

შპს „ეკოვილსი“

ნარჩენების აღდგენის (საბურავების გადამუშავება)
საწარმოს მოწყობა და ექსპლუატაცია

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზშ) ანგარიში
არატექნიკური რეზიუმე

შემსრულებელი შ.პ.ს. „BS Group“

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

სარჩევი

1. შესავალი-----	4
2. საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობა-----	5
3. ტექნოლოგიური ციკლის მოკლე დახასიათება, ტექნოლოგიური მოედნების და დანადგარების მდებარეობა -----	7
3.1. ტექნოლოგიური ციკლის მოკლე დახასიათება-----	7
3.2. ტექნოლოგიური მოედნების და დანადგარების მდებარეობა-----	8
4. ტექნოლოგიური დანადგარების აღწერა, ტექნოლოგიური ციკლი, წარმადობა, სამუშაო რეჟიმი, პიროლიზის პროდუქტების დახასიათება -----	10
4.1. ტექნოლოგიური დანადგარების აღწერა-----	10
4.1.1. საბურავების ნარჩენების მიმღები პუნქტი-----	10
4.1.2. ფარდული, სადაც მოხდება მეტალის ჩანართიდან გამოცალკევება-----	
4.1.3. ფარდული, სადაც მოხდება მიღებული რეზინის სასურველ ზომაზე დაჭრა-----	10
4.1.4. რეზინის პიროლიზური დესტრუქციის უბანი-----	11
4.2. ტექნოლოგიური ციკლი -----	18
4.2.1. ნედლეულის მიღება-მექანიკური დამუშავების ტექნოლოგიური ციკლი-----	18
4.2.2. საბურავების პიროლიზის ტექნოლოგიური ციკლი-----	18
4.2.3. წყლის გამოყენება-----	25
4.2.4. ჩამდინარე წყლები-----	26
4.3. წარმადობა, სამუშაო რეჟიმი, გამოყენებული საწვავი-----	26
4.4. პიროლიზის პროდუქტების დახასიათება-----	26
5. ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატივების შესახებ, არაქმედების ალტერნატივა-----	28
5.1. დაგეგმილი საქმიანობის ალტერნატივა-----	28
5.2. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის ალტერნატივები-----	30
5.3. არაქმედების ალტერნატივა-----	30
6. საწარმოს მოწყობის მიმართულებით შესასრულებელი სამუშაოები, ლონისძიებები საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში-----	31
6.1. საწარმოს მოწყობის მიმართულებით შესასრულებელი სამუშაოები-----	31
6.2. ლონისძიებები საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში-----	32
7. ნედლეულისა და პროდუქციის ტრანსპორტირების მარშრუტი, ტრანსპორტირების ჯერადობა-----	32
8. გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები, ანალიზი, გარემოს თითოეულ კომპონენტზე მნიშვნელობის შეფასება-----	33
8.1. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე-----	35
8.2. ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება-----	35
8.3. ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში, უსიამოვნო სუნის გავრცელება-----	35
8.3.1 მშენებლობის ეტაპი-----	35
8.3.2 ზემოქმედება ექსპლუატაციის ეტაპზე-----	36
8.3.2.1. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები-----	36
8.3.2.2. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები-----	36
8.3.2.3. ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ემისიების სახეობები და რაოდენობები, მიღებული შედეგების ანალიზი-----	40
8.4. ხმაურით და ვიბრაციით გამოწვეული ზემოქმედება-----	42

8.4.1. ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება-----	42
8.4.2. ვიბრაციით გამოწვეული ზემოქმედება-----	44
8.5. ნიადაგზე/გრუნტზე ზემოქმედება-----	44
8.6. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე-----	46
8.7. ზემოქმედება ფაუნასა და ფლორაზე-----	48
8.8. ნარჩენებით გამოწვეული ზემოქმედება-----	48
8.9. ზემოქმედება ზედაპირულ და გრუნტის წყლებზე-----	50
8.10. ზემოქმედება ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე-----	51
8.11. სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება-----	51
8.12. ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და შრომის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები-----	51
8.13. საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი, შრომის უსაფრთხოების პრევენცია-----	53
8.14. შესაძლო ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე--	56
8.15. კუმულაციური ზემოქმედება-----	56
8.16. ნარჩენი (შეუქცევი) ზემოქმედება-----	59
8.17. ზემოქმედება ბიომრავალფეროვნების ცალკეულ კომპონენტებზე-----	60
8.18. გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემაჯამებელი ცხრილი-----	62
9. შემარბილებელი ღონისძიებები -----	62
9.1 ზოგადი მიმოხილვა-----	62
10. საქმიანობის გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა-----	70
დანართი 11.1 საწარმოს გენ-გეგმა მასზე მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით-----	82
დანართი 11.2 საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა-----	83

1. შესავალი

შპს „ეკოვილსი“-ს დაგეგმილი საქმიანობაა ნარჩენების აღდგენა, კერძოდ, საბურავების ნარჩენების გადამუშავების საწარმოს მოწყობა და ექსპლუატაცია.

საქართველოს კანონი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ დანართი 2, 10.3.-ით განსაზღვრული საქმიანობა - „ნარჩენების აღდგენა, გარდა არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავებისა“ მიხედვით, განეკუთვნება სკრინინგისადმი დაქვემდებარებულ საქმიანობას. კომპანიამ მიიჩნია, რომ ამ საქმიანობისთვის აუცილებელია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემა, ამიტომ „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-8 მუხლით დადგენილი წესის შესაბამისად, შპს „ეკოვილსმა“ გაიარა სკოპინგის პროცედურა, რის შემდგომ გამოცემული იქნა მინისტრის ბრძანება, რომლის საფუძველზე შპს „ეკოვილსმა“ სავალდებულოა გზშ-ის ანგარიშის მომზადება უზრუნველყოს N43 სკოპინგის დასკვნის შესაბამისად;

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შპს „ეკოვილსი“-ს მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის არატექნიკურ რეზიუმეს, რომელიც მომზადებული იქნა საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის მოთხოვნების გათვალისწინებით.

საქმიანობის განმახორციელებელის და წინამდებარე დოკუმენტის შემმუშავებელი ორგანიზაციების საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია	შპს „ეკოვილსი“
იურიდიული მისამართი	თბილისი, ალექსანდრე გრიბოედოვის ქ., N 17/4, ბ. 14
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	გარდაბანის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ალთაკლია, 1-ლი ქუჩის II შესახვევი, №3
საქმიანობის სახე	ნარჩენების აღდგენა
საკონტაქტო მონაცემები	
საიდენტიფიკაციო კოდი	404680724
ელექტრონული ფოსტა	makich62@mail.ru
საკონტაქტო პირი	დავით მაყაშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	5 99 70 80 55
საკონსულტაციო ფირმა	შ.პ.ს. „BS Group“
დირექტორი	ნინო კობახიძე
მისამართი	ქ. გორი, ძმები რომელაშვილების ქ. N159
საკონტაქტო ტელეფონი	5 51 30 64 32
ელექტრონული ფოსტა	Makich62@mail.ru

2. საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობა

დაგეგმილი საქმიანობისათვის გამოყოფილი ტერიტორია მდებარეობს ქ. გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფ. აღთაკლიაში, არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე საკადასტრო კოდით 81.06.00.122, ფართობით 3001 კვ.მ. საკადასტრო ნაკვეთი წარმოადგენს შპს „კრაფტი“-ის საკუთრებას, რომელთანაც შპს „ეკოვილსს“ გაფორმებული აქვს იჯარის ხელშეკრულება (დანართი 13.1.). საწარმოს ზემოქმედების ზონაში მდებარეობს ორი საცხოვრებელი სახლი, პირველი (81.06.22.208) - საწარმოდან ჩრდილოეთით, რომელიც დაშორებულია საკადასტრო საზღვრიდან 150 მეტრით, სადაც ასევე ფუნქციონირებს შპს „იუნაიტედ ფუდს“-ის ოფისი, მეორე (81.06.24.633) - მდებარეობს ტერიტორიიდან დასავლეთით, საკადასტრო საზღვრიდან 240,0 მეტრის დაშორებით. კომპანიის ზემოქმედების ზონაში მდებარეობენ შემდეგი საწარმოები: სამხრეთ-აღმოსავლეთით, 250 მეტრში, შპს „სატრანსპორტო სამშენებლო კომპანიის“ კუთვნილ ნაკვეთზე საკადასტრო კოდით 81.06.22.261, იჯარის ხელშეკრულებით სამეწარმეო საქმიანობას ახორციელებს შპს „ჯეო სერვისი“. კომპანიის სამეწარმეო საქმიანობის სფერო შემდეგია: გზებისა და ავტობანების მშენებლობა. გაცემულია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება ასფალტის წარმოებაზე (29.10.2019); გადაცემულია შპს „ჯი ეი ეფ გრუპი“-ზე; აღმოსავლეთით, 200 მეტრში, ნაკვეთზე საკადასტრო კოდით 81.06.22.264 განთავსებულია შპს „გარდაბნის საგზაო სამმართველო“. გაცემულია ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა (№7(26.02.2010), ასევე აღმოსავლეთით, 300 მეტრის დაშორებით მოქალაქე ტარიელ ლებანიძის კუთვნილ ტერიტორიაზე, (81.06.22.493) გაცემულია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება (23.10.2020) შპს „თათლიზე“ - ამორტიზებული აკუმულატორებიდან ამოღებული ტყვიის დნობის და სხმულების წარმოების საწარმოზე, სადაც ამჟამად ფუნქციონირებს შპს „ანტკელი“(406305662), რომელზეც გადაცემულია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება; სამხრეთით, 180 მეტრში, ნაკვეთზე საკადასტრო კოდით 81.06.24.631 ფუნქციონირებს შპს ა-ლ.ფ.ა. ჯგუფი. სამეწარმეო საქმიანობის სფერო შემდეგია: ღორღიანი და ქვიშოვანი კარიერის დამუშავება; ასფალტბეტონის წარმოება. გაცემულია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება; ჩრდილოეთით, დაგეგმილი საქმიანობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის მოსაზღვრე ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს შპს „GEO GYPSUS“, თაბაშირის მწარმოებელი კომპანია (81.06.22.434). გაცემულია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება; ჩრდილოეთით, 240 მეტრში ნაკვეთზე საკადასტრო კოდით 81.06.22.496 ფუნქციონირებს შპს „ფარავანპერლიტი“. სამეწარმეო საქმიანობის სფერო შემდეგია: სამთომოპოვებითი მრეწველობის და კარიერების დამუშავების სხვა, ცეცხლგამძლე ნაწარმის წარმოება კერამიკული საფარების და ფილების წარმოება; სხვა არალითონური მინერალური პროდუქტების წარმოება. სააგენტოსთან შეთანხმებულია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური ანგარიში, საკადასტრო საზღვრიდან 610 მეტრის დაშორებით ჩრდილო-აღმოსავლეთით ფუნქციონირებს შპს „პეტროჰლაზი“ (81.06.00.089) - ნავთობპროდუქტების საცავი, გაცემულია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება, საკადასტრო საზღვრიდან ასევე ჩრდილო-აღმოსავლეთით, 530 მეტრის დაშორებით მოქმედ შპს „რუსთავი სტილ კორპორეიშენ კომპანიის“ (81.06.21.453; 81.06.21.458; 81.06.21.497) კუთვნილ მეტალურგიულ ქარხანაზე გაცემულია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება. საკადასტრო ნაკვეთის სამხრეთ-აღმოსავლეთით, შპს „ფოთის მარცვლეულის ტერმინალის“ კუთვნილ ტერიტორიაზე (81.06.22.278) ფუნქციონირებდა აღნიშნული კომპანიის მარცვლეულის შესანახი სილოსები. ამჟამად საწარმო გაუქმებულია - განხორციელებულია ტექნოლოგიური დანადგარების დემონტაჟი; დასავლეთით, ნაკვეთზე საკადასტრო კოდით 81.06.22.198, 28 მეტრში მდებარეობს შპს „ემ ცე ბაუქიმია“. გამოყენებული ეკონომიკური საქმიანობის სახეების ცნობარის მიხედვით:

C.20.59.0 სხვა ქიმიური პროდუქტების წარმოება, სხვა დაჯგუფებებში ჩაურთველის;

G.46.73.2 საბითუმო ვაჭრობა სამშენებლო მასალებით;

დასავლეთით, ნაკვეთზე საკადასტრო კოდით 81.06.24.890, 14 მეტრ მანძილში განთავსებულია ი.მ. არიფ ალიევი, საბითუმო ვაჭრობა რკინა-კაველით, წყალგაყვანილობის და გასათბობი მოწყობილობებით;

ჩრდილოეთით, ნაკვეთზე საკადასტრო კოდით 81.06.22.453, 370 მეტრში მდებარეობს შპს „ჯი ემ ბილდინგი“. გამოყენებული ეკონომიკური საქმიანობის სახეების ცნობარის მიხედვით:

C.20.41.0 საპნის და სარეცხი საშუალებების საწმენდი და საპრიალებელი საშუალებების წარმოება;

C.20.59.0 სხვა ქიმიური პროდუქტების წარმოება, სხვა დაჯგუფებებში ჩაურთველის;

G.46.44.0 საბითუმო ვაჭრობა ფაიფურით მინის ჭურჭლით და საწმენდი საშუალებებით;

გარემოსდაცვითი დოკუმენტაცია მოძიებული ვერ იქნა

ჩრდილო-დასავლეთით, 270 მეტრში ნაკვეთზე საკადასტრო კოდით 81.06.22.257 განთავსებულია შპს „აიოქს მედიკალ“. ეკონომიკურ საქმიანობათა რეესტრში ინფორმაცია არ არსებობს, ასევე მოძიებული ვერ იქნა გარემოსდაცვითი დოკუმენტაცია;

ჩრდილოეთით, 270 მეტრში ნაკვეთზე საკადასტრო კოდით 81.06.22.442 განთავსებულია ი.მ.

