდან) და რომლებშიც მავენივითიერებათა გამოყოფის წყაროებს არ გააჩნიათ ადგილობრივი გაწოვის სისტემები, აგრეთვე იმ შემთხვევებში, როდესაც მოწყობილობების მუშაობა მიმდინარეობს ღია ცის ქვეშ) გათვალისწინებული გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტი, კერძოდ: - 0,4.

1. ცემენტის წარმოება:

1. ცემენტის მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ბურთულებიანი წისქვილიდან, გ-1;

საპასპორტო მონაცემების მიხედვით წისქვილი სრული დატვირთვით მუშაობისას საათში გააფრქვევს 0,6მ³(0,000167მ³/წმ) აირმტვერჰაეროვან ნარევს, ხოლო გასაწმენდად მოხვედრილი მტვრის კონცენტრაციაა 28გ/მ³.

წისქვილის ასპირაციული სისტემა აღჭურვილია სახელოიანი ფილტრით, რომლის გაწმენდის ხარისხი უდრის 99,9%.

მტვერდამჭერში გავლის შემდეგ მტვრის კონცენტრაცია ტოლი იქნება:

$$28 \times (100-99,9)/100= 0,028\text{გ/მ}^3$$

აღნიშნული მონაცემის გათვალისწინებით:

$$M= 0,028 \times 0,000167 = 0,0000047\text{გ/წმ}$$

$$G = 0,0000047 \times 6000 \times 3600 /10^6 = 0,0001\text{ტ/წელ}$$

2. ცემენტის მტვრის გაფრქვევის ანგარიში კაზმის წისქვილის ბუნკერებში ჩაყრის ადგილებიდან, გ-2;

გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა ანგარიშებალი ტერატურული წყარო [3]-ის მიხედვით შემდეგი ფორმულით:

$$M = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times B \times G \times 10^6 / 3600 \text{ გ/წმ} \text{-----(1)}$$

სადაც:

K₁ - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K₂- მტვრის მთელი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K₃ - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K₄- გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K₅- მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K₇- მასალის სიმსხვილეზე დამოკიდებულების მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

B – გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;

G - ობიექტის მწარმოებლობა ტ/სთ.

იმავე ლიტერატურული წყაროს თანახმად, ფორმულაში შემავალი სიდიდეები წარმოდგენილია ცხრილი 5.1.-ში;

გასათვალისწინებელია, რომ ტექნოლოგიური პროცესი ხორციელდება ისეთ შენობაში, რომელიც არ არის აღჭურვილი საერთოგაცვლითი ვენტილაციით და რომელშიც მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროებს არ გააჩნიათ ადგილობრივი გაწოვის სისტემები, ამიტომ: ცხრილი 5.1.

#	პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა
			კაზმი
1	2	3	4
1	მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K ₁	0,04
2	მტვრის მთელი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K ₂	0,03
3	მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენა	K ₃	1,0
4	გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობა	K ₄	0,005
5	მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენა	K ₅	1,0
6	მასალის სიმსხვილეზე დამოკიდებულება	K ₇	0,4
7	გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	B	0,4
8	ობიექტის მწარმოებლობა ტ/სთ	G	15,0

გაფრქვევის სიმძლავრე (6000 საათი წელიწადში) ტოლია;

$$M = 0.4 \times 0,04 \times 0,03 \times 1,0 \times 0,005 \times 1,0 \times 0,4 \times 0,4 \times 15 \times 10^6 / 3600 = 0,0016 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0016 \times 6000 \times 3600 / 10^6 = 0,03456 \text{ტ/წელ}$$

3. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის დოზირების ბუნკერებში ჩაყრის ადგილებიდან, გ-3;

დოზირების ბუნკერებში ადგილი აქვს ცემენტის შემადგენელი ინგრედიენტების ჩაყრას შემდეგიწლიური რაოდენობებით: კლინკერი 63000 ტონა/წელი, დანამატები 22500 ტონა/წელი, თაბაშირი 4500 ტონა/წელი.

გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა ანგარიშება (1) ფორმულით, სადაც:

კლინკერი:

$$K_1=0,04; K_2=0,03; K_3=1,0; K_4=0,005; K_5=1,0; K_7=0,4; B=0,4; G=10,5$$

$$M=0.4 \times 0,04 \times 0,03 \times 1,0 \times 0,005 \times 1,0 \times 0,4 \times 0,4 \times 10,5 \times 10^6 / 3600 = 0,00112 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,00112 \times 6000 \times 3600 / 10^6 = 0,0242 \text{ტ/წელ}$$

დანამატები (ანგარიში იწარმოება დანამატებად პემზის გამოყენების შემთხვევისათვის, რადგან ამ მიზნით ძირითადად გამოყენებული იქნება პემზა):

$$K_1=0,03; K_2=0,06; K_3=1,0; K_4=0,005; K_5=1,0; K_7=0,5; B=0,4; G=3,75$$

$$M=0.4 \times 0,03 \times 0,06 \times 1,0 \times 0,005 \times 1,0 \times 0,5 \times 0,4 \times 3,75 \times 10^6 / 3600 = 0,00075 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,00075 \times 6000 \times 3600 / 10^6 = 0,0162 \text{ტ/წელ}$$

თაბაშირი:

$$K_1=0,03; K_2=0,02; K_3=1,0; K_4=0,005; K_5=0,8; K_7=0,5; B=0,4; G=0,75$$

$$M=0.4 \times 0,03 \times 0,02 \times 1,0 \times 0,005 \times 0,8 \times 0,5 \times 0,4 \times 0,75 \times 10^6 / 3600 = 0,00004 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0004 \times 6000 \times 3600 / 10^6 = 0,000864 \text{ტ/წელ}$$

სულ გ-3 წყაროდან გაიფრქვევა:

ცემენტის მტვერი:

$$M=0,00112 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0242 \text{ტ/წელ}$$

ინერტული მასალის მტვერი:

$$M=0,00075 + 0,00004 = 0,00079 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0162 + 0,000864 = 0,017 \text{ ტ/წელ}$$

4. ცემენტის მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ლენტური ტრანსპორტიორიდან, გ-4;

ინერტული მასალების ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა ანგარიშება ლიტერატურული წყარო [2]-ს მიხედვით:

$$Q = Wc \times \alpha \times \gamma \times L \text{ (კგ/წმ)} \text{ -----(2)}$$

სადაც:

Wc – მტვრის კუთრი გაბნევა დობის მაჩვენებელია და უდრის 3×10^{-5} კგ/მ²წმ;

α- კონვეიერის ლენტის საშუალოსი განეადამოცემულ მემთხვევაში უდრის 0,8მ;

γ- მასალის დაქუცმაცების კოეფიციენტი ადაროტორული კონვეიერებისათვის უდრის 0,1-ს;

L – ლენტის ჯამურის სიგრძეა უდრის 17მ-ს;

მავენივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიშისას გასათვალისწინებელია, რომ ტექნოლოგიური პროცესი ხორციელდება ისეთ შენობაში, რომელიც არ არის აღჭურვილი საერთო გაცვლითი ვენტილაციით და რომელშიც მავენივთიერებათა გამოყოფის წყაროებს არ გააჩნიათ ადგილობრივი გაწოვის სისტემები, ამიტომ:

$$M = 0,4 \times 0,00003 \times 0,8 \times 0,1 \times 17 \times 1000 = 0,01632 \text{ გ/წმ};$$

საწარმოს პირობებიდან(6000 სამუშაო საათი წელიწადში) გამომდინარე:

$$G = 0,01632 \times 3600 \times 6000 / 10^6 = 0,3525 \text{ ტ/წელ};$$

5.მტვრის გაფრქვევის ანგარიში კლინკერისა და დანამატების საწყობებში დაყრის ადგილებიდან, გ-5;

საწარმოში ფუნქციონირებს კლინკერისა და დანამატების სამი, ერთმანეთთან მიმდებარედ განლაგებული საწყობი რომლებიც განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ. ნედლეულის საწყობებში დაყრის ადგილებიდან გაფრქვევების სიდიდე ანალოგიურია კაზმის ბუნკერებში ჩაყრის ადგილიდან გაფრქვევების სიდიდისა, ამიტომ:

ცემენტის მტვერი:

$$M = 0,00112 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0242 \text{ ტ/წელ}$$

ინერტული მასალის მტვერი:

$$M = 0,00079 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,017 \text{ ტ/წელ}.$$

6.მტვრის გაფრქვევის ანგარიში კლინკერისა და დანამატების საწყობიდან, გ-6;

ლიტერატურული წყაროს [3]

მიხედვით ინერტული მასალების შენახვის დროს გამოყოფილი მტვრის წამური ინტენსივობა იანგა რიშება ფორმულით:

$$M = K_3 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times q \times f \text{ (გ/წმ)} \text{ ----- (3)}$$

სადაც:

K_3 – მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K_5 – მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი

K_6 -----

მასალის შედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი ადაცვლებასა ზღვრებში 1,3-1,6,.

K_7 – გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;

q - ფაქტიური შედაპირის 1მ^2 ფართობიდან ატაცებულ მტვრის წილია, დაუდრის 0,002 გ/მ²წმ;

f - საწყობის მასალით დაფარული ფართობია;

იმავე ლიტერატურული წყაროს თანახმად, ფორმულაში შემავალი სიდიდეები წარმოდგენილია ცხრილი 3.-ში:

ცხრილი 3.

#	პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა		
			კლინკერი	პემზა	თაბაშირი
1	2	3			
1	მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენ	K_3	1,0	1,0	1,0

	ისმაჩვენებელიკოეფიციენტი				
2	მტვრისწარმოქმნაზემასალისსინოტივისგავლენისმაჩვენებელიკოეფიციენტი	K_5	1,0	1,0	0,8
3	მასალისზედაპირისპროფილისმახასიათებელიკოეფიციენტი	K_6	1,3	1,3	1,3
4	გადასამუშავებელიმასალისზომებისმახასიათებელიკოეფიციენტი	K_7	0,4	0,5	0,5
5	ფაქტიურიზედაპირის 1მ^2 ფართობიდანატაცებულიმტვრისწილი	q	0,002	0,002	0,002
6	საწყობისმასალითდაფარულიფართობი	f	100	70	70

გაფრქვევის სიმპლავრე(6000 სამუშაო საათი წელიწადში) ტოლია:

კლინკერი:

$$M = 0,4 \times 1,0 \times 1,0 \times 1,3 \times 0,4 \times 0,002 \times 100 = 0,0416 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0416 \times 6000 \times 3600 / 10^6 = 0,9 \text{ ტ/წელ}$$

პემზა:

$$M = 0,4 \times 1,0 \times 1,0 \times 1,3 \times 0,5 \times 0,002 \times 70 = 0,0364 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0364 \times 6000 \times 3600 / 10^6 = 0,78624 \text{ ტ/წელ};$$

თაბაშირი:

$$M = 0,4 \times 1,0 \times 0,8 \times 1,3 \times 0,5 \times 0,002 \times 70 = 0,02912 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,02912 \times 6000 \times 3600 / 10^6 = 0,629 \text{ ტ/წელ}$$

სულ გ-6 წყაროდან გაიფრქვევა:

ცემენტის მტვერი:

$$M = 0,0416 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,9 \text{ ტ/წელ};$$

ინერტული მასალის მტვერი:

$$M = 0,0364 + 0,02912 = 0,06552 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,78624 + 0,629 = 1,415 \text{ ტ/წელ};$$

7. გაფრქვევების ანგარიში ცემენტის სილოსებში გადატვირთვისას, გ-7, გ-8, გ-9, გ-10;

ცემენტის მწარმოებელ საამქროში ფუნქციონირებს ერთი და იმავე მოცულობის 4 სილოსი, რომლებშიც ჩაიყრება ცემენტის თანაბარი რაოდენობა. ცემენტის სილოსებში გადატვირთვა ხორციელდება დახურული კოვზებიანი ელევატორის და შნეკების საშუალებით. ცემენტის ჩაყრისას სილოსებში გაფრქვეული მტვრის ანგარიში წარმოებს ფორმულა (1)-ის მიხედვით, სადაც:

$$K_1=0,04; K_2=0,03; K_3=1,0; K_4=0,005; K_5=1,0; K_7=1,0; B = 2,5; G=15,0$$

$$M = 0,04 \times 0,03 \times 1,0 \times 0,005 \times 1,0 \times 1,0 \times 2,5 \times 15 \times 10^6 / 3600 = 0,0625 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0625 \times 6000 \times 3600 / 10^6 = 1,35 \text{ ტ/წელ}$$

სილოსიაღჭურვილიაქსოვილისფილტრითრომლისეფექტურობა

99,9%-ია.

მტვერდაჭერისშემდეგატმოსფეროშიგაფრქვეულიმტვრისრაოდენობა ტოლი იქნება:

$$M = 0,0625 \times (100 - 99,9) / 100 = 0,0000625 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 1,35 \times (100 - 99,9) / 100 = 0,00135 \text{ ტ/წელ};$$

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე, გ-7, გ-8, გ-9, გ-10 სილოსებიდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სიმძლავრეები ერთმანეთის ტოლია, ანუ თითოეული სილოსიდან გაიფრქვევა:

$$M = 0,0000625/4 = 0,000015625 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,00135 /4 = 0,0003375 \text{ ტ/წელ};$$

11. ცემენტის მტვრის გაფრქვევის ანგარიში სილოსებიდან ცემენტში იდებში და ტომრებში ჩატვირთვის ადგილებიდან, გ-11;

სილოსებიდან ცემენტში იდებში და ტომრებში ცემენტის ჩატვირთვისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება (1) ფორმულით. ამ შემთხვევაში გათვალისწინებული იქნება ის გარემოება, რომ ჩატვირთვისას გამოყენებული იქნება ჩამტვირთავი სახელო, ხოლო ტექნოლოგიური პროცესი მიმდინარეობს სამი მხრიდან ღია ტერიტორიაზე, ლიტერატურული წყარო [3]-ის მიხედვით:

$$K_1=0,04; K_2=0,03; K_3=1,2; K_4=0,005; K_5=1,0; K_7=1,0; B=0,4; G=15,0$$

$$M = 0,4 \times 0,04 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,4 \times 15 \times 10^6 / 3600 = 0,0048 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0048 \times 6000 \times 3600 / 10^6 = 0,1037 \text{ ტ/წელ}$$

2. ინერტული მასალების წარმოება:

12. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ბალასტის საწყობში დაყრის ადგილიდან, გ-12;

ბალასტის საწყობში წელიწადში 6000 სამუშაო საათის განმავლობაში იყრება საწარმოს მიერ მოხმარებული ბალასტის მთლიანი რაოდენობა (120000 ტონა).

ბალასტის საწყობში დაყრის ადგილიდან ინერტული მასალის მტვრის გაფრქვევის რაოდენობა იანგარიშება (1) ფორმულის მიხედვით, სადაც: :

$$K_1=0,01; K_2=0,001; K_3=1,2; K_4=1,0; K_5=0,01; K_7=0,5; B=0,5; G=20$$

$K_7=0,5$ - ადებულია ფარქვიული შემადგენლობის გასაშუალოებული მნიშვნელობა

$$M = 0,4 \times 0,01 \times 0,001 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,5 \times 0,5 \times 20,0 \times 10^6 / 3600 = 0,000067 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,000067 \times 6000 \times 3600 / 10^6 = 0,00145 \text{ ტ/წელ}$$

13. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ბალასტის საწყობიდან, გ-13;

ინერტული მასალების შენახვისას საწყობიდან მტვრის გაფრქვევის ანგარიში წარმოებს ფორმულა (3)-ის მიხედვით, სადაც:

$$K_3=1,2; K_5=0,01; K_6=1,3; K_7=0,5; q=0,002; f=2500$$

აღნიშნული მონაცემებისა და საწარმოს პირობების (365 სამუშაო დღე, 24 საათი დღე-ღამის განმავლობაში) გათვალისწინებით, გაფრქვევის სიმძლავრეები ტოლია:

$$M = 0,4 \times 1,2 \times 0,01 \times 1,3 \times 0,5 \times 0,002 \times 2500 = 0,0156 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,02496 \times 365 \times 24 \times 3600 / 10^6 = 0,49 \text{ ტ/წელ}$$

14. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ბალასტის ხრემის სამსხვრევი დანადგარის ბუნკერებში ჩაყრის ადგილებიდან, გ-14;

აღნიშნული სამსხვრევი დანადგარის ბუნკერში ჩაყრილი ხრემის წლიური რაოდენობა იანგარიშება შემდეგი მონაცემების გათვალისწინებით: ბალასტის საერთო რაოდენობა არის 120000 ტონა, საიდანაც მისი რეცხვის შემდგომ გამოყოფილი ლამი 15%-ის ოდენობით

განთავსდება საწყობის მიმდებარედ, ხოლო ხრემის სახით მიღებული ინერტული მასალის რაოდენობიდან, ანუ 102000 ტონა ინერტული მასალისაგან 24000 ტონის მსხვრევა წარმოებს მეორე და მესამე სამსხვრევ დანადგარებზე, ხოლო 6000 ტონის - მეოთხე სამსხვრევ დანადგარზე. გამომდინარე აქედან, პირველი სამსხვრევი დანადგარის ბუნკერში ჩაყრილი ხრემის წლიური რაოდენობა შეადგენს 72000 ტონას, ამიტომ:

$$K_1= 0,01; K_2=0,001; K_3= 1,2; K_4=0,1; K_5= 0,01; K_7= 0,5; B= 0,5; G= 12,0$$

$$M= 0.4 \times 0,01 \times 0,001 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,01 \times 0,5 \times 0,4 \times 12,0 \times 10^6 / 3600 = 0,0000032 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0000032 \times 6000 \times 3600 / 10^6 = 0,00007 \text{ ტ/წელ}$$

15. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში პირველი სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარიდან, გ-15;

ლიტერატურული წყარო [1]-ის შესაბამისად ინერტული მასალების მსხვრევისას გამოყოფილი მტვრის წლიური რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M = G_{06} \times K / 1000, \quad \text{სადაც: } \text{-----(4)}$$

G_{06} - ინერტული მასალის წლიური საპროექტო რაოდენობაა,

K - 1 ტონა სველი მასალის პირველადი და მეორადი მსხვრევისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა ერთ ტონაზე და უდრის 0,009 კგ-ს.

პირველი სამსხვრევი დანადგარის მიერ წარმოებული ინერტული მასალის წლიური რაოდენობა შეადგენს 72000 ტონას, ამიტომ:

$$M = 0,4 \times 0,009 \times 72000 / 1000 = 0,26 \text{ ტ/წელი};$$

$$G = 0,26 \times 10^6 / (6000 \times 3600) = 0,012 \text{ გ/წმ};$$

16. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში პირველი სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარის ლენტური ტრანსპორტიორებიდან, გ-16;

პირველ სამსხვრევ დანადგარზე წარმოებული ინერტული მასალები იყრება ოთხ საწყობში ლენტური ტრანსპორტიორებით, საერთო სიგრძით 75მ, სიგანით 0,7მ.

ლენტური ტრანსპორტიორიდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა იანგარიშება ფორმულა (2)-ის მიხედვით, სადაც:

$$W_c = 3 \times 10^{-5} \text{ კგ/მ}^2 \text{ წმ};$$

$$\alpha = 0,8 \text{ მ};$$

$$\gamma = 0,1 \text{ -ს};$$

$$L = 75 \text{ მ-ს};$$

მასალის სინოტივის გათვალისწინებით:

$$M = 0,4 \times 0,01 \times 0,00003 \times 0,8 \times 0,1 \times 75 \times 1000 = 0,00072 \text{ გ/წმ};$$

საწარმოს პირობებიდან (3000 სამუშაო საათი წელიწადში) გამომდინარე:

$$G = 0,00072 \times 3600 \times 6000 / 10^6 = 0,01555 \text{ ტ/წელ};$$

17. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში პირველი სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარის მიმდებარე ინერტული მასალების საწყობებში დაყრის ადგილებიდან, გ-17;

პირველი სამსხვრევი დანადგარის მიმდებარედ ფუნქციონირებს ხუთი საწყობი, რომლებიც განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ. სამსხვრევ დანადგარში წარმოებული ინერტული მასალების ფრაქციები მასალის სიმსხვილის მიხედვით შემდეგია: 5-1მმ – 20%; 10-5მმ - 40%; 50-10მმ - 40%, ასევე მეხუთე საწყობში ადგილი ექნება გარეცხილი ხრემი

დაყრას რაოდენობით 30000ტონა. საწყობში დაყრისას მტვრის გაფრქვევის ანგარიში წარმოებს ფორმულა (1)-ის მიხედვით, სადაც:

ფრაქცია 5-1მმ(ქვიშა):

$$K_1=0,05; K_2=0,03; K_3=1,2; K_4=1,0; K_5= 0,01; K_7=0,8; B=0,4; G=2,4$$

$$M= 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,8 \times 0,4 \times 2,4 \times 10^6/3600=0,001536 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,001536 \times 6000 \times 3600 /10^6 = 0,033\text{ტ/წელ}$$

ფრაქცია 10-5მმ(ღორღი):

$$K_1=0,04; K_2=0,02; K_3=1,2; K_4=1,0; K_5= 0,01; K_7=0,6; B=0,4; G=4,8$$

$$M= 0,4 \times 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,6 \times 0,4 \times 4,8 \times 10^6/3600=0,00123 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,00123 \times 6000 \times 3600 /10^6 = 0,02657\text{ტ/წელ}$$

ფრაქცია 50-10მმ; 100-50მმ (ღორღი):

$$K_1=0,04; K_2=0,02; K_3=1,2; K_4=1,0; K_5= 0,01; K_7=0,5; B=0,4; G=5,2$$

$$M= 0,4 \times 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,5 \times 0,4 \times 5,2 \times 10^6/3600=0,001\text{გ/წმ};$$

$$G = 0,001 \times 6000 \times 3600 /10^6 = 0,0216\text{ტ/წელ}$$

ხრეში:

$$K_1=0,01; K_2=0,001; K_3=1,2; K_4=1,0; K_5= 0,01; K_7=0,5; B=0,4; G=5,0$$

$$M= 0,4 \times 0,01 \times 0,001 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,5 \times 0,4 \times 5,0 \times 10^6/3600=0,000013\text{გ/წმ};$$

$$G = 0,000013 \times 6000 \times 3600 /10^6 = 0,00028\text{ტ/წელ}$$

სულ გ-17 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$M= 0,001536 + 0,00123 + 0,001 + 0,000013 = 0,00378\text{გ/წმ};$$

$$G = 0,033 + 0,02657 + 0,0216 + 0,00028 = 0,08\text{ტ/წელ}$$

18. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში პირველი სამსხრვევ-დამხარისხებელი დანადგარის მიმდებარე საწყობებიდან ინერტული მასალების შენახვისას, გ-18;

ინერტული მასალების საწყობში შენახვისას მტვრის გაფრქვევის ანგარიში წარმოებს ფორმულა (3)-ის მიხედვით. პირველი სამსხრვევი დანადგარის მიმდებარედ ფუნქციონირებს ხუთი საწყობი, რომლებიც განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ - გათვალისწინებული იქნება ინერტული მასალების ფრაქციების სიმსხვილეები.

ფრაქცია 5-1მმ:

$$K_3= 1,2; K_5=0,01; K_6=1,3; K_7=0,8; q=0,002; f=250$$

$$M=0,4 \times 1,2 \times 0,01 \times 1,3 \times 0,8 \times 0,002 \times 250 = 0,0025\text{გ/წმ};$$

$$G = 0,0025 \times 8760 \times 3600 /10^6 = 0,079\text{ტ/წელ};$$

ფრაქცია 10-5მმ(ღორღი):

$$K_3= 1,2; K_5=0,01; K_6=1,3; K_7=0,6; q=0,002; f=250$$

$$M=0,4 \times 1,2 \times 0,01 \times 1,3 \times 0,6 \times 0,002 \times 250 = 0,00187\text{გ/წმ};$$

$$G = 0,00187 \times 8760 \times 3600 /10^6 = 0,059\text{ტ/წელ};$$

ფრაქცია 50-10მმ; 100-50მმ (ღორღი):

$$K_3= 1,2; K_5=0,01; K_6=1,3; K_7=0,5; q=0,002; f=500$$

$$M=0,4 \times 1,2 \times 0,01 \times 1,3 \times 0,5 \times 0,002 \times 500 = 0,00312\text{გ/წმ};$$

$$G = 0,00312 \times 8760 \times 3600 /10^6 = 0,0984\text{ტ/წელ};$$

ხრეში:

$$K_3= 1,2; K_5=0,01; K_6=1,3; K_7=0,5; q=0,002; f=250$$

$$M = 0,4 \times 1,2 \times 0,01 \times 1,3 \times 0,5 \times 0,002 \times 250 = 0,00312 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,00312 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,0984 \text{ ტ/წელ};$$

სულ გ-18 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$M = 0,0025 + 0,00187 + 0,00312 + 0,00312 = 0,01 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,079 + 0,059 + 0,0984 + 0,0984 = 0,3348 \text{ ტ/წელ}.$$

19. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ხრემის მეორე და მესამე სამსხვრევი დანადგარების ბუნკერებში ჩაყრის ადგილებიდან, გ-19;

მეორე და მესამე სამსხვრევი დანადგარები მდებარეობენ ერთმანეთთან ახლოს, ამიტომ ისინი განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ. ხრემის ბუნკერში ჩაყრის ადგილიდან ინერტული მასალის მტვრის გაფრქვევის ანგარიში წარმოებს (1) ფორმულის მიხედვით, სადაც:

$$K_1= 0,01; K_2=0,001; K_3= 1,2; K_4=0,1; K_5= 0,01; K_7= 0,5; B= 0,4; G= 4$$

$$M = 0,4 \times 0,01 \times 0,001 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,01 \times 0,5 \times 0,4 \times 4 \times 10^6 / 3600 = 0,000001 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,000001 \times 6000 \times 3600 / 10^6 = 0,00002 \text{ ტ/წელ}$$

20. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში მეორე და მესამე სამსხვრევი დანადგარებიდან, გ-20;

ლიტერატურული წყარო [2]-ის შესაბამისად ინერტული მასალების მსხვრევისას გამოყოფილი მტვრის წლიური რაოდენობა იანგარიშება (4) ფორმულით:

$$M = G_{in} \times K / 1000, \text{ სადაც:}$$

G_{in} - ინერტული მასალის წლიური საპროექტო რაოდენობაა,

K - 1 ტონა სველი მასალის ერთჯერადი მსხვრევისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა ერთ ტონაზე და უდრის 0,0045 კგ-ს.

სამსხვრევი დანადგარების მიერ წარმოებული ინერტული მასალის წლიური რაოდენობა შეადგენს 24000 ტონას, ამიტომ:

$$M = 0,4 \times 0,0045 \times 24000 / 1000 = 0,0432 \text{ ტ/წელი};$$

$$G = 0,0432 \times 10^6 / (6000 \times 3600) = 0,002 \text{ გ/წმ};$$

21. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში მეორე და მესამე სამსხვრევი დანადგარების ლენტური ტრანსპორტიორებიდან, გ-21;

მეორე და მესამე სამსხვრევი დანადგარებზე წარმოებული ინერტული მასალები იყრება 1 საწყობში ლენტური ტრანსპორტიორებით, საერთო სიგრძით 24მ, სიგანით 0,7მ.

ლენტური ტრანსპორტიორიდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა იანგარიშება ფორმულა (2)-ის მიხედვით, სადაც:

$$W_c = 3 \times 10^{-5} \text{ კგ/მ}^2 \text{ წმ};$$

$$\alpha = 0,7 \text{ მ};$$

$$\gamma = 0,1 \text{ -ს};$$

$$L = 24 \text{ მ-ს};$$

მასალის სინოტივის გათვალისწინებით:

$$M = 0,4 \times 0,01 \times 0,00003 \times 0,7 \times 0,1 \times 24 \times 1000 = 0,0002 \text{ გ/წმ};$$

საწარმოს პირობებიდან (6000 სამუშაო საათი წელიწადში) გამომდინარე:

$$G = 0,0002 \times 3600 \times 6000 / 10^6 = 0,00432 \text{ ტ/წელ};$$

22. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში მეორე და მესამე სამსხვრევი დანადგარების მიმდებარე ქვიშა-ლორღის საწყობში დაყრის ადგილიდან, გ-22;

ინერტული მასალების საწყობში დაყრის ადგილიდან ინერტული მასალის მტვრის გაფრქვევის რაოდენობა იანგარიშება (1) ფორმულის მიხედვით, სადაც:

ფრაქცია 5-1(ქვიშა):

$$K_1=0,05; K_2=0,03; K_3=1,2; K_4=1,0; K_5= 0,01; K_7=0,8; B=0,4; G=2$$

$$M = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,8 \times 0,4 \times 2 \times 10^6 / 3600 = 0,00128 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,00128 \times 6000 \times 3600 / 10^6 = 0,02765 \text{ ტ/წელ}$$

ფრაქცია 10-5მმ(ლორღი):

$$K_1=0,04; K_2=0,02; K_3=1,2; K_4=1,0; K_5= 0,01; K_7=0,6; B=0,4; G=2$$

$$M = 0,4 \times 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,6 \times 0,4 \times 2 \times 10^6 / 3600 = 0,000512 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,000512 \times 6000 \times 3600 / 10^6 = 0,011 \text{ ტ/წელ};$$

სულ გ-22 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$M = 0,00128 + 0,000512 = 0,001792 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,02765 + 0,011 = 0,03865 \text{ ტ/წელ}.$$

23. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში მეორე და მესამე სამსხვრევი დანადგარების მიმდებარე საწყობიდან ქვიშა-ლორღის შენახვისას, გ-23;

ინერტული მასალების საწყობში შენახვისას მტვრის გაფრქვევის ანგარიში იწარმოება ფორმულა (3)-ის მიხედვით.

ფრაქცია 5-1მმ(ქვიშა):

$$K_3= 1,2; K_5=0,01; K_6=1,3; K_7=0,8; q=0,002; f=50$$

$$M = 0,4 \times 1,2 \times 0,01 \times 1,3 \times 0,8 \times 0,002 \times 50 = 0,0005 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0005 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,01577 \text{ ტ/წელ};$$

ფრაქცია 10-5მმ(ლორღი):

$$K_3= 1,2; K_5=0,01; K_6=1,3; K_7=0,6; q=0,002; f=50$$

$$M = 0,4 \times 1,2 \times 0,01 \times 1,3 \times 0,6 \times 0,002 \times 50 = 0,0003744 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0003744 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,0118 \text{ ტ/წელ};$$

სულ გ-23 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$M = 0,0005 + 0,0003744 = 0,000874 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,01577 + 0,0118 = 0,0276 \text{ ტ/წელ}.$$

24. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ხრემის მეოთხე სამსხვრევი დანადგარის ბუნკერში ჩაყრის ადგილიდან, გ-24;

ინერტული მასალის ბუნკერში ჩაყრის ადგილიდან ინერტული მასალის მტვრის გაფრქვევის რაოდენობა იანგარიშება (1) ფორმულის მიხედვით, სადაც:

ღორღი(100-50)მმ:

$K_1= 0,01; K_2=0,001; K_3= 1,2; K_4=0,1; K_5= 0,01; K_7= 0,4; B= 0,4; G= 1$

$M= 0,4 \times 0,01 \times 0,001 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,01 \times 0,4 \times 0,4 \times 1 \times 10^6/3600=0,0000002 \text{ გ/წმ};$

$G = 0,0000002 \times 6000 \times 3600 / 10^6 = 0,000004 \text{ ტ/წელ}$

25. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში მეოთხე სამსხვრევი დანადგარიდან, გ-25;

ლიტერატურული წყარო [2]-ის შესაბამისად ინერტული მასალების მსხვრევისას გამოყოფილი მტვრის წლიური რაოდენობა იანგარიშება (4) ფორმულით:

$$M = G_{in} \times K/1000, \text{ სადაც:}$$

G_{in} - ინერტული მასალის წლიური საპროექტო რაოდენობაა,

K - 1 ტონა სველი მასალის ერთჯერადი მსხვრევისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობაა ერთ ტონაზე და უდრის 0,0045 კგ-ს.

სამსხვრევი დანადგარების მიერ წარმოებული ინერტული მასალის წლიური რაოდენობა შეადგენს 6000ტონას, ამიტომ:

$$M = 0,4 \times 0,0045 \times 6000 / 1000 = 0,0108 \text{ ტ/წელი};$$

$$G = 0,0108 \times 10^6 / (6000 \times 3600) = 0,0005 \text{ გ/წმ};$$

26. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში მეოთხე სამსხვრევი დანადგარის ლენტური ტრანსპორტიორიდან, გ-26;

მეოთხე სამსხვრევი დანადგარებზე წარმოებული ინერტული მასალები იყრება 1 საწყობში ლენტური ტრანსპორტიორებით, საერთო სიგრძით 24მ, სიგანით 0,7მ.

ლენტური ტრანსპორტიორიდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა იანგარიშება ფორმულა (2)-ის მიხედვით, სადაც:

$$Wc = 3 \times 10^{-5} \text{ კგ/მ}^2 \text{ წმ};$$

$$\alpha = 0,7 \text{ მ};$$

$$\gamma = 0,1 \text{ -ს};$$

$$L = 24 \text{ მ-ს};$$

მასალის სინოტივის გათვალისწინებით:

$$M = 0,4 \times 0,01 \times 0,00003 \times 0,7 \times 0,1 \times 24 \times 1000 = 0,0002 \text{ გ/წმ};$$

საწარმოს პირობებიდან(6000 სამუშაო საათი წელიწადში) გამომდინარე:

$$G = 0,0002 \times 3600 \times 6000 / 10^6 = 0,00432 \text{ ტ/წელ};$$

27. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში მეოთხე სამსხვრევი დანადგარის მიმდებარე ქვიშის საწყობში დაყრის ადგილიდან, გ-27;

ინერტული მასალების საწყობში დაყრის ადგილიდან ინერტული მასალის მტვრის გაფრქვევის რაოდენობა იანგარიშება (1) ფორმულის მიხედვით, სადაც:

ფრაქცია 5-1(ქვიშა):

$K_1=0,05; K_2=0,03; K_3=1,2; K_4=1,0; K_5= 0,01; K_7=0,8; B=0,4; G=1$

$$M = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,8 \times 0,4 \times 1 \times 10^6/3600=0,00064 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,00064 \times 6000 \times 3600 / 10^6 = 0,01382 \text{ ტ/წელ}$$

28. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში მეოთხე სამსხვრევი დანადგარის მიმდებარე საწყობიდან ქვიშის შენახვისას, გ-28;

ინერტული მასალების საწყობში შენახვისას მტვრის გაფრქვევის ანგარიში იწარმოება ფორმულა (3)-ის მიხედვით.

ფრაქცია 5-1მმ(ქვიშა):

$$K_3= 1,2; K_5=0,01; K_6=1,3; K_7=0,8; q=0,002; f=50$$

$$M = 0,4 \times 1,2 \times 0,01 \times 1,3 \times 0,8 \times 0,002 \times 50 = 0,0005 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0005 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,01577 \text{ ტ/წელ};$$

29. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში დანამატების(პემზის) სამსხვრევი დანადგარის ბუნკერში ჩაყრის ადგილიდან, გ-29;

სამსხვრევე დანადგარში ჩაყრილი პემზის ფრაქციები მასალის სიმსხვილის მიხედვით შემდეგია: 10-5მმ - 50%; 50-10მმ - 50%. ინერტული მასალების დაყრისას მტვრის გაფრქვევის ანგარიში წარმოებს ფორმულა (1)-ის მიხედვით, სადაც:

ფრაქცია 10-5მმ(ლორდი):

$$K_1=0,03; K_2=0,06; K_3=1,2; K_4=0,1; K_5= 0,01; K_7=0,6; B=0,4; G=0,41667$$

$$M = 0,4 \times 0,03 \times 0,06 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,01 \times 0,6 \times 0,4 \times 0,41667 \times 10^6 / 3600 = 0,000024 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,000024 \times 6000 \times 3600 / 10^6 = 0,00052 \text{ ტ/წელ}$$

ფრაქცია 50-10მმ(ლორდი):

$$K_1=0,03; K_2=0,06; K_3=1,2; K_4=0,1; K_5= 0,01; K_7=0,5; B=0,4; G=0,41667$$

$$M = 0,4 \times 0,03 \times 0,06 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,01 \times 0,5 \times 0,4 \times 0,41667 \times 10^6 / 3600 = 0,00002 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,00002 \times 6000 \times 3600 / 10^6 = 0,000432 \text{ ტ/წელ}$$

სულ გ-29 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$M = 0,000024 + 0,00002 = 0,000044 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,00052 + 0,000432 = 0,000952 \text{ ტ/წელ}$$

30. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში პემზის სამსხვრევი დანადგარიდან, გ-30;

ლიტერატურული წყარო [2]-ის შესაბამისად ინერტული მასალების მსხვრევისას გამოყოფილი მტვრის წლიური რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M = G_{in} \times K / 1000, \text{ სადაც:}$$

G_{in} - ინერტული მასალის წლიური საპროექტო რაოდენობაა,

K - 1 ტონა სველი მასალის ერთჯერადი მსხვრევისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობაა ერთ ტონაზე და უდრის 0,0045 კგ-ს.