არმენ ავეტისოვი - ჟანგბადი 2000. გამოყენებული ეკონომიკური საქმიანობის სახეების ცნობარის მიხედვით:

L.68.20.9 საკუთარი ან იჯარით აღებული უძრავი ქონების გაქირავება და მართვის სხვა

საქმიანობები; N.77.11.0 ავტომობილების და მსუბუქი ავტოსატრანსპორტო საშუალებების იჯარა

და ლიზინგი; N.77.29.0 სხვა პირადი მოხმარების და საყოფაცხოვრებო საქონლის იჯარა და

ლიზინგი;

N.77.39.0 სხვა ტექნიკის, მოწყობილობების და მატერიალური საშუალებების იჯარა და ლიზინგი,

სხვა დაჯგუფებებში ჩაურთველის;

გარემოსდაცვითი დოკუმენტაცია მოძიებული ვერ იქნა

უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტი - მდ. მტკვარი მიედინება ტერიტორიიდან სამხრეთით, მისგან დაახლოებით 280მ.-ის დაშორებით.

ტერიტორია ყველა მხრიდან შემოღობილია კაპიტალური კედლით, ნაკვეთის ზედაპირის ფართობი დაფარულია დატკეპნილი ღორღის ფენით. ტერიტორიაზე ხე-მცენარეები და ბუჩქები არ აღინიშნება, ასევე არ აღინიშნება ცხოველთა სამყაროს სახეობები. საწარმოს ზემოქმედების ზონაში დაცული ტერიტორიები, კულტურული მემკვიდრეობის ან არქიტექტურული ძეგლები არ არსებობს. ელ. მომარაგება მოხდება ადგილობრივი ელ. მომარაგების ქსელიდან, დიზელის შესყიდვა მოხდება ადგილობრივი ნავთობკომპანიებიდან.

საწარმომდე მისასვლელი გზის დიდი ნაწილი, დაახლოებით დაახლოებით 120მეტრი, წარმოადგენს მოასფალტებულ გზას, რომელიც უკავშირდება თბილისი-გაჩიანი-რუსთავის გზატკეცილს, ხოლო მცირე ნაწილი - ღორღის ფენის დატკეპნილ გზას.

ტერიტორიის მიახლოებითი GPS კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 2.1.

ცხრილი 2.1.

N	X	Y
1	500182.4608	4603833.8049
2	500134.3398	4603893.1111
3	500139.4267	4603897.3572
4	500147.8131	4603900.5076
5	500152.2127	4603896.5356
6	500191.5450	4603916.8078
7	500207.0685	4603907.9053
8	500200.1950	4603881.7443
9	500194.6962	4603860.7880

დანართზე 2.1. წარმოდგენილია ორთოფოტო მანძილების მითითებით.
დანართი 2.1.



3. ტექნოლოგიური ციკლის მოკლე დახასიათება, ტექნოლოგიური მოედნების და დანადგარების მდებარეობა

3.1. ტექნოლოგიური ციკლის მოკლე დახასიათება

კომპანიის მიზანს წარმოადგენს განადგურტებას დაქვემდებარებული საბურავების (16 01 03) დაბალტემპერატურული პიროლიზის მეთოდით გადამუშავების გზით სხვადასხვა პროდუქტების მიღება და რეალიზაცია. მიღებული საბურავები თავისუფალი იქნება სხვადასხვა ჩანარებისაგან (ლურსმნები, ქვები და სხვა). გადამუშავების შემდგომ მიღებული პროდუქტები შემდეგია: თხევადი საწვავი მაზუტის, დიზელის და ბენზინის ფრაქციების სახით, ლითონის ჯართი, მყარი ნახშირბადი, აირადი საწვავი.

საპროექტო წარმოების ტექნოლოგიური ციკლი შედგება შემდეგი ტექნოლოგიური პროცესებისაგან:

1. საბურავების ნარჩენების (ნარჩენის კოდი 16 01 03) მოპოვება, ადგილზე მიმღები პუნქტის ორგანიზება და აღრიცხვა;

2. ნედლეულის მექანიკური დამუშავება, რომლის შემადგენელი პროცესებია:

ა) ნედლეულის მეტალის ჩანართიდან გამოცალკეება;

ბ) მიღებული რეზინის სასურველ ზომაზე დაჭრა;

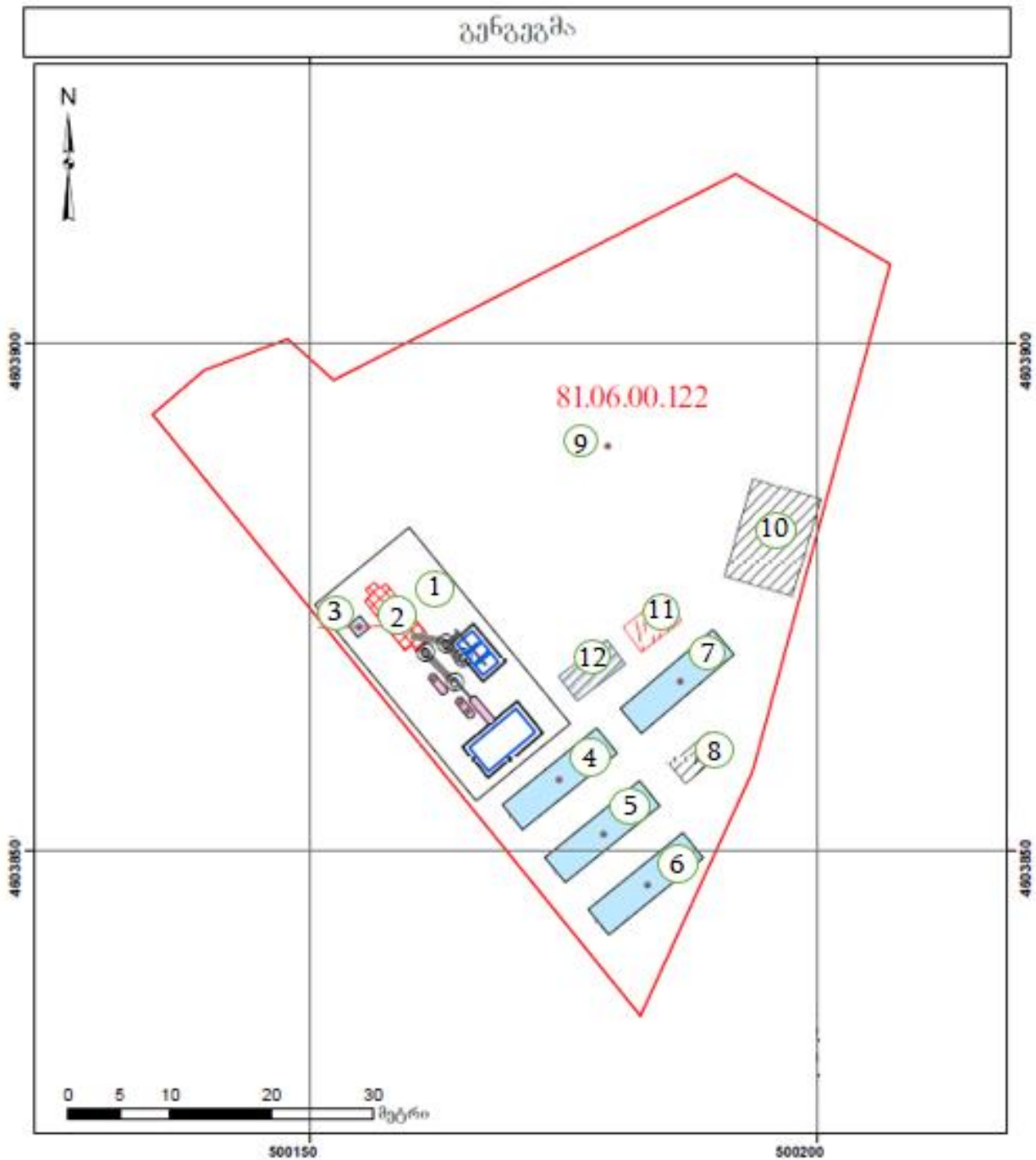
3. რეზინის პიროლიზური დესტრუქცია;

4. მიღებული პროდუქტების დასაწყობება/რეალიზაცია;

3.2. ტექნოლოგიური მოედნების და დანადგარების მდებარეობა

ნაკვეთზე საკადასტრო კოდით 81.06.00.122 თითოეული ტექნოლოგიური ციკლისათვის გამოყოფილი ნაგებობების და დანადგარების განთავსების ადგილი ნაჩვენებია დანართზე 3.1. - საწარმოს გენ-გეგმა.

დანართი 3.1. საწარმოს გენ-გეგმა



ექსპლიკაცია

1. პიროლიზის ტექნოლოგიური დანადგარების მოედანი(რეზინის პიროლიზური დესტრუქციის უბანი;
2. რეაქტორი;
3. დიზელის საწვავის რეზერვუარი;
4. მაზუტის რეზერვუარი;
5. დიზელის რეზერვუარი;
6. ბენზინის რეზერვუარი;
7. პიროლიზური ზეთის რეზერვუარი;

8. სატუმბო სადგური;
9. თხევადი პიროლიზური პროდუქტების გაცემის უბანი;
10. საბურავების დასაწყობების ღია ტერიტორია;
11. ფარდული, სადაც მოხდება საბურავების მეტალის ჩანართიდან გამოცალკევება;
12. ფარდული, სადაც მოხდება რეზინის დაჭრა;

4. ტექნოლოგიური დანადგარების აღწერა, ტექნოლოგიური ციკლი, წარმადობა, სამუშაო რეჟიმი, პიროლიზის პროდუქტების დახასიათება

4.1. ტექნოლოგიური დანადგარების აღწერა

4.1.1. საბურავების ნარჩენების მიმღები პუნქტი

ტერიტორიაზე გამოყოფილი იქნება ღია ტიპის მოედანი ნედლეულის დასაწყობებისათვის, მიახლოებითი ფართობით 20მ²;

4.1.2. ფარდული, სადაც მოხდება მეტალის ჩანართიდან გამოცალკევება;

მოეწყობა კედლების არმქონე, ზემოდან გადახურული ფარდული, რომელშიც განთავსებული იქნება ელექტროენერგიაზე მომუშავე საბურავის მეტალის ჩანართიდან გამოცალკევების დანადგარი. მიღებული მეტალის დასაწყობება მოხდება დანადგარის მიმდებარედ. დანადგარი ნაჩვენებია სურათზე 4.1.

სურათი 4.1.



4.1.3. ფარდული, სადაც მოხდება მიღებული რეზინის სასურველ ზომაზე დაჭრა

მოეწყობა კედლების არმქონე, ზემოდან გადახურული ფარდული, რომელშიც მოხდება რეზინის დაჭრა დანადგარის საშუალებით. სასურველ ზომაზე დაჭრილი რეზინი დასაწყობდება ამავე ფარდულში.

დანადგარი ნაჩვენებია სურათზე 4.2.

სურათი 4.2.

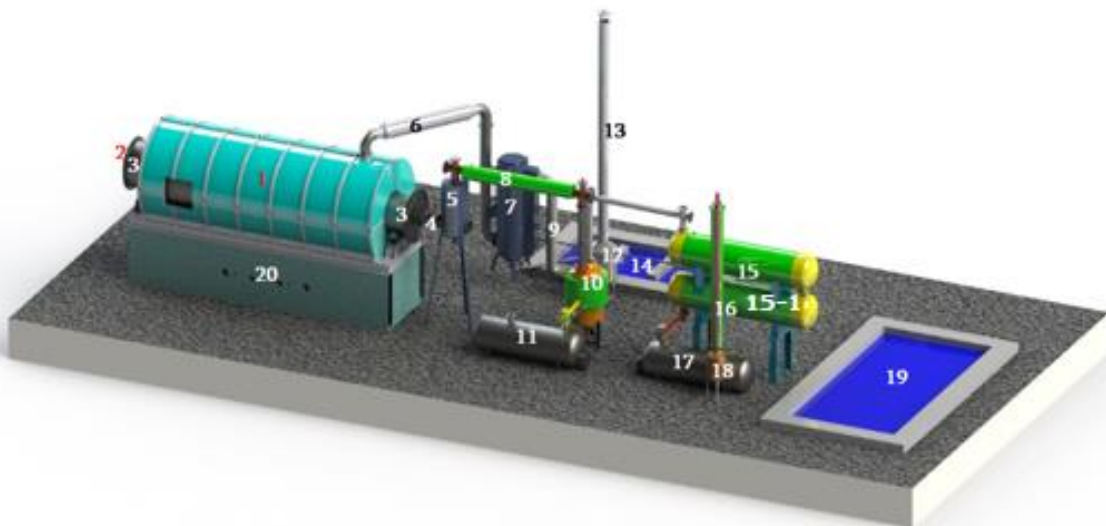


4.1.4. რეზინის პიროლიზური დესტრუქციის უბანი

პიროლიზის მეთოდით საბურავების გადამუშავების ტექნოლოგიური მოწყობილობა წარმოადგენს სხვადასხვა დანადგარების ერთობლიობას და შედგება შემდეგი ძირითადი ნაწილებისგან:

1. პიროლიზის რეაქტორი (რეტორტი); 2. რეაქტორის პიროლიზის კამერა; 3. კონდენსატორები; 4. სხვადასხვა კონვეიერები და სექციები;

ტექნოლოგიური დანადგარების ურთიერთმდებარეობა ნაჩვენებია დანართზე 4.1
დანართი 4.1



ეკსპლიკაცია

1. რეაქტორი;
2. ნედლეულის ჩატვირთვის პორტი;
3. პიროლიზის კამერა;
4. პიროლიზურ გაზის გამოსვლის მილი;
5. მაზუტის რეზერვუარი;
6. ნამწვი აირის ტრანსპორტირების მილი;
7. სველი მტვერდამჭერი;
8. პირველი ჰორიზონტალური კონდენსატორი-სეპარატორი;
9. მტვერდამჭერის წყალჩაშვების მილი;
10. ვერტიკალური კონდენსატორი-სეპარატორი;

11. ზეთის დიზელის ფრაქციის რეზერვუარი;
12. გამწოვი ვენტილატორი;
13. ნამწვი აირების გაფრქვევის მილი;
14. წყლის რეზერვუარი/სალექარი;
- 15-15.1. მეორე ჰორიზონტალური კონდენსატორი-სეპარატორი;
16. დაუკონდენსირებელი აირის გაფრქვევის მილი;
17. ზეთის (ბენზინის ფრაქცია) რეზერვუარი;
18. ხანძრის საწინააღმდეგო მოწყობილობა;
19. წყლის რეზერვუარი გაგრილების სისტემისათვის;
20. წვის კამერა

1. რეაქტორი

რეაქტორში ჰერმეტიკულ პირობებში ხდება ჩატვირთული ნედლეულის პიროლიზური (ჟანგბადის მონაწილეობის გარეშე) დესტრუქცია პიროლიზური გაზის წარმოქმნით და წარმოადგენს პიროლიზის პროცესში მონაწილე სხვადასხვა დანადგარების ერთობლიობას, როგორებიცაა: კორპუსი, ნედლეულის ჩატვირთვის პორტი, ანუ კვების პორტი, პიროლიზის კამერა, სადგამი, საწვავის წვის კამერა, ნამწვი აირების გაფრქვევის მილი, ნამწვი აირები გამომავალი მილი. რეაქტორი და დანადგარები განთავსებული იქნება ღია ცის ქვეშ, დაბეტონებულ მოედანზე.

პიროლიზის რეაქტორის კორპუსის სხვადასხვა ზედაპირზე (წინა, უკანა, გვერდით, ზემო) და შიდა სივრცეში დამონტაჟებულია კონსტრუქციის შემადგენელი სხვადასხვა მოწყობილობები, როგორებიცაა:

1. პიროლიზის კამერა - შიდა სივრცე

ა) პიროლიზის კამერა, რეაქტორის შიდა, ცილინდრული ფორმის უჟანგავი ფოლადის მაღალი სიმტკიცის, მაღალი ტემპერატურისა და მაღალი წნევისადმი მდგრადი მასალის ჰერმეტიკული კამერა (სურათი 4.2. - „პიროლიზის კამერა“), კედლის მინიმალური სისქით 16მმ., სადაც მიმდინარეობს პიროლიზის პროცესი. კამერაში პიროლიზის პროცესის დროს მინიმალური წნევა (პიროლიზური გაზის გამოყოფის საწყის ეტაპზე) შეადგენს 10კპა-ს, ხოლო მაქსიმალური წნევა - 20კპა-ს. პიროლიზის კამერის კედლის მასალა და კედლის სისქე უზრუნველყოფს აღნიშნულ წნევაზე მეტი წნევისადმი კამერის მდგრადობას. პიროლიზის კამერა მოთავსებულია რეაქტორის კორპუსში;

2. წინა და ზედა ზედაპირები:

ა) კვების პორტი (სურათი 4.2. - „კვების პორტი“) - მრგვალი ფორმის ჰერმეტიკულად მორგებული კარი, საიდანაც ხდება რეაქტორის პიროლიზის კამერაში ნედლეულის ჩატვირთვა; კარის პარამეტრები უნდა უზრუნველყოფდეს რეზინის დაუბრკოლებლად ჩატვირთვას ხელით ჩატვირთვის შემთხვევაში და პიროლიზის თავისუფლად დასუფთავების პირობებს;

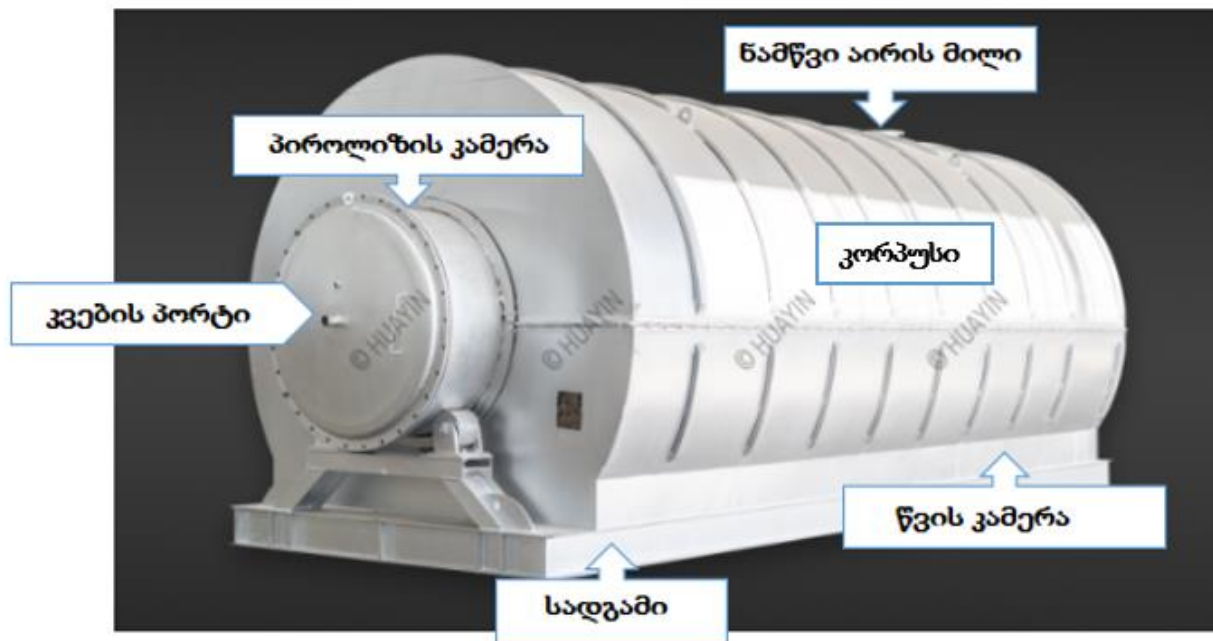
ბ) რეაქტორის კორპუსი (გარეთა კედელი) - არაჟანგვადი ლითონის, მაღალი სიმტკიცის სითბოს მდგრადი მასალის ცილინდრული ფორმის კონსტრუქცია (სურათი 4.3. - „კორპუსი“);

გ) ბაზის სტრუქტურა - ლითონის სადგამი (სურათი 4.3. - „სადგამი“), რომელსაც მიწის ზედაპირს და პიროლიზის რეაქტორს შორის გააჩნია სივრცე, სადაც განთავსებულია წვის კამერების საქშენები;

დ) წვის კამერა (სურათი 4.3. - „წვის კამერა“) - წარმოადგენს რეაქტორის პიროლიზის კამერის და სადგამს შორის სივრცეს, რომელშიც ხდება საწვავის წვა. ნამწვი აირებით ხდება პიროლიზის კამერის კედლის გაცხელება;

ე) ზედა ზედაპირი - განთავსებულია საწვავის წვის პროდუქტების გამოყოფის მილი (სურათი 4.3. - „ნამწვი აირის მილი“), რომელიც უკავშირდება ნამწვი აირების ტრანსპორტირების (გამოყოფის) მილს;

სურათი 4.3.



რეაქტორის პარამეტრების გათვლა წარმოებს კონტრაქტორი კომპანიის მიერ მოწოდებული ინფორმაციის მიხედვით, კერძოდ:

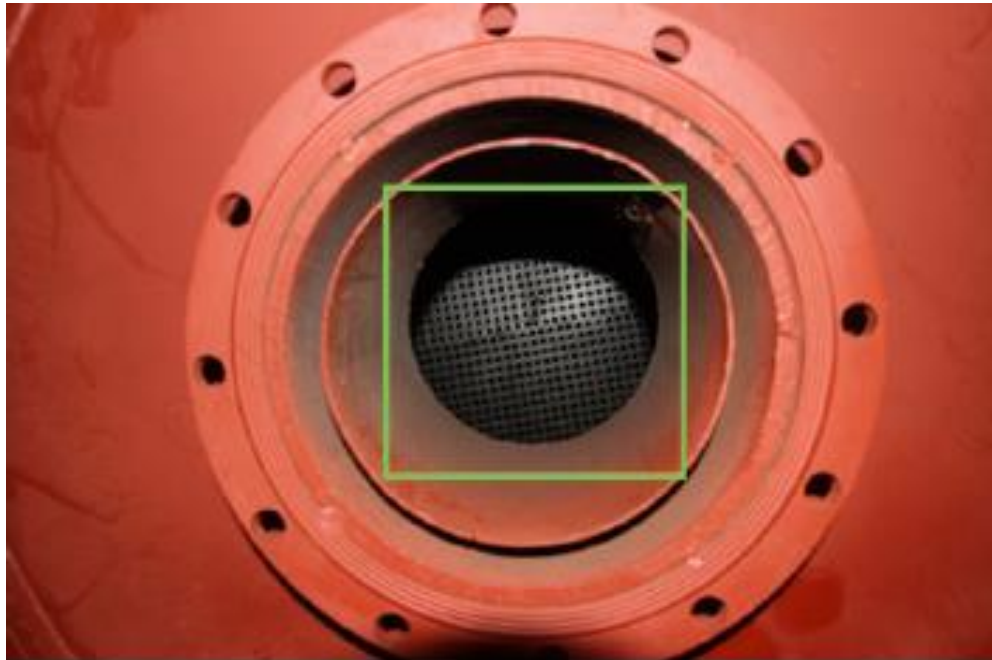
1. დატვირთვის ტევადობა განისაზღვრება პიროლიზის რეაქტორის შიდა მოცულობით;
 2. ვინაიდან რეაქტორი ცილინდრის ფორმისაა, ჩვენ შეგვიძლია გამოვთვალოთ მოცულობა მისი დიამეტრისა და სიგრძის ზომაზე დაყრდნობით, რომლის მიხედვით დგინდება ჯამური მოცულობის (კუბური მეტრის) მნიშვნელობა;
 3. ერთეულის დატვირთვის მოცულობა არის 250-300 კგ/მ³;
- კონტრაქტორი კომპანიის მიერ მოწოდებული რეაქტორის პარამეტრების ცხრილის მიხედვით (ცხრილი 4.1.), ჩვენს მიერ შერჩეული იქნა №7 პარამეტრების რეაქტორი:

ცხრილი 4.1.

№	ზომები(დიამეტრი, სიგრძე, მმ)	მოცულობა, მ ³	ერთეულის ტევადობა,კგ/მ ³	საერთო ტევადობა,კგ
1	1200 X 3000	3,39	250-300	1017
2	1500 X 3000	5,30	250-300	1590
3	2000 X 4000	12,56	250-300	3768
4	2000 X 5000	15,7	250-300	4710
5	1600 X 8000	16,08	250-300	4824
6	2200 X 5500	20,90	250-300	6270
7	2200 X 6000	22,80	250-300	8840
8	2200 X 6600	25,08	250-300	9120
9	2600 X 6000	31,84	250-300	9552
10	2600 X 6600	35,02	250-300	10508
11	2800 X 6000	38,93	250-300	11079
12	2800 X 6600	40,82	250-300	12188
13	2800 X 8100	49,85	250-300	14955

3. უკანა ზედაპირი

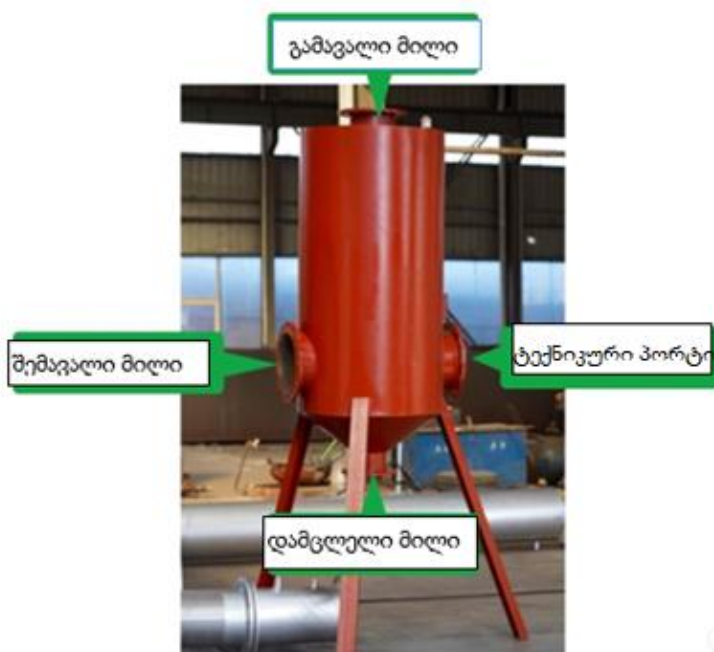
ა) ხვრელი (სურათი 4.4.), რომელზეც დამონტაჟებულია მილი, რომლითაც ხდება პიროლიზური გაზის გამოსვლა რეაქტორიდან. მილი დაკავშირებულია პიროლიზური აირის მაზუთის რეზერვუართან. სურათი 4.4



2. მაზუთის რეზერვუარი

აღნიშნულ რეზერვუარში ადგილი პირველი ჰორიზონტალური კონდენსატორ-სეპარატორიდან დაბალი ტემპერატურის (გარემოს ტემპერატურის) პირობებში გამოყოფილი პიროლიზური ზეთის პირველი ფრაქციის - მაზუთის ჩადინებას. მოწყობილობა ნაჩვენებია სურათზე 4.5.

სურათი 4.5.



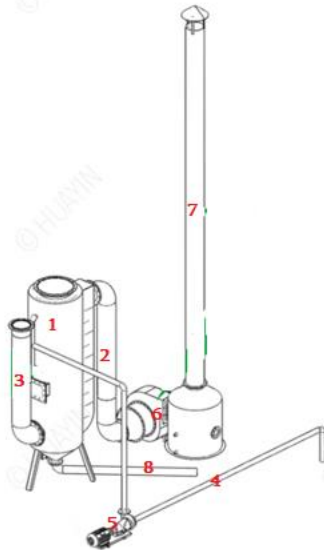
3.ნამწვი აირის ტრანსპორტირების მილი

ნამწვი აირების ტრანსპორტირების მილი ერთმანეთთან აკავშირებს რეაქტორიდან ნამწვი აირების გამომავალ მილს სველი დაჭერის ფილტრთან.

4.სველი მტვერდამჭერი

აღნიშნულ მოწყობილობას დიდი მნიშვნელობა ენიჭება საწვავად თხევადი ან მყარი საწვავის გამოყენების შემთხვევაში ამ დროს წვის პროდუქტებში მტვრის (ჭვარტლის) არსებობის გამო, რა დროსაც ადგილი აქვს მტვერდამჭერში წყლის ჭავლზე მტვრის ადსორბირებას. სქემატური გამოსახულება ნაჩვენებია ნახაზზე 4.1

ნახაზი 4.1.



ექსპლიკაცია

- | | |
|----------------------------------|----------------------|
| 1.სველი დაჭერის ფილტრი; | 5.ტუმბო; |
| 2. ნამწვი აირის გამომავალი მილი; | 6.ვენტილატორი; |
| 3.ნამწვი აირის შემავალი მილი; | 7. გაფრქვევის მილი; |
| 4.წყალაღების მილი; | 8.წყალჩაშვების მილი. |

მტვერდამჭერი წარმოადგენს უჟანგავი ლითონის მასალის ცილინდრული ფორმის ვერტიკალურ ჭურჭელს. ფილტრში ჩალაგებული იქნება კერამიკის მასალის აბსორბენტები, რომლებზეც მოხდება წყლის ჭავლზე ადსორბირებული მტვრის აბსორბცია. წყლის მიწოდება მოხდება წყლის ტუმბოს საშუალებით წყლის რეზერვუარი/სალექარიდან, რომელშიც ამავე დროს ჩაედინება სველ მტვერდამჭერში წარმოქმნილი შეწონილი ნაწილაკებით დაბინძურებული წყალი.