სამსხვრევი დანადგარების მიერ წარმოებული ინერტული მასალის წლიური რაოდენობა შეადგენს 5000 ტონას, ამიტომ:

$$M = 0,4 \times 0,0045 \times 5000 / 1000 = 0,009 \text{ ტ/წელი};$$

$$G = 0,009 \times 10^6 / (6000 \times 3600) = 0,0004167 \text{ გ/წმ};$$

31. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში პემზის ლენტური ტრანსპორტიორიდან, გ-31;

ლენტური ტრანსპორტიორიდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა იანგარიშება ფორმულა (2)-ის მიხედვით, სადაც:

$$W_c = 3 \times 10^{-5} \text{კგ/მ}^2\text{წმ};$$

$$\alpha = 0,7\text{მ};$$

$$\gamma = 0,1\text{-ს};$$

$$L = 42\text{მ-ს};$$

მასალის სინოტივის გათვალისწინებით:

$$M = 0,4 \times 0,01 \times 0,00003 \times 0,7 \times 0,1 \times 42 \times 1000 = 0,000353\text{გ/წმ};$$

საწარმოს პირობებიდან(6000 სამუშაო საათი წელიწადში) გამომდინარე:

$$G = 0,000353 \times 3600 \times 6000 / 10^6 = 0,0076\text{ტ/წელ};$$

32. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში მინერალური დანამატების საწყობში დაყრის ადგილიდან, გ-32;

მინერალური დანამატების(პემზის) ნედლეულის და მსხვრევის შედეგად მიღებული პროდუქციის მიღება-შენახვისათვის ფუნქციონირებს ერთმანეთის მიმდებარედ განლაგებული სამი საწყობი, კერძოდ, ნედლეულისათვის ფართობით 200 კვ.მ. და დაფქული პროდუქციისათვის - 150 კვ.მ. აღნიშნული საწყობები განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ. საწყობში დაყრისას მტვრის გაფრქვევის ანგარიში წარმოებს ფორმულა (1)-ის მიხედვით, ამასთან აღნიშნული საწყობი მდებარეობს ცემენტის საწარმოს კედლის მიმდებარედ, ამიტომ განხილული იქნება როგორც სამი მხრიდან ღია საწყობი. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის დაყრისას საწყობში:

ფრაქცია 10-5მმ(ღორღი):

$$K_1=0,03; K_2=0,06; K_3=1,2; K_4=0,5; K_5= 0,01; K_7=0,6; B=0,5; G=2,292$$

$$M = 0,4 \times 0,03 \times 0,06 \times 1,2 \times 0,5 \times 0,01 \times 0,6 \times 0,5 \times 2,292 \times 10^6/3600=0,000825\text{გ/წმ};$$

$$G = 0,000825 \times 6000 \times 3600 / 10^6 = 0,01782\text{ტ/წელ}$$

ფრაქცია 50-10მმ(ღორღი):

$$K_1=0,03; K_2=0,06; K_3=1,2; K_4=0,5; K_5= 0,01; K_7=0,5; B=0,5; G=2,292$$

$$M = 0,4 \times 0,03 \times 0,06 \times 1,2 \times 0,5 \times 0,01 \times 0,5 \times 0,5 \times 2,292 \times 10^6/3600=0,000688\text{გ/წმ};$$

$$G = 0,000688 \times 6000 \times 3600 / 10^6 = 0,01486\text{ტ/წელ}$$

მტვრის გაფრქვევის ანგარიში დაფქული პროდუქციის დაყრისას საწყობში:

ფრაქცია 5-1მმ:

$$K_1=0,03; K_2=0,06; K_3=1,2; K_4=0,5; K_5= 0,01; K_7=0,8; B=0,4; G=0,8333$$

$$M = 0,4 \times 0,03 \times 0,06 \times 1,2 \times 0,5 \times 0,01 \times 0,8 \times 0,4 \times 0,8333 \times 10^6/3600=0,00032\text{გ/წმ};$$

$$G = 0,00032 \times 6000 \times 3600 / 10^6 = 0,007\text{ტ/წელ}$$

სულ გ-32 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$M = 0,000825 + 0,000688 + 0,00032 = 0,001833\text{გ/წმ};$$

$$G = 0,01782 + 0,01486 + 0,007 = 0,0327\text{ტ/წელ}$$

33. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში საწყობიდან პემზის შენახვისას, გ-33;

ინერტული მასალების საწყობში შენახვისას მტვრის გაფრქვევის ანგარიში წარმოებს ფორმულა (3)-ის მიხედვით. პემზის სამსხვრევი დანადგარის მიმდებარედ ფუნქციონირებს სამი საწყობი.

ფრაქცია 10-5მმ:

$$K_3= 1,2; K_5=0,01; K_6=1,3; K_7=0,6; q=0,002; f=100$$

$$M = 0,4 \times 1,2 \times 0,01 \times 1,3 \times 0,6 \times 0,002 \times 100 = 0,00075 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,00075 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,02365 \text{ ტ/წელ};$$

ფრაქცია 50-10მმ(ღორღი):

$$K_3= 1,2; K_5=0,01; K_6=1,3; K_7=0,5; q=0,002; f=100$$

$$M = 0,4 \times 1,2 \times 0,01 \times 1,3 \times 0,5 \times 0,002 \times 100 = 0,000624 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,000624 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,02 \text{ ტ/წელ};$$

ფრაქცია 5-1მმ:

$$K_3= 1,2; K_5=0,01; K_6=1,3; K_7=0,8; q=0,002; f=150$$

$$M = 0,4 \times 1,2 \times 0,01 \times 1,3 \times 0,8 \times 0,002 \times 150 = 0,0015 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0015 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,0473 \text{ ტ/წელ};$$

სულ გ-33 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$M = 0,00075 + 0,000624 + 0,0015 = 0,002874 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,02365 + 0,02 + 0,0473 = 0,091 \text{ ტ/წელ}$$

ბეტონის წარმოება:

34. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ქვიშა-ღორღის შემრევი დანადგარის ბუნკერში ჩაყრის ადგილიდან, გ-34:

შემრევი დანადგარის სამ ბუნკერში იყრება საწარმოში წარმოებული ინერტული მასალები ფრაქციული შემადგენლობის მიხედვით. ბუნკერში ჩაყრისას მტვრის გაფრქვევის ანგარიში წარმოებს ფორმულა (1)-ის მიხედვით, სადაც:

ფრაქცია 5-1მმ(ქვიშა):

$$K_1=0,05; K_2=0,03; K_3=1,2; K_4=0,1; K_5= 0,01; K_7=0,8; B=0,4; G=1,8667$$

$$M = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,01 \times 0,8 \times 0,4 \times 1,8667 \times 10^6 / 3600 = 0,00012 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,00012 \times 6000 \times 3600 / 10^6 = 0,0026 \text{ ტ/წელ}$$

ფრაქცია 10-5მმ(ღორღი):

$$K_1=0,04; K_2=0,02; K_3=1,2; K_4=0,1; K_5= 0,01; K_7=0,6; B=0,4; G=1,4$$

$$M = 0,4 \times 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,01 \times 0,6 \times 0,4 \times 1,4 \times 10^6 / 3600 = 0,000036 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,000036 \times 6000 \times 3600 / 10^6 = 0,00078 \text{ ტ/წელ}$$

ფრაქცია 50-10მმ(ღორღი):

$$K_1=0,04; K_2=0,02; K_3=1,2; K_4=0,1; K_5= 0,01; K_7=0,5; B=0,4; G=1,4$$

$$M = 0,4 \times 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,01 \times 0,5 \times 0,4 \times 1,4 \times 10^6 / 3600 = 0,00003 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,00003 \times 6000 \times 3600 / 10^6 = 0,00065 \text{ ტ/წელ}$$

სულ გ-34 წყაროდან გაიფრქვევა:

ინერტული მასალის მტვერი:

$$M = 0,00012 + 0,000036 + 0,00003 = 0,000186 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0026 + 0,00078 + 0,000186 = 0,00357 \text{ ტ/წელ}$$

35. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ქვიშა-ლორღის შემრევი დანადგარის დოზირების ბუნკერში ჩაყრის ადგილიდან, გ-35;

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე გაფრქვევების ინტენსივობა გ-35 წყაროდან ანალოგიურია გაფრქვევების ინტენსივობისა ქვიშა-ლორღის შემრევი დანადგარში ჩაყრისას(გ- 34) , ამიტომ:

$$M= 0,000186\text{გ/წმ};$$

$$G = 0,00357\text{ტ/წელ}$$

36. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ლენტური ტრანსპორტიორიდან, გ-36;

ლენტური ტრანსპორტიორიდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა იანგარიშება ფორმულა (2)-ის მიხედვით, სადაც:

$$Wc =3 \times 10^{-5}\text{კგ/მ}^2\text{წმ};$$

$$\alpha = 0,8\text{მ};$$

$$\gamma = 0,1;$$

$$L = 17\text{მ};$$

მასალის სინოტივის გათვალისწინებით:

$$M= 0,4 \times 0,01 \times 0,00003 \times 0,8 \times 0,1 \times 17 \times 1000 = 0,0001632\text{გ/წმ};$$

საწარმოს პირობებიდან(3000 სამუშაო საათი წელიწადში) გამომდინარე:

$$G=0,0001632 \times 3600 \times 6000 / 10^6 = 0,0035\text{ტ/წელ};$$

37. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ქვიშა-ლორღის და ცემენტის შემრევი დანადგარში ჩაყრის ადგილიდან, გ-37;

ქვიშა-ლორღი

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე ქვიშა-ლორღის შემრევი დანადგარში ჩაყრის ადგილიდან გაფრქვევების ინტენსივობა ტოლია ქვიშა-ლორღის შემრევი დანადგარის ბუნკერში ჩაყრის ადგილიდან(გ-34) გაფრქვევების ინტენსივობისა, ამიტომ:

$$M= 0,000186\text{გ/წმ};$$

$$G = 0,00357\text{ტ/წელ}$$

ცემენტი:

ცემენტი:

შემრევი დანადგარში ცემენტის ჩაყრისას გამოყენებულია ჩამტვირთავი სახელო. ამ დროს გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა იანგარიშება (1) ფორმულით, სადაც:

$$K1 = 0,04; K2 = 0,03; K3 = 1,2; K4 = 0,001; K5 = 1,0; K7 = 1,0; B = 0,4; G = 1,0$$

$$M= 0,4 \times 0,04 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,001 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,4 \times 1,0 \times 10^6 / 3600 = 0,000064 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,000064 \times 6000 \times 3600 / 10^6 = 0,0014\text{ტ/წელ}$$

ბეტონის ნაკეთობათა წარმოება

38. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ქვიშა-ლორღის შემრევი დანადგარის ბუნკერში ჩაყრის ადგილიდან, გ-38;

შემრევი დანადგარის ორ ბუნკერში ადგილი აქვს ღორლის და მინერალური დანამატების(პემზა) ჩაყრას. ბუნკერში ჩაყრისას მტვრის გაფრქვევის ანგარიში წარმოებს ფორმულა (1)-ის მიხედვით, სადაც:

ფრაქცია 10-5მმ(ღორლი):

$$K_1=0,04; K_2=0,02; K_3=1,2; K_4=0,1; K_5= 0,01; K_7=0,6; B=0,4; G=0,105$$

$$M= 0,4 \times 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,01 \times 0,6 \times 0,4 \times 0,105 \times 10^6/3600=0,0000027 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0000027 \times 6000 \times 3600 /10^6 = 0,00006 \text{ ტ/წელ}$$

ფრაქცია 50-10მმ(ღორლი):

$$K_1=0,04; K_2=0,02; K_3=1,2; K_4=0,1; K_5= 0,01; K_7=0,5; B=0,4; G=0,105$$

$$M= 0,4 \times 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,01 \times 0,5 \times 0,4 \times 0,105 \times 10^6/3600=0,0000022 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0000022 \times 6000 \times 3600 /10^6 = 0,000048 \text{ ტ/წელ}$$

პემზა:

$$K_1=0,03; K_2=0,06; K_3=1,2; K_4=0,1; K_5= 0,01; K_7=0,8; B=0,4; G=0,8333$$

$$M= 0,4 \times 0,03 \times 0,06 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,01 \times 0,8 \times 0,4 \times 0,8333 \times 10^6/3600=0,000064 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,000064 \times 6000 \times 3600 /10^6 = 0,0014 \text{ ტ/წელ}$$

სულ გ-38 წყაროდან გაიფრქვევა:

ინერტული მასალის მტვერი:

$$M= 0,0000027 + 0,0000022 + 0,000064 = 0,000069 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,00006 + 0,000048 + 0,0014 = 0,00151 \text{ ტ/წელ}$$

39. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში კვიშა-ღორლის შემრევი დანადგარის დოზირების ბუნკერში ჩაყრის ადგილიდან, გ-39;

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე გაფრქვევების ინტენსივობა გ-40 წყაროდან ანალოგიურია გაფრქვევების ინტენსივობისა კვიშა-ღორლის შემრევი დანადგარში ჩაყრისას(გ- 39) , ამიტომ:

$$M= 0,000069 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,00151 \text{ ტ/წელ}$$

40. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ლენტური ტრანსპორტიორიდან, გ-40;

ლენტური ტრანსპორტიორიდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა იანგარიშება ფორმულა (2)-ის მიხედვით, სადაც:

$$W_c = 3 \times 10^{-5} \text{ კგ/მ}^2 \text{ წმ};$$

$$\alpha = 0,8 \text{ მ};$$

$$\gamma = 0,1 \text{ -ს};$$

$$L = 17 \text{ მ-ს};$$

მასალის სინოტივის გათვალისწინებით:

$$M = 0,4 \times 0,01 \times 0,00003 \times 0,8 \times 0,1 \times 17 \times 1000 = 0,00016 \text{ გ/წმ};$$

საწარმოს პირობებიდან(3000 სამუშაო საათი წელიწადში) გამომდინარე:

$$G=0,00016 \times 3600 \times 6000 / 10^6 = 0,003456 \text{ტ/წელ};$$

41. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ქვიშა-ლორღის და ცემენტის შემრევ დანადგარში ჩაყრის ადგილიდან, გ-41;

ქვიშა-ლორღი

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე ქვიშა-ლორღის შემრევ დანადგარში ჩაყრის ადგილიდან გაფრქვევების ინტენსივობა ტოლია ქვიშა-ლორღის შემრევი დანადგარის ბუნკერში ჩაყრის ადგილიდან(გ-38) გაფრქვევების ინტენსივობისა, ამიტომ:

$$M= 0,000069 \text{გ/წმ};$$

$$G = 0,00151 \text{ტ/წელ}$$

ცემენტი:

შემრევ დანადგარში ცემენტის ჩაყრისას გამოყენებულია ჩამტვირთავი სახელო. ამ დროს გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა იანგარიშება (1) ფორმულით, სადაც:

$$K1 = 0,04; K2 = 0,03; K3 = 1,2; K4 = 0,001; K5 = 1,0; K7 = 1,0; B = 0,4; G = 0,09$$

$$M = 0,4 \times 0,04 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,001 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,4 \times 0,09 \times 106/3600 = 0,0000058$$

$$G = 0,0000058 \times 6000 \times 3600 / 10^6 = 0,000125 \text{ტ/წელ}$$

42. გაფრქვევების ანგარიში საქვაბე დანადგარიდან, გ-42;

ლიტერატურული წყაროს[4] მიხედვით 1000 კუბ.მ. ბუნებრივი აირის წვისას გაფრქვეული აზოტის დიოქსიდის რაოდენობა არის 0.0036 ტონა, ნახშირჟანგის რაოდენობა - 0.0089 ტონა, ხოლო ნახშირორჟანგის რაოდენობა - 2 ტონა. საპროექტო წარმადობით ფუნქციონირებისას წელიწადში 3000 საათის მანძილზე ბუნებრივი აირის მაქსიმალური წლიური ხარჯი შეადგენს 50000 კუბ. მ. -ს, ამიტომ

$$M_{NO_2} = 50000 \times 0,0036 / 1000 = 0,18 \text{ ტ/წელი}$$

$$G_{NO_2} = 0,18 \times 10^6 / (3000 \times 3600) = 0,0167 \text{გ/წმ.}$$

$$M_{CO} = 50000 \times 0,0089 / 1000 = 0,445 \text{ტ/წელი}$$

$$G_{CO} = 0,445 \times 10^6 / (3000 \times 3600) = 0,0412 \text{გ/წმ.}$$

$$M_{CO_2} = 2 \times 50000 / 1000 = 100 \text{ ტ/წელი}$$

43. ავტოგასამართი სადგური, გ-43;

ლიტერატურული წყაროს[4] მიხედვით 1 ლიტრი დიზელის საწვავის რეალიზაციისას ატმოსფეროში გაიფრქვევა 0.0025 გრამი ნახშირწყალბადები. საწარმოს პირობებიდან(300000 ლიტრი რეალიზებული დიზელის საწვავი წელიწადში) გამომდინარე, წლის განმავლობაში დიზელის საწვავის რეალიზაციისას გაფრქვეულ ნახშირწყალბადების რაოდენობა ტოლი იქნება:

$$M = 300000 \times 0,0025 / 10^6 = 0,000075 \text{ ტ/წელ}$$

საწარმოს პირობების გათვალისწინებით(300 სამუშაო დღე წელიწადში, 5 საათი დღე-ღამეში) წამური ინტენსივობა ტოლია:

$$G = 0,000075 \times 10^6 / (300 \times 5 \times 3600) = 0,000014 \text{გ/წმ}$$

44. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში ლითონების შესადუღებელი საამქროდან, გ-44;

ლითონთა შედუღება ხდება ხელის შესადუღებელი აპარატით ცალობითი ელექტროდებით.

ლიტერატურული წყარო[2]-ის მიხედვით ფოლადის რკალური შეუღებისას ცალობითი

ელექტროდებით(606π, 395/9, 981/15 და სხვ.) ადგილი აქვს შემდეგი მავნე ნივთიერებების

გამოყოფას, შესაბამისად ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტებით(გ/კგ დახარჯულ მასალაზე): $Cr^{+6} - 0,69$; აზოტის დიოქსიდი $1,01$. წლის განმავლობაში საწარმოს მიერ მოხმარებული ცალობითი ელექტროდების მაქსიმალური რაოდენობაა 300 კგ.-ს. აღნიშნული მონაცემებისა და საწარმოს პირობების გათვალისწინებით, კერძოდ, ლითონების შედუღება შეიძლება გრძელდებოდეს სამუშაო დღის განმავლობაში 3 სთ-ს, გაფრქვევების ინტენსივობა ტოლია:

Cr^{+6} -ის გაფრქვევების ანგარიში:

$$M = 300 \times 0,69 / 10^{-6} = 0,000207 \text{ ტ/წელ}$$

$$G = 0,000207 \times 10^6 / (3 \times 300 \times 3600) = 0,000064 \text{ გ/წმ}$$

აზოტის დიოქსიდის გაფრქვევების ანგარიში:

$$M = 300 \times 1,01 / 10^{-6} = 0,000303 \text{ ტ/წელ}$$

$$G = 0,000303 \times 10^6 / (3 \times 300 \times 3600) = 0,0001 \text{ გ/წმ}$$

45.

ცემენტის მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ბეტონის საწარმოს პირველ სილოსში ცემენტის გადატვირთვისას, გ-45;

ბეტონის მწარმოებელსა წარმოში ფუნქციონირებს თანაბარი მოცულობის ორი სილოსი, რომლებშიც ადგილი აქვს ცემენტის ერთი და იმავე რაოდენობის გადატვირთვას, კერძოდ სერთომოხმარებული ცემენტის რაოდენობის ნახევარს, ანუ 3000 ტონას. ლიტერატურული წყაროს [2] თანახმად 1 ტონა ცემენტის გადატვირთვისას სპნევმოტრანსპორტის საშუალებით ჰაერში გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა შეადგენს $0,8$ კგ-ს. საწარმოს პირობების გათვალისწინებით, მტვრის გაფრქვევის სიმძლავრეები ტოლი იქნება:

$$G = 3000 \times 0,8 / 10^3 = 2,4 \text{ ტ/წელ};$$

$$M = 2,4 \times 10^6 / (6000 \times 3600) = 0,1111 \text{ გ/წმ};$$

სილოსი აღჭურვილია ქსოვილის ფილტრით რომლის ეფექტურობა $99,9\%$ -ია. მტვერდაჭერის შემდეგ ატმოსფეროში გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა ტოლი იქნება:

$$M = 0,1111 \times (100 - 99,9) / 100 = 0,00011 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,00011 \times 6000 \times 3600 / 10^6 = 0,002376 \text{ ტ/წელ};$$

46.

ცემენტის მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ბეტონის საწარმოს მეორე სილოსში ცემენტის გადატვირთვისას, გ-46;

საწარმოს პირობებიდან გაფრქვევის სიმძლავრეები ბეტონის საწარმოს პირველი და მეორე სილოსე ბიდან ერთმანეთის ტოლია, ამიტომ:

$$M = 0,00011 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,002376 \text{ ტ/წელ};$$

47. ცემენტის მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ბეტონის ნაკეთობათა საწარმოს სილოსში ცემენტის გადატვირთვისას, გ-47;

ბეტონის ნაკეთობათა მწარმოებელსაწარმოში ფუნქციონირებს ერთი სილოსი, რომელშიც ადგილი აქვს წლის განმავლობაში 540 ტონა ცემენტის ჩაყრას. ლიტერატურული წყაროს [2] თანახმად 1 ტონა ცემენტის გადატვირთვისას სპნევიმოტრანსპორტის საშუალებით ჰაერში გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა შეადგენს 0,8 კგ-ს. საწარმოს პირობების გათვალისწინებით, მტვრის გაფრქვევის სიმძლავრეები ტოლი იქნება:

$$G = 540 \times 0,8 / 10^3 = 0,432 \text{ ტ/წელ};$$

$$M = 0,432 \times 10^6 / (6000 \times 3600) = 0,02 \text{ გ/წმ};$$

სილოსი აღჭურვილია ექსოვილის ფილტრით რომლის ეფექტურობა 99,9%-ია. მტვერდაჭერის შემდეგ ატმოსფეროში გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა ტოლი იქნება:

$$M = 0,02 \times (100 - 99,9) / 100 = 0,00002 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,00002 \times 6000 \times 3600 / 10^6 = 0,000432 \text{ ტ/წელ};$$

ფონი: ახლომდებარე ასფალტის მწარმოებელი საწარმო შპს „ასტორია“ ინერტული მასალის მტვერი, ასევე აზოტის დიოქსიდი, ნახშირჟანგი - ორგანიზებული წყაროები

48. გ-48;

ინერტული მასალის მტვერი

$$M = 2,124 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 5,313 \text{ ტ/წელ}$$

აზოტის დიოქსიდი

$$M = 0,719 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 1,8 \text{ ტ/წელ}$$

ნახშირჟანგი

$$M = 1,179 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 4,45 \text{ ტ/წელ}$$

ინერტული მასალის მტვერი - არაორგანიზებული წყაროები

49. გ-49;

$$M = 0,2452 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 1,7511 \text{ ტ/წელ}$$

ცემენტის მტვერი - ორგანიზებული წყაროები

50. გ-50;

$$M = 0,053 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,064 \text{ ტ/წელ}$$

ცემენტის მტვერი - არაორგანიზებული წყაროები

51. გ-51;

$$M = 0,012 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,014 \text{ ტ/წელ}$$

6.2.1.4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა პარამეტრები (იხ. ცხრილი 6.6).

ცხრილი 6.6.

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	წყაროს ნომერი	გაფრქვევა-გამოყოფის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს მუშაობის დრო, სთ		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები, ი,მ		აირჰაეროვანი ნარევის პარამეტრები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოსვლის ადგილას			დამაბინძურებელი ნივთიერებათა კოდი	ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის სიმძლავრე	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები, ი,მ	
		დასახელება	რაოდენობა	დღე-ღამეში	წელიწადში	სიმაღლე	დიამეტრი	სიჩქარე მ/წმ	მოცულობა მ ³ /წმ	ტემპერატურა °C	მაქს გ/წმ	ჯამური ტ/წელი	X	Y	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ცემენტის მწარმოებელი საწარმო	გ-1	ბურთულეზიანი წისქვილი	1	20	6000	8	0,8	1,19366	0,6	40	2908	0,0000047	0,0001	0	0
	გ-2	კაზმის წისქვილის ბუნკერებში ჩაყრის ადგილები	3	20	6000	1,5	-	-	-	25	2908	0,0016	0,03456	0	-28
	გ-3	ნედლეულის დოზირების ბუნკერებში ჩაყრის ადგილები	3	20	6000	2,0	-	-	-	25	2908	0,00112	0,0242	-2	-43
											2909	0,00079	0,017		
	გ-4	ლენტური ტრანსპორტიორი	1	20	6000	2,5	-	-	-	25	2908	0,01632	0,3525	-4	-55
	გ-5	კლინკერისა და დანამატების საწყობებში დაყრის ადგილები	3	20	6000	3,0	-	-	-	25	2908	0,00112	0,0242	-5	-70
											2909	0,00079	0,017		
	გ-6	კლინკერისა და დანამატების საწყობი	3	20	6000	2,5	-	-	-	25	2908	0,0416	0,9	-4	-62
											2909	0,06552	1,415		
	გ-7	ცემენტის სილოსი	1	20	6000	23	0,7	0,76394	0,294	25	2908	0,0000156	0,0003375	1	3
	გ-8	ცემენტის სილოსი	1	20	6000	23	0,7	0,76394	0,294	25	2908	0,0000156	0,0003375	4	2
გ-9	ცემენტის სილოსი	1	20	6000	23	0,7	0,76394	0,294	25	2908	0,0000156	0,0003375	8	1	
გ-10	ცემენტის სილოსი	1	20	6000	23	0,7	0,76394	0,294	25	2908	0,0000156	0,0003375	12	0	
გ-11	ცემენტშიდებში და ტომრებში ჩატვირთვის ადგილები	1	20	6000	2,5	-	-	-	25	2908	0,0048	0,1037	5	2	

გ-12	ბალასტის საწყობში დაყრის ადგილი	1	20	6000	6,5	-	-	-	25	2909	0,000067	0,00145	-25	-140
გ-13	ბალასტის საწყობი	1	24	8760	6,0	-	-	-	25	2909	0,0156	0,49	-21	-140
გ-14	პირველი სამსხვრევის ბუნკერში ჩაყრის ადგილი	3	20	6000	5,5	-	-	-	25	2909	0,0000032	0,00007	-10	-145
გ-15	პირველი სამსხვრევი	1	20	6000	5,0	-	-	-	25	2909	0,012	0,26	-3	-140
გ-16	ლენტური ტრანსპორტიორი	1	20	6000	4,5	-	-	-	25	2909	0,00072	0,01555	-4	-142
გ-17	ქვიშა-ლორდის საწყობში დაყრის ადგილი	1	20	6000	4,0	-	-	-	25	2909	0,00378	0,08	-4	-150
გ-18	ქვიშა-ლორდის საწყობი	1	24	8760	3,5	-	-	-	25	2909	0,01	0,3348	0	-150
გ-19	მეორე და მესამე სამსხვრევის ბუნკერში ჩაყრის ადგილები	2	20	6000	2,5	-	-	-	25	2909	0,000001	0,00002	32	-94
გ-20	მეორე და მესამე სამსხვრევი დანადგარი	2	20	6000	2,0	-	-	-	25	2909	0,002	0,0432	33	-90
გ-21	ლენტური ტრანსპორტიორი	1	20	6000	3,0	-	-	-	25	2909	0,0002	0,00432	32	-92
გ-22	ქვიშა-ლორდის საწყობში დაყრის ადგილი	1	20	6000	2,5	-	-	-	25	2909	0,001792	0,03865	36	-84
გ-23	ქვიშა-ლორდის საწყობი	1	24	8760	2,0	-	-	-	25	2909	0,000874	0,0276	36	-86
გ-24	მეოთხე სამსხვრევის ბუნკერში ჩაყრის ადგილი	1	20	6000	3,0	-	-	-	25	2909	0,0000002	0,000004	65	-45
გ-25	მეოთხე სამსხვრევი დანადგარი	1	20	6000	2,5	-	-	-	25	2909	0,0005	0,0108	70	-29
გ-26	ლენტური ტრანსპორტიორი	1	20	6000	3,5	-	-	-	25	2909	0,0002	0,00432	66	-38
გ-27	ქვიშის საწყობში დაყრის ადგილი	1	20	6000	2,0	-	-	-	25	2909	0,00064	0,01382	40	-24
გ-28	ქვიშის საწყობი	1	24	8760	1,5	-	-	-	25	2909	0,0005	0,01577	38	-28
გ-29	პემზის სამსხვრევის ბუნკერში ჩაყრის ადგილი	1	20	6000	3,5	-	-	-	25	2909	0,000044	0,000952	36	-80
გ-30	პემზის სამსხვრევი დანადგარი	1	20	6000	3,0	-	-	-	25	2909	0,0004167	0,009	25	-75
გ-31	ლენტური ტრანსპორტიორი	1	20	6000	2,0	-	-	-	25	2909	0,000353	0,0076	26	-83
გ-32	პემზის საწყობში დაყრის ადგილი	1	20	6000	2,0	-	-	-	25	2909	0,001833	0,0327	14	-79
გ-33	პემზის საწყობი	1	24	8760	2,0	-	-	-	25	2909	0,002874	0,091	14	-82
გ-34	ქვიშა-ლორდის შემრევის ბუნკერში ჩაყრის ადგილი	1	20	6000	3,5	-	-	-	25	2909	0,000186	0,00357	115	-135
გ-35	ქვიშა-ლორდის დოზირების ბუნკერში ჩაყრის ადგილი	2	20	6000	3,0	-	-	-	25	2909	0,000186	0,00357	115	-140
გ-36	ლენტური ტრანსპორტიორი	1	20	6000	2,5	-	-	-	25	2909	0,0001632	0,0035	100	-137
გ-37	ქვიშა-ლორდის და ცემენტის შემრევაში ჩაყრის ადგილი	1	20	6000	5,5	-	-	-	25	2908 2909	0,000064 0,000186	0,0014 0,00357	95	-142
გ-38	ქვიშა-ლორდის შემრევის ბუნკერში ჩაყრის ადგილი	1	20	6000	6,0	-	-	-	25	2909	0,000069	0,00151	67	-139
გ-39	ქვიშა-ლორდის დოზირების ბუნკერში ჩაყრის ადგილი	1	20	6000	3,0	-	-	-	25	2908	0,000069	0,00151	65	-139
გ-40	ლენტური ტრანსპორტიორი	1	20	6000	2,5	-	-	-	25	2909	0,00016	0,003456	63	-136
გ-41	ქვიშა-ლორდის და ცემენტის შემრევაში ჩაყრის ადგილი	1	20	6000	5,0	-	-	-	25	2908 2909	0,0000058 0,000069	0,000125 0,00151	64	-140

გ-42	საქვაზე დანადგარი	1	10	3000	12	0,15	0,0159	0,9	100	301	0,0167	0,18	7	-95
										337	0,0412	0,445		
										-	-	100,0		
გ-43	ავტოგასამართი სადგური	1	5	1500	1,5	-	-	-	25	2754	0,000014	0,000075	65	-97
გ-44	ლითონთა შედუღების საამქრო	1	3	900	1,0	-	-	-	120	0203	0,000064	0,000207	62	-127
										301	0,0001	0,000303		
გ-45	ბეტონის საწარმოს პირველი სილოსი	1	20	6000	15,0	0,8	0,317	0,63	25	2908	0,00011	0,002376	95	-143
გ-46	ბეტონის საწარმოს მეორე სილოსი	1	20	6000	15,0	0,8	0,317	0,63	25	2908	0,00011	0,002376	105	-139
გ-47	ბეტონის ნაკეთობათა საწარმოს სილოსი	1	20	6000	13,0	0,8	0,317	0,63	25	2908	0,00002	0,000432	63	-138

6.2.1.5. ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ემისიების სახეობები და რაოდენობები, მიღებული შედეგების ანალიზი

ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ემისიების სახეობების და რაოდენობების დასადგენად გამოყენებული იქნა ავტომატიზებული კომპიუტერული პროგრამა „ეკოლოგი 3.0“, რომელიც აკმაყოფილებს მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ნორმების სათანადო მოთხოვნებს. მანქანური ანგარიშისას ზდკ-ს მნიშვნელობები განისაზღვრება სპეციალურად შერჩეულ წერტილებში - საანგარიშო ბადის კვანძებში. საანგარიშო ბადედ მიღებულია კვადრატული ფორმის ტერიტორია 145მ x145მ, ბიჯით - 50მ. ანალიზი განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როდესაც ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო. ასევე გათვალისწინებული იქნა მტვრის ფონური მაჩვენებლები რაიონის მოსახლეობის რაოდენობის მიხედვით, რომელიც არ აღემატება 4000-ს, ამიტომ ფონურ მაჩვენებლად გამოყენებული იქნა ცხრილის(იხ. ცხრილი 5.7.) მეოთხე რიგის მონაცემები. უახლოესი დასახლებული პუნქტი საწარმოდან დაშორებულია 145მ-ით. მიღებული შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 6.7.

ცხრილი 6.7.

მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	მავნე ნივთიერებათა ზდკ-ის წილი ობიექტიდან	
		145 მეტრიან რადიუსში (უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე) გაფრქვევის წყაროდან.	500 მეტრიან რადიუსში გაფრქვევის წყაროდან.
1	2	3	4
ცემენტის მტვერი	2908	0,69	გათვლები არ ჩატარებულა
ინერტული მასალის მტვერი	2909	0,89	გათვლები არ ჩატარებულა
აზოტის დიოქსიდი	301	0,24	გათვლები არ ჩატარებულა
ნახშირჟანგი	337	0,02	გათვლები არ ჩატარებულა
ქრომი (Cr ⁶⁺)	0203	0,01	გათვლები არ ჩატარებულა
ნახშირი რწყალბადები	2754	გათვლების წარმოება მიზანშეუწონლად ჩაითვალა	გათვლები არ ჩატარებულა

წარმოდგენილი გათვლების შედეგების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ წარმოების პროცესში ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების კონცენტრაცია საწარმოდან 145 მეტრიან რადიუსში (უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან) არ გადააჭარბებს მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას, ამიტომ საწარმოდან 500 მეტრიან რადიუსში გათვლების ჩატარება მიზანშეუწონლად იქნა მიჩნეული.

6.3 ხმაურის გავრცელება

მოსალოდნელი ზემოქმედების განსაზღვრისათვის 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 (ზუნდები, ეკრანები, მწვანენარგაობა და ა.შ.);
- განისაზღვრება ხმაურის მოსალოდნელი დონე საანგარიშო წერტილებში და ხდება მისი შედარება ხმაურის დასაშვებ დონესთან; საჭიროების შემთხვევაში, განისაზღვრება ხმაურის დონის შემცირების ღონისძიებები.

საამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“ მიხედვით ხმაურის წარმოქმნის უბანზე ხმაურის წყაროების დონეების შეჯამება ხდება ფორმულით:

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

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

საანგარიშო წერტილში ბგერითი წნევის ოქტავური დონეების L -ს (დბა) განსაზღვრა ხდება საამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“ მიხედვით. საანგარიშოდ გამოიყენება ფორმულა:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \beta_{ar} / 1000 - 10 \lg \Omega \text{-----}(2)$$

სადაც:

L_p – ხმაურის წყაროს სიმძლავრის ოქტავური დონე;

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

r – მანძილი ხმაურის წყაროდან საანგარიშო წერტილამდე;

Ω – ბგერის გამოსხივების სივრცითი კუთხე, რომელიც მიიღება: $\Omega = 4\pi$ -სივრცეში განთავსებისას; $\Omega = 2\pi$ - ტერიტორიის ზედაპირზე განთავსებისას; $\Omega = \pi$ - ორ წიბოიან კუთხეში; $\Omega = \pi/2$ – სამ წიბოიან კუთხეში;

β_a – ატმოსფეროში ბგერის მიღვეადობა (დბ/კმ) ცხრილური მახასიათებელი.

ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები, H_{3C}	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$\beta_{ადბ/კმ}$	0	0,3	1,1	2,8	5,2	9,6	25	83

გათვლების წარმოებული იქნება საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპისთვის. გათვალისწინებული იქნება როგორც საპროექტო, ასევე მის მიმდებარედ მოქმედი შპს „ასტორიას“, - ასფალტის მწარმოებელი საწარმოს ხმაურწარმოქმნელი წყაროები.

გათვლების შესასრულებლად გაკეთებულია შემდეგი დაშვებები:

ცემენტის საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ტერიტორიაზე არსებული მნიშვნელოვანი ხმაურწარმოქმნელი წყაროებია: ინერტული მასალის სატვირთელი, საწარმოში ნედლეულის შემომტანი და მზა ნაწარმის გასატანი სატვირთო მანქანები, ბულდოზერი, ხოლო შპს „ასტორია“-ს ტერიტორიაზე - ინერტული მასალის სატვირთელი, ნედლეულის შემომტანი და მზა ნაწარმის გასატანი სატვირთო მანქანები, ტრაქტორი (ბულდოზერი).

ერთდროულად იმუშავებს:

სატვირთელი - 90 დბ - 2 ერთეული;

თვითმცლელი ავტომობილი - 90 დბ - 4 ერთეული;

ბულდოზერი - 92 დბ - 2 ერთეული;

დაშვებული იქნა, რომ ყველა ხმაურის წყარო იმუშავებს საწარმოების ტერიტორიების ცენტრში, საიდანაც მანძილი უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე შეადგენს 280 მ-ს).

გაანგარიშება ჩატარებულია ჩამოთვლილი მანქანა-მოწყობილობების ერთდროული მუშაობის შემთხვევისთვის, ხმაურის მინიმალური ეკრანირების გათვალისწინებით (მაქსიმალური ხმაურის წარმოქმნის შემთხვევაში).

მონაცემების მე-2 ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ ტერიტორიის ფარგლებში მოქმედი დანადგარ-მექანიზმების ერთდროული მუშაობის შედეგად გამოწვეული ხმაურის ჯამურ დონეს, ანუ ხმაურის დონეს გენერაციის ადგილას:

$$L_p = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} = 10 \lg((6 \times 10^{0.1 \times 90}) + (2 \times 10^{0.1 \times 92})) = 99,6 \text{ დბა}$$

ხმაურის დონის განსაზღვრა საანგარიშო წერტილში, ანუ უახლოეს რეცეპტორთან წარმოებს ფორმულა (2)-ის მიხედვით, სადაც:

$$r = 280 \quad \phi = 2\beta a = 15,9 \quad \Omega = 6,28$$

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \phi - \beta a r / 1000 - 10 \lg \Omega = 99,6 - 36,7 + 3,0 - 0,159 - 8 = 57,7 \text{ დბა}$$

გაანგარიშებები ჩატარებულია ყველაზე უარესი

ანუ გაანგარიშებისას გათვალისწინებული არყოფილის გარემოებები,

სცენარით, რომლებიც

ამცირებს ხმაურის დონეს, კერძოდ:

- ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროების ერთდროული მუშაობა ნაკლებსავარაუდოა, ასეთ შემთხვევაში ცკვის არიქნება ხანგრძლივი პროცესი;
- გაანგარიშებისას გათვალისწინებული არყოფილა ხმაურის წყაროებსა და საანგარიშო წერტილს შორის არსებული ბუნებრივი და ხელოვნური ეკრანები, კერძოდ, საწარმოსა და უახლოეს რეციპიენტს შორის ტერიტორია და ფარულია მცენარეული საფარით (ხე მცენარეები და ბუჩქები);
- ხმაურის წყაროებსა და საანგარიშო წერტილს შორის აღიმართება კაპიტალური კედელი;

აკუსტიკური ხმაურის დასაშვებ ნორმების საცხოვრებელი სახლების დასაზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში დამათიგანაშენიანების ტერიტორიებზე რეგულირდება მთავრობის დადგენილებით №398(2017 წლის 15 აგვისტო). აღნიშნული ტექნიკური რეგლამენტის მიხედვით ტერიტორიებზე, რომლებიც უშუალოდ მიჯნებიან დაბალსართულიან (სართულების რაოდენობა ≤6) საცხოვრებელ სახლებს, ხმაურის დასაშვებ ნორმად მიღებულია დღის საათებში 45დბ, ხოლო ღამის საათებში 40დბ.

აკუსტიკური ხმაურის დონეების შესახებ ინფორმაცია ბუნებრივი და ხელოვნური ეკრანიების გათვალისწინებით მოცემულია ცხრილში 6.3.1.

ცხრილი 6.3.1.

მომუშავე მანქანა-დანადგარები	ხმაურის ექვ. დონე გენერაციის ადგილზე, დბ	მანძილი უახლოეს რეცეპტორამდე, მ	ხმაურის ექვ. დონე უახლოეს რეცეპტორთან, დბ		ნორმა, დბ (ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ მიჯნებიან დაბალსართულიან (სართულების რაოდენობა ≤6) საცხოვრებელ სახლებს, სამედიცინო დაწესებულებებს, საბავშვო და სოციალური მომსახურების ობიექტებს)
			ეკრანიების გარეშე, დბ	ეკრანიების გათვალისწინებით (კედელი, ხე-მცენარეული საფარი), დბ	
სატვირთელი 2 ცალი თვითმცლელი ავტომობილი 4 ცალი ბულდოზერი 2 ცალი	99.6	280	57.7	42 დბ	დღის საათებში 45, ღამის საათებში 40

ცხრილური მონაცემების და საწარმოს მიერ დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით (დაგეგმილია ხე მცენარეების და ბუჩქების დარგვა, კაპიტალური კედლის აღმართვა) უახლოესი საცხოვრებელი სახლის, ანუ ხმაურის გავრცელების საანგარიშო წერტილამდე დაგეგმილი საწარმოს ზემოქმედება შეიძლება ჩაითვალოს დაბალი დონის ზემოქმედებად, ხოლო ორივე საწარმოს სუმაციური ზემოქმედება - საშუალო დონის ზემოქმედებად.

ხმაურის დონის დასაშვები ნორმის გადაჭარბებას ადგილი ექნება საწარმოს ტერიტორიაზე, განსაკუთრებით საწარმოს ტერიტორიის ცენტრში. შემარბილებელი ღონისძიებების (საწარმოში დასაქმებულთა ინდივიდუალური დამცავი საშუალებებით - სპეციალური ყურსაცმებითა და მათთვის შესაბამისი ინსტრუქტაჟის პერიოდული ჩატარება) გათვალისწინებით, ზემოქმედება შეიძლება ჩაითვალოს საშუალო დონის ზემოქმედებად.

6.4. ზემოქმედება ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე

საპროექტო ცემენტის ქარხანა ტექნოლოგიურ პროცესში წყლის გამოყენებას არ საჭიროებს, შესაბამისად ცემენტის დამზადების ტექნოლოგიურ პროცესში საწარმოო წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება.

ტერიტორიაზე წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების შეგროვებისათვის მოწყობილია ჰერმეტიული ორმო, რომლის გაწმენდაც პერიოდულად მოხდება შესაბამისი სამასახურის მიერ მიერ ხელშეკრულების საფუძველზე.

დაგეგმილისაქმიანობითგამოწვეულიზემოქმედებისზონაშისენსიტიურზედაპირულიწყლისობიექტს, რომლის წყლის ხარისხზე ზემოქმედება გამოწვეულია შეწონილი ნაწილაკებით დაბინძურებული წყლებით(საწარმოო და სანიაღვრე), წარმოადგენს მდ. ფოცხოვი.

საწარმოო ჩამდინარედა სანიაღვრე წყლების შეგროვებისა და გაწმენდისათვის მოწყობა შემკრებ არხთან დაკავშირებული ღია არხები (კიუეტები). შემკრები არხიდან წყლის ჩადინებახდება სამსექციიან სალექარში საერთო ტევადობთ 1860მ³. წარმოებული გათვლების შედეგად(დადგენილია, რომ აღნიშნული პარამეტრების სალექარს შესწევს უნარი საწარმოში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების60 მგ/ლ კონცენტრაციამდე გაწმენდის.

ტერიტორიაზე არსებობს 20კუბ.მ. მოცულობის საწვავის რეზერვუარი, რომლის ექსპლუატაციის პირობების გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ ნავთობპროდუქტების მასშტაბური დაღვრის შემთხვევაში ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურებას ადგილი არ ექნება, კერძოდ რეზერვუარი განთავსებულია დახურულ კაპიტალურ ნაგებობაში, რომლის ზედაპირი დაფარულია ბეტონის ტენშეულწვევადი მასალით.რეზერვუარის საწვავით გამართვა ხორციელდება ნაგებობის კედელზე დატანილი სარკმელიდან. საოპერატორო მოედანი მოქცეულია სახურავის ქვეშ, ხოლო პერიმეტრზე მოწყობილია საწრეტი არხი, რომელიც დაკავშირებულია მიწისქვეშა რეზერვუართან, სადაც ჩადინება უნებლიედ დაღვრილი საწვავი.

საწარმოს საქმიანობის პროცესში მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება შესაძლებელია ტერიტორიაზე მოქმედი სატრანსპორტო საშუალებებიდან და ტექნიკიდან ზეთის დაღვრის ან ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის შემთხვევაში, ასევე ნარჩენების არასწორი მართვის დროს. საწარმოს ხელმძღვანელობის მიერ განხორციელდება მკაცრი კონტროლი, რათა ადგილი არ ჰქონდეს ტექნიკურად გაუმართვა ტრანსპორტის მოხვედრას საწარმოს ტერიტორიაზე.

საწარმოს ტერიტორიაზე საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვება მოხდება სპეციალურ კონტეინერებში, ხოლო ტერიტორიიდან გატანა განხორციელდება შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე, დასუფთავების სამსახურის მიერ.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის კი დაგეგმილია შესაბამისი სასაწყობო სათავსის მოწყობა.

სწორი ოპერირებს და შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ქარხნის ოპერირების პროცესში ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლების ხარისხზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი ან საშუალო ღონის ზემოქმედება.

6.5. ნიადაგზე/გრუნტზე ზემოქმედება

მშენებლობის ეტაპი

ამ ეტაპზე ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე ადგილი ექნება შემდეგი სახის ზემოქმედებას: ცემენტის საწარმოს ტერიტორიის ნაწილი, ფართობით 303-350კვ.მ. დაიფარება ბეტონის ტენშეულწევადი ფენით. ზემოქმედება ჩაითვალა დაბალი დონის ზემოქმედებად.

ექსპლუატაციის ეტაპი

აღნიშნულ ტერიტორიაზე 1972 წლიდან ფუნქციონირებს ინერტული მასალებისა და ბეტონის მწარმოებელი საწარმოები. ცემენტის საწარმოს ზედაპირი მთლიანად დაფარულია ბეტონის ტენშეულწევადი მასალით, ხოლო ინერტული მასალებისა და ბეტონის მწარმოებელი საწარმოს ტერიტორია წარმოდგენილია ტიპური, ტექნოგენური ნიადაგური საფარით, რომელიც მოსწორებულია და დაფარულია ხრეშით, ტერიტორიაზე არ ფიქსირდება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა. აღნიშნულიდან გამომდინარე, ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე ზემოქმედების ხასიათის აღნიშვნა მიზანშეწონილად არ ჩაითვალა.

ნაკვეთი სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების თვალსაზრისით გამოუსადეგარია, საწარმოს საქმიანობის პროცესში მისი დაბინძურება მოსალოდნელია:

- ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში, მათი შენახვა/დასაწყობების დროს;
- სატრანსპორტო საშუალებებიდან და ტექნიკიდან საწვავის ან ზეთების გაჟონვისას;
- სანიაღვრე და სამეურნეო ჩამდინარე წყლების მართვის წესების დარღვევის შედეგად;
- საყოფაცხოვრებო და საწარმოო ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში და სხვა.

სწორი ოპერირებს და შემარბილებელი ღონისძიებებისგათვალისწინებით ქარხნის როგორც მშენებლობის ასევე ოპერირების პროცესში ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლების ხარისხზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი დონის ზემოქმედება.

6.6 ნარჩენების მართვა

საწარმოს მოწყობის და ოპერირების პროცესში წარმოიქმნება საყოფაცხოვრებო და სამრეწველო სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენები.

მშენებლობის ეტაპი

სამშენებლო სამუშაოები წარმოებული იქნება უკვე არსებული ინფრასტრუქტურის გამოყენებით, ამიტომ დამატებით საყოფაცხოვრებო ნარჩენების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება.

მშენებლობის ეტაპზე ადგილი ექნება შემდეგი სახის ნარჩენების წარმოქმნას: ლითონის ჯართი, შედუღების ელექტროდების ნარჩენები, ინერტული ნარჩენები ნიადაგისა და ქვის სახით.

ექსპლუატაციის ეტაპი

ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილისაყოფაცხოვრებო ნარჩენების რაოდენობა დამოკიდებულია მომსახურე პერსონალის რაოდენობაზე. იმის გათვალისწინებით, რომ ერთ მომუშავეზე წლის განმავლობაში საშუალოდ წარმოიქმნება 0,73 მ³ მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენი, ცემენტის და ინერტული მასალების საწარმოში ყოველწლიურად წარმოიქმნება:

$$35 \times 0,73 = 25,5 \text{ მ}^3/\text{წელ} \text{ საყოფაცხოვრებო ნარჩენი}$$

საწარმოს ტერიტორიაზე საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვება მოხდება მათთვის სპეციალურად განკუთვნილ კონტეინერებში. საწარმოში დაინერგება, ნარჩენების

სეგრეგირებული შეგროვების მეთოდი. ნარჩენები რომლებიც დაექვემდებარება ხელახალ გამოყენებას, საჭიროებისამებრ გამოიყენება. რეციკლირებადი და ალდგენადი ნარჩენის გადაცემა მოხდება შესაბამის კომპანიებზე რომლებსაც აქვთ უფლება განახორციელონ კონკრეტული ნარჩენის შემდგომი მართვა. ნარჩენები რომლებიც არ ექვემდებარება ხელახალ გამოყენებას, გადამუშავებას ან ალდგენას, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე, მოხდება მათი ტერიტორიიდან გატანა დასუფთავების სამსახურის მიერ.

საწარმოო ნარჩენები - საწარმოო პროცესში ადგილი აქვს სხვადასხვა სახის ნარჩენების, მათ შორის ინერტული, არასახიფათო და სახიფათო კლასის ნარჩენების წარმოქმნას.

- საწარმოს ინერტული ნარჩენები: ცემენტის საფუძვალზე დამონტაჟებული აირგამწმენდი დანადგარის შემკრებ ბუნკერში დაგროვილი მტვერი (მყარი ნაწილაკები) რომელიც ავტომატურად კონვეიერის საშუალებით ბრუნდება წარმოებაში დასეპარატორში დარჩენილი დაუფუძვავი კაზმი, რომლებიც დაუბრუნდება წისქვილს, ხელმეორედ დაფუძვისათვის;
- ჩამდინარე წყლების გადამუშავების შემდგომ წარმოქმნილი შლამი 19 11 06 - 4000 ტ განთავსდება ტერიტორიაზე განთავსებულ შლამსაცავზე, შემდგომ - მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე, D1
- ლამი - გადამამუშავებელი ნედლეულის (ბალასტის) 15%-ის ოდენობით, დაიყრება პირველი სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარის მიმდებარედ, შემდგომ - მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე ან გაიცემა მოსახლეობაზე, D1;

საწარმოს არასახიფათო ნარჩენები:

- განადგურებას დაექვემდებარებული საბურავები 16 01 03 - 20 ცალი, განთავსდება არასახიფათო ნარჩენების განთავსებისათვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე, შემდგომ - მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე, ან გადაეცემა ასეთი სახის ნარჩენების გადამამუშავებელ საწარმოს D1- R2- R3;
- შავი ლითონი 16 01 173 ტ განთავსდება არასახიფათო ნარჩენების განთავსებისათვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე, შემდგომ გადაეცემა ჯართის მიმდებარე პუნქტს - R4;
- შედუღებისას წარმოქმნილი ნარჩენი 12 01 13 - 15 კგ/წელ - R4;
- შერეული მუნიციპალური ნარჩენები (20 03 01) - 500 კგ/წელ - D1;

საწარმოს სახიფათო ნარჩენები:

- პრინტერის ტონერი/მელანის ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს 08 03 17* - 3 კგ - D9;
- სინთეტური მექანიკური დამუშავების ზეთები/ საპოხი მასალა 12 01 10* - 500 კგ/წელ - D10;
- ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები 13 02 08* - 100 ლ/წელ - D10;
- აბსორბენტები, ფილტრის მასალები, საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებით 15 02 02* - 30 კგ/წელ - D10;
- ხუნდები, რომელიც შეიცავს აზბესტს 16 01 11 * - 5 კგ - D1- D5
- შერეული ბატარეები და აკუმულატორები 20 01 33* - 4-5 ცალი - R4
- ზეთის ფილტრები (16 01 07*) - 20 კგ/წელ - R4;

აღნიშნული ნარჩენები, შესაბამის ხელშეკრულების საფუძველზე გადაეცემა იმ კომპანიებს რომლებიც უფლებამოსილნი არიან მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად, აწარმოონ სახიფათო ქიმიური ნარჩენების გადამუშავება, აღდგენა ან უტილიზაცია.

შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ნარჩენებით გამოწვეული ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი დონის ზემოქმედება.

6.7. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება

მშენებლობის ეტაპი

ფლორასა და ფაუნაზე შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს არაპირდაპირ ზემოქმედებას, რაც დაკავშირებულია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებასთან ან ხმაურის გავრცელებასთან. დაგეგმილი სამუშაოების ხანგრძლივობის და მასშტაბის, აგრეთვე იმ ფაქტის გათვალისწინებით, რომ მშენებლობის ეტაპზე წარმოებული სამუშაოები უკვე არსებული ინფრასტრუქტურის სამუშაოების ფარგლებშია, მშენებლობის ეტაპზე ზემოქმედება ანალოგიური იქნება საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ზემოქმედებისა.

ექსპლუატაციის ეტაპი

6.7.1. მცენარეულ საფარზე ზემოქმედება

ექსპლუატაციის ეტაპზე მცენარეულ საფარზე შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს მხოლოდ არაპირდაპირ ზემოქმედებას, რაც დაკავშირებულია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებასთან. თუ გავითვალისწინებთ, რომ საწარმო აღჭურვილია ეფექტური აირგამწმენდი სისტემით, მათი ნორმალური ოპერირების შემთხვევაში მავნე ნივთიერებების ზენორმატიულ ემისიებს ადგილიარ ექნება, რაც დასტურდება შესაბამისი გათვლებით. ზემოთთქმულიდან გამომდინარე, მცენარეულ საფარზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის და შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი ხარისხის ზემოქმედება.

შესაძლო შემარბილებელი ღონისძიებებიდან აღსანიშნავია საწარმოს და მისი მიმდებარე ტერიტორიის ახალი ნარგავებით განაშენიანება, რაც გარკვეულწილად შეამცირებს მტვრის, ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელებას გარემოში.

6.7.2. ფაუნაზე ზემოქმედება

საწარმოს ექსპლუატაციის შედეგად, ადგილობრივ ფაუნაზე, მოსალოდნელია არაპირდაპირი ზემოქმედება, რაც დაკავშირებული იქნება ხმაურის და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელებასთან.

წინამდებარე ანგარიშში მოცემული გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება მოსალოდნელია მხოლოდ საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე მობინადრე ფაუნის სახეობებზე. თუ გავითვალისწინებთ ფაუნის (განსაკუთრებით ფრინველთა სახეობების) ხმაურისადმი შეგუების უნარს და იმ ფაქტს, რომ საკვლევ არეალში ცხოველთა დაცული სახეობები არ ბინადრობს, ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება ექსპლუატაციის ეტაპზე, არ იქნება მნიშვნელოვანი.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, 145 მ-იანი ზონის და მითუმეტეს 500 მ-იანი ზონის ფარგლებში მიწისპირა კონცენტრაციები არ გადააჭარბებს ნორმირებულ მაჩვენებლებს. შესაბამისად საწარმოს ფუნქციონირებით, ადგილობრივ ფაუნაზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

6.8. ზემოქმედება სოციალურ - ეკონომიკურ გარემოზე

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე ზემოქმედების განხილვისას, გასათვალისწინებელია შემდეგი ფაქტორები:

- შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები;
- მოსახლეობის დასაქმება;

საწარმოს ექსპლუატაციისას ორივე ტექნოლოგიურ ხაზზე დასაქმებული იქნება 35 ადამიანი, დასაქმებულადადამიანთა აბსოლუტური უმრავლესობა ადგილობრივი მოსახლეობა იქნება. აღნიშნული რაოდენობის ადამიანთა დასაქმება რეგიონის უმუშევრობის დონის არსებულ მდგომარეობაზე მნიშვნელოვან დადებით ზემოქმედებას ვერ მოახდენს, თუმცა რამდენიმე ოჯახისთვის გაჩნდება დამატებითი საარსებო წყარო, რაც უდავოდ დადებით ზემოქმედებას წარმოადგენს.

6.9. ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პირობებში ადამიანთა უსაფრთხოება რეგლამენტირებულია შესაბამისი სტანდარტებით, სამშენებლო ნორმებით და წესებით, აგრეთვე სანიტარული ნორმებით და 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 უახლოესი საცხოვრებელი სახლი დაშორებულია 145 მ-ით, ხოლო სხვა საზოგადოებრივი დაწესებულებები (სკოლა, საავადმყოფო და სხვ) საკმაოდ მოშორებულია. ტექნოლოგიური ციკლის სპეციფიკიდან გამომდინარე მოსახლეობა ზემოქმედების ერთ-ერთ მნიშვნელოვან წყაროდ შეიძლება ჩაითვალოს სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება, რადგან გაანგარიშებების მიხედვით ხმაური და სხვა ემისიები არ აჭარბებს ზღვრულად დასაშვებ ნორმებს, მოსახლეობის შეწუხება შეიძლება გამოიწვიოს საპროექტო ტერიტორიაზე, როგორც ნედლეულის შემოტანამ ასევე პროდუქციის გატანამაც, რადგან ძირითად შემთხვევაში სატრანსპორტო საშუალებების მარშრუტები გადის დასახლებულ პუნქტებზე. ამიტომ საჭირო იქნება შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, როგორც ნედლეულის შემოტანის, ასევე მიღებული პროდუქციის გატანისას.

ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ ნედლეულის შემოსატანად უმეტეს შემთხვევაში გამოყენებული იქნება დასახლებულ პუნქტებზე გამავალი გზები, შესაბამისად მოსახლეობის ზემოქმედების მინიმუმაციის მიზნით საჭირო იქნება შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება,

კერძოდ: დასახლებული პუნქტის ტერიტორიაზე ტრანსპორტის მოძრაობის სიჩქარის შეზღუდვა 30 კმ-ის ფარგლებში, ავტოტრანსპორტის ძრავების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი, შეძლებისდაგვარად შემოვლითი გზებით სარგებლობა. მნიშვნელოვანია პროექტის მიზნებისათვის გამოყენებულ გზებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი და სიჩქარის შემზღუდავი ნიშნების განთავსება.

6.10. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე

როგორც საწარმოს მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის პირობებში სატრანსპორტო ნაკადებზე მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედება დაკავშირებულია ნედლეულის, მზა პროდუქციის და საწარმოო ნარჩენების ტრანსპორტირებასთან. როგორც ნედლეულის, ასევე მზა პროდუქციის და საწარმოო ნარჩენების ტრანსპორტირება მოხდება მაღალი ტვირთამწეობის(25 ტონა ტვირთამწეობის და მეტი) ტიპის თვითმცლელი ავტომანქანებით.

საწარმოს წარმადობის და გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებების ტვირთამწეობის გათვალისწინებით ერთ დღეში შესასრულებელი იქნება მაქსიმუმ 40 სატრანსპორტო ოპერაცია. საწარმოს ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით - ავტოტრანსპორტის გადაადგილების ძირითადი მარშრუტი იქნება ხაშური-ახალციხე-ვალე საერთაშორისო მნიშვნელობის გზა - აღნიშნული ოპერაციებიარ გამოიწვევს მოძრაობის ინტენსივობის მნიშვნელოვან ზრდას, თუმცა საჭირო იქნება მოძრავი ტრანსპორტის სიჩქარის კონტროლი.

6.11. 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.

განსახილველი საწარმოო ობიექტი არ მდებარეობს საწარმოო ზონაში. გამომდინარე აღნიშნული ფაქტიდან კუმულაციური ეფექტის არსებობას ადგილი არ ექნება.

7. გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

საწარმოს საქმიანობის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების ანალიზის საფუძველზე შემუშავებული ნეგატიური ზემოქმედებების შემარბილებელი გარემოსდაცვითი ღონისძიებების ჩამონათვალი როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ფაზებისთვის მოცემულია ცხრილი 7.1. -ის სახით.

ცხრილი 7.1. გარემოზე მოსალოდნელი შემარბილებელი ღონისძიებები

ნეგატიური ზემოქმედება	ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ზომები
გატარებული შემარბილებელი ღონისძიებები მშენებლობის ეტაპზე	
ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> • ზემოქმედების მცირე ხასიათის გათვალისწინებით შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება მიზანშეუწონლად ჩაითვალა.
ხმაურის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> • ზემოქმედების მცირე ხასიათის გათვალისწინებით შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება მიზანშეუწონლად ჩაითვალა.
ნიადაგის ხარისხის გაუარესება	<ul style="list-style-type: none"> • მასალების ტერიტორიაზე მიმოფანტვისაგან თავიდან აცილების მიმართულებით უზრუნველყოფილ იქნა ტერიტორიის სანიტარიული პირობების მკაცრი დაცვა; • წარმოებულ იქნა ნებისმიერი სახის ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;
ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე	<ul style="list-style-type: none"> • კატეგორიულად აიკრძალა ნებისმიერი სახის მასალის წყალში გადაყრა;
მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკი	<ul style="list-style-type: none"> • ზემოქმედების მცირე ხასიათის გათვალისწინებით შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება მიზანშეუწონლად ჩაითვალა.
ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	<ul style="list-style-type: none"> • ბუნებრივი ფონი ადასტურებს, რომ საქმიანობისთვის შერჩეული ტერიტორია უკვე ათვისებულია, არ აქვს დიდი საკონსერვაციო მნიშვნელობა და სპეციფიური შემარბილებელი ზომების გატარება ბიოლოგიური გარემოს დაცვის თვალსაზრისით აუცილებელი არ არის.
არქეოლოგიური ძეგლების დაზიანება	<ul style="list-style-type: none"> • დაგეგმილი მიწის სამუშაოების განხორციელებულ იქნა მონიტორინგის პირობებში, რათა არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლინების შემთხვევაში ადგილი არ ჰქონოდა მათ დაზიანებას.
ნარჩენების წარმოქმნა	<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების სეგრეგაცია და მათთვის სათანადო სასაწყობო ტერიტორიის უზრუნველყოფა, რომელიც დაცული იქნება ამინდის ზემოქმედებისგან, უზნის ტრანსპორტის შემთხვევითი დაჯახებისგან და სხვა; • შეძლებისდაგვარად ნარჩენების ხელმეორედ გამოყენება; • ტრანსპორტირებისას განსაზღვრული წესების დაცვა; • ნარჩენების წინასწარ განსაზღვრულ ტერიტორიებზე საბოლოო განთავსება (ნარჩენების სახეების მიხედვით), მოქმედი ნორმებისა და წესების დაცვით;
ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე	<ul style="list-style-type: none"> • ზემოქმედების მცირე ხასიათის გათვალისწინებით შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება მიზანშეუწონლად ჩაითვალა.
ადგილობრივი მაცხოვრებლების ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; მოსახლეობის შეწუხება	<ul style="list-style-type: none"> • მინიმუმამდე იქნა შეზღუდული დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობა; • წარმოებულ იქნა საჩივრების ჟურნალი.

შემარბილებელი ღონისძიებები ქარხნის ექსპლუატაციის ეტაპზე	
ნეგატიური ზემოქმედება	ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ზომები
ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> ექსპლუატაციის ეტაპზე გამოყენებული ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს; მტვრის დონეების აქტიური შემცირება (განსაკუთრებით მშრალ ამინდებში) მანქანების მოძრაობის სიჩქარის შემცირების, გზების მორწყვის ან მტვრის შემამცირებელი სხვა საშუალებებით; ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისას მაქსიმალურად გამოყენებული იქნას დასახლებული პუნქტების შემოვლითი მარშრუტები; ტრანსპორტირებისას მანქანებზე განთავსებული ნაყარი ტვირთების სპეციალური საფარით დაფარვა; ტერიტორიაზე შემოტანილი ნედლეულის გადმოტვირთვის, მათი მიმღებ ბუნკერებში მიწოდების და მზა პროდუქციის სატვირთო ავტომანქანებში ჩატვირთვისას ვარდნის სიმაღლის შეძლებისდაგვარად შემცირება; ტერიტორიაზე დასაწყობებული ინერტული მასალების საწყობების ფართობების შეძლებისდაგვარად შემცირება; ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის ავარიული გაფრქვევის რისკების მინიმუმაციის მიზნით, სისტემატიურად მოხდეს ქარხნის მტვერდამჭერი მოწყობილობის და ტექნოლოგიური დანადგარების ტექნიკურ მდომარეობის კონტროლი. მტვერდამჭერი მოწყობილობის გაუმართაობის შემთხვევაში საქმიანობის დაუყოვნებელი შეჩერება სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების ჩატარებამდე.
ხმაურის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისას ადგილობრივი მოსახლეობის ღამის საათებში შეწყობების გამორიცხვის მიზნით ნებისმიერი სახის ტრანსპორტირება მოხდეს მხოლოდ დღის საათებში; ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისას მაქსიმალურად გამოყენებული იქნას დასახლებული პუნქტების შემოვლითი მარშრუტები; საწარმოში დასაქმებულთა ინდივიდუალური დამცავი საშუალებებით - სპეციალური ყურსაცმებითა და მათთვის შესაბამისი ინსტრუქტაჟის პერიოდული ჩატარება ქარხნის დირექცია მოვალეა განახორციელოს ხმაურის დონის ინსტრუმენტალური გაზომვა მომსახურე პერსონალის ან მოსახლეობის მხრიდან საჩივრების არსებობის შემთხვევაში. კანონით დადგენილი ზღვრული ნორმების გადაჭარბების შემთხვევაში განახორციელოს ხმაურის გავრცელების საწინააღმდეგო ღონისძიებები;
ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის გაუარესება	<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; საწარმოო ტერიტორიაზე სანიტარიული პირობების დაცვა – უნდა აიკრძალოს ნედლეულის, მზა პროდუქციის ან სხვა მასალების ტერიტორიაზე მიმოფანტვა; ნებისმიერი სახის ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი; სანიაღვრე წყლების წყალარინების სიტემის ტექნიკური გამართულობის კონტროლი და დაზიანების შემთხვევაში მისი დროული აღდგენა;

	<ul style="list-style-type: none"> • ბიტუმსაცავის ტექნიკურ გამართულობაზე მუდმივი მეთვალყურეობა და მისი ჰერმეტიკულობის დარღვევის შემთხვევაში სათანადო ზომების დროული მიღება; • ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში, ნიადაგის დაბინძურებული ფენის მოხსნა და რემედიაცია (სპეციალური ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ).
ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე	<ul style="list-style-type: none"> • წარმოებაში გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რათა მაქსიმალურად შეიზღუდოს სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავისა და ზეთის დაღვრის რისკები; • სანიაღვრე წყლების წყალარინების სიტემის ტექნიკური გამართულობის კონტროლი და დაზიანების შემთხვევაში მისი დროული აღდგენა; • ნებისმიერი სახის ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი და სანიტარიული პირობების მკაცრი დაცვა – ნებისმიერი სახის მასალის წყალში გადაყრა კატეგორიულად დაუშვებელია.
მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკი	<ul style="list-style-type: none"> • დიზელის საწვავის რეზერვუარის ტექნიკურ გამართულობაზე მუდმივი მეთვალყურეობა და მისი ჰერმეტიკულობის დარღვევის შემთხვევაში სათანადო ზომების დროული მიღება.
ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	<ul style="list-style-type: none"> • დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში მცენარეულ და ცხოველურ სამყაროზე უარყოფითი ზემოქმედების აღბათობა მცირეა, შესაბამისად სპეციფიური შემარბილებელი ზომების გატარება ბიოლოგიური გარემოს დაცვის თვალსაზრისით აუცილებელი არ არის.
არქეოლოგიური ძეგლების დაზიანება	<ul style="list-style-type: none"> • ქარხნის ექსპლუატაციის ეტაპზე რაიმე სახის მიწის სამუშაოები არ იგეგმება. ამ ეტაპზე შემარბილებელი ზომების გატარება არქეოლოგიური ძეგლების დაზიანების რისკების შემცირების თვალსაზრისით აუცილებელი არ არის.
ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე	<ul style="list-style-type: none"> • ზემოქმედების მცირე ხასიათის გათვალისწინებით შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება მიზანშეუწონლად ჩაითვალა.
ადგილობრივი გზების საფარის დაზიანება	<ul style="list-style-type: none"> • ქარხნის დირექცია მოვალეა უზრუნველყოს ყველა იმ ადგილობრივი გზის უსაფრთხოება, რომელსაც გამოიყენებს ნედლეულის, დამხმარე მასალების და პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის და იქონიოს ისინი სამომრად ვარგის მდგომარეობაში, ისე, რომ ხელი არ შეეშალოს ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ მის გამოყენებას და არ დაზიანდეს ინფრასტრუქტურა ან საკუთრება; • სატრანსპორტო მარშრუტების მკაცრი დაცვა.
ნარჩენების წარმოქმნა	<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენებისეგრეგაცია, აკრძალულია ექსპლუატაციის დროს წარმოქმნილი ნარჩენების ერთმანეთში არევა; • ნარჩენების სახეობების მიხედვით, დროებითი დასაწყობების მიზნით სათანადო სასაწყობო ტერიტორიის უზრუნველყოფა, რომელიც დაცული იქნება ამინდის ზემოქმედებისგან, უზნის ტრანსპორტის შემთხვევითი დაჯახებისგან დასხვა; • სასაწყობო ტერიტორიაზე სპეციალური გამაფრთხილებელი ინშენების მოწყობა განთავსებული ნარჩენის სახეობის მიხედვით; • ტრანსპორტირებისას განსაზღვრული წესების დაცვა (ნარჩენების ჩატვირთვასა ტრანსპორტის საშუალებებში მათი ტევადობის შესაბამისი რაოდენობით);

	<p>ტრანსპორტირებისას მანქანების მარის სათანადო გადაფარვის უზრუნველყოფა);</p> <ul style="list-style-type: none"> • შეძლებისდაგვარად ნარჩენების ხელმეორედ გამოყენება; • ნარჩენების გადაცემა მხოლოდ შესაბამის ინებართვის მქონე კონტრაქტორისათვის.
<p>ადგილობრივი მაცხოვრებლების ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; მოსახლეობის შეწყუბება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მტვრის დონეების აქტიური შემცირება (განსაკუთრებით მშრალ ამინდებში) მანქანების მოძრაობის სიჩქარის შემცირების საშუალებით; • 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; • ქარხნის სიახლოვეს (ჯანმრთელობისათვის საშიშ უბნებში) შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების დამაგრება; • საწარმოს დირექცია მოვალეა აწარმოოს საჩივრების ჟურნალი.
<p>მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; შრომის უსაფრთხოება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • შრომის უსაფრთხოების მოთხოვნების დაცვა; • პერსონალის სწავლება/ინსტრუქტაჟი; • 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.
<p>სანიტარიულ-ჰიგიენურ მდგომარეობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • გარემოზე ისეთი არასასურველი ფაქტორების, როგორებიცაა მტვერი, მავნე აირები, ხმაური ზემოქმედების შემცირების მიზნით მწვანე ნარგავების გამოყენება;

8. საქმიანობის გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის გეგმა

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმის მიზანია გარემოზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ზემოქმედების ღონისძიებების შეფასება.