აბსორბენტების ფოტო ნაჩვენებია სურათზე 4.6.

სურათი 4.6.



აღნიშნული აბსორბენტები წყლის ნაკადთან ერთად უზრუნველყოფს მტვრის 95%-იან დაჭერას. მოწოდებული ინფორმაციის მიხედვით ადსორბენტების დასუფთავება/რეცხვა ხორციელდება 3-5 თვეში ერთხელ, რის შემდგომ შესაძლებელია მისი ხელახალი გამოყენება.

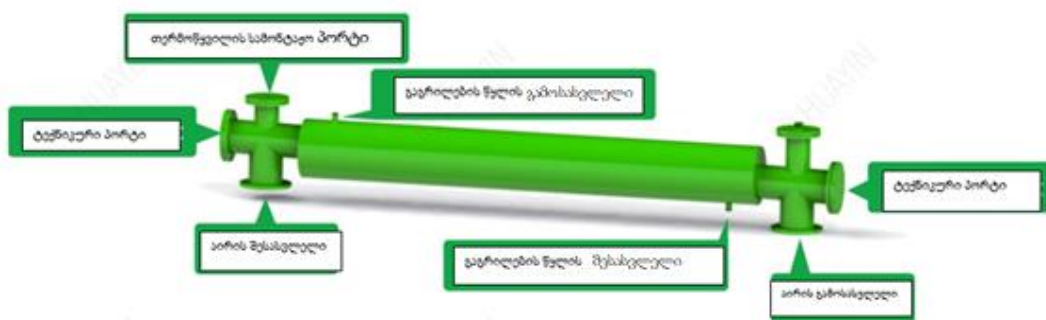
5. წყლის რეზერვუარი/საღეჭარი

საღეჭარი წარმოადგენს ერთმანეთთან დაკავშირებულ ერთი და იმავე ტევადობის სამსექციიან მიწისპირა ორმოს სამივე სექციის მიახლოებითი საერთო ზომებით: სიგრძე - 4,0მ.; სიგანე 2,0მ; სიღრმე დაახლოებით 1,5მ., საერთო ტევადობით დაახლოებით 12 მ³. ერთ-ერთი, პირობითად პირველი სექციიდან, ადგილი აქვს სველი დაჭერის ფილტრის წყლით მომარაგებას.

6. პირველი ჰორიზონტალური კონდენსატორი-სეპარატორი

აღნიშნული სეპარატორი შედგება ერთი მილისაგან. მასში ადგილი აქვს მოცირკულირე წყლის ნაკადის საშუალებით პიროლიზის ცხელი აირის გაგრილებას, რის შემდგომ აირის ნაწილი კონდენსირდება - იცვლის აგრეგატულ მდგომარეობას - წარმოიქმნება ზეთის მეორე - დიზელის ფრაქცია და სინთეზური გაზი. კონდენსატორი-სეპარატორის სქემატური გამოსახულება ნაჩვენებია დანართზე 4.2.

დანართი 4.2



7. ვერტიკალური კონდენსატორი-სეპარატორი

აღნიშნული სეპარატორი შედგება ვერტიკალურად განლაგებული ერთი მილისაგან. მისი აგებულება და მოქმედების პრინციპი ანალოგიურია ჰორიზონტალური კონდენსატორი/სეპარატორის აგებულებისა და მოქმედების პრინციპის. ვერტიკალურ კონდენსატორ-სეპარატორში კონდენსირებული სითხე წარმოადგენს ზეთის დიზელის ფრაქციას.

8. ზეთების რეზერვუარები

დაბალტემპერატურული პიროლიზის მეთოდით საბურავების გადამუშავებისას აირადი ფრაქციის წარმოქმნისათვის საჭიროა მიღწეული იქნეს 460°C ტემპერატურა, რაც მიიღწევა ორი საათის განმავლობაში რეაქტორის გაცხელებით 450-460°C-მდე დიზელის საწვავის წვით, რის შემდგომ ონკანის გაღებით იწყება აირადი ზეთის სამი პროდუქტის გამოყოფა კონდენსირების დანადგარიდან შემდეგი თანმიმდევრობით: 1) პიროლიზური მაზუთი; 2) პიროლიზური დიზელი; 3) პიროლიზური ბენზინი. მაზუთის კონდენსირება ხდება გარემოს ტემპერატურაზე და ჩაედინება მაზუთის რეზერვუარში, პიროლიზური დიზელისა და ბენზინის ჩაედინება მოხდება 2,5მ³ და 2,0მ³ მოცულობის რეზერვუარებში, რომლებიც განთავსდება კონდენსატორ-სეპარატორების მიმდებარედ. აღნიშნულ რეზერვუარებში ადგილი ექნება ზეთის ფრაქციების დროებით შენახვას, ხოლო შემდგომ გადაიტვირთება თითოეული პროდუქტის რეზერვუარში, მოცულობებით 60მ³ თითოეული.

9. ვენტილატორი

ვენტილატორის მოქმედებით ადგილი ექნება ნაშვნი აირების ტრანსპორტირებას გაფრქვევის მილში, საიდანაც მოხდება ნაშვნი აირების გაფრქვევა ატმოსფეროში.

10. ნამწვი აირების გაფრქვევის მილი

მილის სიმაღლე (წინასწარი მონაცემებით) შეადგენს 7 მეტრს, ხოლო დიამეტრი 0,4 მეტრს.

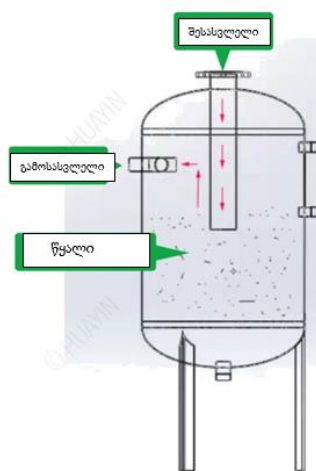
11. მეორე ჰორიზონტალური კონდენსატორი-სეპარატორი

აღნიშნული სეპარატორი შედგება ორი მილისაგან(15.-15.1). დანადგარის მილებში ადგილი აქვს პიროლიზური გაზის საბოლოო კონდენსირებას და ზეთი/გაზის სეპარირებას, რა დროსაც წარმოიქმნება დიზელის ფრაქცია და დაუკონდენსირებელი აირი. დიზელის ფრაქცია გადაიტვირთება 2,0მ³ მოცულობის რეზერვუარში, ხოლო დაუკონდენსირებელი აირის დიდი ნაწილი(80%) გამოყენებული იქნება შპს „ეკოვილსის“ მიერ პიროლიზის კამერაში საწვავად, ხოლო მცირე ნაწილი გაიფრქვევა დაუკონდენსირებული აირის გაფრქვევის მილიდან - ჩირალდნიდან, სადაც ადგილი ექნება აირის წვას. აღნიშნული აირის ძირითადი შემადგენელი ქიმიური ნივთიერებებია ნაჯერი ნახშირწყალბადები (მეთანი და სხვა), ამიტომ წარმოადგენს საუკეთესო საწვავს. შესაძლებელია აირი საწვავად გამოყენებული იქნეს მიმდებარედ არსებული საწარმოს შპს „GEO GYPSUS“-ის მიერ. წინამდებარე დოკუმენტში განხილულია ბუნებრივი აირის ჩირალდანში საწვავად გამოყენების შემთხვევა. ჩირალდნის მილის პარამეტრებია: სიმაღლე - 4,5 მეტრი, დიამეტრი 0,3 მეტრი.

12. ხანძრის საწინააღმდეგო მოწყობილობა

ხანძრის საწინააღმდეგო მოწყობილობა წარმოადგენს წყლიან რეზერვუარს, ე.წ. ჰიდროჩამკეტს, რომელშიც გაივლის დაუკონდენსირებული აირი ჩირალდნის მიმართულებით. ჩირალდანში წარმოქმნილი ცეცხლის უკუგავრცელების შემთხვევაში დანადგარი უზრუნველყოფს ხანძრის (აფეთქების) თავიდან აცილებას. სქემატური გამოსახულება ნაჩვენებია ნახაზზე 4.2, ხოლო დანადგარი - სურათზე 4.7.

ნახაზი 4.2.



სურათი 4.7.



13. რეაქტორის წვის კამერა

ბაზის სტრუქტურა - ლითონის სადგამი რომელსაც მიწის ზედაპირს და პიროლიზის რეაქტორს შორის გააჩნია სივრცე, სადაც განთავსებულია წვის კამერების საქმენები. (სურათი 4.8.);



14. წყლის რეზერვუარი გაგრილების სისტემისათვის

რეზერვუარი წარმოადგენს ერთსეციან მიწისპირა თავდია ორმოს, ზომებით დაახლოებით: სიგრძე - 7,0მ.; სიგანე 4,0მ; სიღრმე 1,5მ., საერთო ტევადობით დაახლოებით 42 მ³, საიდანაც ადგილი ექნება კონდენსატორებში წყლის მიწოდებას.

4.2. ტექნოლოგიური ციკლი

4.2.1. ნედლეულის მიღება-მექანიკური დამუშავების ტექნოლოგიური ციკლი

საბურავების ნარჩენების მიმღები პუნქტის, საბურავის მეტალის ჩანართიდან გამოცალკეების, მიღებული რეზინის დაჭრის უბნების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია სურათებზე 4.1.;4.2.;

4.2.2. საბურავების პიროლიზის ტექნოლოგიური ციკლი

კომპანიის მიზანს წარმოადგენს საბურავების ნარჩენების დაბალტემპერატურული(450-460°C) პიროლიზის მეთოდით გადამუშავების გზით სხვადასხვა პროდუქტების მიღება და რეალიზაცია. მიღებული პროდუქტები შემდეგია: პიროლიზური გაზის კონდენსატები - მაზუტის, დიზელის, ბენზინის ფრაქციების და პიროლიზური ზეთის სახით, ლითონის ჯართი, მყარი ნახშირბადი, აირადი საწვავი.

საპროექტო წარმოების ტექნოლოგიური ციკლი შედგება შემდეგი ტექნოლოგიური პროცესებისაგან:

1. საბურავების ნარჩენების მოპოვება, ადგილზე მიმღები პუნქტის ორგანიზება და აღრიცხვა;
2. ნედლეულის მექანიკური დამუშავება, რომლის შემადგენელი პროცესებია:
 - ა) ნედლეულის მეტალის ჩანართიდან გამოცალკეება;
 - ბ) მიღებული რეზინის სასურველ ზომაზე დაჭრა;

3. რეზინის პიროლიზური დესტრუქცია;

4. მიღებული პროდუქტების დასაწყობება/რეალიზაცია;

პიროლიზური დესტრუქცია ხორციელდება საბურავების გადამუშავების ტექნოლოგიური მოწყობილობის საშუალებით, რომელიც წარმოადგენს სხვადასხვა დანადგარების ერთობლიობას და შედგება შემდეგი ძირითადი ნაწილებისგან:

1. პიროლიზის რეაქტორი (რეტორტი) პიროლიზის კამერით; 3. კონდენსატორ-სეპარატორები; 4. სხვადასხვა კონვეიერები და სექციები;

მიღებული თხევადი და აირადი საწვავის დასაწყობება/გაცემისათვის გამოყენებულია სხვადასხვა მოცულობის ნავთობსაცავები, ნავთობპროდუქტების გაცემის კვანძი - სატუმბო სადგური.

საბურავების დესტრუქციას ადგილი აქვს რეაქტორის პიროლიზის კამერაში, რომელშიც წინასწარ ზომაზე დაჭრილი საბურავების ტრანსპორტირება მოხდება ურიკებით, ხოლო ჩატვირთვა - ხელით ან ჩამტვირთავი პორტით. პიროლიზის ერთი ციკლის ხანგრძლივობა შეადგენს 24 საათს, საიდანაც ორი საათი მოხმარდება რეაქტორის გაცხელებას 450-460°C-მდე დიზელის საწვავის წვის პირობებში,

10 საათის განმავლობაში ადგილი ექნება 2 საათის განმავლობაში მიღწეული ტემპერატურის შენარჩუნებას პიროლიზის პროცესში წარმოქმნილი პიროლიზური გაზის წვის სითბოს ხარჯზე. შემდეგი 12 საათის განმავლობაში ადგილი ექნება პიროლიზის კამერის გაცივებას, პიროლიზის კამერიდან პიროლიზის ერთ-ერთი პროდუქტის - მყარი ნახშირბადის ამოღებას და საჭიროების შემთხვევაში ტექნოლოგიური დანადგარების დასუფთავების სამუშაოების წარმოებას.

პიროლიზის პირველი 2 საათის განმავლობაში მიღწეული მაქსიმალურად მაღალი ტემპერატურის და წნევის პირობებში პიროლიზის კამერაში ჰერმეტიკულ გარემოში (გაზის გამოსვლის ონკანი დაკეტილია, პიროლიზური ორთქლი არ გადაადგილდება კონდენსატორ-სეპარატორის მილებში) იწყება საბურავების პიროლიზური დაშლა და პიროლიზური გაზის ინტენსიური წარმოქმნა, რის შემდგომ იღება პიროლიზური გაზის გამოსვლის მილის ონკანი და გაზი იწყებს კონდენსატორ-სეპარატორის მილების მიმართულებით მოძრაობას. პიროლიზის პირველი პროდუქტის - გაზიდან მაზუთის ფრაქციის კონდენსირება ხდება გარემოს ტემპერატურის გავლენით, პიროლიზური გაზის კონდენსატორ-სეპარატორში შესვლამდე, რომელიც თვითდინებით ჩაედინება მაზუთის რეზერვუარში, საიდანაც ტუმბოს საშუალებით - მაზუთის საბოლოო - გასაცემ რეზერვუარში, ხოლო დიზელის და ბენზინის ფრაქციები კონდენსირდება პიროლიზური გაზის კონდენსატორ-სეპარატორის ცენტრალურ მილში გადაადგილებისას კონდენსატორ-სეპარატორის კედლებში არსებულ მილებში მოცირკულირე წყლით პიროლიზური ორთქლის გაცივებით/კონდენსირებით, საიდანაც თვითდინებით ჩაედინება ე.წ. პირველად რეზერვუარებში, კერძოდ, დიზელისათვის გამოყოფილია ერთი ცალი 2,5მ³, ხოლო ბენზინისათვის, ასევე ერთი ცალი 2,0მ³ მოცულობის რეზერვუარი. აღნიშნული რეზერვუარებიდან ტუმბოების საშუალებით დიზელი და ბენზინი გადაიტვირთება მათთვის გამოყოფილ საბოლოო - პროდუქტების გამცემ რეზერვუარებში. პიროლიზური ორთქლის გარკვეული ნაწილის კონდენსირება ვერ ხდება, შესაბამისად, 10 საათის განმავლობაში ადგილი აქვს ერთდროულად (პარალელურ რეჟიმში) სამი თხევადი პროდუქტის და არაკონდენსირებული პიროლიზური გაზის, ანუ გაზის იმ ნაწილის, რომლის კონდენსირება ვერ მოხდა, არსებობას, რომელიც გადაადგილდება შესაბამის მილებში. პირველად (დიზელის და მაზუთის) რეზერვუარებზე დამონტაჟებულია ავარიული გაფრქვევის მილები სარქველებით. საბოლოო - პროდუქტების გამცემი რეზერვუარები თითოეული პროდუქტისათვის წარმოადგენს 50-60მ³ მოცულობის ქარხნული წარმოების რკინიგზით ნავთობპროდუქტების გადაზიდვის რეზერვუარებს, რომლებშიც ნავთობპროდუქტების დიდი ხნით შენახვას ადგილი არ ექნება. რეზერვუარებზე დამონტაჟებული იქნება ასეთი სახის რეზერვუარებისათვის გათვალისწინებული ყველა მოწყობილობა, როგორებიცაა, ქვედა დამცლელი მოწყობილობა, ზედა ლუქი, ავარიული გაფრქვევის მილი სარქველით და სხვა. ნავთობპროდუქტების რეზერვუარებში ჩასხმისათვის გამოყენებული იქნება ქვედა დამცლელი მოწყობილობა, პროდუქტების მიწოდება მოხდება მიწისქვეშა მილებით ტუმბოს მოქმედებით. კომპანიას დაგეგმილი აქვს მიღებული თხევადი პროდუქტების გარკვეული ნაწილის ერთმანეთთან შერევით სინთეზური პიროლიზური ზეთის მიღება, რისთვისაც ტერიტორიაზე მოეწყობა ასევე 50-60 ტონა ტევადობის ანალოგიური, მეოთხე საბოლოო - პროდუქტის გასაცემი რეზერვუარი, რომელშიც მაზუთის, დიზელის და ბენზინის პირველადი რეზერვუარებიდან ჩაიტვირთება სამივე პროდუქტი. პირველადი რეზერვუარებიდან ნავთობპროდუქტების გადატვირთვისათვის საბოლოო რეზერვუარებში გამოყენებული იქნება თითოეული პროდუქტისათვის თითო ტუმბო, წარმადობით 3მ³/სთ, რომლებიც იმუშავენ დროგამოშვებით, ავტომატურ რეჟიმში - მოქმედებაში მოვლენ პირველად რეზერვუარებში პროდუქტის გარკვეული მოცულობის დაგროვების შემდგომ, ხოლო საბოლოო რეზერვუარებიდან

სინთეზური ზეთის რეზერვუარში თითოეული პროდუქტის გადატვირთვისათვის ასევე გამოყენებული იქნება ანალოგიური ტუმბოები თითოეული ნავთობპროდუქტისათვის (3მ³/სთ). პიროლიზის კამერაში 10 საათიანი მუშაობის რეჟიმის პირობებში (ათვლა ხდება პიროლიზურ გაზის გამოსვლის მილის ონკანის გაღების მომენტიდან პროცესის დასრულებამდე) გამოიყოფა პროდუქტები შემდეგი ინტენსივობით: თხევადი საწვავი (პიროლიზური ზეთი) - 3 ტონა, საიდანაც მაზუტის ხვედრითი წილი შეადგენს 11%-ს, ანუ 0,33ტონას, პიროლიზური დიზელი -55,0%-ს, ანუ 1,65ტონას, ბენზინი - 34,0%-ს, ანუ 1,02ტონას, აირადი საწვავი(არაკონდენსირებული პიროლიზურ გაზი) - 1 ტონა, რომელიც დაბალტემპერატურული პიროლიზის შემთხვევაში განიხილება როგორც ბუნებრივი გაზის ანალოგი, ამიტომ მისი სიმკვრივის(0,00068-0,00078ტ/მ³) გათვალისწინებით ტოლია 1450 მ³-ის.

გამოყოფილი პიროლიზური ნავთობპროდუქტების პირველად რეზერვუარში გადატვირთვა ხდება თვითდინებით, ამიტომ სიჩქარე(მ³/სთ.) თითოეული პროდუქტისათვის ტოლია: მაზუტი - $0,33 / 10 = 0,033$ ტ/სთ, რაც მაზუტის სიმკვრივის გათვალისწინებით ტოლია $0,033 / 1,015 = 0,0325$ მ³/სთ; დიზელის ფრაქცია $1,65 / 10 = 0,165$ ტ/სთ, რაც ტოლია $0,165 / 0,84 = 0,1964$ მ³/სთ; ბენზინის ფრაქცია - $1,02 / 10 = 0,102$ ტ/სთ, რაც ტოლია $0,102 / 0,74 = 0,1378$ მ³/სთ; ხოლო აირადი საწვავის გამოყოფის ინტენსივობა ტოლია $1,0 / 10,0 = 0,1$ ტონა/სთ., ანუ $1450/10 = 145$ მ³/სთ. სულ, წლის განმავლობაში პიროლიზის შედეგად მიღებული პროდუქტების სახეობები და რაოდენობები შემდეგია: თხევადი საწვავი 900 ტონა(მაზუტი 99,0ტონა, დიზელი - 495ტონა; ბენზინი - 306,0 ტონა; ლითონის ჯართი 300 ტონა; მყარი ნახშირბადი - 900 ტონა; აირადი საწვავი - 300ტონა (435000მ³).

სინთეზური პიროლიზური ზეთის მიღებისათვის არსებობს დიზელის ბენზინის და მაზუტის სხვადასხვა პროპორციებით შერევის პრაქტიკა. მიღებული პროდუქტი ხასიათდება პირდაპირი პიროლიზის გზით მიღებული ზეთისაგან რიგი განსხვავებული მახასიათებლებით, კერძოდ, ის წარმოადგენს საუკეთესო საღუმელე საწვავს, მისი კალორიულობა აღემატება მაზუტის კალორიულობას დაახლოებით 25-30%-ით, არ იყინება -40°C ტემპერატურაზე, ახასიათებს საუკეთესო დენადობა დაბალი ტემპერატურის პირობებშიც, ხასიათდება ძალზე დაბალი (<0,001%) ნაცრიანობით - მისი წვისას ნაცარი პრაქტიკულად არ წარმოიქმნება, გამოიყენება საღუმელე, საქვაბე საწვავად, ასევე მისი გადამუშავებით შესაძლებელია მიღებული იქნეს სხვა ნავთობპროდუქტები.

დაგეგმილია 100 ტონა სინთეზური პიროლიზური ზეთის მიღება, შემადგენლობით: მაზუტი - 50 ტონა, დიზელი - 25 ტონა, ბენზინი - 25 ტონა.

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით, საბოლოოდ მიღებული თხევადი ნავთობპროდუქტების (რომელთა რეალიზაცია მოხდება) და საწვავად გამოყენებული გაზის რაოდენობა წლის განმავლობაში შემდეგია: თხევადი საწვავი 900 ტონა(მაზუტი 49,0ტონა, დიზელი - 470ტონა; ბენზინი - 281,0 ტონა, სინთეზური პიროლიზური საწვავი - 100 ტონა), აირადი საწვავი - 300ტონა (435000მ³).

მიღებული პიროლიზური თხევადი საწვავის წარმადობის გათვალისწინებით, რომელიც სხვადასხვა საწვავისათვის ვარირებს 0,0325მ³/სთ-დან 0,1964მ³/სთ-მდე, მავნე ნივთიერებების გაფრქვევების შემცირების მიზნით, შესაძლებელია გამოყენებული ყოფილიყო ტუმბოები მაქსიმალური წარმადობით 2მ³/სთ, მაგრამ, იმასთან დაკავშირებით, რომ ასეთ მცირე წარმადობის ტუმბოებს ახასიათებთ მიღებში („შლანგებში“) ნავთობპროდუქტების შეფერხება/დაგროვება, გამოყენებული იქნება ხანძარ და აფეთქება უსაფრთხო ტუმბოები, წარმადობით 3მ³/სთ(მაგალითად, Piusi EX50 ან სხვა ანალოგიური მახასიათებლების მოდელი).

მიღებული პიროლიზური გაზის დიდი ნაწილი გამოყენებული იქნება პიროლიზის კამერაში საწვავად დიზელის წვისას განვითარებული ტემპერატურის შენარჩუნებისათვის.

მაღალი ტემპერატურის მიღწევა მოხდება პირველი 2 საათის განმავლობაში დიზელის საწვავის დაწვით რეაქტორის წვის კამერაში, რაოდენობით 150 ლიტრი/სთ, რომლის შემდგომ იწყება პიროლიზური პროდუქტების გამოყოფა, რა დროსაც შეწყდება დიზელის საწვავის მიწოდება რეაქტორში და იწყება წარმოქმნილი პიროლიზური გაზის მიწოდება პიროლიზის კამერაში და დიზელის საწვავი ჩანაცვლდება პიროლიზური გაზით, რომლის წვა გაგრძელდება შემდგომი 10 საათის განმავლობაში.

დიზელის საწვავის მიღება/გაცემისათვის მოეწყობა 1,0 მ³ მოცულობის ლითონის ჰორიზონტალური ფორმის რეზერვუარი, მიახლოებითი ზომებით 2,0მ x 1,0მ x 0,5მ. რეაქტორიდან გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები გაივლის სველ მტვერდამჭერს, მტვერდაჭერის კოეფიციენტით 95%.

წლიურად მიღებული პიროლიზური გაზის საერთო რაოდენობიდან, რაც შეადგენს 435000მ³-ს, 80%, ანუ 348000მ³, მოხმარდება რეაქტორს, ხოლო 20%, ანუ 87000მ³ დაიწვება ჩირაღდანში, ან მიეწოდება მეზობლად მდებარე საწარმოს (შპს GEO GYPSUS). შესაბამისად, პიროლიზის კამერის მიერ საწვავად მოხმარებული გაზის რაოდენობა სამუშაო დღის მანძილზე 10 საათის განმავლობაში ტოლი იქნება 1160მ³-ის, ხოლო ჩირაღდანში 10 საათის განმავლობაში თავისუფლად დაიწვება ან მიეწოდება მეზობლად მდებარე თაბაშირის მწარმოებელ საწარმოს (შპს GEO GYPSUS) პიროლიზური აირი, რაოდენობით 290³, რომლის მიერ გამოიყენება თაბაშირის გამოსაწვავად. მიწოდება მოხდება მილის საშუალებით. აირის წვისას ხანძრის თავიდან აცილების უზრუნველსაყოფად ჩატარდება შესაბამისი სამუშაოები, კერძოდ, ხანძრის საწინააღმდეგო მოწყობილობიდან - ჰიდროჩამკეტიდან, რომლის გავლითაც გადაადგილდება პიროლიზური აირი, გამოვა ორი დამოუკიდებელი მილი აირის ტრანსპორტირებისათვის, სიდანაც ერთი მილი დაკავშირებული იქნება რეაქტორის წვის კამერასთან, ხოლო მეორე - ჩირაღდნის მილთან. თითოეულ გამომავალ მილზე დამონტაჟდება ონკანი, პიროლიზური აირის რაოდენობის რეგულირების მიზნით. როგორც რეაქტორის წვის კამერების საქშენებში, ასევე ჩირაღდანში წარმოქმნილი ცეცხლის უკუგავრცელების შემთხვევაში ცეცხლი გაივლის ხანძარსაწინააღმდეგო დანადგარს - ჰიდროჩამკეტს, რითაც უზრუნველყოფილი იქნება ხანძრის (აფეთქების) თავიდან აცილება. რეაქტორის წვის კამერიდან ნამწვი აირების გაფრქვევა მოხდება 7 მეტრი სიმაღლის და 0,4 მეტრი დიამეტრის მილიდან, ხოლო ჩირაღდნის მილიდან ნამწვი აირების გაფრქვევა მოხდება 4,5 მეტრი სიმაღლის და 0,3 მეტრი დიამეტრის მილიდან.

თხევადი პროდუქტების გაიცემა საწარმოს დაახლოებით ცენტრალურ ნაწილში მოსაწყობ დაგეგმილი გასაცემი სვეტიდან მასზე ერთი გასაცემი მილით, რა დროსაც გამოყენებული იქნება ყველა რეზერვუართან დაკავშირებული ერთი ტუმბო, წარმადობით 10მ³/სთ შესაბამისი ონკანებით, რომელთა მოქმედებაში მოყვანით მოხდება სასურველი ნავთობპროდუქტის გაცემა მომხმარებელზე. პიროლიზური კამერის აირადი საწვავით მუდმივად უზრუნველყოფის მიზნით ექსპლუატაციაში შევა ტუმბო, წარმადობით 120მ³/სთ.-ის ფარგლებში. ყველა ტუმბო განთავსდება სატუმბო სადგურში.

პიროლიზის პროცესის ყველა ტექნოლოგიურ დანადგარზე დამონტაჟდება თვითრეგულაციის სისტემის სენსორები, რომელთა საშუალებით მოხდება სამუშაო პარამეტრების(ტემპერატურა, წნევა) ასახვა მონიტორზე და საჭიროების შემთხვევაში პარამეტრების შეცვლა ავტომატურ რეჟიმში. პიროლიზური გაზის მაქსიმალური წარმადობის მიღწევისათვის უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება

გაგრილების სისტემის სრულყოფილ ფუნქციონირებას, რისთვისაც უმნიშვნელოვანესია თვითრეგულაციის სისტემის საშუალებით წყლის ნაკადის სიჩქარის შეცვლა, ხოლო საწვავის წვისას გამოყოფილი ენერგიის დანაკარგის მინიმუმამდე დაყვანის მისაღწევად გამოიყენება რეაქტორის კორპუსზე დამონტაჟებული სპეციალური თბომცვლელები, რომელიც უზრუნველყოფს რეაქტორის კორპუსის გაცხელებული კედლებიდან სითბოს მაქსიმალურ შენარჩუნებას. აღნიშნული მოწყობილობა ძირითადად გამოიყენება მაღალტემპერატურული პირობების ტექნოლოგიით პირობებისას, თუმცა, კონტრაქტორის მიერ მოწოდების პირობებიდან გამომდინარე, შესაძლებელია ჩვენს შემთხვევაშიც მოხდეს მისი გამოყენება. ტიპიური თბომცვლელებიანი რეაქტორი ნაჩვენებია სურათზე 4.9.