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა უნდა მომზადდეს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშით განსაზღვრული მონიტორინგის პრინციპების გათვალისწინებით.

მონიტორინგის გეგმის საშუალებით უნდა მოხდეს გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე წარმოდგენილი საქმიანობით რაიმე სახის უარყოფითი გავლენის იდენტიფიცირება და პერიოდული ან უწყვეტი მონიტორინგი. მონიტორინგმა ასევე უნდა უზრუნველყოს იმ შემარბილებელი ქმედებების შესრულება, რომლებიც განსაზღვრულია გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში.

მონიტორინგის გეგმის მიზანია ასევე დამატებითი გამოსასწორებელი ზომების ან ან შემარბილებელი ღონისძიებების იდენტიფიცირება, თუ ისინი არაეფექტურია გარემოზე არსებული ზეგავლენის აღმოსაფხვრელად ან შესამცირებლად.

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის და მენეჯმენტის გეგმა როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ფაზებისთვის მოცემულია 8.1. -ის სახით.

ცხრილი 8.1. გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის გეგმა

ქმედება	მოსალოდნელი ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიებები	საკონტროლო წერტილები/კოორდინატები (X, Y)	შესრულებაზე პასუხისმგებელი პირი	მონიტორინგი	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი						
მოსამზადებელი სამუშაოები - ტერიტორიის დასუფთავება და სანიტარული პირობების გაუმჯობესება	წარმოქმნილი სამშენებლო ნარჩენების არასწორი მართვის შედეგად ნიადაგის და წყლის დაბინძურება	<ul style="list-style-type: none"> ნარჩენების ლიცენზირებულ ნაგავსაყრელზე საბოლოო განთავსება მოქმედი ნორმებისა და წესების დაცვით. 	საწარმოს მთელი ტერიტორია	ქარხნის დირექცია	მეთოდი - ინსპექტირება	მოსალოდნელი არ არის
					მონიტორინგის სიხშირე/დრო - ნარჩენების გატანის პერიოდში	
					მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია	
სატრანსპორტო ოპერაციები - საჭირო მასალების ტრანსპორტირება	ატმოსფერულ ჰაერში წვის პროდუქტების და არაორგანული მტვერის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს; მტვერის დონეების აქტიური შემცირება მანქანების მოძრაობის სიჩქარის შემცირების, გზების მორწყვის ან მტვერის შემამცირებელი სხვა საშუალებებით (განსაკუთრებით მშრალ ამინდებში და ტრანსპორტის გრუნტის გზაზე გადაადგილების დროს); ტრანსპორტირებისას მაქსიმალურად გამოყენებული იქნას დასახლებული პუნქტების შემოვლითი მარშრუტები; ტრანსპორტირებისას მანქანებზე განთავსებული ადვილადამტვერადი ნაყარი ტვირთების სპეციალური საფარით დაფარვა. 	საწარმოს მთელი ტერიტორია, გამოყენებული ავტოტრანსპორტი, ავტოტრანსპორტი ს მარშრუტები	ქარხნის დირექცია	მეთოდი - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება	მცირე - შესაძლებელი
					მონიტორინგის სიხშირე/დრო - დღეში ერთჯერ	
					მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია	
ხმაურის დადგენილი		<ul style="list-style-type: none"> ნებისმიერი სახის ტრანსპორტირება უნდა მოხდეს მხოლოდ დღის საათებში; ტრანსპორტირებისას მაქსიმალურად გამოყენებული 	ავტოტრანსპორტი ს მარშრუტები	ქარხნის დირექცია	მეთოდი - ინსპექტირება	მოსალოდნელი არ არის

<p>ნორმების გადაჭარბება საცხოვრებელი სახლების საზღვარზე</p>	<p>იქნას დასახლებული პუნქტების შემოვლითი მარშრუტები.</p>			<p>მონიტორინგის სიხშირე/დრო - პერიოდულად</p>	
<p>ადგილობრივი გზების საფარის დაზიანება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • უზრუნველყოფილი იქნას ყველა იმ ადგილობრივი გზის უსაფრთხოება, რომლებიც გამოიყენება სხვადასხვა მასალების ტრანსპორტირებისათვის და შენარჩუნებული იქნას სამოდროდ ვარგის მდგომარეობაში, ისე, რომ ხელი არ შეეშალოს ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ მის გამოყენებას და არ დაზიანდეს ინფრასტრუქტურა ან საკუთრება. 	<p>ავტოტრანსპორტი ს მარშრუტები</p>	<p>ქარხნის დირექცია</p>	<p>მეთოდი - ვიზუალური დაკვირვება</p> <p>მონიტორინგის სიხშირე/დრო - სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ</p> <p>მონიტორინგზეპასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია</p>	<p>მოსალოდნელი არ არის</p>
<p>ადგილობრივი მაცხოვრებლების ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; მოსახლეობის შეწუხება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მინიმუმამდე შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობა; • რეგულარულად ჩატარდეს რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით; • საჩივრების ქმედითუნარიანი ჟურნალის წარმოება. 	<p>უახლოესი დასახლებული პუნქტები</p>	<p>ქარხნის დირექცია</p>	<p>მეთოდი - მოსახლეობის გამოკითხვა</p> <p>მონიტორინგის სიხშირე/დრო - თვეში ორჯერ</p> <p>მონიტორინგზეპასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია</p>	<p>მცირე - შესაძლებელი</p>
<p>ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო მოედნის საზღვრების მკაცრი დაცვა ნიადაგის ზედმეტად დაზიანების თავიდან აცილების 	<p>სამშენებლო მოედნის</p>	<p>ქარხნის</p>	<p>მეთოდი - ინსპექტირება,</p>	<p>მცირე -</p>

გაუარესება	<p>მიზნით;</p> <ul style="list-style-type: none"> გამოყენებული ტექნიკა უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს; 	საზღვრები, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დასაწყობების ადგილები	დირექცია	<p>ვიზუალური დაკვირვება</p> <p>მონიტორინგის სიხშირე/დრო - პერიოდულად</p> <p>მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია</p>	შესაძლებელი
მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკი	<ul style="list-style-type: none"> გამოყენებული ტექნიკა უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს; დაგეგმილი მიწის სამუშაოები უნდა სრულდებოდეს მკაცრი მონიტორინგის პირობებში. 	გამოყენებული ტექნიკა, საწარმოს მთელი ტერიტორია	ქარხნის დირექცია	<p>მეთოდი - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება</p> <p>მონიტორინგის სიხშირე/დრო - მუდმივი (მიწის სამუშაოების დროს)</p> <p>მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია</p>	მოსალოდნელი არ არის
არქეოლოგიური ძეგლების დაზიანების რისკი	<ul style="list-style-type: none"> დაგეგმილი მიწის სამუშაოების განხორციელება მონიტორინგის პირობებში, რათა არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლინების შემთხვევაში არ მოხდეს მათი დაზიანება. ასეთ შემთხვევაში სამუშაოების დაუყოვნებელი შეჩერება და სპეციალური კონსულტანტის მოწვევა. 	სამუშაოების განხორციელების ადგილები	ქარხნის დირექცია	<p>მეთოდი - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება</p> <p>მონიტორინგის სიხშირე/დრო - მუდმივი (მიწის სამუშაოების დროს)</p> <p>მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის</p>	მოსალოდნელი არ არის

					დირექცია	
სამშენებლო სამუშაოები - ტერიტორიაზე ინფრასტრუქტურის განთავსება	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> გამოყენებული ტექნიკა უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს; 	გამოყენებული ტექნიკა, საწარმოს მთელი ტერიტორია	ქარხნის დირექცია	მეთოდი - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება	მოსალოდნელი არ არის
					მონიტორინგის სიხშირე/დრო - დღეში ერთჯერ	
					მონიტორინგზეპასუხისმგებელი - პერიოდულად	
ხმაურის დადგენილი ნორმების გადაჭარბება საცხოვრებელი სახლების საზღვარზე		<ul style="list-style-type: none"> გაკონტროლდეს, რომ ხმაურმა არ გადააჭარბოს კანონით დადგენილ ზღვრულ ნორმებს. 	უახლოესი დასახლებული პუნქტი	ქარხნის დირექცია	მეთოდი - ინსპექტირება	მოსალოდნელი არ არის
					მონიტორინგის სიხშირე/დრო - დიდი მოცულობის სამშენებლო ოპერაციების წარმოებისას	
					მონიტორინგზეპასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია	
ნიადაგის ხარისხის გაუარესება		<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო მოედნის საზღვრების მკაცრი დაცვა ნიადაგის ზედმეტად დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით; გამოყენებული ტექნიკა უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების 	სამშენებლო მოედნის საზღვრები, ნიადაგის	ქარხნის დირექცია	მეთოდი - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება	მცირე - შესაძლებელი

		<p>მოთხოვნებს;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ტერიტორიის სანიტარიული პირობების მკაცრი დაცვა – უნდა აიკრძალოს მასალების ტერიტორიაზე მიმოფანტვა; • ნებისმიერი სახის ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი; • სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ, სარეკულტივაციო ღონისძიებების გატარება, შესაბამისი მონიტორინგის პარალელურად. 	<p>ნაყოფიერი ფენის დასაწყობების ადგილები</p>		<p>მონიტორინგის სიხშირე/დრო - პერიოდულად</p> <hr/> <p>მონიტორინგზეპასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია</p>	
	<p>ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მშენებლობის ეტაპზე გამოყენებული ტექნიკა უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს; • სანიაღვრე ჩამდინარე წყლებისთვის შიდა წყალარინების სისტემის მოწყობა სამშენებლო სამუშაოების საწყის ეტაპზეზე. • ნებისმიერი სახის ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი და სანიტარიული პირობების მკაცრი დაცვა – ნებისმიერი სახის მასალის წყალში გადაყრა კატეგორიულად დაუშვებელია. 	<p>გამოყენებული ტექნიკა, შიდა წყალარინების სისტემა, საწარმოს მთელი ტერიტორია</p>	<p>ქარხნის დირექცია</p>	<p>მეთოდი - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება</p> <hr/> <p>მონიტორინგის სიხშირე/დრო - პერიოდულად</p> <hr/> <p>მონიტორინგზეპასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია</p>	<p>მოსალოდნელი არ არის</p>
	<p>ვიზუალური ეფექტი და ლანდშაფტის ცვლილება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ობიექტის ინფრასტრუქტურის ესთეტიურად მოწყობა; • სამშენებლო სამუშაოების დროს საჭირო მასალების, ასევე შემდგომ წარმოქმნილი ნარჩენების განთავსება შეძლებისდაგვარად შეუმჩნეველ, ადგილებში (განსაკუთრებით მიმდებარედ არსებული საცხოვრებელი სახლების და საავტომობილო გზის მიმართებით); • სანიტარული პირობების დაცვა. 	<p>საწარმოს მთელი ტერიტორია</p>	<p>ქარხნის დირექცია</p>	<p>მეთოდი - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება</p> <hr/> <p>მონიტორინგის სიხშირე/დრო - მუდმივად</p> <hr/> <p>მონიტორინგზეპასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია</p>	<p>მცირე - შესაძლებელი</p>
	<p>წარმოქმნილი სამშენებლო ნარჩენების</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების სეგრეგაცია და მათთვის სათანადო სასაწყობო ტერიტორიის უზრუნველყოფა, რომელიც დაცული იქნება ამინდის ზემოქმედებისგან, უბნის 	<p>ნარჩენების განთავსების</p>	<p>ქარხნის დირექცია</p>	<p>მეთოდი - ინსპექტირება, ვიზუალური</p>	<p>მოსალოდნელი არ არის</p>

	არასწორი მართვის შედეგად ნიადაგის და წყლის დაბინძურება	<p>ტრანსპორტის შემთხვევითი დაჯახებისგან და სხვა;</p> <ul style="list-style-type: none"> • შეძლებისდაგვარად ნარჩენების ხელმეორედ გამოყენება; • ნარჩენების წინასწარ განსაზღვრულ ტერიტორიებზე საბოლოო განთავსება (ნარჩენების სახეების მიხედვით), მოქმედი ნორმებისა და წესების დაცვით; 	ადგილები		დაკვირვება	
					მონიტორინგის სიხშირე/დრო - პერიოდულად	
					მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია	
ქმედება	მოსალოდნელი ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიებები	საკონტროლო წერტილები/კოორდინატები (X, Y)	შესრულებაზე პასუხისმგებელი პირი	მონიტორინგი	ნარჩენი ზემოქმედება
ექსპლუატაციის ეტაპი						
სატრანსპორტო ოპერაციები - ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება	ატმოსფერულ ჰაერში წვის პროდუქტების და არაორგანული მტვერის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> • ექსპლუატაციის ეტაპზე გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს; • მტვერის დონეების აქტიური შემცირება (განსაკუთრებით შშრალ ამინდებში) მანქანების მოძრაობის სიჩქარის შემცირების, გზების მორწყვის ან მტვერის შემამცირებელი სხვა საშუალებებით; • ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისას მაქსიმალურად გამოყენებული იქნას დასახლებული პუნქტების შემოვლითი მარშრუტები; • ტრანსპორტირებისას მანქანებზე განთავსებული ნაყარი ტვირთების სპეციალური საფარით დაფარვა; • ტერიტორიაზე შემოტანილი ნედლეულის გადმოტვირთვის, მათი მიმდებ ბუნკერებში მიწოდების და მზა პროდუქციის სატვირთო ავტომანქანებში ჩატვირთვისას ვარდნის სიმაღლის შეძლებისდაგვარად შემცირება. • ინერტული მასალების საწყობების დადგენილი ფართობების შეძლებისდაგვარად შემცირება 	საწარმოს მთელი ტერიტორია, გამოყენებული ავტოტრანსპორტი, ავტოტრანსპორტის მარშრუტები	ქარხნის დირექცია და მზა პროდუქციის რეალიზატორი კომპანია (შემდგომში კონტრაქტორი კომპანია)	<p>მეთოდი - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება</p> <p>მონიტორინგის სიხშირე/დრო - დღეში ერთჯერ</p> <p>მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია</p>	მცირე - შესაძლებელი

	ხმაურის დადგენილი ნორმების გადაჭარბება საცხოვრებელი სახლების საზღვარზე	<ul style="list-style-type: none"> • ნებისმიერი სახის ტრანსპორტირება უნდა მოხდეს მხოლოდ დღის საათებში; 	უახლოესი დასახლებული პუნქტი	ქარხნის დირექცია და კონტრაქტორი კომპანია	<p>მეთოდი - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება</p> <p>მონიტორინგის სიხშირე/დრო - პერიოდულად</p> <p>მონიტორინგზეპა სუბსმგებელი - ქარხნის დირექცია</p>	მცირე შესაძლებელი -
	ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის გაუარსება	<ul style="list-style-type: none"> • გზის და საწარმოო მოედნის საზღვრების მკაცრი დაცვა ნიადაგის ზედმეტად დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით; • გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს. 	საწარმოს მთელი ტერიტორია, გამოყენებული ავტოტრანსპორტი, ავტოტრანსპორტის მარშრუტები, დასაწყობებული ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა	ქარხნის დირექცია და კონტრაქტორი კომპანია	<p>მეთოდი - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება</p> <p>მონიტორინგის სიხშირე/დრო - პერიოდულად</p> <p>მონიტორინგზეპა სუბსმგებელი - ქარხნის დირექცია</p>	მოსალოდნელი არ არის
	ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე	<ul style="list-style-type: none"> • გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს. • სალექარების ექსპლუატაციის პირობების დაცვა • ჩამდინარე წყლის ხარისხობრივ მაჩვენებლების ყოველკვარტალური ლაბორატორიული კონტროლი 	გამოყენებული ავტოტრანსპორტი, სალექარი	ქარხნის დირექცია და კონტრაქტორი კომპანია	<p>მეთოდი - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება</p> <p>მონიტორინგის სიხშირე/დრო - პერიოდულად</p>	მცირე შესაძლებელი -

					მონიტორინგზე სუბსიმგებელი - ქარხნის დირექცია	
ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე	<ul style="list-style-type: none"> • ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისას მაქსიმალურად გამოყენებული იქნეს დასახლებული პუნქტების შემოვლითი მარშრუტები. 	ავტოტრანსპორტის მარშრუტები	ქარხნის დირექცია და კონტრაქტორი კომპანია	მეთოდი - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება	მცირე - შესაძლებელი	
				მონიტორინგის სიხშირე/დრო - პერიოდულად		
				მონიტორინგზე სუბსიმგებელი - ქარხნის დირექცია		
ადგილობრივი გზების საფარის დაზიანება	<ul style="list-style-type: none"> • უზრუნველყოფილი იქნას ყველა იმ ადგილობრივი გზის უსაფრთხოება, რომლებიც გამოიყენება სხვადასხვა მასალების ტრანსპორტირებისათვის და შენარჩუნებული იქნას სამომრად ვარგის მდგომარეობაში, ისე, რომ ხელი არ შეეშალოს ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ მის გამოყენებას და არ დაზიანდეს ინფრასტრუქტურა ან საკუთრება. 	ავტოტრანსპორტის მარშრუტები	ქარხნის დირექცია და კონტრაქტორი კომპანია	მეთოდი - ვიზუალური დაკვირვება	მოსალოდნელი არ არის	
				მონიტორინგის სიხშირე/დრო - პერიოდულად		
				მონიტორინგზე სუბსიმგებელი - ქარხნის დირექცია		
ადგილობრივი მაცხოვრებლების ჯანმრთელობაზე	<ul style="list-style-type: none"> • მინიმუმამდე შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობა; • რეგულარულად ჩატარდეს რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ- 	ავტოტრანსპორტის მარშრუტები, დასახლებული	ქარხნის დირექცია და კონტრაქტორი	მეთოდი - მოსახლეობის გამოკითხვა	მოსალოდნელი არ არის	

	მოსალოდნელი ზემოქმედება; მოსახლეობის შეწუხება	ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით; <ul style="list-style-type: none"> საჩივრების ქმედითუნარიანი ჟურნალის წარმოება. 	პუნქტები	კომპანია	მონიტორინგის სიხშირე/დრო - პერიოდულად მონიტორინგზე სუბსმგებელი - ქარხნის დირექცია	
პროდუქციის დამზადება	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> ქარხნის მტვერდამჭერი მოწყობილობის და ტექნოლოგიური დანადგარების ტექნიკურ მდგომარეობის კონტროლი. ინერტული მასალების საწყობების დადგენილი ფართობების შენარჩუნება ტერიტორიაზე შემოტანილი ნედლეულის გადმოტვირთვის, მათი მიმდებ ბუნკერებში მიწოდების და მზა პროდუქციის სატვირთო ავტომანქანებში ჩატვირთვისას ვარდნის სიმაღლის შეძლებისდაგვარად შემცირება. 	ტექნოლოგიური დანადგარები, საწყობები, მტვერდამჭერი მოწყობილობები	ქარხნის დირექცია და კონტრაქტორი კომპანია	მეთოდი - ვიზუალური დაკვირვება მონიტორინგის სიხშირე/დრო - თვეში ერთჯერ მონიტორინგზე სუბსმგებელი - ქარხნის დირექცია	მცირე - შესაძლებელი
	ხმაურის დადგენილი ნორმების გადაჭარბება საცხოვრებელი სახლების საზღვარზე	<ul style="list-style-type: none"> გაკონტროლდეს, რომ ხმაურმა არ გადააჭარბოს კანონით დადგენილ ზღვრულ ნორმებს. 	უახლოესი დასახლებული პუნქტი	ქარხნის დირექცია და კონტრაქტორი კომპანია	მეთოდი - ინსტრუმენტალური მონიტორინგის სიხშირე/დრო - ინსტრუმენტალური გაზომვა - მომსახურე პერსონალის ან მოსახლეობის მხრიდან საჩივრების არსებობის	მცირე - შესაძლებელი

					შემთხვევაში.	
					მონიტორინგზე სუბსიმგებელი - ქარხნის დირექცია	
	წარმოქმნილი სამშენებლო ნარჩენების არასწორი მართვის შედეგად ნიადაგის და წყლის დაბინძურება	<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების სეგრეგაცია, აკრძალულია ექსპლუატაციის დროს წარმოქმნილი ნარჩენების ერთმანეთში არევა; • ნარჩენების სახეობების მიხედვით დასაწყობების მიზნით სათანადო სასაწყობო ტერიტორიის უზრუნველყოფა, რომელიც დაცული იქნება ამინდის ზემოქმედებისგან, უბნის ტრანსპორტის შემთხვევითი დაჯახებისგან და სხვა; • სასაწყობო ტერიტორიაზე სპეციალური გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა განთავსებული ნარჩენის სახეობის მითითებით; • ტრანსპორტირებისას განსაზღვრული წესების დაცვა (ნარჩენების ჩატვირთვა სატრანსპორტო საშუალებებში მათი ტევადობის შესაბამისი რაოდენობით; ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვის უზრუნველყოფა); • შეძლებისდაგვარად ნარჩენების ხელმეორედ გამოყენება; • ნარჩენების გადაცემა მხოლოდ შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორისთვის. 	ნარჩენების დასაწყობების ადგილები	ქარხნის დირექცია და კონტრაქტორი კომპანია	მეთოდი - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება მონიტორინგის სიხშირე/დრო - პერიოდულად მონიტორინგზე სუბსიმგებელი - ქარხნის დირექცია	მოსალოდნელი არ არის
	ადგილობრივი მაცხოვრებლების ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; მოსახლეობის შეწუხება	<ul style="list-style-type: none"> • გზის და საწარმოო მოედნის საზღვრების მკაცრი დაცვა; • ქარხნის სიახლოვეს (ჯანმრთელობისათვის საშიშ უბნებში) შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების დამაგრება. 	ქარხნის მიმდებარე ტერიტორია	ქარხნის დირექცია	მეთოდი - ინსპექტირება მონიტორინგის სიხშირე/დრო - წელიწადში ერთჯერ მონიტორინგზე სუბსიმგებელი - ქარხნის	მცირე - შესაძლებელი

					დირექცია	
მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; შრომის უსაფრთხოება	<ul style="list-style-type: none"> • შრომის უსაფრთხოების მოთხოვნების დაცვა; • 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. 	მომსახურე პერსონალი, ქარხნის ტერიტორია, გამოყენებული მანქანა-დანადგარები	გარემოსდაცვითი მმართველი	მეთოდი - მომსახურე პერსონალის პერიოდული სწავლება-ინსტრუქტაჟი, ინსპექტირება.	მცირე - შესაძლებელი	

9. დასკვნები და რეკომენდაციები

შპს „თენგო 2000“ გეგმავს არსებულ ინფრასტრუქტურის(ინერტული მასალებისა და ბეტონის წარმოება) პარალელურად მოაწყოს და ექსპლუატაციაში გაუშვას ცემენტის მწარმოებელი საწარმო, რომლის წარმადობა ტოლი იქნება 90 000 ტ/წელ. ცემენტის მწარმოებელი საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების წინამდებარე ანგარიშის მომზადების პროცესში შემუშავებული იქნა შემდეგი დასკვნები და რეკომენდაციები:

დასკვნები:

შპს „თენგო 2000“ ცემენტის მწარმოებელი საწარმო მოწყობა დაგეგმილია ქ. ახალციხის არასამრეწველო ზონაში, ქალაქის მჭიდროდ დასახლებული ტერიტორიიდან საკმაოდ მანძილის მოშორებით, თუმცა საწარმოდან დაახლოებით 145 მეტრში მდებარეობს საცხოვრებელი სახლი;

- ცემენტის წარმოებისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის მიმდებარედ არსებულ საწარმოს კუთვნილ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებზე ფუნქციონირებს ინერტული მასალის, ბეტონის და ბეტონის ნაკეთობათა მწარმოებელი საწარმო.
- გზშ-ის ანგარიშში მოცემული გაანგარიშებების და გაბნევის მოდელირების შედეგების მიხედვით საწარმოს ორივე ხაზის ექსპლუატაციის პროცესში მავნე ნივთიერებების მაქსიმალური კონცენტრაციები (ზდკ-ის წილებში) უახლოესი საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე არ გადააჭარბებს გათვალისწინებულ სიდიდეებს (1 ზდკ);
- გაანგარიშებების შედეგად დადგინდა, რომ საქმიანობის პერიოდში ხმაურის გავრცელების დონეები, უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან არსებული და დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინების შემთხვევაში ნორმირებულ სიდიდეს უტოლდება;
- ჩამდინარე წყლების გაწმენდა ხდება სამკარიან სალექარში, რომლის პარამეტრები აბსოლუტურად აკმაყოფილებს მასზე დაკისრებულ მოთხოვნებს, რაც უზრუნველყოფს ჩამდინარე წყლის მიმღები ობიექტის - მდ. ფოცხოვის დაბინძურების თავიდან აცილებას;
- საწარმოს როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის ეტაპებზე მცენარეულ საფარზე რაიმე სახით ზემოქმედებას (მაგ. მცენარეული რესურსების გამოყენება, ხეების მოჭრა ან გადაბეღვა ტრანსპორტისა და ტექნიკის უკეთ ფუნქციონირებისათვის და ა.შ.) ადგილი არ ექნება. 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;
- ექსპლუატაციის ეტაპზე საწარმოს მიმდებარედ იგეგმებახეების დარგვა და გამწვანებითი სამუშაოების ჩატარება;
- სამუშაო არეალიდან დაცული ტერიტორიები დამორებულია დიდი მანძილით. გამომდინარე აღნიშნულიდან დაგეგმილი საქმიანობით დაცულ ტერიტორიაზე ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება;
- ტერიტორიაზე ნაყოფიერი ფენა ფაქტობრივად საერთოდ აღარ არის, რადგან არსებული ინფრასტრუქტურა განთავსებულია ყოფილი ინერტული მასალების

მწარმოებელი საწარმოს ტერიტორიაზე, შესაბამისად დაგეგმილი საქმიანობით დაგის/გრუნტის ხარისხზე პირდაპირი ან ირიბი ზემოქმედება დაბალია;

- მიწისქვეშა წყლებზე უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელია მხოლოდ დიდი რაოდენობით ნავთობპროდუქტების დაღვრის და მათი არასწორი მართვის შემთხვევაში, რასაც საწარმოს სწორი ოპერირების შემთხვევაში ადგილი არ ექნება;
- მიზანმიმართული მენეჯმენტისა და მონიტორინგის პირობებში საწარმოს ექსპლუატაციის შედეგად ნარჩენებით გარემოს მნიშვნელოვანი დაზიანებები მოსალოდნელი არ არის;

გზმ-ს ფარგლებში შემუშავებული შემარბილებელი და გარემოსდაცვითი მონიტორინგული სამუშაოები უზრუნველყოფს გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების მინიმუმაციას და საქმიანობის შედეგად მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციების რისკების შემცირებას.

რეკომენდაციები:

- სასურველია საწარმომდე მისასვლელი გზის არაბეტონიზირებული ნაწილის ბეტონის საფარით დაფარვა, რათა გაადვილდეს ავტომობილების 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;
- საქმიანობის პარალელურად მოხდეს ტექნოლოგიური დანადგარების მდგომარეობის ეტაპობრივი გაუმჯობესება და ტექნოლოგიური პროცესის დახვეწა;
- პერსონალის აღჭურვა შესაბამისი დამცავი საშუალებებით;
- სალექარების გამართულობის მუდმივი კონტროლი;
- ნარჩენების სეგრეგაცია და შემდგომ შესაბამისი მართვა;
- მომსახურე პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება გარემოს დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე.

10 გამოყენებული ლიტერატურა და ინტერნეტ-წყაროები

1. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
2. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
3. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
4. 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 გამოომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
5. Методическое пособие по расчету выбросов неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск 2000г;
6. УПРЗА «ЭКОЛОГ-3». 2005 ;
7. Методика по расчету валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями минсевзапстроя рсфср. Москва 1990г.
8. Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», Санкт-Петербург, 2002.
9. მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს ტექნიკური დადგენილება № 398 „საცხოვრებლისახლებისადასაზოგადოებრივი/საჯაროდაწესებულებებისშენობებისსათავსე ბმისდატერიტორიებზეაკუსტიკურიხმაურისნორმებისშესახებ“
10. ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე საქართველო სმთავრობის დადგენილება №414/2013 წლის 31 დეკემბერიქ. თბილისი
11. საქართველოს ტერიტორიების საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები მ.ლაპიაშვილი, თბილისი 2012 წ
12. საქართველოს სამხრეთ მთიანეთის გეოდინამიკური პროცესები დამოსალოდნელი გეოეკოლოგიური გართულებები, გიორგი გაფრინდაშვილი თბილისი 2016 წელი
13. საქართველოს გეოლოგიური რუკა, გ. გუჯაბიძე თბილისი 2003;
14. „საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია“, ლ. ი. მარუაშვილი, თბილისი, 1964;

15. www.napr.gov.ge

16. GoogleEarth

დანართები

დანართი 1. საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პრობები

1.1. საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი

საწარმოს ექსპლუატაციის დროებითი შეჩერების ან რემონტის (მიმდინარე და კაპიტალური) შემთხვევაში, საწარმოს ხელმძღვანელობა შეიმუშავებს საქმიანობის დროებით შეჩერებასთან ან რემონტთან დაკავშირებულ ოპერატიულ გეგმას, რომელიც პირველ რიგში უნდა მოიცავდეს უსაფრთხოების მოთხოვნებს და შეთანხმებული უნდა იყოს ყველა დაინტერესებულ იურიდიულ პირთან.

1.2. საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების ხანგრძლივი გაჩერება

საწარმოს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის შემთხვევაში, საწარმოს ხელმძღვანელობის მიერ შეიქმნება საკონსერვაციო გეგმა, რომელშიც გაწერილი იქნება აუცილებელი ღონისძიებები და მათი შესრულების ვადები. გეგმის ძირითად შინაარსს წარმოადგენს უსაფრთხოების მოთხოვნები.

ქარხნის ხანგრძლივი შეჩერება გათვალისწინებულია წელიწადში დაახლოებით 2 თვის განმავლობაში - დეკემბრიდან მარტის ჩათვლით, იმ პერიოდში, როცა რეგიონში სამშენებლო მასალებზე მოთხოვნილების დონე მნიშვნელოვნად იკლებს.

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;
- შიდა გაზომომარაგების სისტემაში ბუნებრივი აირის ნაკადის შეწყვეტა გარე სისტემაზე არსებული ვენტილის გადაკეტვით;
- ცემენტი ქარხნის და სხვა ინფრასტრუქტურის დროებითი დემობილიზაცია - სასაწყობო მეურნეობის შეძლებისდაგვარად გამოთავისუფლება დასაწყობებული მასალებისგან (რეზერვუარებისა და ავზებისა და ცლა, საწვავის უსაფრთხო განთავსება);
- მოქმედი დანადგარების კონსერვაციის სამუშაოები;
- ზედაპირული წყლების და ბინძურების აგანდაცვის დამატებითი ღონისძიებები;
- ტერიტორიის გარე პერიმეტრის გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნებით უზრუნველყოფა.

სამუსაო სეზონის დაწყების წინ მოხდება ინფრასტრუქტურის ტექნიკური ინსპექტირება და საწარმოს გაშვება მხოლოდ ინსპექტირების დროს აღმოჩენილი დაზიანებების აღმოფხვრის შედეგად.

1.3. საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების ლიკვიდაცია

საწარმოს ან მისი სტრუქტურული ერთეულის ლიკვიდაციის შემთხვევაში, გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსაზღვრისათვის საწარმოს ხელმძღვანელობის მიერ შემუშავდება სპეციალური პროექტი, რომელშიც აღწერილი იქნება გარემოს პირვანდელ მდგომარეობაში მოყვანის სამუშაოები და ქმედებები, რითაც უზრუნველყოფილი იქნება ტერიტორიის რეკულტივაცია და აღდგენა მინიმუმ პირვანდელ მდგომარეობამდე. პროექტი შეთანხმებული იქნება საქართველოს კანონმდებლობით უფლებამოსილ ორგანოებთან და ინფორმაცია მიეწოდება ყველა დაინტერესებულ ფიზიკურ და იურიდიული პირს.

პროექტში მოცემული იქნება ტექნოლოგიური პროცესების შეწყვეტის წესები და რიგითობა, მოწყობილობების დემონტაჟი, სადემონტაჟო სამუშაოების ჩატარების წესები და პირობები, უსაფრთხოებისა და გარემოსდაცვითი ღონისძიებები და სხვა. საწარმოს ლიკვიდაციის შემთხვევაში სამუშაოების დასრულების შემდეგ განხორციელდება გარემოსდაცვითი აუდიტი, რომლის მიზანია აღწეროს სარეაბილიტაციო და გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე მოყვანის ღონისძიებების ეფექტურობა და დააფიქსიროს ობიექტის ლიკვიდაციის შემდეგ ტერიტორიის მდგომარეობა და ბინძურების არარსებობის კონსტატაციის ჩათვლით.

დანართი 2. ნარჩენების მართვის გეგმა

შპს	„თენგო“	2000“-
-----	---------	--------

ისდაგეგმილის საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა მომზადებულია საქართველოს კანონის „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 ნარჩენიან 1000 ტონაზე მეტი ინერტული ნარჩენიან 120 კილოგრამზე მეტი რაოდენობის სახიფათო ნარჩენი წარმოიქმნება“², ვალდებულია შეიმუშაოს კომპანიის „ნარჩენების მართვის გეგმა“

2.1. ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები

ნარჩენების მართვის გეგმის მიზანია უზრუნველყოს კომპანიის ძირითად და ფუნქციონალურ ობიექტებზე წარმოქმნილი სახიფათო და არა სახიფათო ნარჩენების განკარგვა საქართველოში მოქმედი კანონმდებლობით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესაბამისად, რის შედეგადაც უნდა გამოირიცხოს ან მინიმუმამდე იქნას დაყვანილი გარემოს (ნიადაგის, წყლის ობიექტების, ატმოსფერული ჰაერის) ნარჩენებით დაბინძურება.

საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლოატაციის ეტაპებზე ძირითად ობიექტებს, სადაც ხდება სხვადასხვა ტიპის ნარჩენების წარმოქმნა წარმოადგენს აღჭურვილობისა და მასალების დასაწყობების ადგილები, სამშენებლო ტექნიკის რემონტისა და მისი საწვავით გამართვის ინფრასტრუქტურა, ცემენტის მწარმოებელი საწარმო და ინერტული მასალის სამსხვრევი დანადგარები და სხვ. შესაბამისად ნარჩენების მართვის წინამდებარე გეგმა ფარავს სამშენებლო და ექსპლოატაციის პროცესებისას საწარმოს ტერიტორიაზე ნარჩენების განკარგვის საკითხებს.

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა წარმოადგენს საკმაოდ დეტალურად დამუშავებულ, თუმცა მაინც ჩარჩო დოკუმენტს. ცალკეული დეტალების დაზუსტება მოხდება ინვენტარიზაციის დოკუმენტში. (მაგ. ნარჩენების მართვაზე კონკრეტულად პასუხისმგებელი პირების ვინაობა, ნარჩენების ოპერატორების ჩამონათვალი, რომლებთანაც გაფორმდება შესაბამისი ხელშეკრულებები ნარჩენების უტილიზაციაზე და ა.შ)

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა ადგენს კომპანიის ფუნქციონირების პროცესში წარმოქმნილი საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, განთავსების, გაუვნებელყოფის და უტილიზაციის წესებს, გარემოსდაცვითი, სანიტარული-ჰიგიენური და ეპიდემიოლოგიური ნორმებისა და წესების მოთხოვნების დაცვით.