სურათი 4.9.



თითოეულ კონდენსატორ/სეპარატორს გააჩნია ტექნიკური პორტი - მილი, რომლიდანაც შესაძლებელია კონდენსატორის დასუფთავება საწმენდი ნაჭრებით. ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული საწმენდი ნაჭრები განთავსდება კონტეინერებში. გატანილი იქნება შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციის მიერ.

გაგრილების წყლის ნაკადის წარმოქმნას უზრუნველყოფს წყლის ტუმბო, წარმადობით 15მ³/სთ, რომლის საშუალებით წყალი მიეწოდება სეპარატორს წყლის გაგრილების სისტემისათვის მოწყობილი წყლის რეზერვუარიდან, მოცულობით 42მ³, წყლის ტუმბო ჩართულია თვითრეგულაციის სისტემის მოწყობილობებთან.

რეაქტორში წვის პროდუქტების გაფრქვევა ატმოსფეროში ხორციელდება ნამწვი აირების გაფრქვევის მილის საშუალებით სველი დაჭერის ფილტრში გავლის შემდგომ, რომლის წყლით მომარაგება წარმოებს სამკამერიათი სალექარიდან, მონაცვლეობით სხვადასხვა კამერიდან. სველი დაჭერის ფილტრის პირველი სექციიდან მოხდება წყლის მიწოდება ფილტრში, ხოლო შეწონილი ნაწილაკებით დაბინძურებული წყალი ჩაედინება მეორე, ხოლო შემდგომ მესამე სექციაში. მეორე და მესამე სექციებში ადგილი ექნება დამაბინძურებელი ნივთიერებების - შეწონილი ნაწილაკების დალექვას, ხოლო გაწმენდილი წყალი გადაიტვირთება პირველ სექციაში, საიდანაც - სველი დაჭერის ფილტრში. ამრიგად, ადგილი ექნება წყლის ცირკულაციას. სექციებიდან შეწონილი ნაწილაკების ამოღება მოხდება პერიოდულად, დასაწყობდება სპეციალურ კონტეინერებში, ხოლო შემდგომ გატანილი იქნება ტერიტორიიდან მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე. წყლის დანაკარგს ადგილი ექნება ბუნებრივი აორთქლების და სალექარებიდან ნალექის ამოღებისას. დანაკარგები შეივსება გარედან.

ქვემოთ წარმოდგენილ სურათებზე წარმოდგენილია თვითრეგულაციის სისტემის სხვადასხვა მოწყობილობების ფოტო მასალა, კერძოდ, სურათზე 4.10. - საწვავის წვის რეგულაციის სისტემა და 4.11. - სხვა პარამეტრების ავტომატური კონტროლის სისტემა.

სურათი 4.10.



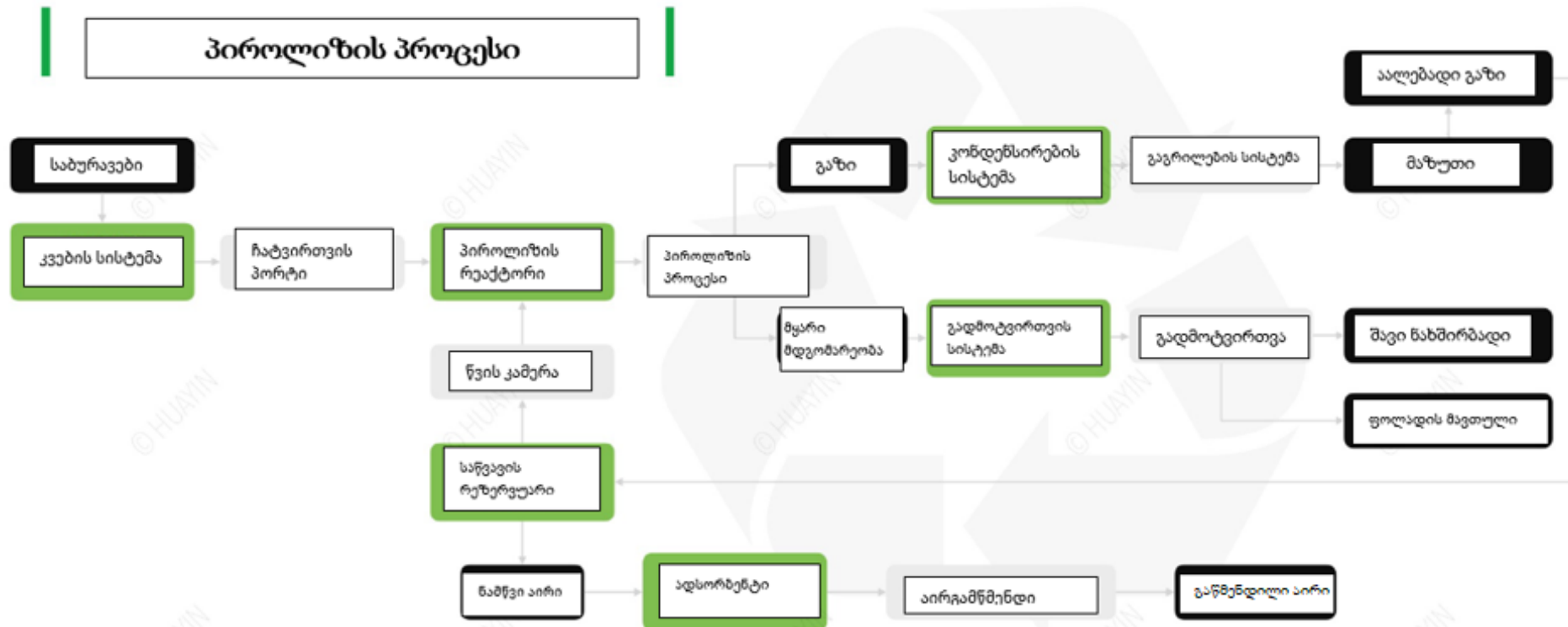
სურათი 4.11.



პიროლიზის პროცესის შედეგად მიღებული პროდუქტების, როგორებიცაა ლითონის ჯართი, მყარი ნახშირბადი დასაწყობება მოხდება მეტალის ჩანართიდან გამოცალკევებისათვის განკუთვნილი ფარდულის ტერიტორიაზე.

შენიშვნა: სურათებზე წარმოდგენილი დანადგარების დიზაინი შესაძლებელია მოწოდებული იყოს განსხვავებული დიზაინით.

პიროლიზის სქემატური ტექნოლოგიური პროცესი წარმოდგენილია დანართზე 4.2.



პიროლიზის პროდუქტების მიღებისათვის ტერიტორიაზე განთავსდება ოთხი მიწისზედა პიროლიზატორი რეზერვუარი. რეზერვუარები წარმოადგენენ ნავთობპროდუქტების გადაზიდვისათვის განკუთვნილ რეზერვუარებს, ტევადობით დაახლოებით 60 ტონა, რომელთაც გააჩნიათ ზედა ჩასხმისათვის განკუთვნილი ლუქი შესაბამისი მოწყობილობით, ქვედა გაცემისათვის განკუთვნილი მოწყობილობა, ჭარბი წნევის სარქველის სისტემა. ნავთობპროდუქტების სატრანსპორტო მილსადენები განთავსდება მიწის ქვეშ. ჩასხმა მოხდება ქვედა დამცლელი მოწყობილობიდან, რომლის მილი გაიყოფა ორ ნაწილად, მათზე ონკანებით. ონკანების გაღება/დაკეტვით განხორციელდება მიღება-გაცემა. ნავთობპროდუქტების ჩასხმისას ჭარბი წნევის განვითარების შემთხვევაში ავტომატურად გაიღება ჭარბი წნევის(ავარიული) სარქველი, რის შემდგომ მოხდება ნახშირწყალბადების გაფრქვევა ატმოსფეროში. ნავთობპროდუქტების გაცემა მოხდება 5-10 ტონა ტევადობის ავტოცისტერნებზე ზედა ჩამსხმელი მოწყობილობით ღია ცისტერნის ღია ლუქიდან მონაცვლეობით, გამოყენებული იქნება ერთი საერთო ტუმბო.

4.2.3. წყლის გამოყენება

წყლის გამოყენებას ადგილი აქვს სასმელი, ტექნოლოგიური და სახანძრო მიზნებით.

1. სასმელი მიზნით წყლის გამოყენება მოხდება ბუტილირებული სახით;
2. ტექნოლოგიურ ციკლში წყლის გამოყენებას ადგილი ექნება სველი დაჭერის ფილტრის ფუნქციონირებისათვის და კონდენსატორ/სეპარატორებში პიროლიზური გაზის გაგრილება/კონდენსირებისათვის. აღნიშნული მიზნებით წყლის შემოტანა მოხდება ავტოცისტერნებით და ჩაისხმევა შესაბამის რეზერვუარებში, კერძოდ, სველი დაჭერის ფილტრის მუშაობისათვის მოეწყობა მიწისპირა ორმო/რეზერვუარი, მოცულობით დაახლოებით 12მ³, ხოლო კონდენსატორ/სეპარატორებისათვის - ასევე მიწისპირა ორმო/რეზერვუარი, მოცულობით დაახლოებით 42მ³; ბუნებრივი აორთქლების შედეგად მიღებული დანაკლისი ასევე შეივსება ავტოცისტერნიდან;
3. სახანძრო მიზნით გამოყენებული იქნება სეპარატორში პიროლიზის აირის გაგრილებისათვის არსებული დაახლოებით 42 მ³ მოცულობის რეზერვუარში დაგროვილი წყალი, რომელიც იქნება მუდმივად სავსე მდგომარეობაში. აღნიშნული მიზნისათვის ტექნოლოგიურ მოედნიდან მოშორებით მოეწყობა დამატებითი ტუმბო რეზინის მილების სისტემით, რომელიც მოქმედებაში მოვა ხანძრის აღმოცენების შემთხვევაში.

4.2.4. ჩამდინარე წყლები

საწარმოს ტერიტორიაზე ჰიგიენური კვანძი არ მოეწყობა. მუშა-მოსამსახურეები ისარგებლებენ მოსაზღვრედ მდებარე შპს „GEO GYPSUS“-ის ინფრასტრუქტურით, შესაბამისად ადგილი არ ექნება სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლის წარმოშობას.

ტექნოლოგიურ ციკლში წყლის გამოყენებას ადგილი ექნება სველი დაჭერის ფილტრის და კონდენსატორ/სეპარატორის გაგრილების სისტემის ფუნქციონირებისათვის, რა დროსაც ორივე შემთხვევაში მოხდება წყლის ცირკულაცია, ანუ, არც ერთ შემთხვევაში ადგილი არ ექნება საწარმოო-ჩამდინარე წყლის წარმოშობას.

პიროლიზის პროცესის მიმდინარეობისას ადგილი აქვს პიროლიზური გაზის წარმოქმნას, რომელიც 10 საათის განმავლობაში უწყვეტად ვრცელდება კონდენსატორ/სეპარატორებში, სადაც ასევე უწყვეტად ხდება პიროლიზური ზეთის წარმოქმნა, რომელიც ჰერმეტიკული მილებით ჩაედინება შესაბამის რეზერვუარებში. ყველა ის ტექნოლოგიური დანადგარი, რომლებშიც მოხდება ზეთის წარმოქმნა და ტრანსპორტირება ერთმანეთთან დაკავშირებული იქნება ჰერმეტიკულად (ელ. შედუღება), ამიტომ ზეთის მილსადენებში ტრანსპორტირების პროცესში ადგილი არ ექნება ზეთის

დაღვრას საოპერაციო მოედანზე, ხოლო ზეთის რეზერვუარებზე დამონტაჟდება დონის სიგნალიზატორები.

დადგენილი ტექნოლოგიური ციკლის არც ერთ ეტაპზე ადგილი არ ექნება ნავთობპროდუქტების დაღვრას ტერიტორიაზე, შესაბამისად ადგილი არ ექნება წვიმის წყლის დაბუნძურებას ნავთობპროდუქტებით ანუ სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების წარმოშობას, დაბეტონებული ტერიტორიის პერიმეტრზე არსებული 0,2 მეტრი სიმაღლის შემადღებები წარმოადგენს წვიმის წყლის ყველა მიმართულებით გავრცელების შემაკავებელ ბარიერს. წვიმის წყლის გავრცელებას ადგილი ექნება საწარმოს შესასვლელიდან, სადაც აღნიშნული ბარიერი მოწყობილი არ იქნება, ამიტომ სალექარის ან ნავთობდამჭერის მოწყობა დაგეგმილი არ არის.

4.3. წარმადობა, სამუშაო რეჟიმი, გამოყენებული საწვავი

კომპანიის დაგეგმილი აქვს 8 ტონა ნედლეულის გადამუშავება 24 საათში, საიდანაც 2 საათი დაეთმობა რეაქტორის გახურებას 400°C -მდე, რა დროსაც გამოყენებული დიზელის საწვავის რაოდენობა ტოლი იქნება 300 ლიტრის, შემდგომი 10 საათის განმავლობაში ადგილი ექნება პიროლიზური გაზის და ზეთის გამოყოფას, რა დროსაც საწვავად გამოყენებული იქნება საკუთარი პიროლიზური (არაკონდენსირებული) გაზი, რაოდენობით 1000მ^3 , $450-460^{\circ}\text{C}$ ტემპერატურის პირობებში. შემდეგი 12 საათი დაეთმობა რეაქტორის ბუნებრივი გაგრილებას, პიროლიზის კამერიდან მყარი ნახშირბადის ამოღების და დასუფთავების პროცესს.

პიროლიზის კამერაში 10 საათიანი მუშაობის რეჟიმის პირობებში მიიღება შემდეგი პროდუქტები: თხევადი საწვავი (ზეთი) - 3 ტონა, საიდანაც მაზუთის ხვედრითი წილი შეადგენს 11%-ს, ანუ $0,33\text{ტონას}$, პიროლიზური დიზელი - 55,0%-ს, ანუ $1,65\text{ტონას}$, ბენზინი - 34,0%-ს, ანუ $1,02\text{ტონას}$. ლითონის ჯართი 1 ტონა; მყარი ნახშირბადის - 3 ტონა; აირადი საწვავი - 1 ტონა.