ნარჩენების მართვის პროცესის ძირითადი ამოცანებია:

- ნარჩენების იდენტიფიკაციის უზრუნველყოფა, მათი სახეების მიხედვით;
- ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების უზრუნველყოფა, მათი დროებითი განთავსებისათვის საჭირო პირობების დაცვა, რათა გამოირიცხოს ნარჩენების მავნე ზემოქმედება გარემოზე და ადამიანთა ჯანმრთელობაზე;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობების უზრუნველყოფა, რომლის დროსაც გამორიცხული უნდა იქნას ნარჩენების გაფანტვა, დაკარგვა, ავარიული სიტუაციების შექმნა, გარემოსა და ადამიანთა ჯანმრთელობისათვის ზიანის მიყენება;
- გაუვნებლობის, გადამუშავების ან უტილიზაციის დროს გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უვნებელი მეთოდების გამოყენება;
- ნარჩენების რაოდენობის შემცირება;
- ნარჩენების მეორადი გამოყენება;
- ნარჩენების მართვაზე პერსონალის პასუხისმგებლობის განსაზღვრა;
- საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების აღრიცხვის უზრუნველყოფა;
- წინამდებარე გეგმა მოიცავს კომპანიის დაგეგმილი საქმიანობის ყველა სახეს, ყველა ობიექტზე, რომლის დროსაც წარმოიქმნება ნარჩენები, როგორც ნორმალურ საექსპლოატაციო პირობებში ასევე ავარიული სიტუაციის დროს.

გეგმაში მოცემული პირობებისა და ვალდებულებების შესრულება სავალდებულოა საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის ყველა ტერიტორიული ერთეულის და კონტრაქტორისათვის.

2.2. ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები

საქართველოში ნარჩენების მართვის პოლიტიკა და ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობა ეფუძნება ნარჩენების მართვის შემდეგ იერარქიას:

- პრევენცია;
- ხელახალი გამოყენებისათვის მომზადება;
- რეციკლირება;
- სხვა სახის აღდგენა, მათ შორის ენერჯის აღდგენა;
- განთავსება.

ნარჩენების მართვის იერარქიასთან მიმართებით კონკრეტული ვალდებულებების განსაზღვრისას მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული:

- ეკოლოგიური სარგებელი;
- შესაბამისი საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნიკის გამოყენებით ტექნიკური განხორციელებადობა;
- ეკონომიკური მიზანშეწონილობა.

ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის საფრთხის შექმნის გარეშე, კერძოდ ისე, რომ ნარჩენების მართვამ საფრთხე არ შეუქმნას წყალს, ჰაერს, ნიადაგს, ფლორას და ფაუნას; არ გამოიწვიოს ზიანი ხმაურითა და სუნით; არ მოახდინოს უარყოფითი გავლენა ქვეყნის მთელ ტერიტორიაზე, განსაკუთრებით-დაცულ ტერიტორიაზე და კულტურულ მემკვიდრეობაზე.

ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს შემდეგი პრინციპების გათვალისწინებით:

- „უსაფრთხოების წინასწარი ზომების მიღების პრინციპი“-მიღებული უნდა იქნას ზომები გარემოსათვის ნარჩენებით გამოწვეული საფრთხის თავიდან ასაცილებლად, მაშინაც კი თუ არსებობს მეცნიერულად დადასტურებული მონაცემები.
- პრინციპი „დამაბინძურებელი იხდის: ნარჩენების წარმომქმნელი ან ნარჩენის მფლობელი ვალდებულია გაიღოს ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ხარჯები;
- „სიახლოვის პრინციპი“- ნარჩენები უნდა დამუშავდეს ყველაზე ახლოს მდებარე ნარჩენების დამუშავების ობიექტზე, გარემოსდაცვითი და ეკონომიკური ეფექტიანობის გათვალისწინებით;
- „თვითუზრუნველყოფის პრინციპი“ უნდა ჩამოყალიბდეს და ფუნქციონირებდეს მუნიციპალური ნარჩენების განთავსებისა და აღდგენის ობიექტების ინტეგრირებული და ადექვატური ქსელი.

2.3. ნარჩენებისმართვისმოდელი

ნარჩენებისმართვაშიგამოიყენებანარჩენებისმართვისიერარქიისმოდელი, რომელიც გულისხმობსნარჩენებისმართვისასსხვადასხვასახისსაქმიანობისპრიორიტეტიზაციასოპტიმალობისთვისაზრისით.

როგორცზოგადიწესი, ადიარებულია, რომსაუკეთესოვარიანტიყოველთვისნარჩენებისწარმომქმნისთავიდანაცილებაა, რასაცმოსდევსრაოდენობისადასაფრთხისმინიმიზაცია.

ნარჩენებისხელმეორედგამოყენებაგადამუშავებასდანარჩენებისგანენერჯისაღდგენასჯობია , ხოლონარჩენებისნაგავსაყრელზეგანთავსებაუკანასკნელიგამოსავალია.

2.4. ნარჩენების მოკლე აღწერა

საწარმოს ტერიტორიაზე მოსალოდნელია შემდეგო სახის ნარჩენების წარმოქმნა:

- საწარმოო ნარჩენები(ინერტული,არასახიფათო, სახიფათო ნარჩენები);
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.

ინერტული ნარჩენები

მტვერი: მტვერი საწარმოში წარმოიქმნება ძირითად დანადგარში ასფალტის შემრევში, სადაც მშრალი წესით დაჭერილი მტვერი ბრუნდება ტექნოლოგიურ ციკლში.

შლამი: წარმოქმნილი შლამი, რომლის გატანა და განთავსება საჭიროებიდან გამომდინარე მოხდება, ყველაზე ახლოს მდებარე გამწმენდ ნაგებობაში.

არასახიფათო ნარჩენები

- განადგურებას დაქვემდებარებული საბურავები, განთავსდება არასახიფათო ნარჩენების განთავსებისათვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე, შემდგომ - მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე, ან გადაეცემა ასეთი სახის ნარჩენების გადამამუშავებელ საწარმოს.
- შავი ლითონი; განთავსდება არასახიფათო ნარჩენების განთავსებისათვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე, შემდგომ გადაეცემა ჯართის მიმღებ პუნქტს.
- შედუღებისას წარმოქმნილი ნარჩენი განთავსდება არასახიფათო ნარჩენების განთავსებისათვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე, შემდგომ გადაეცემა ჯართის მიმღებ პუნქტს.

შერეული მუნიციპალური ნარჩენები განთავსდება ასეთი სახის ნარჩენების განთავსებისათვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე, შემდგომ განთავსდება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე.

სახიფათო ნარჩენები

- პრინტერის ტონერი/მელანის ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს;
- სინთეტიკური მექანიკური დამუშავების ზეთები/ საპოხი მასალა;
- ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები;
- აბსორბენტები, ფილტრის მასალები, საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებით;
- ხუნდები, რომელიც შეიცავს აზბესტს;
- შერეული ბატარეები და აკუმულატორები;
- ზეთის ფილტრები;

აღნიშნული ნარჩენები, შესაბამის ხელშეკრულების საფუძველზე გადაეცემა იმ კომპანიებს, რომლებიც უფლებამოსილნი არიან მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად, აწარმოონ სახიფათო ქიმიური ნარჩენების გადამამუშავება, აღდგენა ან უტილიზაცია.

საწარმოს ფუნქციონირებისას მოსალოდნელია:

- საწარმოს ექსპლოატაციის დროს არსებობს შესაძლებლობა რომ ნავთობპროდუქტებით დაბინძურდეს გრუნტი, ხრეში, სხვადასხვა მასალები, რომლებიც შეგროვდება შესაბამის კონტეინერებში და დროებით განთავსდება სახიფათო ნარჩენების საწყობში უტილიზაციისათვის შესამაბის კონტრაქტორზე გადაცემამდე.

- ავტოტრანსპორტის და ტექნიკის ზეთის შეცვლისას წარმოქმნილი ნამუშევარი ზეთების წარმოქმნა; შესაბამისი ნებართვის ორგანიზაციაზე გადაცემამდე(ან გაწმენდა მეორადი გამოყენებამდე) მოხდება ნამუშევარი ზეთების განთავსება ლითონის კასრებში და შეინახება სახიფათო ნარჩენების საწყობში;
- ზეთის ფილტრები, რომლებიც შეგროვდება სპეციალურ კონტეინერში და გადამუშავება-რეგენერაციისათვის გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას;
- ნავთობპროდუქტების დაბინძურებული საწმენდი მასალები, ხელთათმანები, ჩვრები დროებით დასაწყობდება შესაბამის კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების საწყობში;
- ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული აკუმულატორები შეგროვდება პლასტმასის კონტეინერში შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციაზე გადაცემამდე სახიფათო ნარჩენების საწყობში;
- პრინტერის ტონერი, ლაზერული კარტრიჯები;(დაუბრუნდება მომწოდებელს ხელახლა გამართვისათვის/განადგურებისათვის);
- ხუნდები რომლებიც შეიცავს აზბესტს, შეგროვდება პლასტმასის კონტეინერში შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციაზე გადაცემამდე სახიფათო ნარჩენების საწყობში;

მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენები

საყოფაცხოვრებო სათავსოების და საკვების ნარჩენები, ქაღალდის და მუყაოს ნარჩენები, პოლიეთილენის პარკების ნარჩენები, მინის, პლასტმასის და სხავ ნარჩენები, ტერიტორიის ნახვეტი, ჩამოცვენილი ფოთლები განთავსდება ტერიტორიაზე დადგმულ საოფაცხოვრებო ნარჩენების კონტეინერებში და პერიოდულად იქნება გატანილი მუნიციპალური დასუფთავების სამსახურთან მიერ გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

მოსალოდნელი ნარჩენების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილებში 2.1; 2.2; 2.3., შესაბამისად 2019; 2020 და 2021 წლები.

2.4.1. მონაცემები მოსალოდნელ ნარჩენებზე - 2019 წელი(ცხრილი 2.1.)

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	ფიზიკური მდგომარეობა	სახიფათობის მახასიათებელი	მიახლოებითი რაოდენობა	განთავსება/აღდგენის ღონისძიებები
19 11 06	ჩამდინარე წყლების გადამუშავების შემდგომ წარმოქმნილი შლამი	არა	თხევადი	-	1800 მ ³	D1
08 03 17*	პრინტერის ტონერის მელნის ნარჩენები, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	მყარი	H15	2-3კგ	D9
12 01 10*	სინთეტური მექანიკური დამუშავების ზეთები და/ან საპოხი მასალა	დიახ	თხევადი	H6	500კგ	R9
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები(ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და სხვა ტანსაცმელი, რომელიც დაბუნძურებულია სახიფათო ქიმიური ნივთიერებებით	დიახ	მყარი	H15	50კგ	D10
16 01 03	განადგურებას დაქვემდებარებული საბურავები	არა	მყარი	-	20 ერთ	D1- R2- R3
16 01 11*	ხუნდები, რომელიც შეიცავს აზბესტს	დიახ	მყარი	H15	5-10 ერთ/წელ	D1- D5
16 01 17	შავი ლითონი	არა	მყარი	-	3ტ	R4
20 01 33*	შერეული ბატარეები და აკუმულატორები	დიახ	მყარი	H15	4-5ერთ	R4
13 02 08*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის სხვა ზეთები და ლუბრიკანტები	დიახ	თხევადი	H6	100კგ	R9
16 01 07*	ზეთის ფილტრები	დიახ	მყარი	H3-A	20კგ	D10
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	მყარი	-	25-30კუბ.მ.	D1

2.4.2. მონაცემები მოსალოდნელ ნარჩენებზე - 2020 წელი(ცხრილი 2.2.)

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	ფიზიკური მდგომარეობა	სახიფათოობის მახასიათებელი	მიახლოებითი რაოდენობა	განთავსება/აღდგენის ღონისძიებები
19 11 06	ჩამდინარე წყლების გადამუშავების შემდგომ წარმოქმნილი შლამი	არა	თხევადი	-	1800 მ ³	D1
08 03 17*	პრინტერის ტონერის მელნის ნარჩენები, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	მყარი	H15	2-3კგ	D9
12 01 10*	სინთეტური მექანიკური დამუშავების ზეთები და/ან საპოხი მასალა	დიახ	თხევადი	H6	500კგ	R9
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები(ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და სხვა ტანსაცმელი, რომელიც დაბუნძურებულია სახიფათო ქიმიური ნივთიერებებით	დიახ	მყარი	H15	50კგ	D10
16 01 03	განადგურებას დაქვემდებარებული საბურავები	არა	მყარი	-	20 ერთ	D1- R2- R3
16 01 11*	ხუნდები, რომელიც შეიცავს აზბესტს	დიახ	მყარი	H15	5-10 ერთ/წელ	D1- D5
16 01 17	შავი ლითონი	არა	მყარი	-	3ტ	R4
20 01 33*	შერეული ბატარეები და აკუმულატორები	დიახ	მყარი	H15	4-5ერთ	R4
13 02 08*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის სხვა ზეთები და ლუბრიკანტები	დიახ	თხევადი	H6	100კგ	R9
16 01 07*	ზეთის ფილტრები	დიახ	მყარი	H3-A	20კგ	D10
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	მყარი	-	25-30კუბ.მ.	D1

2.4.3. მონაცემები მოსალოდნელ ნარჩენებზე - 2021 წელი (ცხრილი 2.3.)

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	ფიზიკური მდგომარეობა	სახიფათოობის მახასიათებელი	მიახლოებითი რაოდენობა	განთავსება/აღდგენის ღონისძიებები
19 11 06	ჩამდინარე წყლების გადამუშავების შემდგომ წარმოქმნილი შლამი	არა	თხევადი	-	1800 მ ³	D1
08 03 17*	პრინტერის ტონერის მელნის ნარჩენები, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	მყარი	H15	2-3კგ	D9
12 01 10*	სინთეტური მექანიკური დამუშავების ზეთები და/ან საპოხი მასალა	დიახ	თხევადი	H6	500კგ	R9
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და სხვა ტანისამოსი, რომელიც დაბუნძურებულია სახიფათო ქიმიური ნივთიერებებით	დიახ	მყარი	H15	50კგ	D10
16 01 03	განადგურებას დაქვემდებარებული საბურავები	არა	მყარი	-	20 ერთ	D1- R2- R3
16 01 11*	ხუნდები, რომელიც შეიცავს აზბესტს	დიახ	მყარი	H15	5-10 ერთ/წელ	D1- D5
16 01 17	შავი ლითონი	არა	მყარი	-	3ტ	R4
20 01 33*	შერეული ბატარეები და აკუმულატორები	დიახ	მყარი	H15	4-5ერთ	R4
13 02 08*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის სხვა ზეთები და ლუბრიკანტები	დიახ	თხევადი	H6	100კგ	R9
16 01 07*	ზეთის ფილტრები	დიახ	მყარი	H3-A	20კგ	D10
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	მყარი	-	25-30კუბ.მ.	D1

2.5.ნარჩენების მართვის პროცესი

2.5.1. ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისათვის გათვალისწინებული ღონისძიებები

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

- ნებისმიერი სახის სამშენებლო მასალა, ნივთები ან ნივთიერება ობიექტის ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა სამშენებლო სამუშაოების/ტექნოლოგიური პროცესის სრულყოფილად წარმართვისათვის. ტერიტორიებზე მასალების ხანგრძლივი დროით დასაწყობება არ მოხდება;
- სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციების, ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ნივთების დიდი ნაწილი შემოტანილი იქნება მზა სახით;
- სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციების, ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ნივთების და ნივთიერებების შესყიდვისას უპირატესობა მიენიჭება გარემოსთვის უსაფრთხო და ხარისხიან პროდუქციას;
- უპირატესობა მიენიჭება ხელმეორედ გამოყენებად ან გადამუშავებად, ბიოლოგიურად დეგრადირებად ან გარემოსათვის უვნებლად დაშლად ნივთიერებებს, მასალებს და ქიმიურ ნაერთებს;
- წარმოქმნილი ნარჩენები შესაძლებლობისამებრ გამოყენებული იქნება ხელმეორედ (მაგ. ლითონის კონსტრუქციები, პოლიეთილენის მასალები და სხვ.);
- თანდათანობით დანერგილი იქნება ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება მათი სახეობის და საშიშროების ტიპის მიხედვით: საწარმოს ტერიტორიაზე(ნარჩენების წარმოქმნის მოსალოდნელ უბანზე) დაიდგმება კონტეინერები, შესაბამისი წარწერებით;
- საწარმოს ტერიტორიაზე გამოყოფილი იქნება კონკრეტული ადგილი(ატელიე) სადაც მოხდება ატოტრანსპორტის გამართვა, ნაწილების და ზეთების გამოცვლა. საიდანაც ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული ნაწილები, აკუმულატორები (ელექტროლიტისაგან დაუცლელი) პირდაპირ გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე (სასაწყობე სათავსოში) და განთავსდება ხის/ან პლასტმასის ყუთებში,
- ავტოგასამართ ატელიეში მოხდება თხევადი სახიფათო ნარჩენების (ზეთები, საპოხი მასალები, საღებავების ნარჩენები და სხვ.), ცალ ცალკე შეგროვება პლასტმასის ან ლითონის დახურულ ჭურჭელში და გატანა დროებითი შენახვის უბანზე;
- ლაზერული პრინტერების ნამუშევარი კარტრიჯები განთავსდება კარგად შეკრულ პოლიეთილენის პარკებში და გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე;
- ნამუშევარი საბურავები შეგროვდება ნარჩენის წარმოქმნის ადგილზე, მყარი საფარის მქონე ღია მოედანზე, ატელიეს მიმდებარედ;
- დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი დასაწყობდება წარმოქმნის ადგილის სიახლოვეს, მყარი საფარის მქონე გადახურულ მოედანზე;
- შავი ლითონების ჯართი დაგროვდება ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე;

- პოლიეთილენის ნარჩენები (შესაფუთი, ჰერმეტიზაციის მასალა, მილები და სხვ.). დაგროვდება წარმოქმნის ადგილზე, სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე.

აიკრძალება:

- მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების მოთავსება;
- თხევადი სახიფათო ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება ღია, ატმოსფერული ნალექებისგან დაუცველ ტერიტორიაზე;
- რეზინის ან სხვა ნარჩენების დაწვა;
- ზეთების, საპოხი მასალების, ელექტროლიტის გადაღვრა მდინარეში ან კანალიზაციის სისტემებში ჩაშვება;
- აკუმულატორებზე, კარტრიჯებზე მექანიკური ზემოქმედება.

პასუხისმგებლობათაგანაწილება გეგმის მოთხოვნების შესრულებაზე

დირექტორის პასუხისმგებლობა

- ნარჩენების მართვის გეგმის დამტკიცება;
- ნარჩენების საინვენტარიზაციო უწყისის დამტკიცება;
- ნარჩენების მართვისათვის საჭირო მოწყობილობით, რესურსით და ინვენტარით უზრუნველყოფა;
- ობიექტის საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის პროცესის საქართველოში გადართვის და ცვლილების კანონმდებლობის მოთხოვნების დაცვის შესრულების კონტროლი.

საწარმოს უფროსის პასუხისმგებლობა

- ნარჩენების მართვის გეგმის შეთანხმება - რეზოლუცირება;
- ნარჩენების საინვენტარიზაციო უწყისის შეთანხმება - რეზოლუცირება;;
- ნარჩენების მართვისათვის საჭირო მოწყობილობით, რესურსით და ინვენტარით უზრუნველყოფა (შუამდგომლობის გაწევა-დახმარება);
- ობიექტის საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის პროცესში მონაწილე პირების საქმიანობის კონტროლი.

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირის პასუხისმგებლობა

- ნარჩენების მართვის პროცესის ორგანიზება;
- კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის მომზადება და განახლება;
- ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების შესრულებაზე შიდა კონტროლის განხორციელება
- მოიჯარე ქვეკონტრაქტორი ორგანიზაციის მიერ ნარჩენების გატანის, განთავსების ან/და აღდგენის პროცესებზე დაკვირვება;
- ნარჩენების საშიშროების განსაზღვრა;
- საინვენტარიზაციო უწყისის შედგენა;
- ნარჩენების მართვის პროცესის მონიტორინგი და კონტროლი, შედეგების გაფორმება;
- გატანილი ნარჩენების რეგისტრაცია;

- ნარჩენებისგატანისთაობაზემოთხოვნისდამოწმება;
- ნარჩენებისუსაფრთხომართვისწესებისცოდნადადაცვანარჩენებისმართვაშიმონაწილე პერსონალისმიერ;
- ნარჩენებისუსაფრთხომართვისათვისსაჭიროსაშუალებებითპერსონალისმომარაგება;
- ნარჩენებისშეგროვებისდაშენახვისპირობებისშესახებინფორმაციისმომზადება;
- მომსახურე პერსონალთან ტრენინგების ჩატარება(ნარჩენების მართვის საკითხებზე);

ნარჩენებისმართვისსფეროშიჩართულიპერსონალისპასუხისმგებლობა:

- ნარჩენებისშეგროვების, შენახვისდაგანთავსებისშესრულება;
- ნარჩენებისგატანისთაობაზეშესაბამისიმოთხოვნისგაკეთება.

2.5.2. წარმოქმნილინარჩენისშეგროვებისმეთოდები

საწარმოშინარჩენებისშეგროვებამოხდებაკონტეინერულისისტემისგამოყენებით.

უზრუნველყოფილიიქნებასახიფათო, არასახიფათოდაინერტულინარჩენებისშეგროვებაცალ-ცალკეკატეგორიებისმიხედვით, შემდგომშიმათისპეციფიკური დამუშავებისგაიოლებისმიზნით.

განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა - სახიფათონარჩენებისსხვანარჩენებისგანგანცალკევებას. მოხდება ნარჩენებისკლასიფიკაცია, ინვენტარიზაცია, იარაღებისდამაგრება, ნარჩენებისსეპარაციადაკონტეინერებშიგანთავსება.

- სპეციალურიკონტეინერებიგანლგებულიიქნება ნარჩენებისწარმოქმნისუბანთანახლოს;
- ობიექტზე დაიდგმება სპეციალურიურნები, სადაცშესაძლებელიგახდებანარჩენებისსეპარაცია;
- ნაგვის კონტეინერების დაცლა(საწყობში გადატანა) მოხდება საჭიროებიდან გამომდინარე(კვირაში ერთხელ მაინც - სახიფათო ნარჩენები, საყოფაცხოვრებო ნარჩენები- კვირაში ორჯერ);

- სანამ მოხდება ნარჩენების დამუშავების, განთავსებისან/დააღდგენის ადგილზე გატანა ნარჩენები შეინახება ისე, რომ გამოირიცხოს: შემთხვევითიგაჟონვანდაღვრა, მიწისანმიწისქვეშაწყლებისდაბინძურება,

კონტეინერებისგატეხვაშემთხვევითიშეჯახებისშედეგად,

ჰაერთანკონტაქტიმეორადიშეფუთვისდა/ანთავსახურებისგამოყენებით;

კონტეინერების კოროზიანცვეთა, როგორცგარემოს, ისეთვეთონნარჩენებისმიერ, საამისოდ შეირჩევა კონკრეტულინარჩენებისმიმართგამძლეკონტეინერები (მაგალითად, ავტომობილისაკუმულატორებიკოროზიისგამძლე პლასტმასისთეფშებზე ან ჯამზე დაიდგმება); სახიფათო ნარჩენები განთავსდება სახიფათო ნარჩენების საწყობში, სადაც გამოირიცხება ნარჩენებთან უცხო პირების კონტაქტი(ქურდობა; ცხოველებთანკონტაქტი.);

- ნარჩენებისკონტეინერები შესამაბისი იქნება შესანახინარჩენებისზომისა, ფორმისა, შემადგენლობისა დახიფათისშემცველობისა. გამოყენებული იქნება მხოლოდკარგმდგომარეობაშიყოფიკონტეინერები, რომელთაც

თავსახურები და ეხურებათ. გათვალისწინებული იქნება კონტინერის შიგნით განსათავსებული ნარჩენის შესაბამისობა, რომ არ მოხდეს ნარჩენისა და კონტინერის ერთმანეთთან რეაგირება ან მოხდეს ნარჩენის გამოჟონვა;

- ყველასახისსახიფათონარჩენიმკაცრადიქნება
სეპარირებულიდანარჩენინარჩენებისაგან. ერთკონტინერშიგანთავსდება
მხოლოდერთისახისსახიფათონარჩენები.
მყარიდათხევადინარჩენებიერთამენტსარშეერევა;

2.6. ნარჩენების კლასიფიკაცია და ინვენტარიზაცია

ნარჩენების კლასიფიკაცია და ინვენტარიზაცია მოხდება „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების სუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს #426 დადგენილების მიხედვით.

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირის მიერ მოხდება ნარჩენების პირველადი ინვენტარიზაციის დოკუმენტის შედგენა, სადაც მითითებული იქნება:

- წარმოქმნილი ნარჩენის კოდი;
- ნარჩენის დასახელება (საქ. მთავრობის დადგენილება N426-ის, მე-2 დანართის შესაბამისად),
- აღდგენა/განთავსების ოპერაციებისა და ნარჩენის სახიფათო თვისებების განმსაზღვრელი კოდი, ნარჩენების კოდექსის დანართების შესაბამისად,
- “Y” კოდი, „სახიფათო ნარჩენების გადაზიდვისა და მათ განთავსებაზე კონტროლის შესახებ“ ბაზელის კონვენციის შესაბამისად.

ნარჩენების პირველადი ინვენტარიზაციის დოკუმენტი წარდგენილი იქნება გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროში ელექტრონული ფორმით, სამინისტროს ოფიციალური ვებგვერდის www.moe.gov.ge-მეშვეობით.

ნარჩენების კლასიფიკაციის შემდეგ,

რომელმაც უნდა განსაზღვროს ნარჩენებში საფრთხის შემცველობა,

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი შეადგენს ნარჩენების საინვენტარიზაციო აქტს.

ამაში მას დახმარებას გაუწევს ნარჩენების მართვაში ჩართული პერსონალი,

რომელიც მიაწოდებს მას ინფორმაციას ობიექტზე არსებული სახიფათო,

არასახიფათო და ინერტული ნარჩენების შესახებ,

რაც ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელ პირს შემდეგისაკითხების დადგენაში დაეხმარება:

- რასახის დამუშავებას საჭიროებს (თუსაჭიროებს) მოცემული ნარჩენები;
- როგორი მოპყრობა საჭიროება მოცემულ ნარჩენებს (მაგალითად, პირადი დაცვის საშუალებების დასხვა ამგვარის საჭიროება);
- როგორ უნდა იქნეს შენახული მოცემული ნარჩენები (თუ ამგვარის საჭიროა);
- საბოლოო დამუშავების/განადგურების წესი.

არლიყების დამატება: ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირების მიერ მოხდება კონტინერების მარკირება, რათა გასაგები გახდეს, თუ რა სახის ნარჩენის ჩაყრა შეიძლება ამა თუ იმ კონტინერში. ადგილზე ყველასახის კონტინერებზე (ტოლჩები,

გორგოლაჭებიანყუთები, კასრებიდაა.შ.) დამაგრებული იქნება შესაბამისიარლიყები, რათაგასაგებიგახდეს, თურასახისნარჩენებისჩაყრაშიძღვრებაამათუიმკონტინერში.

ნარჩენებისუსაფრთხოპარტვისათვის

მომუშავეკერსონალისშესაბამისსწავლებისლონისძიებები

ყველათანამშრომელი, რომელსაცმეხება აქვს ნარჩენებთან, გავლისსპეციალურმომზადებას (ტრეინინგს)შემდეგსფეროებში:

- სათანადოსეგრეგაციისწყესებიდაპროცედურა;
- ნარჩენებთანმოპყრობა (პირადიდაცვისსაშუალებებითსარგებლობა), მათშორისნარჩენებისშეგროვებაოფისში;
- ნარჩენებისდამუშავება;
- ნარჩენებისშენახვა;
- მზრუნველობისვალდებულებისსისტემადადოკუმენტაციისსწორედგაფორმებისწყესი.

2.7.ნარჩენების განთავსება

სახიფათონარჩენებისდროებითიგანთავსებისათვისტერიტორიაზე მოწყობა სპეციალურისათავსოები(დროებითი საწყობები), რომელსაცექნებასათანადოაღნიშვნადადაცულიიქნებაატმოსფერულინალექებისზემოქმედებისადაუცხოპირებისხელყოფისაგან.

სათავსიალჭურვილი იქნება ხელსაბანით, სათავსოს მორწყვის და ვენტილაციის საშუალებებით. ნარჩენებისგანთავსებისათვისმოწყობა თაროებიდასტელაჟები. ნარჩენებისგანთავსებამოხდება სპეციალურიმარკირებით. დროებითიგანთავსებისსაწყობიდანნარჩენებისგატანამოხდება დაგროვებისშესაბამისად, საქმიანობაზესათანადონებართვისმქონეკონტრაქტორებისსაშუალებით.

2.8.ნარჩენებისგადაცემა

არასახიფათოდასახიფათონარჩენებისგადაცემაუნდამოხდეს მხოლოდიმპირებზე, რომელთაცგააჩნიათნარჩენებისაღდგენაზეანგანთავსებაზეგარემოზეხემოქმედებისნებართვან/დარეგისტრაცია.(მათ შესახებ ინფორმაცია გამოთხოვილი იქნება სამინისტროდან) ნარჩენებისგადაცემასათანადოწყესითგაფორმდება „ნარჩენებისგადაცემისფორმით“ (აღნიშნულიფორმაშეივსებაარასახიფათონარჩენებისგატანისშემთხვევაშიც, თუმისგატანასარახორციელებსმუნიციპალიტეტის/მერიისდასუფთავებისსამსახური).

ყოველცალკეულშემთხვევაშიშეივსება შემდეგიინფორმაცია:

- გადაცემისთარიღიდადრო;
- ნარჩენებისაღწერა, რაოდენობისმითითებით;
- ინფორმაციანარჩენებისმწარმოებლისშესახებ;
- ინფორმაციანარჩენებისგადამზიდისშესახებ;
- ინფორმაციამიმღებიპირებისშესახებ;
- მწარმოებლის, გადამზიდისდამიმღებისწარმომადგენლებისხელმოწერა.

ნარჩენებისგადაცემისშეესებულიფორმათან დაერთვება სატრანსპორტოზედდებულსნარჩენებისწარმოქმნისობიექტიდანდამუშავების, განთავსებისანაღდგენისადგილამდე.თითოეულნარჩენებისგადაცემისფორმაშიმითითებუ

ლი უნდა იყოს: ნარჩენების სრული აღწერა, შემაღენლობა, წარმოების პროცესი, შეფუთვის სახე, გადაცემული ნარჩენების საერთო რაოდენობა და სახე და საჭირო ინფორმაცია.

2.8.1. ნარჩენების გადაცემის ფორმა

ნარჩენების გადაცემის ფორმას ამეგზემპლარად შეივსება.

ნარჩენების გადაცემის ფორმას ხელს მოაწერენ ამისათვის უფლებამოსილი პირები და ქვეკონტრაქტორი, რომელიც ნარჩენების გატანას წარმოებს; ზედამეგზემპლარი (პირველი მეგზემპლარი) ობიექტზე რჩება და არ ქვემოინახება; ქვედამეგზემპლარს თან წაიღებს გადამზიდავი ნარჩენების დამუშავების, განთავსების ან აღდგენის ადგილამდე სადაც გადამზიდიხელს მოაწერინებს შესაბამის პასუხისმგებელ პირს. (იქვე მითითებული

იქნება, რომ ნარჩენები მიღებული ქნადანი მწულეების ადგილზე);

ამის შემდეგ მეორე მეგზემპლარი დარჩება დამუშავების ან განადგურების ობიექტზე, ხოლო მესამე მეგზემპლარს და იტოვებს გადამზიდავი,

რომელსაც იგი დაუყოვნებლივ გადასცემს ნარჩენების წარმომქმნელს (ან ნარჩენების გატანის მომდევნო ვადის დადგომისას) გადასცემს ნარჩენის წარმომქმნელს; რის შემდეგაც მესამე მეგზემპლარი დარჩება ნარჩენების წარმოშობის ადგილას და შეინახება პირველ მეგზემპლართან ერთად.

ნარჩენების გადაცემის შევსებული ფორმები შეინახება კონტრაქტის მოქმედების მთელი პერიოდის განმავლობაში.

პასუხისმგებელი პირი ვალდებულია არ გასცეს ნარჩენები და ხელი არ მოაწეროს ნარჩენების გადაცემის ფორმას, თუ გააჩნია საფუძველი იფიქროს,

რომ ნარჩენებმა სათანადო წესით არ მიაღწია დანიმწულეების ადგილამდე.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანას განახორციელებს მუნიციპალიტეტის დასუფთავების სამსახური.

წარმოქმნილი ნარჩენები აღდგენის ან განთავსების მიზნით გადაეცემა გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მქონე პირებს.

ნარჩენების

მართვის

ოპტიმალურად დაგეგმვის მიზნით მიმდინარეობს სათანადო ნებართვის მქონე ორგანიზაციების მოძიება. საბოლოოდ შეირჩევა ის კომპანიები,

რომლებთანაც ხელშეკრულების გაფორმება ოპტიმალური ეკოლოგიური და ეკონომიკური ეფექტის მომცემი იქნება.

2.8.2. ნარჩენების ტრანსპორტირება

კომპანია ნარჩენების ტრანსპორტირებას მოახდენს საქ. მთავრობის დადგენილება N143 „ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის“ დამტკიცების თაობაზე“ შესაბამისად. კერძოდ

- 1) ნარჩენების ტრანსპორტირება განხორციელდება კომპანიასა და ნარჩენების გადამზიდელს შორის წერილობითი ხელშეკრულების საფუძველზე ან თვით კომპანიის მიერ გადაზიდვის სპეციფიკური თავისებურებების გათვალისწინებით:

- განსაზღვრული იქნება სატრანსპორტო საშუალებების სპეციალური დამუშავების ღონისძიება (თუ ამ ღონისძიების გატარება აუცილებელია)

- უზრუნველყოფილი იქნება სატრანსპორტო საშუალების გაცილება(საჭიროების შემთხვევაში);
- უზრუნველყოფილი იქნება მძღოლები და დამხმარე პერსონალი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;(საჭიროების შემთხვევაში)
- მოხდება სახიფათო ნარჩენების საშიშროებისა და რისკების ნეიტრალიზაცია;
- ნარჩენების ტრანსპორტირება მოხდება ტექნიკურად გამართული, შესაბამისად აღჭურვილი და შესაბამისი დოკუმენტაციის მქონე ტრანსპორტით.
- სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისას შედგენილი იქნება „სახიფათო ნარჩენების საინფორმაციო ფურცელი“ და „სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების ფორმა“
- უზრუნველყოფილი იქნება სატრანსპორტო საშუალების გაგრილება ტემპერატურისადმი მგრძობიარე ნარჩენების ტრანსპორტირებისას და ნარჩენების სათანადო დაცვა ატმოსფერული ნალექისაგან;
- უზრუნველყოფილი იქნება ერთი და იმავე სატრანსპორტო საშუალებით ერთმანეთთან შეუთავსებელი ნარჩენების ტრანსპორტირების თავიდან აცილება;
- სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისას ფორს-მაჟორული გარემოებების წარმოშობის შემთხვევაში დაუყოვნებლივ ეცნობება საქართველოს შსს- საგანგებო სიტუაციების მართვის სააგენტოს.(112)
- სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისას გამოყენებული იქნება კვალიფიციური მძღოლის მომსახურება, რომელსაც ექნება სერთიფიკატი მძღოლის სპეციალური მომზადების შესახებ;

ტვირთის გადაზიდვასთან დაკავშირებით გათვალისწინებული იქნება შემდეგისახის რისკები:

- ავტოავარიები;
- ტვირთის დაზიანება ან დაყრდნობა;
- ავტომანქანის არასათანადო დატვირთვა;

ყოველივე ზემოთაღნიშნულის თავიდან ასაცილებლად მოხდება:

- ავტომანქანის სისტემატური შემოწმება ტექნიკურ გამართულობაზე დამძღოლის მიერ მოძრაობის სიჩქარის დაცვა;
- ნარჩენების კონტეინერების ჰერმეტიკულობის შემოწმება;
- ავტომანქანის დატვირთვისას გათვალისწინებული უნდა იქნას მისი ტვირთამწეობა, რათა თავიდან იქნას აცილებული ავტოტრანსპორტის გადატვირთვა;
- ავტოსატრანსპორტო საშუალებას ძარაზე დაგებული ექნება
სითხე გაუმტარი ტევადი ჯეომემბრანა,
რომელიც უზრუნველყოფს ავარიული დაღვრის ან დაყრდნობისას ნარჩენების შეკავებას მანქანი
სძარაზე.