გამოყოფილი პიროლიზური ზეთების საათების რაოდენობა თითოეული პროდუქტისათვის ნაწილდება მათი რაოდენობების პროპორციულად, შესაბამისად ტოლია: მაზუთი - $10 \times 0,11 = 1,1\text{სთ}$; დიზელის ფრაქცია $10 \times 0,55 = 5,5\text{სთ}$; ბენზინის ფრაქცია - $10 \times 0,34 = 3,4\text{სთ}$, შესაბამისად თითოეული პროდუქტის გამოყოფის ინტენსივობა ტოლია $0,25\text{ტ/სთ-ს}$. (მაზუთი $-0,33/1,1 = 0,3\text{ტ/სთ}$; დიზელის ფრაქცია - $1,65/5,5 = 0,3\text{ტ/სთ}$; ბენზინის ფრაქცია $1,02/3,4 = 0,3\text{ტ/სთ}$), ხოლო აირადის საწვავის გამოყოფის ინტენსივობა ტოლია $1,0 / 10,0 = 0,1\text{ტონა/სთ}$.

კომპანიას დაგეგმილი აქვს წელიწადში 300 სამუშაო დღის განმავლობაში 24 საათიანი რეჟიმით მუშაობისას 2400 ტონა საბურავების გადამუშავება, რა დროსაც მიღებული პროდუქტების სახეობები და რაოდენობები შემდეგია: თხევადი საწვავი 900 ტონა (მაზუთი 99,0 ტონა, დიზელი - 495 ტონა; ბენზინი - 306,0 ტონა); ლითონის ჯართი 300 ტონა; მყარი ნახშირბადი - 900 ტონა; აირადი საწვავი - 300 ტონა (411000მ^3).

წლიურად გამოყენებული საწვავის რაოდენობა შემდეგია: დიზელის საწვავი - 90000 ლიტრი; საკუთარი პიროლიზური გაზი - 300000მ^3 .

დასაქმებულ ადამიანთა რაოდენობა შეადგენს 4-6 ადამიანს.

4.4. პიროლიზის პროდუქტების დახასიათება

1. პიროლიზური ნავთობპროდუქტების დახასიათება, გამოყენება

დიზელი - მისი გამოყენება მოხდება დიზელის გენერტორიანი ავტოტრანსპორტის საწვავის დანამატად. წარმოადგენს საუკეთესო ნაზავს, არის ეკონომიური და ეფექტური საწვავი;

ბენზინი - მისი გამოყენება მოხდება ბენზინის გენერტორიანი ავტოტრანსპორტის საწვავად;

მაზუთი - გამოიყენება საქვებე დანადგარებში საწვავად;

პიროლიზური ზეთი - მიღებული ზეთის გამოიყენება როგორც საქვავე საწვავად ან საწვავის დანამატად, ასევე პლასტიფიკატორების და მსგავსი ტიპის ნაწარმის პირველად ნედლეულად.

თხევადი პროდუქტების დასაწყობება/გაცემა მოხდება შესაბამის რეზერვუარებში/რეზერვუარებიდან;

2. პიროლიზური გაზი

იგი უფრო გაზია, ახასიათებს არასასიამოვნო სუნი, რაც განპიროვნებულია მასში გოგირდის და არომატული ნაერთების მცირე რაოდენობით არსებობით. შეიძლება გამოყენებულ იქნეს როგორც ცალკე აღებული საწვავი, ასევე პიროლიზის კამერაში საწვავად.

გამომუშავებული გაზის შემადგენლობაში მეთანი 99%-ის ფარგლებშია.

3. მყარი (ტექნიკური) ნახშირბადი

მსუბუქი, მტვრის მსგავსი ნივთიერება. ფერი - შავი, მონაცრისფრო შეფერილობით. სიმკვრივე – 420 კგ/მ.კუბ. გამოიყენება როგორც დანამატი და გამამყარებელი რეზინოტექნიკურ მრეწველობაში, მეტალურგიაში, ლაქის მწარმოებელ მრეწველობაში შავი პიგმენტის სახით, სოფლის მეურნეობაში, წყლის, გრუნტის წყლებისა და ნავთობისაგან დაბინძურებული გარემოს გასაწმენდად, აქტივირებული ნახშირის საწარმოებლად.

სურათი 4.12



4. ლითონის ჯართი (მეტალოკორდი)

მავთულის ნაჭრები $\varnothing 1,0$ ფოლადისაგან A12 მოპრიალე ზედაპირით. გამოიყენება მეტალურგიაში; სამშენებლო წარმოებაში.

სურათი 4.13



მყარი პროდუქტების დასაწყობება მოხდება საბურავების დასაწყობების ტერიტორიის(დანართი 3.1. - საწარმოს გენ-გეგმა №10) მიმდებარედ ღია ტერიტორიაზე;

5. ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატივების შესახებ, არაქმედების ალტერნატივა

5.1. დაგეგმილი საქმიანობის ალტერნატივა

მეორადი საბურავების და სხვა რეზინოტექნიკური ნარჩენების გადამუშავების საუკეთესო ხელმისაწვდომ ტექნოლოგიებად მიჩნეულია შემდეგი ტექნოლოგიები:

- რეზინის გადამუშავება დაფქვით ან გრანულაციით და მიღებული პროდუქტის შემდგომი გამოყენება ინდუსტრიაში;
- წვა თერმული და ელექტრო ენერგიის წარმოებისთვის;
- პიროლიზი

თითოეულ მათგანს გააჩნია როგორც დადებითი, ასევე უარყოფითი მხარეები, კერძოდ:

1. რეზინის გადამუშავება დაფქვით ან გრანულაციით

რეზინის დასაფქვავად აუცილებელია მასზე მექანიკური ზემოქმედება, მაგალითად, ვიბრაცია, ასევე გამოყენებულია კრიოგენური ტექნოლოგია, ვინაიდან რეზინი ძლიერი გაცივებისას ხდება მყიფე და მისი დაქუცმაცება გაადვილებულია. მიუხედავად იმისა, რომ აღნიშნული მეთოდებით რეზინის გადამუშავების პროდუქტი წარმოადგენს ღირებულ პროდუქტს, რადგან მისი შემდგომი გადამუშავების გზით მიღებული ნივთიერებები გამოიყენება ისეთი ფისების მისაღებად, რომელთა გამოყენება ხდება ასფალტის და ბიტუმის წარმოებაში, რეზინის პროდუქტების ნარჩენების დაფქვა დაკავშირებულია დიდი ენერგიის მოხმარებასთან - 500 - 700 კვტ-მდე ან მეტი 1 ტონა რეზინზე. ენერგიის მნიშვნელოვანი მოხმარება ზრდის საბოლოო პროდუქტის ღირებულებას და ამცირებს ამ ტექნოლოგიის გამოყენების ფარგლებს.

2. წვა თერმული და ელექტრო ენერგიის წარმოებისთვის

რეზინს წარმოადგენს საკმაოდ ენერგოეფექტურ ნედლეულს, რადგან თბოელექტროსადგურებში ერთი ტონა საბურავის წვისას წარმოიქმნება იგივე რაოდენობის თბოენერგია, რაც ერთი ტონა ნახშირის წვისას, მაგრამ მისი წვისას 1900°C-ზე დაბალ ტემპერატურაზე ატმოსფეროში გაიფრქვევა ისეთი მავნე ნივთიერებები, როგორებიცაა ჰვარტლი, გოგირდის დიოქსიდი, ბიფენილი, ანტრაცენი, ფტორანტინი, ნაფტალინი, ქრიზენი, პირენი, ბენზოპირენი, ქლორირებული დიოქსინები, ფურანები და ფენოლები. აღნიშნული ნივთიერებების გამოყოფას ადგილი აქვს 1900°C-ზე მაღალ ტემპერატურაზეც, იმ განსხვავებით, რომ ამ დროს ადგილი არ აქვს ქლორირებული დიოქსინების გამოყოფას. გარდა ამისა, საბურავების წვისას დამატებით პრობლემას წარმოადგენს დაუწვავი მყარი ნარჩენების უტილიზაციის პრობლემა. აღნიშნულის გათვალისწინებით, რეზინის წვა ენერგიის მიღების მიზნით არ წარმოადგენს საუკეთესო ალტერნატივას.

3. პიროლიზი

ყველაზე ოპტიმალურ გზად მთელ მსოფლიოში აღიარებულია საბურავების გადამუშავების ისეთი ტექნოლოგია, როგორიცაა საბურავების პიროლიზური დესტრუქციის გზით სხვადასხვა პროდუქტების მიღება, რომელთა გამოყენება შესაძლებელი იქნება მრეწველობის სხვადასხვა დარგში. ამ ტექნოლოგიას აქვს რამდენიმე უდაო უპირატესობა, კერძოდ, არ საჭიროებს ძვირადღირებული ნედლეულის შეძენას, ხოლო მიღებული პროდუქტები წარმოადგენს ბაზარზე

მ
ო
თ
ხ
ო
3
ნ
ა
დ

ბიზნესის ხელშეწყობის პროგრამის „აწარმოე საქართველოში“ ფარგლებში. სტარტაპის მთავარი მიზანი არა მხოლოდ გარემოზე ზრუნვაა, არამედ წმინდა მოგების მიღება.

შპს „ეკოვილსს“ დაგეგმილი საქმიანობის სფეროში გამოცდილება არ გააჩნია, ამიტომ გეგმავს ისარგებლოს საბურავების პიროლიზური გადამუშავების დარგში მსოფლიოს ერთ-ერთი წამყვანი ჩინური კომპანიის „HUAYIN RENEVABLE ENERGI“-ის მიღწევებით და ტექნოლოგიური დანადგარებით, რომლის დაკომპლექტების და ამოქმედებისათვის მოწვეული იქნებიან კომპანიის მენეჯერები, რომლებიც უზრუნველყოფენ მონტაჟს და საგარანტიო მომსახურებას. აღსანიშნავია ის გარემოებაც, რომ ტექნოლოგიური ხაზის მართვა და ექსპლუატაცია ხორციელდება მარტივად, რადგან ყველა ტექნოლოგიური პროცესი ავტომატიზირებულია და აღჭურვილია მაღალი უსაფრთხოების სისტემებით.

პიროლიზი - ორგანული ნივთიერებების დაშლა ჟანგბადის არარსებობის პირობებში გაცხელებისას. არსებობს დაბალტემპერატურული, საშუალოტემპერატურული და მაღალტემპერატურული პიროლიზი. პიროლიზის ტექნოლოგიის გამოყენებით შესაძლებელია როგორც საყოფაცხოვრებო, ასევე სამრეწველო ორგანული ნარჩენების გადამუშავება.

დაბალტემპერატურული პიროლიზი არის ორგანული ნივთიერებების დაშლის პროცესი ჰაერის წვდომის გარეშე 180-460°C ტემპერატურაზე. ეს მეთოდი ხასიათდება პიროლიზის გაზის მინიმალური გამოსავლით წვის მაქსიმალური სითბოთი და თხევადი და მყარი პროდუქტების მაქსიმალური გამოსავლით.

საშუალოტემპერატურული პიროლიზი არის ორგანული ნივთიერებების დაშლის პროცესი ჰაერის წვდომის გარეშე 460-850°C ტემპერატურაზე. ეს მეთოდი ხასიათდება პიროლიზის გაზის და თხევადი და მყარი პროდუქტების თითქმის თანაბარი გამოსავლით.

მაღალტემპერატურული პიროლიზი ხდება დაახლოებით 850-1200°C ტემპერატურაზე და ხასიათდება გაზის მაქსიმალური გამოსავლით.

საბურავების პიროლიზის ტემპერატურული რეჟიმის მიხედვით ტექნოლოგიის შერჩევა ხდება პიროლიზის შედეგად მიღებული პროდუქტების სახეობებისა და რაოდენობების გათვალისწინებით. ჩვენს მიერ შერჩეული იქნა დაბალტემპერატურული პიროლიზის მეთოდით რეზინის დაშლის ტექნოლოგია, რადგან კომპანიას მომავლის პერსპექტივაში დაგეგმილი აქვს ახალი ხაზის ექსპლუატაციაში მიღება, კერძოდ, მიწისქვეშა კომუნიკაციებში გამოყენებული ბეტონის დანამატის - ჰიდროსაიზოლაციო ნივთიერებების წარმოება, სადაც გამოყენებული იქნება საბურავების პიროლიზის გზით მიღებული ზეთები, კერძოდ მაზუთი, პიროლიზური დიზელი და ბენზინი, ხოლო ამ დროს გამოყოფილი ბუნებრივი აირი საკმარისი იქნება საწვავად პიროლიზის პროცესის წარმოებისათვის, რაც არის ეკონომიური და გარემოსათვის დამზოგველი, ამასთან, დაბალტემპერატურული პიროლიზის მეთოდით რეზინის დაშლისას რეაქტორში მოხმარებული საწვავი დაახლოებით 1,5-ჯერ ნაკლებია მაღალტემპერატურული პიროლიზის მეთოდით რეზინის დაშლისას მოხმარებულ საწვავზე. გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით შერჩეული ალტერნატივების

არსებობს დაბალტემპერატურული პიროლიზი გარე გათბობით, რა დროსაც პიროლიზის კამერას სითბო მიეწოდება კამერის კედლის გაცხელებით და პიროლიზი შიდა გათბობით, რა დროსაც ცხელი ნამწვი აირების მიწოდება ხდება პიროლიზის კამერის შიდა სივრცეში. პიროლიზი შიდა გათბობით წარმოადგენს გაცილებით ეფექტურს ენერგოდანაკარგების კუთხით, მაგრამ ახასიათებს აფეთქების და ხანძრის მაღალი რისკი, რადგან ამ დროს პიროლიზის კამერაში წარმოიქმნება წყალბადი და ჟანგბადი და იმ შემთხვევაში თუ პიროლიზის კამერაში ან პიროლიზური აირის სატრანსპორტო მილსადენებში მოხდება ტემპერატურის მომატება 510°C-მდე, ადგილი ექნება აფეთქებას, ხოლო ტემპერატურის 600°C-ის მიღწევის შემთხვევაში

განვითარდება ხანძარი. (წყალბადის აფეთქების ტემპერატურა დამჟანგველის (ჟანგბადი, ჰაერი) არსებობის შემთხვევაში შეადგენს 510°C-ს, ხოლო ხანძრის წარმოშობის ტემპერატურა ტოლია 600°C-ის). პიროლიზის კამერის გარე გათბობის ტექნოლოგიის შემთხვევაში კამერაში ადგილი აქვს წყალბადის წარმოშობას, ხოლო ჟანგბადის წარმოშობას ადგილი არ აქვს, ამიტომ აფეთქების ან ხანძრის გაჩენის ალბათობა ნულის ტოლია.