ზემოთაღნიშნული უსაფრთხოების ზომების გათვალისწინების მიუხედავად, თუ მაინც მოხდა ავარიული სიტუაციის შედეგად გარემოს დაზიანებები, მაშინ მძღოლის საგანგებოდ დაუკავშირდება ავარიული სერვის ცენტრს და დაუხმარებს, რომელიც სამაშველო ჯგუფის დახმარებით ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის გათვალისწინებით ატარებს შესაბამის ღონისძიებას.

2.8.3. ნარჩენების აღდგენა-განთავსება

წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენები დროებით დასაწყობდება საწარმოს ტერიტორიაზე შესაბამისი ნორმებით მოწყობილ სათავსოში (საწყობში). სახიფათო ნარჩენები აღდგენის ან განთავსების მიზნით გადაეცემა გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მქონე ორგანიზაციებს.

დანართი 3. ავარიულსიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

3.1. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნები და ამოცანები

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზანია ჩამოაყალიბოს და განსაზღვროს სახელმძღვანელო მითითებები საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის დასაქმებული პერსონალისათვის, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ტექნოგენურ ავარიებზე და ინციდენტებზე პერსონალის ქმედებების რაციონალურად, კოორდინირებულად და ეფექტურად წარმართვა, პერსონალის, მოსახლეობის და გარემოს უსაფრთხოების დაცვა.

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის ამოცანებია:

- საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის 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 დასაწარმოო უსაფრთხოების შიდა განაწესის მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა.

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

3.2. ავარიული შემთხვევების სახეები

მოსალოდნელი ავარიები შეიძლება პირობითად დაიყოს შემდეგ სახეებად:

- საგზაო შემთხვევები;
- დამაბინძურებლების ავარიული დაღვრის რისკები;
- გამწმენდინაგებობის (სალექარის) ავარიული დაზიანება და ჩამდინარე წყლების ავარიული ჩაშვება;
- ხანძარი;
- პერსონალის დაზავება (ტრავმატიზმი);
- ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციები

ზემოთ ჩამოთვლილი ავარიული სიტუაციები შესაძლოა თანმდევპროცესი იყოს. ერთი სახის ავარიული სიტუაციის განვითარებამ გამოიწვიოს სხვა სახისავარიის ინიცირება.

საგზაო შემთხვევები

პროექტის განხორციელებისას გამოყენებული იქნება სატვირთო მანქანები და მძიმე ტექნიკა. საზოგადოებრივი სარგებლობის და მისასვლელ გზებზე მათი გადაადგილებისას მოსალოდნელია:

- შეჯახება გზაზე მოძრავ სატრანსპორტო საშუალებებთან;
- შეჯახება ადგილობრივ მოსახლეობასთან;
- შეჯახება პროექტის მუშახელთან;
- შეჯახება პროექტის სხვა ტექნიკასთან;
- შეჯახება ადგილობრივ ინფრასტრუქტურასთან;

საგზაო შემთხვევების მაღალი რისკი დაკავშირებული იქნება სატრანსპორტო საშუალებების და

სამშენებლო ტექნიკის შედარებით ინტენსიურ მოძრაობასთან. საგზაო შემთხვევების რისკების მინიმუმაციის მიზნით აუცილებელია რიგი პრევენციული ღონისძიებების გატარება, მათ შორის:

- მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა, გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება;
- მოძრაობის ოპტიმალური მარშრუტების შერჩევა;

ნავთობპროდუქტების და ზეთების დაღვრის რისკები

ნავთობპროდუქტების და ზეთების დაღვრის რისკი შეიძლება დაკავშირებული იყოს მათი შენახვის პირობების დარღვევასთან, სატრანსპორტო საშუალებებიდან და ტექნიკიდან საწვავისა და ზეთების ჟონვასთან და სხვ.

ხანძარი

ხანძრის აღმოცენება-გავრცელების რისკები დაკავშირებულია ნავთობპროდუქტების და ზეთების გამოყენების წესების დარღვევასთან, მუშა პერსონალის დაუდევრობასთან. ხანძრების აღმოცენება-გავრცელების პრევენციის მიზნით აუცილებელია:

- საწვავ-საპოხი მასალების შენახვის წესების დაცვაზე მკაცრი ზედამხედველობა; ხანძარქრობის საშუალებებით უზრუნველყოფა;
- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება ხანძრის პრევენციის და მისი შედეგების ლიკვიდაციის საკითხებზე;
- ავარიული სიტუაციის შესახებ შეტყობინების მიწოდების სრულყოფილი სისტემის არსებობა.

გამწმენდინაგებობის (სალექარის) ავარიული დაზიანება და ჩამდინარე

წყლების ავარიული ჩაშვება:

ჩამდინარე წყლების ავარიული ჩაშვების მიზეზი შეიძლება გახდეს ექსპლუატაციის პირობების დარღვევა, ტექნიკური გაუმართაობა, მომსახურე პერსონალის უყურადღებობა ან არასაკმარისი ცოდნა, ბუნებრივი კატასტროფები და სხვა.

მუშახელის დაზარალება

გარდა სხვა ავარიულ სიტუაციებთან დაკავშირებული ინციდენტებისა მუშახელისტრავმატიზმი შესაძლოა უკავშირდებოდეს:

- გამოყენებულ მძიმე ტექნიკასთან/მანქანებთან დაკავშირებულ ინციდენტებს;
- სიმაღლეზე მუშაობას სადემონტაჟო სამუშაოების შესრულებისას;
- მოხმარებული ქიმიური ნივთიერებებით მოწამვლას;
- დენის დარტყმას ძაბვის ქვეშ მყოფ დანადგარებთან მუშაობისას.

ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციები

ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციები უკავშირდება სტიქიურ მოვლენებს, როგორებიცაა: მარგინალური ამინდის პირობები, მიწისძვრა, წყალმოვარდნა და სხვ.

3.3. ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები

სატრანსპორტო შემთხვევების პრევენციული ღონისძიებები:

- მოძრაობის ოპტიმალური მარშრუტების შერჩევა და მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა;
- ტერიტორიაზე გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმთითებელი საგზაო ნიშნების მოწყობა;

ნავთობპროდუქტების ან ზეთების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებები:

- ნავთობპროდუქტების და ზეთების შემოტანის, შენახვის, გამოყენების და გატანის
- პროცედურები უნდა ხორციელდებოდეს მკაცრი მონიტორინგის პირობებში;
- მუდმივად უნდა მოწმდებოდეს შესანახი ჭურჭელის ვარგისიანობა;
- პერიოდულად უნდა მოწმდებოდეს ზეთშემცველი დანადგარების ტექნიკური გამართულობა;
- ნივთიერებების მცირე ჟონვის ფაქტის დაფიქსირებისთანავე სამუშაოების შეწყვეტა რათა
- ინციდენტმა არ მიიღოს მასშტაბური ხასიათი.

გამწმენდინაგებობის და ზიანების და ჩამდინრე

წყლების ავარიული ჩაშვების პრევენციული ღონისძიებები:

- ნაგებობის ტექნიკური გამართულობის სისტემატური კონტროლი და ექსპლუატაციის წესების დაცვა;
- პერსონალის პერიოდულის წავლება და ტესტირება გამწმენდინაგებობის ექსპლუატაციის წესების დაცვის და ტექნიკური უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის პერიოდულის წავლება და ტესტირება გარემოს დაცვით საკითხებზე;

ნაგებობის ტექნოლოგიურის სისტემების გეგმიური და საჭიროების შემთხვევაში მიმდინარე შეკეთება;

- ავარიული სიტუაციების გამომწვევი ტექნიკური გაუმართაობის ოპერატიულად გამოსწორება.

ხანძრის პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება ხანძრის პრევენციის საკითხებზე;
- ადვილად აალებადი და ფეთქებადსაშიში ნივთიერებების დასაწყობება უსაფრთხო ადგილებში. მათი განთავსების ადგილებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების დაცვა და სამშენებლო ბაზის ტერიტორიაზე ექსტრემული ხანძარი სახანძრო ინვენტარის არსებობა;

ადამიანის ტრავმატიზმის/დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- სახიფათო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- სპეციალური კადრის გამოყოფა, რომლებიც გააკონტროლებს სამუშაო უბნებზე უსაფრთხოების ნორმების შესრულების დონეს და დააფიქსირებს უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტებს.

ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციები

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში ბუნებრივი ხასიათის ავარიულ სიტუაციებზე სათანადო, დროულ და გეგმაზომიერ რეაგირებას უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება, ვინაიდან სტიქიური მოვლენები ნებისმიერი ზემოთ ჩამოთვლილი ავარიული სიტუაციის მაპროვოცირებელი ფაქტორი შეიძლება გახდეს.

3.4. ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბი

მოსალოდნელი ავარიის, ინციდენტის სალიკვიდაციო რესურსების და საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, ავარიები და ავარიული სიტუაციები დაყოფილია რეაგირების 3 ძირითადი დონის მიხედვით. ცხრილში 3.1. მოცემულია ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით, შესაბამისი რეაგირების მითითებით.

	II დონე	III დონე
<p>კვიდაციისათვის საკმარისია შიდა ავარიის ლიკვიდაციისათვის საჭიროა გარეშე რესურსები და მუშახელი</p> <p>ხანძარი, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე კონტროლირებადია. მეტეოროლოგიური ზღვარს არ უწყობს ხანძრის სწრაფ მიმდებარედ არ არსებობს სხვა საფრთხე და ფეთქებადსაშიში უწყებები/საწყობები</p>	<p>მოზრდილი ხანძარი, რომელიც მეტეოროლოგიური პირობების გამო შეძლება სწრაფად გავრცელდეს. მიმდებარედ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები. საჭიროა ადგილობრივი სახანძრო რაზმის გამოძახება</p>	<p>ავარიის ლიკვიდაციისათვის საჭიროა რეგიონული ან ქვეყნის დიდი ხანძარი, რომელიც სწრაფად ვრცელდება. არსებობს მიმდებარე უბნებისა და სხვა სახის ავარიული გართულებული ატერიტორიასთან მიდგომა. საჭიროა რეგიონალურისა ხანძრო სამსახურის ჩართვანი ციფრული ლიკვიდაციისთვის.</p>
<p>შეზღვევა ობიექტზე და არსებობს ხანძრის რისკი</p>	<p>ტყის დაბალი ხანძარი. წარმოიშობა წიწვოვანი ან ფოთლოვანი ბუჩქნარის, ნიადაგის ზედაპირის ცოცხალისა ფარის (ხავსი, ბალახი), ნახევრად ბუჩქნარისა და ნიადაგის მკვდარისა ფარის ან საფენის (ჩამოცვენილი ფოთლები, ტოტები, ხის ქერქი და სხვ.) წვის შედეგად, ე.ი. უშუალოდ მიწის ზედაპირზე ან მისგან 1.5-2.0მ სიმაღლეზე მყოფი მცენარეებისა და მათი ნარჩენების წვის შედეგად, ასეთი ხანძრის გავრცელების სიჩქარე არარის დიდი - ძლიერი ქარის დროს - 1.0 კმ/სთ-ია.</p>	<p>ტყის მაღალი ხანძარი. როგორც წესი წარმოიშობა დაბალი ხანძრისაგან. ამდროს იწვის მთლიანად ხეები. შეიძლება იყოს აგრეთვე მწვერვალის ხანძარი, როდესაც იწვის მხოლოდ ხის წვეროები, მაგრამ ასეთი ხანძარი უფრო მოკლე დროის განმავლობაში მიმდინარეობს. ამდროს გამოიყოფა მოშავო ფერის კვამლი და დიდი რაოდენობით სითბო, ხოლო ცეცხლისა ლის სიმაღლე 100 მ-ზე მეტია. ასეთი ხანძრის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა ყველა შესაძლებელი</p>
<p>დალვრა, რომელიც არ საჭიროებს დალვრის აღმოფხვრა შიდა რესურსებით. არ საჭიროებს დიდ ფართობზე და მდინარეების დაბინძურების რისკი.</p>	<p>მოზრდილი დალვრა (საშიში ნივთიერებების დალვრა 0,3 ტ-დან 200 ტ-მდე). არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების და მდინარეების დაბინძურების რისკები.</p>	<p>დიდი დალვრა (200 ტ-ზე მეტი). ვინაიდან ნაგებობის მშენებლობის და ექსპლუატაციის დროს განსაკუთრებით დიდ რაოდენობით საშიში ნივთიერებების შენახვა და გამოყენება არ მოხდება. III დონის მინიმალურია</p>

<p>ერთიშემთხვევა; ბილობა/დაჟეჟილობა შვრობა(კანის ზედაპირული ა პრსონალისათვის დახმარების აღმოჩენა ბიკვიდაცია შესაძლებელია შიდა ცენტრით;</p>	<p>•ტრავმატიზმისერთეულიშემთხვევები; •ძლიერიმოტეხილობა-სახსართანახლო მოტეხილობა; •II ხარისხისდამწვრობა (კანისღრმაშრის დაზიანება); •საჭიროადაშავებულიპერსონალის გადაყვანაადგილობრივსამედიცინო დაწესებულებაში</p>	<p>•ტრავმატიზმისრამდენიმეშემთხვევა; •ძლიერიმოტეხილობა-სახსარშიდა მოტეხილობადასხვ; •III და IV ხარისხისდამწვრობა (კანის, მისქეშემ მდებარეესოვილებისდაკუნთებისდაზიანება); •საჭიროადაშავებულიპერსონალისგადაყვანა რეგიონულიანთბილისისშესაბამისი პროფილისმქონესამედიცინოპუნქტში</p>
<p>ინიკის, სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის ბიექტებისდაზიანებას. რთელობასსაფრთხეარ</p>	<p>ადგილიაქვსტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის ღირებულებებისდაზიანებას.საფრთხე ემუქრებაადამიანთაჯანმრთელობასან ადგილიაქვსტრავმატიზმის II დონეს</p>	<p>ადგილიაქვსტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, განსაკუთრებულიღირებულებისინფრასტრუქტურისანსასი არსებობსსხვასახისავარიულისიტუაციებისპროვოცირებისდ საფრთხეემუქრებაადამიანთაჯანმრთელობასან ადგილიაქვსტრავმატიზმის III დონეს.</p>
<p>ენა, ურადანპერიოდულად ღიარეიონისათვის თოვლი, წყალდიდობა). ღლისტანდარტული კატარებაჰიდროტექნიკურიინაგებობების, იზმებისდაადამიანთა უსაფრთხოებისმიზნით.</p>	<p>ბუნებრივიმოვლენა, რომლისმასშტაბებიც იშვიათიარეგიონისთვის. საფრთხეემუქრება ინაგებობებისმდგრადობასდადანადგარ- მექანიზმებისუსაფრთხოებას. საჭიროა ავარიისუმოკლესვადებშიაღმოფხვრა, რათა ადგილიარჰქონდესსხვასახისავარიული სიტუაციებისპროვოცირებას. საჭიროა დამხმარერესურსებისჩართვა.</p>	<p>განსაკუთრებულადსაშიშიბუნებრივიმოვლენა, მაგ. მიწისძვ მეწყერიდასხვ, რაცმნიშვნელოვანსაფრთხესუქმნისნაგებობე მექანიზმებისუსაფრთხოებას. არსებობსპერსონალისანმოსახლეობისუსაფრთხოებასთანდა საჭიროაავარიებზერეაგირებისრეგიონალურიანცენტრალურ</p>

შენიშვნა:

დაგეგმილისაქმიანობებისსპეციფიკისდასაპროექტოტერიტორიისადგილმდებარეობისგათვალისწინებითშესაძლებელიაადგილი
 ექნესმხოლოდპირველიდამეორედონისავარიულისიტუაციებს

3.5. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება

3.5.1. რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში

ხანძრის კერის ან კვამლის აღმოჩენი 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 გამოირთოს წრედიდან;
იმ შემთხვევაში, თუ ხანძარი მძლავრია და გამწვავებულია ხანძრის კერასთან მიდგომა, მიმდებარედ განლაგებულია რაიმე ხანძარსაშიში ან ფეთქებადსაშიში უბნები/ნივთიერებები, მაშინ:
- მოშორდით სახიფათო ზონას;
- ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით მენეჯერს / უფროსს;
- დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას და მათი მოსვლისას გადაეცით დეტალური ინფორმაცია ხანძრის მიზეზების და ხანძრის კერის სიახლოვეს არსებული სიტუაციის შესახებ;
- იმ შემთხვევაში, თუ ხანძარი არ არის მძლავრი, ხანძრის კერა ადვილად მისადგომია და მასთან მიახლოება საფრთხეს არ უქმნის თქვენ სჯანმრთელობას. ამას თან არსებობს მიმდებარე ტერიტორიებზე ხანძრის გავრცელების გარკვეული რისკები, მაშინ იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
- ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით მენეჯერს / უფროსს;
- მოძებნეთ სახანძრო სტენდი და მოიმარაგეთ საჭირო სახანძრო ინვენტარი (ცეცხლმაქრობი, ნაჯახი, ძალაყინი, ვედრო და სხვ);
- ეცადეთ ხანძრის კერის ლიკვიდაცია მოახდინოთ ცეცხლმაქრობით, ცეცხლმაქრობზე წარმოდგენილი ინსტრუქციის მიხედვით;
- იმ შემთხვევაში თუ უბანზე არარსებობს სახანძრო სტენდი, მაშინ ხანძრის კერის ლიკვიდაციისთვის გამოიყენეთ ქვიშა, წყალი ან გადააფარეთ ნაკლებად აალებადი სქელი ქსოვილი;
- იმ შემთხვევაში, თუ ხანძრის კერის სიახლოვეს განლაგებულია წრედში ჩართული ელექტროდანადგარები, წყლის გამოყენება დაუშვებელია;
- დახურულ სივრცეში ხანძრის შემთხვევაში ნუ გაანიავებთ ოთახს (განსაკუთრებული საჭიროების გარდა), რადგან სუფთა ჰაერი უფრო მეტად უწყობს ხელს წვას და ხანძრის მასშტაბების ზრდას.

ხანძრის შემთხვევაში უბნის მენეჯერის სტრატეგიული ქმედებებია:

- დეტალური ინფორმაციის მოგროვება ხანძრის კერის ადგილმდებარეობის, მიმდებარედ არსებული/დასაწყობებული დანადგარ-მექანიზმების და ნივთიერებების შესახებ და სხვ;
- სახანძრო სამსახურის ინფორმირება;
- ინციდენტის ადგილზე მისვლა და სიტუაციის დაზვერვა, რისკების გაანალიზება და ხანძრის სავარაუდო მასშტაბების (I, II ან III დონე) შეფასება;
- მთელს პერსონალს ეთხოვოს მანქანებისა და უბანზე არსებული ხანძარსაქრობი აღჭურვილობის გამოყენება;
- პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და ხელმძღვანელობა, სახანძრო რაზმის გამოჩენამდე;
- სახანძრო რაზმის ქმედებების ხელშეწყობა (შესაძლოა საჭირო გახდეს უბანზე არ არსებული სპეციალური აღჭურვილობა და სხვ.);
- ინციდენტის დასრულების შემდგომ ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებების გატარება - ნახანძრალი ტერიტორიის მონიტორინგი დარჩენილი ხანძრისკერების გამოვლენის მიზნით.
- ინციდენტის დასრულების შემდგომ H&SE ოფიცერთან ერთად ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებების გატარება;
- ანგარიშის მომზადება და სამშენებლო სამუშაოების მწარმოებელი კომპანიისთვის/ნაგებობის ოპერატორი კომპანიისთვის მიწოდება.
- ლანდშაფტური ხანძრის შემთხვევაში ხანძრის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილეობას ღებულობს საგანგებო ვითარების სამსახურები. ასევე ნაგებობის პერსონალი, საჭიროების შემთხვევაში ადგილობრივი მოსახლეობაც. ტყის ხანძრის ჩაქრობისას, ზემოთ წარმოდგენილი მითითებების გარდა გამოიყენება შემდეგი ძირითადი მიდგომები:
- ტყის ხანძრის ქვედა საზღვრების დაფერთხვა მწვანე ტოტებით, ცოცხებითა და ტომრის ნაჭრებით;
- ტყის დაბალი ხანძრის საზღვრებზე მიწის დაყრა ნიჩბებით ან ბარებით;
- დამაბრკოლებელი ზოლის ან არხის გაყვანა, რათა შევაჩეროთ ხანძრის გავრცელება;

3.5.2. რეაგირება საშიში ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში

წინამდებარე ქვეთავში განხილულია მხოლოდ I და II დონის ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების სტრატეგია.

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

- საშიში ნივთიერებების დაღვრა შეუღწევად ზედაპირზე (ასფალტის, ბეტონისსაფარი);
- საშიში ნივთიერებების დაღვრა შეღწევად ზედაპირზე (ხრეში, ნიადაგი, ბალახოვანი სააფარი);

- საშიში ნივთიერებების მდინარეში ჩაღვრა.

შელწევად ზედაპირზე საშიში ნივთიერებების (ძირითადად ნავთობპროდუქტები) დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ინფორმაციის გადაცემა სხვა პერსონალისთვის და სამაშველო რაზმისთვის;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება;
- დაბინძურების წყაროს გადაკეტვა (არსებობის შემთხვევაში);
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- მოხდეს სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის სისტემის შესასვლელების (ჭების ხუფები) ბლოკირება;
- საჭიროების შემთხვევაში საჭიროა შესაფერისი შეულწევადი მასალისაგან (ქვიშის ტომრები, პლასტმასის ფურცლები, პოლიეთილენის აკეები დასხვ.) გადასაკეტი ბარიერების მოწყობა ისე, რომ მოხდეს დაღვრილი ნივთიერებების შეკავება ან გადაადგილების შეზღუდვა;
- ბარიერები უნდა აიგოს ნალის ფორმით ისე, რომ გახსნილი მხარე მიმართული იყოს ნივთიერებების დინების შემხვედრად;
- მოხდეს დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შეგროვება ცოცხების ადატილოების გამოყენებით;
- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად საჭიროა შთანთქმელი (აბსორბენტული) საფენების გამოყენება;
- მოაგროვეთ ნავთობპროდუქტები ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მისი კონტეინერში (ჭურჭელში) შეგროვება და შემდგომი გადატანა.
- ნავთობის შეწოვის შემდეგ საფენები უნდა მოთავსდეს პოლიეთილენის ტომრებში (საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია საფენების ხელმეორე გამოყენება);
- მოედანი სრულიად უნდა გაიწმინდოს ნარჩენი ნავთობპროდუქტებისგან, რათა გამოირიცხოს მომავალში წვიმის წყლებით დამაბინძურებლების წარეცხვა;
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა უნდა შეგროვდეს, შეიფუთოს და დასაწყობდეს შესაბამისად დაცულ ადგილებში.

შელწევად ზედაპირზე ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ინფორმაციის გადაცემა სხვა პერსონალისთვის და სამაშველო რაზმისთვის;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება;
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- მოხდეს სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის სისტემის შესასვლელების (ჭების ხუფები) ბლოკირება;

- შთანმთქმელები უნდა დაეწყოთ ერთად ისე, რომ შეიქმნას უწყვეტი ბარიერი (ზღუდე) მოძრავი ნავთობპროდუქტების წინა კიდის პირისპირ. ბარიერის ბოლოები უნდა მოიხაროს წინისკენ, რათა მან ნალის ფორმა მიიღოს;
- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შეკავების ადგილი უნდა დაიფაროს პოლიეთილენის აპკის ფურცლებით, რათა არ მოხდეს ნავთობის შეღწევა ნიადაგის ქვედა ფენებში;
- აღსანიშნავია, რომ, თუ შეუძლებელია შემაკავებელი პოლიეთილენის ფურცლების დაფენა, მაშინ ბარიერების მოწყობა გამოიწვევს ნავთობის დაგროვებას ერთ ადგილზე, რაც თავის მხრივ გამოიწვევს ამ ადგილზე ნიადაგის გაჯერებას ნავთობით, ნავთობპროდუქტების შეღწევას ნიადაგის უფრო ქვედა ფენებში;
- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად საჭიროა შთანმთქმელი (აბსორბენტული) საფენების გამოყენება;
- მოაგროვეთ ნავთობი ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მისი კონტეინერში (ჭურჭელში) შეგროვება და შემდგომი გადატანა;
- ნავთობის შეწოვის შემდეგ საფენები უნდა მოთავსდეს პოლიეთილენის ტომრებში(საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია საფენების ხელმეორეგამოყენება);
- მოედანი სრულიად უნდა გაიწმინდოს ნარჩენი ნავთობპროდუქტებისგან, რათა გამოირიცხოს მომავალში წვიმის წყლებით დამაბინძურებლების წარეცხვა ან ნიადაგის ღრმაფენებში გადაადგილება;
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა უნდა შეგროვდეს, შეიფუთოს და დასაწყობდეს შესაბამისად დაცულ ადგილებში;
- მიწის ზედაპირზე არსებული მცენარეულობის დანიადაგის ზედა ფენის დამუშავება უნდა დაიწყოს დაბინძურების წყაროს მოცილებისთანავე ან გაჟონვის შეწყვეტისთანავე;
- როგორც კი მოცილებული იქნება მთელი გაჟონილი ნავთობპროდუქტები, სამშენებლო სამუშაოების მენეჯერის / ნაგებობის უფროსის მითითებისა და შესაბამისი კომპეტენციის მქონე მოწვეული სპეციალისტის ზედამხედველობით უნდა დაიწყოს დაბინძურებული ნიადაგის მოცილება და ამისთვის სარემედიაციო სამუშაოების ჩატარება.

მდინარეში/საწრეტ არხებში ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ინფორმაციის გადაცემა სხვა პერსონალისთვის და სამაშველო რაზმისთვის;
- მდინარეში ჩაღვრის შემთხვევაში მოსახლეობის ინფორმირება;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება;
- დაბინძურების წყაროს გადაკეტვა (არსებობის შემთხვევაში);
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- მდინარის სანაპირო ცელით გასუფთავდეს მცენარეულობისაგან;

- დაუყოვნებლივ მოხდეს მდინარის დაბინძურებული მონაკვეთის გადაღობვა ხის დაფებით ან სამდინარო ბონებით. დამატებითი საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია მიწით გავსებული ტომრების გამოყენება;
- მდინარის ზედაპირზე შეგროვებული ნავთობპროდუქტების ამოღება მოხდეს საასენიზაციო მანქანებით;
- ნაპირზე დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად გამოყენებული უნდა იქნეს შთანმთქმელი (აბსორბენტული) საფენები;
- ნავთობის შეწოვის შემდეგ საფენები მოთავსდეს ნარჩენების განსათავსებელ პოლიეთილენის ტომრებში.

3.5.3. რეაგირება გამწმენდი ნაგებობის დაზიანების და ჩამდინარე წყლების ავარიული ჩაშვების შემთხვევაში

გამწმენდი ნაგებობის(სალექარის) დაზიანების და ჩამდინარე წყლების ავარიული ჩაშვების რისკები შეიძლება წარმოდგენილი იყოს I და II ღონის ავარიული სიტუაციების სახით. პირველ შემთხვევაში ავარიის მიზეზების გამოსწორება შესაძლებელი იქნება მოკლე პერიოდში საწარმოს პერსონალის მიერ, ხოლო მეორე შემთხვევაში შესაძლებელია საჭირო გახდეს სპეციალური სამსახურების გამოძახება.

ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების ერთადერთი ღონისძიებაა დაზიანების დროული ლიკვიდაცია და წყალსატევში ჩამდინარე წყლების ჩაშვების შეწყვეტა. ავარიული სიტუაციის პერიოდში მდინარის წყლის დაბინძურების ხარისხის შემცირების ღონისძიებები არ არსებობს. წყლის გაწმენდა მოხდება თვითგაწმენდის პროცესის საშუალებით.

3.5.4. რეაგირება პერსონალის ტრავმატიზმის ან მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს

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

3.5.4.1. პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს

არჩევნ ძვლის ღია და დახურულ მოტეხილობას:

- ღია მოტეხილობისათვის დამახასიათებელია კანის საფარველის მთლიანობის დარღვევა. ამ დროს დაზიანებულ არეში არის ჭრილობა და სისხლდენა. ღია მოტეხილობის დროს მაღალია ინფიცირების რისკი.

ღია მოტეხილობის დროს:

- დროულად მოუხმეთ დამხმარეს, რათა დამხმარემ ჩაატაროს სხეულის დაზიანებული ნაწილის იმობილიზაცია, სანამ თქვენ დაამუშავებთ ჭრილობას;
- დაფარეთ ჭრილობა სუფთა საფენით დამოახდინეთ პირდაპირი ზეწოლა სისხლდენის შეჩერების მიზნით. არ მოახდინოთ ზეწოლა უშუალოდ მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტებზე;
- ჭრილობაზე თითებით შეხების გარეშე, საფენის ზემოდან ფრთხილად შემოიფარგლეთ დაზიანებული არე სუფთა ქსოვილით და დააფიქსირეთ ის ნახვევით;
- თუ ჭრილობაში მოჩანს მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტები, მოათავსეთ რბილი ქსოვილი ძვლის ფრაგმენტების გარშემო ისე, რომ ქსოვილი სცილდებოდეს მათ და ნახვევი არ ახდენდეს ზეწოლას ძვლის ფრაგმენტებზე. დაამაგრეთ ნახვევი ისე, რომ არ დაირღვეს სისხლის მიმოქცევა ნახვევის ქვემოთ;
- ჩაატარეთ მოტეხილი ძვლის იმობილიზაცია, ისევე, როგორც დახურული მოტეხილობისას;
- შეამოწმეთ პულსი, კაპილარული ავსება და მგრძნობელობა ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ.
- დახურულ მოტეხილობასთან გვაქვს საქმე, თუ კანის მთლიანობა დაზიანებულ არეში დარღვეული არ არის. ამ დროს დაზიანებულ არეში აღინიშნება სისხლჩაქცევა და შეშუპება

დახურული მოტეხილობის დროს:

სთხოვეთ დაზარალებულს იწვეს მშვიდად და დააფიქსირეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი მოტეხილობის ზემოთ და ქვემოთ ხელით, სანამ არ მოხდება მისი იმობილიზაცია (ფიქსაცია);

- კარგი ფიქსაციისათვის დაამაგრეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი დაუზიანებელზე. თუ მოტეხილობა არის ხელზე დააფიქსირეთ ის სხეულზე სამკუთხა ნახვევის საშუალებით.
- ფეხზე მოტეხილობის არსებობისას დააფიქსირეთ დაზიანებული ფეხი მეორეზე. შეკარით კვანძები დაუზიანებელი ფეხის მხრიდან;
- შეამოწმეთ პულსი, მგრძნობელობა და კაპილარული ავსება ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ. თუ სისხლის მიმოქცევა ან მგრძნობელობა დაქვეითებულია, დაადეთ ნაკლებ მჭიდრო ნახვევი.

3.5.4.2. პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს

არსებობს სამი სახის სისხლდენა:

სისხლი ცოტა - ამ დროს ინფექციის საშიშროება მეტია:

o დაშავებულს მობანეთ ჭრილობა დასალევად ვარგისი ნებისმიერი უფერო სითხით;

o შეახვიეთ ჭრილობა სუფთა ქსოვილით;

სისხლი ბევრია -ამ დროს არსებობს სისხლის დაკარგვის საშიშროება:

- დაფარეთ ჭრილობას რამდენიმე ფენად გაკეცილი ქსოვილი და გააკეთეთ დამწოლი

ნახვევი;

- თუ სისხლი ისევ ჟონავს, ჭრილობაზე ქსოვილი კიდევ დაახვეთ (სისხლით გაჟღენთილი ქსოვილი არ მოხსნათ) და ძლიერად დააწექით სისხლმდინარ არეს;

ჭრილობიდან სისხლი შადრევანივით ასხამს - ამ დროს სისხლი ძალიან სწრაფად იკარგება. ამის თავიდან ასაცილებლად არტერიის საპროექციო არეს (ჭრილობის ზემოთ) თითით (ან თითებით) უნდა დააწვეთ, შემდეგ კი ლახტი დაადოთ.

არტერიაზე ზეწოლის ადგილებია: მხრის ქვედა მესამედი და ბარძაყის ზედა მესამედი.

ლახტის დადების წესი ასეთია:

- ლახტს მხოლოდ უკიდურეს შემთხვევაში ადებენ, რადგან ის ხშირად შეუქცევად დაზიანებებს იწვევს;
- ლახტი ედება ჭრილობისზემოთ;
- ლახტის დასადები ადგილი ტანსაცმლით უნდა იყოს დაფარული. თუ ჭრილობის ადგილი შიშველია, ლახტს ქვეშ სუფთა ქსოვილი უნდა დავუფინოთ;
- პირველი ნახვევი მჭიდრო უნდა იყოს (შემლებისდაგვარად უნდა დამაგრდეს), შემდეგ ლახტი იჭიმება და ჭრილობის არეს დამატებით ედება 3-4-ჯერ (ლახტის მაგივრად შეიძლება გამოყენებული ქნეს თოკი, ქამარი და სხვა);
- ლახტი ზამთარში ერთი, ზაფხულში კი ორი საათით ედება. შემდეგ 5-10 წუთით უნდა მოვუშვათ და თავდაპირველი ადგილიდან ოდნავ ზემოთ დავადოთ;
- შეამოწმეთ, სწორად ადევს თუ არა ლახტი - სწორად დადების შემთხვევაში კიდურზე პულსი არ ისინჯება;
რა არ უნდა გავაკეთოთ:
- არ ჩავყოთ ხელი ჭრილობაში;
- ჭრილობიდან არაფერი ამოვიდოთ. თუ ჭრილობიდან გამოჭრილია უცხო სხეული, ვეცადოთ, ის მაქსიმალურად დავაფიქსიროთ (ნახვევი დავადოთ გამოჩრილი უცხო სხეულის ირგვლივ).

შინაგანი სისხლდენა მნელად აღმოსაჩენი დაზიანებაა. ეჭვი მიიტანეთ შინაგან სისხლდენაზე, როდესაც ტრავმის მიღების შემდეგ აღინიშნება შოკის ნიშნები, მაგრამ არ არის სისხლის თვალსაჩინო დანაკარგი.

შინაგანი სისხლდენის დროს:

დააწვინეთ დაზარალებული ზურგზე და აუწიეთ ფეხები ზემოთ;

- შეხსენით მჭიდრო ტანსაცმელი კისერზე, გულმკერდზე, წელზე;
- არ მისცეთ დაზარალებულს საჭმელი, წამალი და სასმელი. თუ დაზარალებული გონზეა და აღინიშნება ძლიერი წყურვილის შეგრძნება, დაუსველეთ მას ტუჩები;
- დაათბუნეთ დაზარალებული – გადააფარეთ საბანი ან ქსოვილი;
- ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ გადაამოწმეთ პულსი, სუნთქვა და ცნობიერების დონე. თუ დაზარალებული კარგავს გონებას, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში.

3.5.4.3. პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს

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

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

დამწვრობის დროს პირველადი დახმარების ღონისძიებებია:

- დამწვრობის დროს საშიშია კვამლის შესუნთქვა, ამიტომ თუ ოთახში კვამლია და მისი სწრაფი განიავება შეუძლებელია, გადაიყვანეთ დაზარალებული უსაფრთხო ადგილას, სუფთა ჰაერზე;
- თუ დაზარალებულზე იწვის ტანსაცმელი, არ დაიწყოთ მისი სხეულის გადაგორება, გადაასხით სხეულს წყალი (ელექტრული დამწვრობის შემთხვევაში, წრედში ჩართულ დანადგარებთან წყლის გამოყენება დაუშვებელია);
- თუ წყლის გამოყენების საშუალება არ არის, გადააფარეთ სხეულს არასინთეტიკური ქსოვილი;
- აუცილებელია დროულად დაიწყოთ დამწვარი არის გაგრილება ცივი წყლით (I და II ხარისხის დამწვრობისას 10-15 წუთით შეუშვირეთ გამდინარე წყალს, III და IV ხარისხის დამწვრობისას შეახვიეთ სუფთა სველი ქსოვილით და შემდეგ ასე შეხვეული გააცივეთ დამდგარ წყალში);
- დაზიანებული არედან მოაშორეთ ტანსაცმელი და ნებისმიერი სხვა საგანი, რომელსაც შეუძლია სისხლის მიმოქცევის შეფერხება. არ მოაშოროთ ტანსაცმლის ნაწილაკები, რომლებიც მიკრულია დაზიანებულ არეზე;
- დაფარეთ დაზიანებული არე სტერილური ნახვევით. ამით შემცირდება დაინფიცირების ალბათობა;
- დამწვრობის დროს შესაძლებელია ცხელი აირების ჩასუნთქვა, რაც იწვევს სასუნთქი გზების დამწვრობას. თუ დაზარალებულს აღენიშნება გამწვანებული ხმაურიანი სუნთქვა, დამწვრობა სახის ან კისრის სარეში, სახისა და ცხვირის თმიანი საფარველის შეტრუსვა, პირის ღრუსა და ტუჩების შეშუპება, ყლაპვის გამწვანება, ხველა, ხრინწიანი ხმა - ეჭვი მიიტანეთ სასუნთქი გზების დამწვრობაზე და დაელოდეთ სამედიცინო სამსახურს;
- სამედიცინო სამსახურის მოსვლამდე მუდმივად შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი, მზად იყავით სარეანიმაციო ღონისძიებების ჩატარებისათვის.
- დამწვრობის დროს არ შეიძლება დაზიანებული არიდან ტანსაცმლის ნაწილაკების ამრევა, რადგან ამით შესაძლებელია დაზიანების გაღრმავება;
- არ შეიძლება ბუშტუკების მთლიანობის დარღვევა, რადგან ზიანდება კანის საფარველი და იქმნება ხელსაყრელი პირობები ორგანიზმში ინფექციის შეჭრისათვის;

- დაზიანებული არის დასამუშავებლად არ გამოიყენოთ მალამოები, ლოსიონები, ზეთები;
- არ შეიძლება ქიმიური დამწვრობის დროს დაზიანებული არის დამუშავება მანეიტრალეული ხსნარებით. მაგ. ტუტით განპირობებული დამწვრობის, დამუშავება მჟავათი.

3.5.4.4. პირველადი დახმარება ელექტროტრავმის შემთხვევაში

არჩევნ ელექტროტრავმის სამ სახეს:

მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა.

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

მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა სშემთხვევაში:

- არ შეიძლება დაზარალებულთან მიახლოება, სანამ არ გამოირთვება დენი და საჭიროების შემთხვევაში, არ გაკეთდება იზოლაცია. შეინარჩუნეთ 18 მეტრის რადიუსი უსაფრთხო დისტანცია. არ მისცეთ სხვა თვითმხილველებს დაზარალებულთან მიახლოების აშუალება;
- ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ, უგონოდ მყოფ დაზარალებულთან მიახლოებისთანავე გახსენით სასუნთქი გზები თავის უკან გადაწვევის გარეშე, ქვედა ყბის წინ წამოწევით;
- შეამოწმეთ სუნთქვა და ცირკულაციის ნიშნები. მზად იყავით რეანიმაციული ღონისძიებების ჩატარებისათვის;
- თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია მაგრამ სუნთქავს, მოათავსეთ იგი უსაფრთხო მდებარეობაში;
- ჩაატარეთ პირველი დახმარება დამწვრობისა და სხვა დაზიანებების შემთხვევაში.

დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა:

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

- არ შეეხოთ დაზარალებულს, თუ ის ეხება ელექტროდენის წყაროს;
- არ გამოიყენოთ ლითონის საგნები ელექტროდენის წყაროს მოშორების მიზნით;
- თუ შეგიძლიათ, შეწყვიტეთ დენის მიწოდება (გამორთეთ დენის ჩამრთველი). თუ ამის გაკეთება შეუძლებელია, გამორთეთ ელექტრომოწყობილობა დენის წყაროდან;

- თუ თქვენ არ შეგიძლიათ დენის გამორთვა დადებით მშრალ მაიზოლირებელ საგანზე (მაგალითად, ხის ფიცარზე, რეზინის ან პლასტმასის საფენზე, წიგნზე ან გაზეთების დასტაზე);
- მოაშორეთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ცოცხის, ხის ჯოხის, სკამის საშუალებით. შესაძლებელია გადაადგილოთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ან პირიქით, თუ ეს უფრო მოსახერხებელია, გადაადგილოთ თვით დენის წყარო;
- დაზარალებულის სხეულზე შეხების გარეშე, შემოახვიეთ ბაწარი მისი ტერფებისა ან ხრების გარშემო და მოაშორეთ დენის წყაროს;
- უკიდურეს შემთხვევაში, მოკიდეთ ხელი დაზარალებულის მშრალ არამჭიდრო ტანსაცმელს და მოაშორეთ ის დენის წყაროდან;
- თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, გახსენით სასუნთქი გზები, შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი;
- თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, სუნთქვა და პულსი აქვს, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში. გააგრძელეთ დამწვარი არეები, დადადეთ ნახვევი;
- თუ დაზარალებულს ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ არ აღენიშნება ხილული დაზიანება და კარგად გრძნობს თავს, ურჩიეთ დაისვენოს.

ელვის/მეხის ზემოქმედებით გამოწვეული ელექტროტრავმა;

ელვით განპირობებული ელექტროტრავმის დროს ხშირია სხვა და სხვა ტრავმის, დამწვრობის, სახისა და თვალების დაზიანება. ზოგჯერ ელვამ შეიძლება გამოიწვიოს უეცარი სიკვდილი. სწრაფად გადაიყვანეთ დაზარალებული შემთხვევის ადგილიდან და ჩაუტარეთ პირველი დახმარება როგორც სხვა სახის ელექტროტრავმის დროს.

3.5.4.5. რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს

ავტოსატრანსპორტო შემთხვევის დროს საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- სატრანსპორტო საშუალებების / ტექნიკის გაჩერება;
- ინფორმაციის გადაცემა შესაბამისი სამსახურებისთვის (საპატრულო პოლიცია, სასწრაფო სამედიცინო სამსახური);

იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე არ ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას და არ არსებობს სხვა ავარიული სიტუაციების პროვოცირების რისკები (მაგ. სხვა სატრანსპორტო საშუალებების შეჯახება, ხანძარი, საწვავის დაღვრა და სხვ.), მაშინ:

გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან/ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;

- დაელოდეთ საპატრულო პოლიციის / სამაშველო რაზმის გამოჩენას.

დამატებითი საფრთხეების შემთხვევაში იმოქმედეთ შემდეგნაირად:

გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან / ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;

- ხანძრის, საწვავის დაღვრის შემთხვევებში იმოქმედეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული რეაგირების სტრატეგიის მიხედვით;
- იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას ნუ შეეცდებით ხეულის 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);
- დაშავებულს პირველადი დახმარებაა დმოუჩინეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით (თუმცა გახსოვდეთ, რომ დაშავებულის ზედმეტი გადაადგილებით შესაძლოა დამატებითი საფრთხე შეუქმნათ მის ჯანმრთელობას).

3.6. რეაგირება ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციის დროს

3.6.1. რეაგირება მიწისძვრის შემთხვევაში

მიწისძვრაზე რეაგირება იწყება მისი პირველივე ბიძგის შეგრძნებისას. თუ მიწისძვრა ასუსტია დარჩით იქ სადაც ხართ, ნუ მიეცემით პანიკას. მას შემდგომ, რაც პერსონალი თავს უსაფრთხოდ იგრძნობს, იგი ვალდებულია იმოქმედოს შემდეგის ტრატეგიით:

ეთხოვოს მთელს პერსონალს ყველა სამშენებლო დანადგარ-მექანიზმის, ასევე ექსპლუატაციის პერიოდში ნაგებობის ყველა დანადგარის გათიშვა შესაბამისი თანმიმდევრობით;

სამაშველო რაზმის გამოჩენამდე მიწისძვრის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებებს ხელმძღვანელობს სამშენებლო სამუშაოების მენეჯერი/ნაგებობის უფროსი შემდეგი სტრატეგიით:

- მოხდეს დაშავებულთა გამოყვანა ნანგრევებიდან და იმათი გადარჩენა, ვინც მოხვდა ნახევრად დანგრეულ ან ცეცხლმოდებულ შენობაში;
- მოხდეს იმ ტექნოლოგიური ხაზების ავარიების ლიკვიდაცია და აღმოფხვრა, რომლებიც ემუქრება ადამიანების სიცოცხლეს;
- მოხდეს ადვილად აალებადი და ფეთქებადი ნივთიერებების გატანა საშიში ზონებიდან;
- მოხდეს ავარიულად საშიშ მდგომარეობაში მყოფი შენობების და კონსტრუქციების იძულებითი წესით ჩამონგრევა ან გამაგრება;
- სამაშველო სამუშაოების შესრულებისას დაუშვებელია, საჭიროების გარეშე, ნანგრევების ზემოთ სიარული, დანგრეულ შენობა-ნაგებობებში შესვლა, მათ ახლოს ყოფნა თუ არსებობს მათი შემდგომი ჩამონგრევის საშიშროება;
- ძლიერ დაკვამლულ და ჩახერგილ შენობებში შესვლისას აუცილებელია წელზე თოკის შებმა, რომლის თავისუფალი ბოლო უნდა ეჭიროს შენობის შესასვლელთან მდგომ პირს;

- სამაშველო და სალიკვიდაციო სამუშაოების შესრულებისას აუცილებელია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენება.

3.6.2. რეაგირება ღვარცოფის, წყალდიდობის, უეცარი დატბორვის შემთხვევაში

სტიქიური უბედურების სიახლოვეს მყოფმა პერსონალმა უნდა იმოქმედოს შემდეგი სტრატეგიით:

- საშიშროების შემთხვევაში სასწრაფოდ განახორციელებთ ევაკუაცია საშიში ზონიდან;
- ევაკუაციის მარშრუტი არ უნდა გადიოდეს ღვარცოფული მდინარეების კალაპოტზე;
- საშიშროების ნიშნების გაჩენისას სასწრაფოდ გადაადგილდით შემადღებელი ადგილისკენ;
- დაუშვებელია ღვარცოფსაშიში მდინარის კალაპოტში ჩასვლა ღვარცოფის პირველი ტალღის ჩავლის შემდეგ. მას შეიძლება მოჰყვეს მეორე ტალღაც;
- გადაადგილდით ისე, რომ არ გადაკვეთოთ ღვარცოფის კალაპოტი;
- საშიშია დარჩენა შენობაში, თუ იგი მდებარეობს ჩამოქცეული ნაპირის ახლოს, ან მის ქვეშ გრუნტი ნაწილობრივ წარეცხილია.

მას შემდგომ, რაც პერსონალი თავს უსაფრთხოდ იგრძნობს, იგი ვალდებულია იმოქმედოს შემდეგი სტრატეგიით:

- საჭიროების შემთხვევაში ეთხოვოს პერსონალს ყველა სამშენებლო დანადგარ-მექანიზმის, ასევე ექსპლუატაციის პერიოდში დანადგარების გათიშვა შესაბამისი თანმიმდევრობით;

სამაშველო რაზმის გამოჩენამდე სტიქიური მოვლენის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებებს ხელმძღვანელობს სამშენებლო სამუშაოების მენეჯერი/ნაგებობის უფროსი შემდეგი სტრატეგიით:

- მოხდეს პერსონალის გამოყვანა საშიში ზონებიდან;
- მოხდეს ადვილად აალებადი და ფეთქებადი ნივთიერებების გატანა საშიში ზონებიდან;
- დროის მოკლე მონაკვეთში მოხდეს დაზიანებული გზებისა და ხიდების დროებითი აღდგენა ბულდოზერების და ექსკავატორების გამოყენებით;
- მოხდეს შენობების და ჰიდროტექნიკური ნაგებობების დათვალიერება და მათი ტექნიკური მდგომარეობის შემოწმება;
- მოხდეს ავარიულად საშიშ მდგომარეობაში მყოფი შენობების და კონსტრუქციების იძულებითი წესით ჩამონგრევა ან გამაგრება;
- სამაშველო და სალიკვიდაციო სამუშაოების შესრულებისას აუცილებელია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენება.

3.6.3. ავარიაზე რეაგირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა

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

პირადი დაცვის საშუალებები:

- ჩაფხუტები;
- დამცავი სათვალეები;
- სპეცტანსაცმელი ამრეკლი ზოლებით;
- წყალგაუმტარი მაღალყელიანი ფეხსაცმელები;
- ხელთათმანები;
- ხანძარსაქრობი აღჭურვილობა:
- სტანდარტული ხანძარმქრობები – ყველა მუდმივ უბანზე, ყველა მანქანასა თუ დანადგარზე;
- ვედროები, ქვიშა, ნიჩბები და ა.შ.;
- სათანადოდ აღჭურვილი ხანძარსაქრობი დაფები – ყველა მუდმივ უბანზე;
- სახანძრო მანქანა – გამოყენებული იქნება უახლოესი სახანძრო რაზმის მანქანა.

გადაუდებელი სამედიცინო მომსახურების აღჭურვილობა:

- სტანდარტული სამედიცინო ყუთები;
- სასწრაფო დახმარების მანქანა – გამოყენებული იქნება უახლოესი სამედიცინო დაწესებულების სასწრაფო დახმარების მანქანა.
- დაღვრის აღმოსაფხვრელი აღჭურვილობა:
- გამძლე პოლიეთილენის ტომრები;
- აბსორბენტის ბალიშები;
- ხელთათმანები;
- წვეთშემკრები მოცულობა;
- ვედროები;
- პოლიეთილენის ლენტა.

3.7. საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის სწავლება

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

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

3.8. ავარიის შესახებ შეტყობინება

ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირებისა და მოქმედების გეგმაში მნიშვნელოვანია:

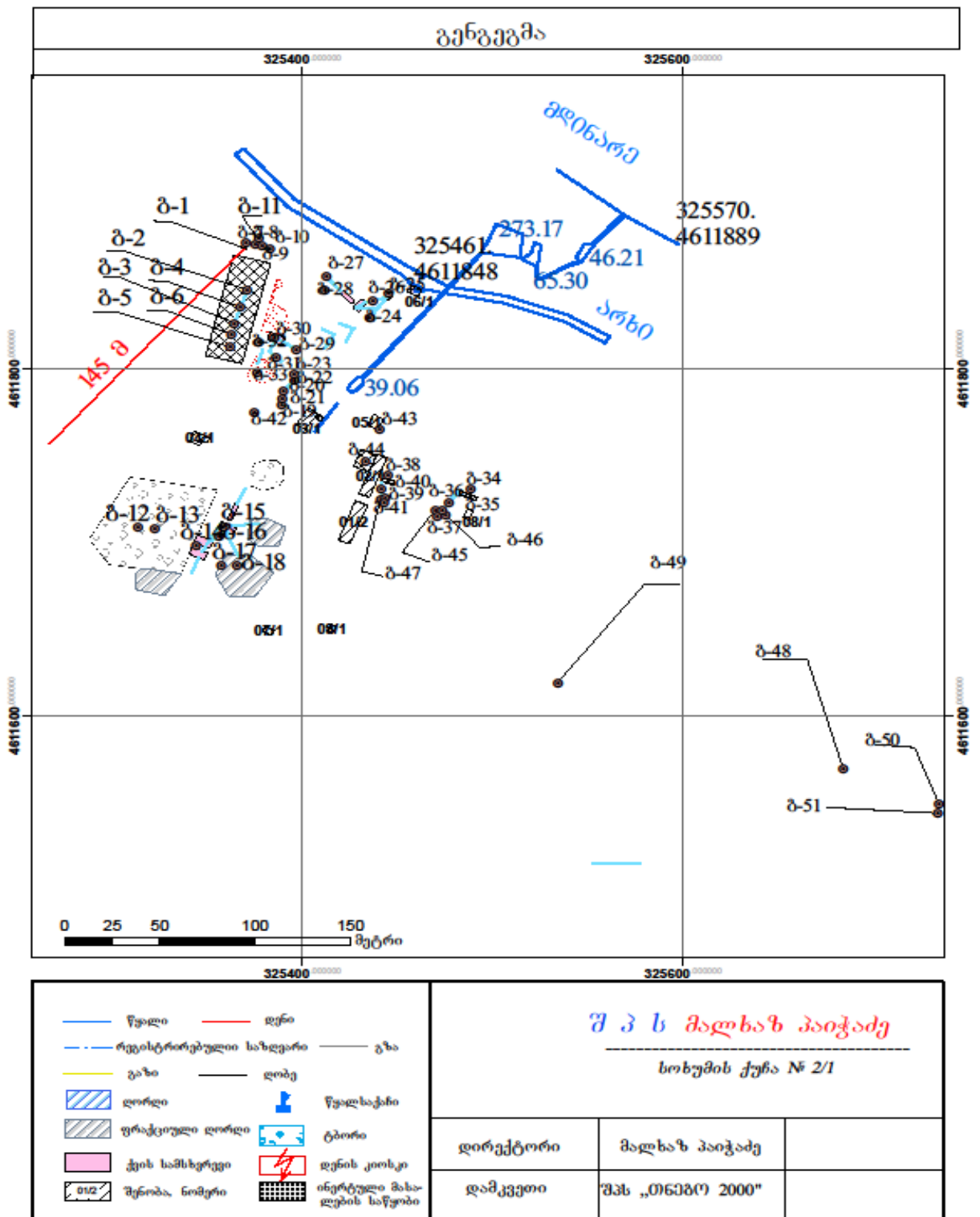
ავარიის შესახებ შეტყობინების ქსელის შექმნა:

- სახელმწიფო სტრუქტურებისათვის შეტყობინება (საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო);
- მოსახლეობისათვის შეტყობინება;
- მომიჯნავე ობიექტის სამსახურების შეტყობინებას.

საკონტაქტო ინფორმაციის ფორმების დამუშავება, რომელიც უნდა ითვალისწინებდეს:

- ავარიის შედეგად შექმნილი სიტუაციის შეფასება და რეაგირების ღონისძიებათა დაწყება;
- რეაგირების კატეგორიის განსაზღვრა;
- ავარიული შემთხვევის შედეგების ლიკვიდაციის სამსახურის მობილიზება და მზადყოფნაში მოყვანა;
- ავარიული შემთხვევის (გარემოს შესაძლებელი დაზიანებების) ადგილმდებარეობის სიტუაციური სქემა;
- გარემოს შესაძლებელი დაზიანებების რაოდენობრივი შეფასება და შესაძლებელი გავრცელების განსაზღვრა;
- ავარიულ შემთხვევასთან დაკავშირებული უსაფრთხოების მოთხოვნების შეფასება;
- რეაგირების სტრატეგიის შემუშავება;
- არსებული რესურსების შეფასება და მობილიზება;
- მიმდინარე რეაგირების სამუშაოთა ხელმძღვანელობა;
- სალიკვიდაციო სამუშაოთა დამთავრების პირობების განსაზღვრა;
- სალიკვიდაციო სამსახურის მოქმედების შეწყვეტა;
- მობილიზებული რესურსების მდგომარეობის შემოწმება;
- სამთავრობო და დაინტერესებული ორგანოების და პირების შეტყობინება სალიკვიდაციო სამუშაოების დასრულების შესახებ.
- ავარიული სიტუაციის დოკუმენტირება;
- ავარიული შემთხვევის თარიღი, დრო და კლასი (გარემოს შესაძლებელი/აღმოჩენილი დაზიანებების მიხედვით);
- გამომვლენის/ინფორმაციის მომწოდებლის ვინაობა;
- გარემოს დაზიანებების (მაგალითად, დაღვრილი ზეთის) მდგომარეობა, მისი გავრცელება და დაზიანებული ტერიტორიის ზომები;
- მეტეოპირობები (ქარის სიჩქარე და მიმართულება, და სხვა);
- დაზიანებების დახასიათება ტიპის მიხედვით;
- დაზიანებების წყარო;
- დამაბრკოლებელი ფაქტორების ან არხის გაყვანა, რათა შევაჩეროთ ხანძრის გავრცელება;

დანართი 4. საწარმოს გენ-გეგმა მასზე მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით



დანართი

5.საწარმოს

განლაგების

სიტუაციური

რუკა-სქემა

მანძილების

მითითებით



დანართი 6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მანქანური ამონაბეჭდი

УПРЗА ЭКОЛОГ, ვერსია 3.00

სერიული ნომერი 11-11-1111, D.M

საწარმოს ნომერი 75; თენგო 2000

ქალაქი ახალციხე, ვალე

დაწესებულების მისამართი: ახალციხე, ვალე, მეორე შახტა

მრეწველობის დარგი: 16100 საშენ მასალათა წარმოება

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი

გაანგარიშების ვარიანტი: 1, გაანგარიშების ახალი ვარიანტი

გაანგარიშება შესრულებულია ზაფხულისათვის

გაანგარიშების მოდული: "ОИД-86 სტანდარტული"

საანგარიშო მუდმივები: E1= 0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99 კვ.კმ.

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზეცხელითვისჰაერისსაშუალოტემპერატურა	20,3° C
ყველაზეცივითვისჰაერისსაშუალოტემპერატურა	-2,2° C
ატმოსფეროსტრატოფიკაციისტემპერატურაზედამოკიდებულიკოეფიციენტი, A	200
ქარისმაქსიმალურისიჩქარემოცემულიტერიტორიისათვის (გადამეტებისგანმეორებადობა 5%-ისფარგლებში)	7,2 მ/წმ

საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქროები)

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

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

- "%" წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;
 - "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;
 - "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არ არის შეტანილი ფონში.
- ნიშნულების არ არსებობის შემთხვევაში წყაროს გათვალისწინება არ ხდება.

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - ხაზოვანი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვან წყაროთა ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისას;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, წერტილოვანი ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	საამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარიანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერნარევის მოცულობა (მ ³ /წმ)	აირმტვერნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირმტვერნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-ღერძი (მ)	კოორდ. Y1-ღერძი (მ)	კოორდ. X2-ღერძი (მ)	კოორდ. Y2-ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
+	0	0	1	წისქვილი	1	1	8,0	0,80	0,6	1,19366	40	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ.კოდი		ნივთიერება		გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზღვ	Xm	Um					
2908		არაორგ. მტვერი: 70-20% SiO2		0,0000047	0,0001000	1	0,000	37,3	0,7	0,000	45,7	1					
+	0	0	2	კაზმის წისქვილის ბუნკერებში ჩაყრის ადგილი	1	3	1,5	0,00	0	0	0	1,0	0,0	-28,0	0,0	0,0	2,00
ნივთ.კოდი		ნივთიერება		გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზღვ	Xm	Um					
2908		არაორგ. მტვერი: 70-20% SiO2		0,0016000	0,0345600	1	0,190	11,4	0,5	0,190	11,4	0,5					
+	0	0	3	დოზირების ბუნკერში ჩაყრის ადგილი	1	3	2,0	0,00	0	0	0	1,0	-2,0	-43,0	0,0	0,0	4,00
ნივთ.კოდი		ნივთიერება		გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზღვ	Xm	Um					
2908		არაორგ. მტვერი: 70-20% SiO2		0,0011200	0,0242000	1	0,133	11,4	0,5	0,133	11,4	0,5					
2909		არაორგ. მტვერი: < 20% SiO2		0,0007900	0,0170000	1	0,056	11,4	0,5	0,056	11,4	0,5					
+	0	0	4	ლენტური ტრანსპორტიორი	1	3	2,5	0,00	0	0	0	1,0	-4,0	-55,0	0,0	0,0	0,70
ნივთ.კოდი		ნივთიერება		გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზღვ	Xm	Um					

2908	არაორგ. მტვერი: 70-20% SiO2	0,0163200	0,3525000	1	1,154	14,3	0,5	1,154	14,3	0,5							
+	0	0	5	კლინკერისა და დანამატების საწყობში დაყრის ადგილი	1	3	3,0	0,00	0	0	0	1,0	-5,0	-70,0	0,0	0,0	5,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზღვ	Xm	Um							
2908	არაორგ. მტვერი: 70-20% SiO2	0,0011200	0,0242000	1	0,052	17,1	0,5	0,052	17,1	0,5							
აღრიცხვანგარიშისას	მოედნ №	სამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარიანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დაამეტრო (მ)	აირმტვერნარევის მოცულობა (მ³/წმ)	აირმტვერნარევის სიჩქარე(მ/წმ)	აირმტვერნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-ღერძი (მ)	კოორდ. Y1-ღერძი. (მ)	კოორდ. X2-ღერძი (მ)	კოორდ. Y2--ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
2909	არაორგ. მტვერი: < 20% SiO2	0,0007900	0,0170000	1	0,022	17,1	0,5	0,022	17,1	0,5							
+	0	0	6	კლინკერისა და დანამატების საწყობი	1	3	2,5	0,00	0	0	0	1,0	-4,0	-62,0	0,0	0,0	10,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზღვ	Xm	Um							
2908	არაორგ. მტვერი: 70-20% SiO2	0,0416000	0,9000000	1	2,943	14,3	0,5	2,943	14,3	0,5							
2909	არაორგ. მტვერი:< 20% SiO2	0,0655200	1,4150000	1	2,781	14,3	0,5	2,781	14,3	0,5							
+	0	0	7	ცემენტის სილოსი	1	1	23,0	0,70	0,294	0,76394	25	1,0	1,0	3,0	1,0	3,0	1,50
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზღვ	Xm	Um							
2908	არაორგ. მტვერი:70-20% SiO2	0,0000156	0,0003375	1	0,000	61,5	0,5	0,000	61,5	0,5							
+	0	0	8	ცემენტის სილოსი	1	1	23,0	0,70	0,294	0,76394	25	1,0	4,0	2,0	4,0	2,0	5,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზღვ	Xm	Um							
2908	არაორგ. მტვერი:< 20% SiO2	0,0000156	0,0003375	1	0,000	61,5	0,5	0,000	61,5	0,5							
+	0	0	9	ცემენტის სილოსი	1	1	23,0	0,70	0,294	0,76394	25	1,0	8,0	1,0	8,0	1,0	5,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზღვ	Xm	Um							
2908	არაორგ. მტვერი:< 20% SiO2	0,0000156	0,0003375	1	0,000	61,5	0,5	0,000	61,5	0,5							
+	0	0	10	ცემენტის სილოსი	1	1	23,0	0,70	0,294	0,76394	25	1,0	12,0	0,0	12,0	0,0	0,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზღვ	Xm	Um							
2908	არაორგ. მტვერი:70-20% SiO2	0,0000156	0,0003375	1	0,000	61,5	0,5	0,000	61,5	0,5							
+	0	0	11	ცემენტში დებში და ტომრებში ჩაყრის ადგილი	1	3	2,5	0,00	0	0	0	1,0	5,0	2,0	0,0	0,0	10,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზღვ	Xm	Um							
2908	არაორგ. მტვერი:< 20% SiO2	0,0048000	0,1037000	1	0,340	14,3	0,5	0,340	14,3	0,5							

+	0	0	12	ბალასტის საწყობში დაყრის ადგილი	1	3	6,5	0,00	0	0	0	1,0	-25,0	-140,0	0,0	0,0	3,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um					
2909	არაორგ. მტვერი:< 20% SiO2			0,0000670	0,0014500	1	0,000	37,1	0,5	0,000	37,1	0,5					
+	0	0	13	ბალასტის საწყობი	1	3	6,0	0,00	0	0	0	1,0	-21,0	-140,0	0,0	0,0	0,70
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um					
2909	არაორგ. მტვერი:< 20% SiO2			0,0156000	0,4900000	1	0,086	34,2	0,5	0,086	34,2	0,5					
აღრიცხვანი	მოედნ №	სამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარიანტი	ტიპი	წყაროს სიმძლავრე (მ)	დამეტრი (მ)	აირმტვერნარევის მოცულობა (მ³/წმ)	აირმტვერნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირმტვერნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-ღერძი (მ)	კოორდ. Y1-ღერძი (მ)	კოორდ. X2-ღერძი (მ)	კოორდ. Y2-ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
+	0	0	14	პირველი სამსხვრევის ბუნკერებში ჩაყრის ადგილი	1	3	5,5	0,00	0	0	0	1,0	-10,0	-145,0	0,0	0,0	3,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um					
2909	არაორგ. მტვერი:< 20% SiO2			0,0000032	0,0000700	1	0,000	31,4	0,5	0,000	31,4	0,5					
+	0	0	15	პირველი სამსხვრევი	1	3	5,0	0,00	0	0	0	1,0	-3,0	-140,0	0,0	0,0	10,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um					
2909	არაორგ. მტვერი:< 20% SiO2			0,0120000	0,2600000	1	0,101	28,5	0,5	0,101	28,5	0,5					
+	0	0	16	ლენტული ტრანსპორტიორი	1	3	4,5	0,00	0	0	0	1,0	-4,0	-142,0	0,0	0,0	4,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um					
2909	არაორგ. მტვერი:< 20% SiO2			0,0007200	0,0155500	1	0,008	25,7	0,5	0,008	25,7	0,5					
+	0	0	17	ქვიშა-ლორღის საწყობში დაყრის ადგილი	1	3	4,0	0,00	0	0	0	1,0	-4,0	-150,0	0,0	0,0	2,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um					
2909	არაორგ. მტვერი:< 20% SiO2			0,0037800	0,0800000	1	0,054	22,8	0,5	0,054	22,8	0,5					
+	0	0	18	ქვიშა-ლორღის საწყობი	1	3	3,5	0,00	0	0	0	1,0	0,0	-150,0	0,0	0,0	0,70
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um					
2909	არაორგ. მტვერი:< 20% SiO2			0,0100000	0,3348000	1	0,194	20	0,5	0,194	20	0,5					
+	0	0	19	მეორე და მესამე სამსხვრევის ბუნკერში ჩაყრის ადგილი	1	3	2,5	0,00	0	0	0	1,0	32,0	-94,0	0,0	0,0	2,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um					

2909	არაორგ. მტვერი:< 20% SiO2	(გ/წმ)	0,000010	0,0000200	1	0,000	14,3	0,5	0,000	14,3	0,5							
+	0	0	20	მეორე და მესამე სამსხვრევი	1	3	2,0	0,00	0	0	0	1,0	33,0	-90,0	0,0	0,0	0,0	8,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა,	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზღვ	Xm	Um						
2909	არაორგ. მტვერი:< 20% SiO2	(გ/წმ)	0,0020000	0,0432000	1	0,143	11,4	0,5	0,143	11,4	0,5							
+	0	0	21	ლენტული ტრანსპორტიორი	1	3	3,0	0,00	0	0	0	1,0	32,0	-92,0	0,0	0,0	0,0	3,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა,	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზღვ	Xm	Um						
2909	არაორგ. მტვერი:< 20% SiO2	(გ/წმ)	0,0002000	0,0043200	1	0,006	17,1	0,5	0,006	17,1	0,5							
+	0	0	22	ქვიშა-ლორღის საწყობში დაყრის ადგილი	1	3	2,5	0,00	0	0	0	1,0	36,0	-84,0	0,0	0,0	0,0	2,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა,	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზღვ	Xm	Um						
აღრიცხვანგარიშისას	მოედნ №	საამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დამეტრი (მ)	აირმტვერნარევის მოცულობა (მ³/წმ)	აირმტვერნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირმტვერნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-ღერძი (მ)	კოორდ. Y1-ღერძი. (მ)	კოორდ. X2-ღერძი (მ)	კოორდ. Y2--ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)	
2909	არაორგ. მტვერი:< 20% SiO2	(გ/წმ)	0,0017920	0,0386500	1	0,076	14,3	0,5	0,076	14,3	0,5							
+	0	0	23	ქვიშა-ლორღის საწყობი	1	3	2,0	0,00	0	0	0	1,0	36,0	-86,0	0,0	0,0	0,0	0,80
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა,	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზღვ	Xm	Um						
2909	არაორგ. მტვერი:< 20% SiO2	(გ/წმ)	0,0008740	0,0276000	1	0,062	11,4	0,5	0,062	11,4	0,5							
+	0	0	24	მეოთხე სამსხვრევის ბუნკერში ჩაყრის ადგილი	1	3	3,0	0,00	0	0	0	1,0	65,0	-45,0	0,0	0,0	0,0	8,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა,	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზღვ	Xm	Um						
2909	არაორგ. მტვერი:< 20% SiO2	(გ/წმ)	0,0000002	0,0000040	1	0,000	17,1	0,5	0,000	17,1	0,5							
+	0	0	25	მეოთხე სამსხვრევი დანადგარი	1	3	2,5	0,00	0	0	0	1,0	70,0	-29,0	0,0	0,0	0,0	4,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა,	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზღვ	Xm	Um						
2909	არაორგ. მტვერი:< 20% SiO2	(გ/წმ)	0,0005000	0,0108000	1	0,021	14,3	0,5	0,021	14,3	0,5							
+	0	0	26	ლენტული ტრანსპორტიორი	1	3	3,5	0,00	0	0	0	1,0	66,0	-38,0	0,0	0,0	0,0	3,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა,	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზღვ	Xm	Um						
2909	არაორგ. მტვერი:< 20% SiO2	(გ/წმ)	0,0002000	0,0043200	1	0,004	20	0,5	0,004	20	0,5							
+	0	0	27	ქვიშის საწყობში დაყრის ადგილი	1	3	2,0	0,00	0	0	0	1,0	40,0	-24,0	0,0	0,0	0,0	0,70

ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზღვ	Xm	Um					
2909	არაორგ. მტვერი:< 20% SiO2			0,0006400	0,0138200	1	0,046	11,4	0,5	0,046	11,4	0,5					
+	0	0	28	ქვიშის საწყობი	1	3	1,5	0,00	0	0	0	1,0	38,0	-28,0	0,0	0,0	4,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზღვ	Xm	Um					
2909	არაორგ. მტვერი:< 20% SiO2			0,0005000	0,0157700	1	0,036	11,4	0,5	0,036	11,4	0,5					
+	0	0	29	ვემზის სამსხვრევის ბუნკერში ჩაყრის ადგილი	1	3	3,5	0,00	0	0	0	1,0	36,0	-80,0	0,0	0,0	4,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზღვ	Xm	Um					
2909	არაორგ. მტვერი:< 20% SiO2			0,0000440	0,0009520	1	0,001	20	0,5	0,001	20	0,5					
+	0	0	30	ვემზის სამსხვრევი დანადგარ	1	3	3,0	0,00	0	0	0	1,0	25,0	-75,0	0,0	0,0	3,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზღვ	Xm	Um					
2909	არაორგ. მტვერი:< 20% SiO2			0,0004167	0,0090000	1	0,012	17,1	0,5	0,012	17,1	0,5					
+	0	0	31	ლენტული ტრანსპორტიორი	1	3	2,5	0,00	0	0	0	1,0	26,0	-83,0	0,0	0,0	0,70
აღრიცხვანგარიშისას	მოედნ Ne	სამქრის Ne	წყაროს Ne	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარიატი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დაიამტრო (მ)	აირმტვერნარევის მოცულობა (მ ³ /წმ)	აირმტვერნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირმტვერნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-ღერძი (მ)	კოორდ. Y1-ღერძი. (მ)	კოორდ. X2-ღერძი (მ)	კოორდ. Y2--ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზღვ	Xm	Um					
2909	არაორგ. მტვერი:< 20% SiO2			0,0003530	0,0076000	1	0,015	14,3	0,5	0,015	14,3	0,5					
+	0	0	32	ვემზის საწყობში დაყრის ადგილი	1	3	2,0	0,00	0	0	0	1,0	14,0	-79,0	0,0	0,0	4,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზღვ	Xm	Um					
2909	არაორგ. მტვერი:< 20% SiO2			0,0018330	0,0327000	1	0,131	11,4	0,5	0,131	11,4	0,5					
+	0	0	33	ვემზის საწყობი	1	3	2,0	0,00	0	0	0	1,0	14,0	-82,0	0,0	0,0	3,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზღვ	Xm	Um					
2909	არაორგ. მტვერი:< 20% SiO2			0,0028740	0,0910000	1	0,205	11,4	0,5	0,205	11,4	0,5					
+	0	0	34	ქვიშა-ლორღის შემრევის ბუნკერში ჩაყრის ადგილი	1	3	3,5	0,00	0	0	0	1,0	115,0	-135,0	0,0	0,0	3,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზღვ	Xm	Um					
2909	არაორგ. მტვერი:< 20% SiO2			0,0001860	0,0035700	1	0,004	20	0,5	0,004	20	0,5					
+	0	0	35	ქვიშა-ლორღის დოზირების	1	3	3,0	0,00	0	0	0	1,0	115,0	-140,0	0,0	0,0	4,00

ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზღვ	Xm	Um					
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (დიოქსიდი)			0,0167000	0,1800000	1	0,000	0	0	0,201	30,9	0,5					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი			0,0412000	0,4450000	1	0,000	0	0	0,020	30,9	0,5					
+	0	0	43	გვტოვასამართი სადგური	1	3	1,5	0,00	0	0	1,0	65,0	-97,0	0,0	0,0	0,20	
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზღვ	Xm	Um					
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,0000140	0,0000750	1	0,001	11,4	0,5	0,001	11,4	0,5					
+	0	0	44	შედულების საამქრო	1	3	1,0	0,00	0	0	1,0	62,0	-127,0	0,0	0,0	2,00	
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზღვ	Xm	Um					
0203	ქრომის (VI) ოქსიდი			0,0000640	0,0002070	1	0,152	11,4	0,5	0,152	11,4	0,5					
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (დიოქსიდი)			0,0001000	0,0003030	1	0,018	11,4	0,5	0,018	11,4	0,5					
+	0	0	45	ბეტონის საწარმოს პირველი სილოსი	1	1	15,0	0,80	0,317	0,63065	25	1,0	95,0	-143,0	95,0	-143,0	0,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზღვ	Xm	Um					
2908	არაორგ. მტვერი:70-20% SiO2			0,0001100	0,0023760	1	0,000	41,4	0,5	0,000	44,3	0,5					
+	0	0	46	ბეტონის საწარმოს მეორე სილოსი	1	1	15,0	0,80	0,317	0,63065	25	1,0	105,0	-139,0	105,0	-139,0	0,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზღვ	Xm	Um					
2908	არაორგ. მტვერი:70-20% SiO2			0,0001100	0,0023760	1	0,000	41,4	0,5	0,000	44,3	0,5					
+	0	0	47	ბეტონის ნაკეთობათა საწარმოს სილოსი	1	1	13,0	0,80	0,317	0,63065	25	1,0	63,0	-138,0	63,0	-138,0	0,00
აღრიცხვანგარიშისას	მოედნ №	საამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერნარევის მოცულობა (მ³/წმ)	აირმტვერნარევის სიჩქარე(მ/წმ)	აირმტვერნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-ღერძი (მ)	კოორდ. Y1-ღერძი. (მ)	კოორდ. X2-ღერძი (მ)	კოორდ. Y2--ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზღვ	Xm	Um					
2908	არაორგ. მტვერი: 70-20% SiO2			0,0000200	0,0004320	1	0,000	36,5	0,5	0,000	40,7	0,6					

ფონი: ახლომდებარე ასფალტის მწარმოებელი საწარმო შპს „ასტორია“

აღრიცხვანგარიშისას	მოედნ №	საამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერნარევის მოცულობა (მ³/წმ)	აირმტვერნარევის სიჩქარე(მ/წმ)	აირმტვერნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-ღერძი (მ)	კოორდ. Y1-ღერძი. (მ)	კოორდ. X2-ღერძი (მ)	კოორდ. Y2--ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
--------------------	---------	------------	----------	------------------------------	-----------	------	--------------------	--------------	----------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	----------------	---------------------	----------------------	---------------------	----------------------	-------------------

+	0	0	48	ინ.მასალის მტვერი - ორგანიზებული წყარო	1	1	19,4	0,80	3,3	6,56514	70	1,0	315,0	-300,0	315,0	-300,0	0,00	
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um						
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (დიოქსიდი)			0,7190000	1,8000000	1	0,355	170,8	1,3	0,303	187,7	1,5						
0337	ნახშირბადის ოქსიდი			1,1790000	4,4500000	1	0,023	170,8	1,3	0,020	187,7	1,5						
2909	არაორგ. მტვერი:< 20% SiO2			2,1240000	5,3130000	1	0,419	170,8	1,3	0,358	187,7	1,5						
+	0	0	50	ინ.მასალის მტვერი - არაორგანიზებული წყარო	1	3	4,0	0,00	0	0	0	1,0	165,0	-250,0	0,0	0,0	5,00	
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um						
2909	არაორგ. მტვერი:< 20% SiO2			0,2452000	1,7511000	1	3,475	22,8	0,5	3,475	22,8	0,5						
+	0	0	51	ცემენტის მტვერი- ორგანიზებული წყარო	1	1	10,0	0,30	0,303	4,28657	20	1,0	365,0	-325,0	365,0	-355,0	0,00	
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um						
2908	არაორგ. მტვერი: 70-20% SiO2			0,0530000	0,0640000	1	0,148	57	0,5	0,304	38,9	0,6						
+	0	0	52	ცემენტის მტვერი- არაორგანიზებული წყარო	1	3	3,0	0,00	0	0	0	1,0	365,0	-320,0	0,0	0,0	5,00	
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um						
2908	არაორგ. მტვერი: 70-20% SiO2			0,0120000	0,0140000	1	0,555	17,1	0,5	0,555	17,1	0,5						

გაფრქვევის წყაროებიდან ნივთიერების მიხედვით

აღრიცხვა:

"%" წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის

გარეშე;

"-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არ 4 - წერტილოვან წყაროთა ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისას;

ნიმუშების არ არსებობის შემთხვევაში წყაროს

გათვალისწინება არ ხდება.

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი;

2 - ხაზოვანი;

3 - არაორგანიზებული;

4 - წერტილოვან წყაროთა ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისას;

5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;

6 - წერტილოვანი, წერტილოვანი ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;

7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომაგისტრალი.

ნივთიერება: 0203 ქრომის (VI) ოქსიდი

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	44	3	+	0,0000640	1	0,1524	11,4000	0,5000	0,1524	11,4000	0,5000
სულ:							0,1524			0,1524		

ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (დიოქსიდი)

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	42	1	+	0,0167000	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,2009	30,8913	0,5000
0	0	44	3	+	0,0001000	1	0,0179	11,4000	0,5000	0,0179	11,4000	0,5000
0	0	48	1	+	0,7190000	1	0,3546	170,8135	1,3241	0,3032	187,6692	1,4997
სულ:							0,3725			0,5219		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	42	1	+	0,0412000	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0198	30,8913	0,5000
0	0	48	1	+	1,1790000	1	0,0233	170,8135	1,3241	0,0199	187,6692	1,4997
სულ:							0,0233			0,0397		

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	43	3	+	0,0000140	1	0,0005	11,4000	0,5000	0,0005	11,4000	0,5000
სულ:							0,0005			0,0005		

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0,0000047	1	0,0000	37,2543	0,7403	0,0000	45,7294	0,9543
0	0	2	3	+	0,0016000	1	0,1905	11,4000	0,5000	0,1905	11,4000	0,5000
0	0	3	3	+	0,0011200	1	0,1333	11,4000	0,5000	0,1333	11,4000	0,5000
0	0	4	3	+	0,0163200	1	1,1544	14,2500	0,5000	1,1544	14,2500	0,5000
0	0	5	3	+	0,0011200	1	0,0518	17,1000	0,5000	0,0518	17,1000	0,5000
0	0	6	3	+	0,0416000	1	2,9425	14,2500	0,5000	2,9425	14,2500	0,5000
0	0	7	1	+	0,0000156	1	0,0000	61,5214	0,5000	0,0000	61,5214	0,5000
0	0	8	1	+	0,0000156	1	0,0000	61,5214	0,5000	0,0000	61,5214	0,5000
0	0	9	1	+	0,0000156	1	0,0000	61,5214	0,5000	0,0000	61,5214	0,5000
0	0	10	1	+	0,0000156	1	0,0000	61,5214	0,5000	0,0000	61,5214	0,5000
0	0	11	3	+	0,0048000	1	0,3395	14,2500	0,5000	0,3395	14,2500	0,5000
0	0	37	3	+	0,0000640	1	0,0007	31,3500	0,5000	0,0007	31,3500	0,5000
0	0	41	3	+	0,0000058	1	0,0001	28,5000	0,5000	0,0001	28,5000	0,5000
0	0	45	1	+	0,0001100	1	0,0005	41,4279	0,5000	0,0004	44,3223	0,5405
0	0	46	1	+	0,0001100	1	0,0005	41,4279	0,5000	0,0004	44,3223	0,5405
0	0	47	1	+	0,0000200	1	0,0001	36,4679	0,5000	0,0001	40,6710	0,5669
0	0	50	1	+	0,0530000	1	0,1476	57,0000	0,5000	0,3037	38,8805	0,5695
0	0	51	3	+	0,0120000	1	0,5547	17,1000	0,5000	0,5547	17,1000	0,5000
სულ:					0,1319370		5,5162			5,6722		

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	3	3	+	0,0007900	1	0,0564	11,4000	0,5000	0,0564	11,4000	0,5000
0	0	5	3	+	0,0007900	1	0,0219	17,1000	0,5000	0,0219	17,1000	0,5000
0	0	6	3	+	0,0655200	1	2,7807	14,2500	0,5000	2,7807	14,2500	0,5000
0	0	12	3	+	0,0000670	1	0,0003	37,0500	0,5000	0,0003	37,0500	0,5000
0	0	13	3	+	0,0156000	1	0,0859	34,2000	0,5000	0,0859	34,2000	0,5000
0	0	14	3	+	0,0000032	1	0,0000	31,3500	0,5000	0,0000	31,3500	0,5000
0	0	15	3	+	0,0120000	1	0,1011	28,5000	0,5000	0,1011	28,5000	0,5000
0	0	16	3	+	0,0007200	1	0,0078	25,6500	0,5000	0,0078	25,6500	0,5000
0	0	17	3	+	0,0037800	1	0,0536	22,8000	0,5000	0,0536	22,8000	0,5000
0	0	18	3	+	0,0100000	1	0,1936	19,9500	0,5000	0,1936	19,9500	0,5000
0	0	19	3	+	0,0000010	1	0,0000	14,2500	0,5000	0,0000	14,2500	0,5000
0	0	20	3	+	0,0020000	1	0,1429	11,4000	0,5000	0,1429	11,4000	0,5000
0	0	21	3	+	0,0002000	1	0,0055	17,1000	0,5000	0,0055	17,1000	0,5000
0	0	22	3	+	0,0017920	1	0,0761	14,2500	0,5000	0,0761	14,2500	0,5000
0	0	23	3	+	0,0008740	1	0,0624	11,4000	0,5000	0,0624	11,4000	0,5000
0	0	24	3	+	0,0000002	1	0,0000	17,1000	0,5000	0,0000	17,1000	0,5000
0	0	25	3	+	0,0005000	1	0,0212	14,2500	0,5000	0,0212	14,2500	0,5000
0	0	26	3	+	0,0002000	1	0,0039	19,9500	0,5000	0,0039	19,9500	0,5000
0	0	27	3	+	0,0006400	1	0,0457	11,4000	0,5000	0,0457	11,4000	0,5000
0	0	28	3	+	0,0005000	1	0,0357	11,4000	0,5000	0,0357	11,4000	0,5000
0	0	29	3	+	0,0000440	1	0,0009	19,9500	0,5000	0,0009	19,9500	0,5000
0	0	30	3	+	0,0004167	1	0,0116	17,1000	0,5000	0,0116	17,1000	0,5000
0	0	31	3	+	0,0003530	1	0,0150	14,2500	0,5000	0,0150	14,2500	0,5000
0	0	32	3	+	0,0018330	1	0,1309	11,4000	0,5000	0,1309	11,4000	0,5000
0	0	33	3	+	0,0028740	1	0,2053	11,4000	0,5000	0,2053	11,4000	0,5000
0	0	34	3	+	0,0001860	1	0,0036	19,9500	0,5000	0,0036	19,9500	0,5000
0	0	35	3	+	0,0001860	1	0,0052	17,1000	0,5000	0,0052	17,1000	0,5000
0	0	36	3	+	0,0001632	1	0,0069	14,2500	0,5000	0,0069	14,2500	0,5000
0	0	37	3	+	0,0001860	1	0,0013	31,3500	0,5000	0,0013	31,3500	0,5000
0	0	38	3	+	0,0000690	1	0,0004	34,2000	0,5000	0,0004	34,2000	0,5000

0	0	39	3	+	0,0000690	1	0,0019	17,1000	0,5000	0,0019	17,1000	0,5000
0	0	40	3	+	0,0001600	1	0,0068	14,2500	0,5000	0,0068	14,2500	0,5000
0	0	41	3	+	0,0000690	1	0,0006	28,5000	0,5000	0,0006	28,5000	0,5000
0	0	48	1	+	2,1240000	1	0,4190	170,8135	1,3241	0,3583	187,6692	1,4997
0	0	49	3	+	0,2452000	1	3,4755	22,8000	0,5000	3,4755	22,8000	0,5000
სულ:					2,4917863		7,9794			7,9186		

გაფრქვევის წყაროებიდან ჯამური ზემოქმედების მიხედვით

აღრიცხვა:

"%" წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის

გარეშე;

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

ნიშნულების არ არსებობის შემთხვევაში წყაროს

გათვალისწინება არ ხდება.

1 - წერტილოვანი;

2 - ხაზოვანი;

3 - არაორგანიზებული;

4 - წერტილოვან წყაროთა ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისას;

5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;

6 - წერტილოვანი, წერტილოვანი ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;

7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომაგისტრალი.

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6046

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	კოდი	გაფრქვევა	F	ზაფხული			ზამთარი		
								Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	2908	0,0000047	1	0,0000	37,2543	0,7403	0,0000	45,7294	0,9543
0	0	2	3	+	2908	0,0016000	1	0,1905	11,4000	0,5000	0,1905	11,4000	0,5000
0	0	3	3	+	2908	0,0011200	1	0,1333	11,4000	0,5000	0,1333	11,4000	0,5000
0	0	4	3	+	2908	0,0163200	1	1,1544	14,2500	0,5000	1,1544	14,2500	0,5000
0	0	5	3	+	2908	0,0011200	1	0,0518	17,1000	0,5000	0,0518	17,1000	0,5000
0	0	6	3	+	2908	0,0416000	1	2,9425	14,2500	0,5000	2,9425	14,2500	0,5000
0	0	7	1	+	2908	0,0000156	1	0,0000	61,5214	0,5000	0,0000	61,5214	0,5000
0	0	8	1	+	2908	0,0000156	1	0,0000	61,5214	0,5000	0,0000	61,5214	0,5000
0	0	9	1	+	2908	0,0000156	1	0,0000	61,5214	0,5000	0,0000	61,5214	0,5000
0	0	10	1	+	2908	0,0000156	1	0,0000	61,5214	0,5000	0,0000	61,5214	0,5000
0	0	11	3	+	2908	0,0048000	1	0,3395	14,2500	0,5000	0,3395	14,2500	0,5000
0	0	37	3	+	2908	0,0000640	1	0,0007	31,3500	0,5000	0,0007	31,3500	0,5000
0	0	41	3	+	2908	0,0000058	1	0,0001	28,5000	0,5000	0,0001	28,5000	0,5000
0	0	42	1	+	0337	0,0412000	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0198	30,8913	0,5000
0	0	45	1	+	2908	0,0001100	1	0,0005	41,4279	0,5000	0,0004	44,3223	0,5405
0	0	46	1	+	2908	0,0001100	1	0,0005	41,4279	0,5000	0,0004	44,3223	0,5405
0	0	47	1	+	2908	0,0000200	1	0,0001	36,4679	0,5000	0,0001	40,6710	0,5669
0	0	48	1	+	0337	1,1790000	1	0,0233	170,8135	1,3241	0,0199	187,6692	1,4997
0	0	50	1	+	2908	0,0530000	1	0,1476	57,0000	0,5000	0,3037	38,8805	0,5695
0	0	51	3	+	2908	0,0120000	1	0,5547	17,1000	0,5000	0,5547	17,1000	0,5000
სულ:						1,3521370		5,5395			5,7119		

განგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერების დასახელება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზღვ-ს შესწორების კოეფიციენტი /საორ.უსაფრთხ.	ფონური	
		ტიპი	საცნობარომნიშვნელობა	ანგარიში გამოყ. მნიშვნელობა		აღრიცხვა	ინტერპოლ.
0203	ქრომის (VI) ოქსიდი	ზდკმაქს/სადღელამისო * 10	0,0015	0,015	1	არა	არა
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (დიოქსიდი)	ზდკმაქს/ერთჯ	0,2	0,2	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	ზდკმაქს/ერთჯ	5	5	1	არა	არა
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	ზდკმაქს/ერთჯ	1	1	1	არა	არა
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	ზდკმაქს/ერთჯ	0,3	0,3	1	არა	არა
2909	არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	ზდკმაქს/ერთჯ	0,5	0,5	1	არა	არა
6046	ჯამური ზემოქმ. ჯგუფი (2) 337 2908	ჯგუფური	-	-	1	არა	არა

ფონური კონცენტრაციის აღრიცხვის პოსტები

პოსტის №	დასახელება	კოორდინატები	
		x	y
0	ახალი პოსტი	0	0

კოდი	ნივთიერების დასახელება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტელი	ჩრდილ.	აღმოსავ.	სამხრეთ.	დასავლ.
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (დიოქსიდი)	0	0	0	0	0
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0	0	0	0	0
2909	არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0	0	0	0	0

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა
ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

№	Тип	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე(მ)	ბიჯი(მ)		სიმაღლე(მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე(მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე(მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	მოცემული	-200	0	200	0	400	50	50	2	

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლე(მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	0,00	-145,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
2	-145,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
3	0,00	145,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
4	145,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	

ნივთიერებები, რომელთათვისაც გათვლები მიზანშეუწონლად ჩაითვა
გათვლების მიზანშეუწონილობის კოეფიციენტი $E3=0,01$

კოდი	დასახელება	რაოდენობა Cm/ზდკ
2754	ნაჯგერინახშირწყალბადები C12-C19	0,0005

განგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით
(საანგარიშო მოედნები)

ნივთიერება: 0203 ქრომის (VI) ოქსიდი
მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-200	0	200	0	400	50	50	2

ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (დიოქსიდი)
მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-200	0	200	0	400	50	50	2

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი
მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-200	0	200	0	400	50	50	2

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი:70-20% SiO2
მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-200	0	200	0	400	50	50	2

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი:< 20% SiO2
 მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-200	0	200	0	400	50	50	2

ნივთიერება: 6046 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი. (2) 337 2908
 მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მოცემული	-200	0	200	0	400	50	50	2

**განგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით
(საანგარიშო წერტილები)**

წერტილების ტიპები:

- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
- 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
- 2 - წერტილი საწარმოო ზონის საზღვარზე
- 3 - წერტილი სანიტარიული დაცვის ზონის საზღვარზე
- 4 - წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე
- 5 - განაშენიანების საზღვარზე

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ (ზღვ-ის წილი)	ქარის მიმართულება	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზღვ-ის წილი)	ფონი გამორიცხვა მდე	წერტილის ტიპი
---	------------	------------	-------------	------------------------	-------------------	---------------	--------------------	---------------------	---------------

ნივთიერება: 0203 ქრომის (VI) ოქსიდი

1	0	-145	2	0,01	34	0,50	0,000	0,000	0
4	145	0	2	0,01	242	0,70	0,000	0,000	0
3	0	145	2	0,01	173	7,20	0,000	0,000	0
2	-145	0	2	0,01	106	0,97	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (დიოქსიდი)

4	145	0	2	0,24	150	2,03	0,000	0,000	0
1	0	-145	2	0,24	116	2,03	0,000	0,000	0
2	-145	0	2	0,21	123	2,03	0,000	0,000	0
3	0	145	2	0,17	145	2,03	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

1	0	-145	2	0,02	8	0,50	0,000	0,000	0
4	145	0	2	0,02	150	1,93	0,000	0,000	0
2	-145	0	2	0,02	123	1,93	0,000	0,000	0
3	0	145	2	0,01	145	1,93	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2

1	0	-145	2	0,69	359	1,08	0,000	0,000	0
2	-145	0	2	0,41	101	1,08	0,000	0,000	0
4	145	0	2	0,39	260	1,08	0,000	0,000	0
3	0	145	2	0,38	180	3,37	0,000	0,000	0

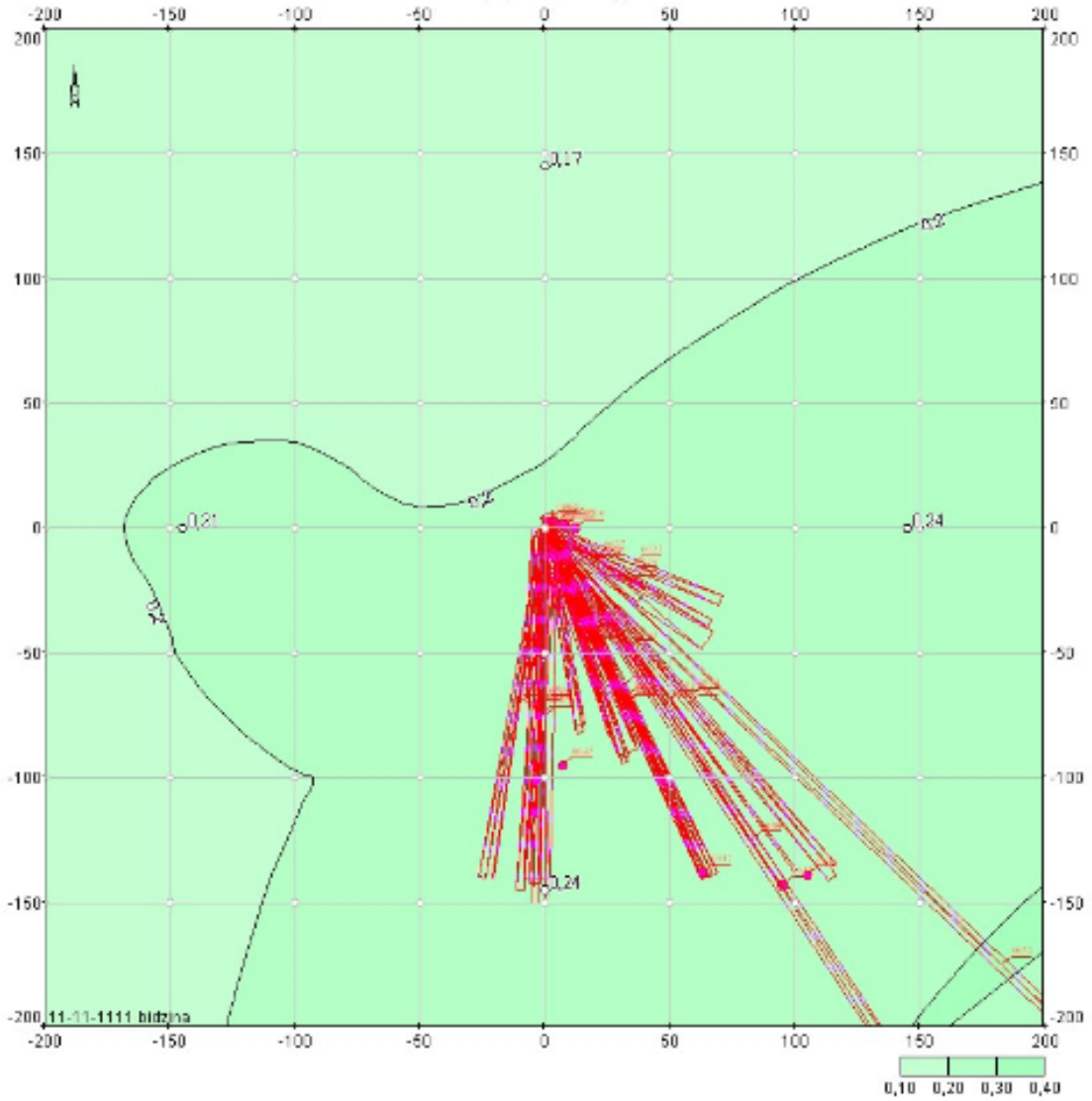
ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2.

1	0	-145	2	0,89	3	0,79	0,000	0,000	0
2	-145	0	2	0,64	110	0,79	0,000	0,000	0
4	145	0	2	0,54	254	0,79	0,000	0,000	0
3	0	145	2	0,51	173	0,79	0,000	0,000	0

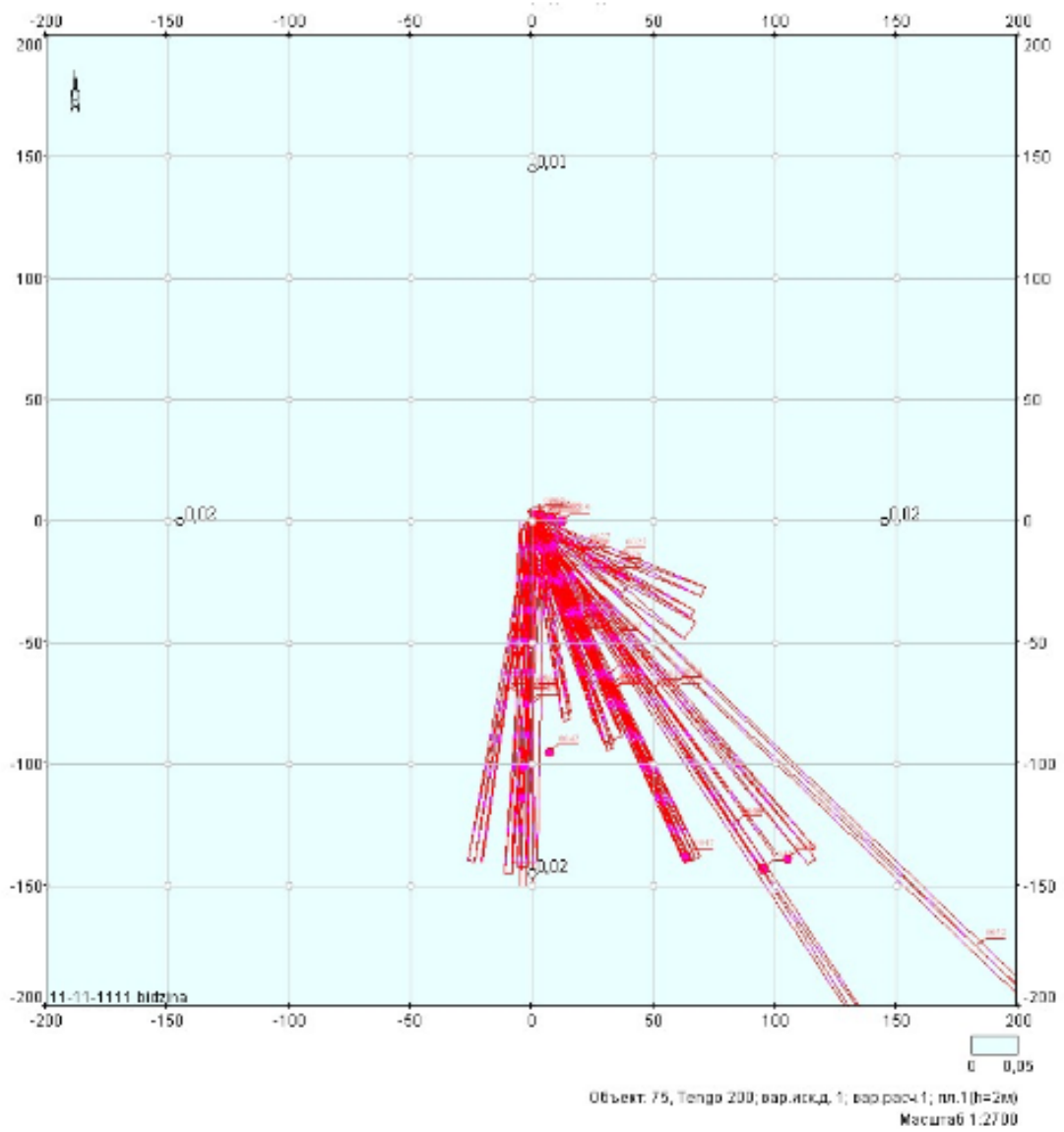
ნივთიერება: 6046 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 337 2908

1	0	-145	2	0,70	359	1,08	0,000	0,000	0
2	-145	0	2	0,41	101	1,08	0,000	0,000	0
4	145	0	2	0,39	260	1,08	0,000	0,000	0
3	0	145	2	0,38	180	3,37	0,000	0,000	0

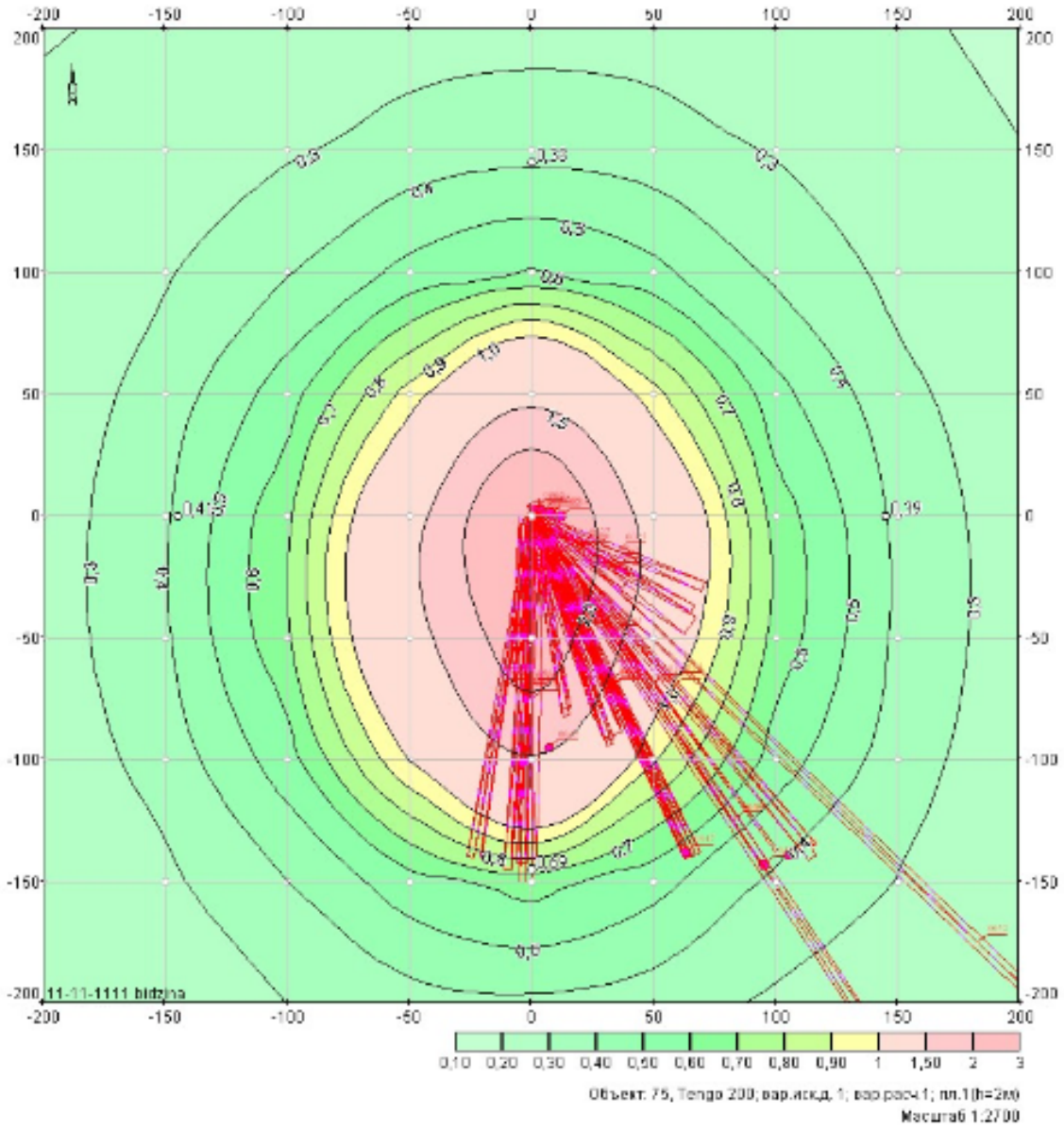
0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)



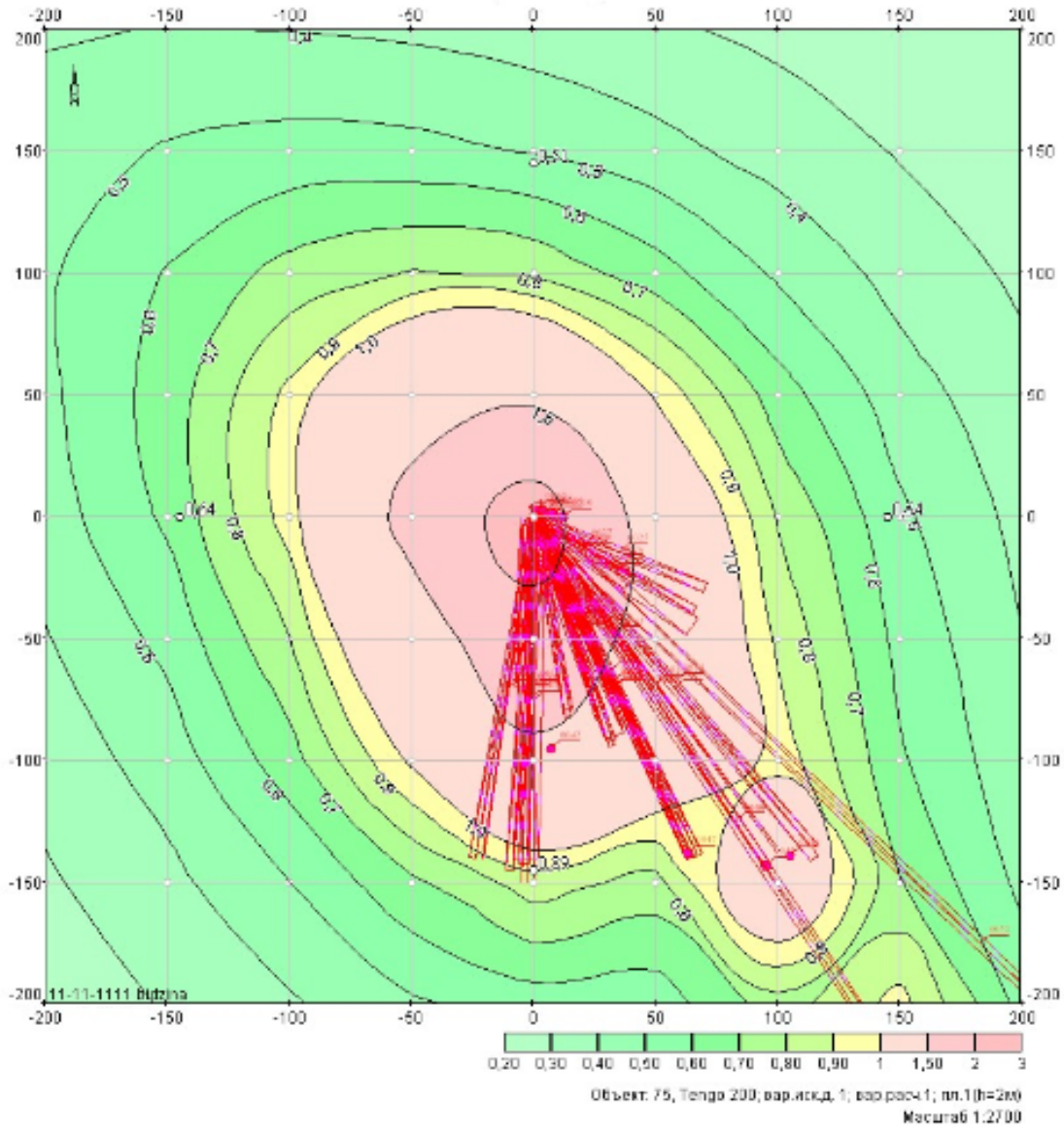
337 ნახშირბადის ოქსიდი



2908 ცემენტის მტვერი



2909 არაორგანული მტვერი



6046 სუმაციის ჯგუფი (2) 337 2908