დაბალტემპერატურული პიროლიზის შემთხვევაში პიროლიზური აირის გაცივებისათვის გამოყენებული წყლის ოპტიმალური ტემპერატურა შეადგენს 25-30°C-ს, ხოლო საშუალო ან მაღალტემპერატურული პიროლიზის შემთხვევაში აირის გაცივებისათვის გამოყენებული წყლის ოპტიმალური ტემპერატურა ტოლი უნდა იყოს 5-10°C-ის, რისთვისაც საჭიროა მაცივარდანადგარის გამოყენება, რაც ქმნის დამატებით პრობლემებს.

ყოველივე აღნიშნულის გათვალისწინებით, ჩვენს მიერ შერჩეული იქნა დაბალტემპერატურული პიროლიზის ტექნოლოგია პიროლიზის კამერის გარე გათბობის მეთოდით.

5.2. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის ალტერნატივები

საქმიანობისათვის დაგეგმილი ტერიტორია როგორც გარდაბანიდან, ასევე თბილისიდან დიდი მანძილითაა დაშორებული - მდებარეობს სოფ. ალთაკლიის უკიდურეს სამხრეთ-აღმოსავლეთით. დაგეგმილი საწარმოს ზემოქმედების ზონაში განთავსებულია მინიმუმ 13 სხვადასხვა სამეწარმეო სუბიექტი, ამიტომ ტერიტორია წარმოადგენს სამრეწველო ზონას. მსოფლიოს თანამედროვე ინდუსტრიის ერთ-ერთ მიმართულებას წარმოადგენს ჩვენი საწარმოს ანალოგიური ტიპის საწარმოების განთავსება მჭიდროდ დასახლებული ტერიტორიებიდან მოშორებით, რაც დიდი ხანია ხორციელდება ევროპის წამყვან ქვეყნებში. ჩვენს შემთხვევაში, საქმიანობისათვის დაგეგმილი ტერიტორია აღნიშნულ პირობას აკმაყოფილებს. უახლოესი მოსახლე საკადასტრო საზღვრიდან დაშორებულია 150 მეტრით, მაგრამ მიუხედავად ამისა, წინასწარი გათვლებით მიღებული მონაცემების მიხედვით, ზემოქმედება მოსახლეზე დასაშვებ ნორმებს არ გადააჭარბებს.

საწარმოს მოწყობის და ექსპლუატაციის წინა ეტაპზე ტერიტორიის შერჩევისას მნიშვნელოვან ფაქტორს წარმოადგენს ტერიტორიის ფონური მდგომარეობა, რომლის შეფასებისათვის ეკოლოგიური ექსპერტიზის ჩატარების პროცესში ყურადღება ექცევა ისეთი ფაქტორებს, როგორებიცაა: საცხოვრებელ, წყალდაცვით, რეკრეაციულ, სპეციალურად დაცულ ტერიტორიებთან სიახლოვე, არახელსაყრელი ეკოლოგიური მდგომარეობის მქონე ტერიტორიები და ა.შ., რაც ჩვენს შემთხვევაში არ ფიქსირდება. უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტი მისგან დაახლოებით 280 მეტრითაა დაშორებული, ამასთან ჩამდინარე წყლის წარმოშობას ადგილი არ აქვს, ასევე საწარმოს ზემოქმედების ზონაში დაცული ტერიტორიები, კულტურული მემკვიდრეობის ან არქიტექტურული ძეგლები არ არსებობს.

საწარმოს განსახორციელებელი ცვლილებებით მიღებული ახალი ზემოქმედებები ზემოქმედების ზონაში არსებული საწარმოების ემისიებთან ერთობლიობაში, არ წარმოადგენს მაღალი ზემოქმედების ემისიებს უახლოეს მოსახლეობასთან მიმართებაში, ასევე ადგილი არ ექნება კუმულაციურ ზემოქმედებას, ამასთან ტერიტორიაზე უკვე არსებობს ელექტრომომარაგების სისტემა და გამართული საგზაო ინფრასტრუქტურა. ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე, საწარმოს განთავსების ტერიტორია შეიძლება ჩაითვალოს საუკეთესო გადაწყვეტად.

5.3. არაქმედების ალტერნატივა

მსოფლიოში ავტომატქანების რაოდენობა ყოველწლიურად იზრდება, შესაბამისად იზრდება გაცვეთილი საბურავების რაოდენობა. ნარჩენი საბურავები წარმოადგენს თანამედროვე საფრთხეს მსოფლიოს ეკოლოგიისათვის, რადგან საბურავები არ იშლება, მათი დაგროვებისას

ნაგავსაყრელებზე მათ შეუძლიათ ჰაერში, მიწასა და წყალში ქიმიკატების გამოყოფა, რაც ცვლის ეკოსისტემას. მზის სხივების ზემოქმედება იწვევს ნარჩენი საბურავებიდან ჰაერში მეთანის გამოყოფას, რამაც შესაძლოა ხელი შეუწყოს კლიმატის ცვლილებას, მანქანის საბურავების უმეტესობა შეიცავს დიდი რაოდენობით წიაღისეულ საწვავს, ამიტომ ისინი ძალიან აალებადია და როგორც კი იწყებენ წვას, მათი ჩაქრობა ადვილი არ არის. საბურავების პატარა გროვის წვა შეიძლება რამდენიმე თვის განმავლობაში გრძელდებოდეს, რა დროსაც ადვილი აქვს ჰაერში ტოქსიური ნივთიერებების შემცველი კვამლის გამოყოფას, ამასთან ხანძრის ჩაქრობა არ შეიძლება წყლის გამოყენებით, რადგან ამ დროს წარმოქმნილი ქიმიკატები ირეცხება და აღწევს მიწისქვეშა წყალსაცავებში, რის შედეგად ბინძურდება ტბები და აუზები, საბურავების მიწაზე დიდი ხნის განმავლობაში დასაწყობება კლავს ნიადაგის სასარგებლო ბაქტერიებს, რომელთაც დიდი მნიშვნელობა აქვს ფლორის და ფაუნისათვის, რადგან ბაქტერიების გარეშე მცენარეთა და ცხოველთა სახეობები კარგავენ ჰაბიტატს და ილუპებიან. საბურავების უტილიზება სერიოზულ პრობლემას წარმოადგენს მთელ მსოფლიოში. განვითარებულ ქვეყნებშიც კი მიუხედავად გადამუშავების მაღალტექნოლოგიური მეთოდების არსებობისა და სახელმწიფოს ძალისხმევისა, რაც აისახება ეროვნულ დონეზე სამთავრობო რეგულაციების არსებობაში, საბურავების არასწორად განადგურება გრძელდება.

არაქმედების შემთხვევაში ადვილი ექნება ჩამოთვლილი პრობლემების არსებობას, ამიტომ უპირატესობა მიენიჭა ქმედების ალტერნატივას.

6. საწარმოს მოწყობის მიმართულებით შესასრულებელი სამუშაოები, ღონისძიებები საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში

6.1. საწარმოს მოწყობის მიმართულებით შესასრულებელი სამუშაოები

საწარმოს მოწყობის მიმართულებით დაგეგმილი სამუშაოები განიხილება ორ ეტაპად:

1) ტერიტორიაზე არსებული მარტივი ტიპის ნაგებობების (ნაჩვენების დანართზე 2.1.) დემონტაჟი. აღნიშნული სამუშაოების მაქსიმალური ხანგრძლივობა შეიძლება შეადგენდეს 7-10 დღეს. მიღებული ნარჩენი ფუჭი ქანებისა და ნგრევის შედეგად მიღებული ნარჩენების სახით საერთო მოცულობით 10-12მ³ გატანილი იქნება ტერიტორიიდან ავტოთვითმცლელებით, განთავსდება გარდაბნის მუნიციპალიტეტის მერიის მიერ მითითებულ ტერიტორიაზე. სამუშაოები შესრულდება ხელის შრომით. მიღებული რკინის კონსტრუქციები გამოყენებული იქნება დაგეგმილი საწარმოს მოწყობისათვის.

2) ტექნოლოგიური დანადგარების, დამხმარე ინფრასტრუქტურის მოწყობა

მოხდება ტერიტორიაზე მიწისქვეშა ნავთობპროდუქტების სატრანსპორტო მილების განთავსება, რომლის შემდგომ მთელი ტერიტორია დაიფარება სითხეგაუმტარი ბეტონის ფენით, პერიმეტრზე 0,2 მეტრი სიმაღლის დაღვრის საწინააღმდეგო ბარიერის (კედლის) მოწყობით. ბეტონის შემოტანა ტერიტორიაზე განხორციელდება ბეტონშემრევებით, მოცულობით დაახლოებით 650მ³. ისეთი ტექნოლოგიური დანადგარებისათვის, როგორებიცაა რეზინის მეტალის ჩანართისაგან გამოცალკევების დანადგარი, რეზინის დაჭრის დანადგარი მოეწყობა მარტივი ტიპის, კედლების არ მქონე, ზემოდან გადახურული ნაგებობები, რომელთა მოწყობისათვის გამოყენებული იქნება დემონტაჟის შედეგად მიღებული რკინის კონსტრუქცია, დანაკლისის შემთხვევაში შემოტანილი იქნება მზა კონსტრუქციის სახით, ასევე მზა კონსტრუქციის სახით მოხდება სახურავის მოწყობისათვის საჭირო პროფილირებული მასალი შემოტანა. რკინის კონსტრუქციის ნაწილის მოწყობისას გამოყენებული იქნება ელექტრო შედუღების აპარატი, კუთხესახეხი მანქანა. ადგილი ექნება ნარჩენების მცირე რაოდენობით (1-2

კვ) წარმოქმნას ელექტრო შედუღების შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების სახით, რომელიც გადაეცემა ამ საქმიანობის უფლებამოსილ დაწესებულებას, ფუჭი ქანების სახით მოცულობით 2-3მ³ - დაიყრება მუნიციპალიტეტის მიერ განსაზღვრულ ტერიტორიაზე;

რეზინის პიროლიზური დესტრუქციის უბნის მოწყობის სამუშაოები შემოიფარგლება ორი მიწისპირა ორმო/რეზერვუარის მოცულობებით 12მ³ და 42მ³ და პიროლიზის ტექნოლოგიური დანადგარების განთავსების მოედნის მოწყობის სამუშაოებით. აღნიშნული სამუშაოების წარმოებისას ადგილი ექნება ფუჭი ქანების წარმოქმნას დაახლოებით 60 მ³ მოცულობით. გატანილი იქნება ტერიტორიიდან ავტოთვითმცლელებით, განთავსდება მუნიციპალიტეტის მიერ განსაზღვრულ ტერიტორიაზე.

ტექნოლოგიური დანადგარების მონტაჟი განხორციელდება კონტრაქტორი კომპანიის (ჩინური მხარის) მიერ. გამოყენებული იქნება ელ. შედუღების აპარატი ცალობითი ელექტროდებით, ლითონის აირული ჭრის აპარატი, კუთხესახეხი მანქანა. ელექტრო შედუღების შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენები გადაეცემა ამ საქმიანობის უფლებამოსილ დაწესებულებას.

ამჟამად ტერიტორიაზე დასაწყობებულია პიროლიზის დანადგარების შემადგენელი მოწყობილობები

6.2. ღონისძიებები საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში

დაგეგმილი საქმიანობისათვის განკუთვნილი ტერიტორია მდებარეობს სამრეწველო ზონაში, შესაბამისად საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში ტერიტორიაზე შემდგომში განხორციელდება მხოლოდ სამეწარმეო საქმიანობა. აღნიშნულიდან გამომდინარე, მოხდება პიროლიზის დანადგარების დემონტაჟი და ტერიტორიიდან გატანა, ხოლო ისეთი დანადგარები, როგორცაა ნავთობპროდუქტების რეზერვუარები, სატუმბო სადგური მათი დემონტაჟის საკითხი განიხილება სხვა, ახალი, დაგეგმილი სამეწარმეო საქმიანობის სახის მიხედვით. დემონტაჟის ღონისძიებები არ წარმოადგენს გარემოს კომპონენტებზე საშუალო ან მაღალ ზემოქმედებებს.

7. ნედლეულისა და პროდუქციის ტრანსპორტირების მარშრუტი, ტრანსპორტირების ჯერადობა

ნედლეული

საბურავების შემოტანა მოხდება ა(ა)იპ „ნარჩენების მართვის ბიზნეს ასოციაციასთან გაფორმებული ხელშეკრულების მიხედვით(დანართი 2), რომლის პუნქტი 2.2.-ის შესაბამისად „ნარჩენების გამცემი თავად უზრუნველყოფს გადასაცემი ნარჩენების გატანას ნარჩენების გაცემის ადგილიდან“, ხოლო პუნქტი 3.1-ის მიხედვით: „ნარჩენების გამცემი ვალდებულია: წინასწარ შეთანხმებულ ვადებსა და მოცულობის მიხედვით მიწოდების ადგილიდან მიაწოდოს ნარჩენების მიმღებს სახელშეკრულებო საგანი“.

მიღებული პროდუქცია

ა)პიროლიზური ზეთი - ზეთის ტრანსპორტირება - ტერიტორიიდან გატანა მოხდება კონტრაქტორი კომპანიის მიერ. სატრანსპორტო მარშრუტების სავარაუდო მაქსიმალური რაოდენობა წლის განმავლობაში შეიძლება შეადგენდეს 600 სატრანსპორტო ოპერაციას, ანუ დღის განმავლობაში 2-ს.

ბ)ლითონის ჯართის ტრანსპორტირება განხორციელდება შპს „ეკოვილსის“ მიერ. სატრანსპორტო მარშრუტების სავარაუდო მაქსიმალური რაოდენობა წლის განმავლობაში შეიძლება შეადგენდეს 300 სატრანსპორტო ოპერაციას, ანუ დღის განმავლობაში 1-ს.

გ) მყარი ნახშირბადის ტრანსპორტირება განხორციელდება შპს „ეკოვილსის“ მიერ. სატრანსპორტო მარშრუტების სავარაუდო მაქსიმალური რაოდენობა წლის განმავლობაში შეიძლება შეადგენდეს 300 სატრანსპორტო ოპერაციას, ანუ დღის განმავლობაში 1-ს.

სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედების შეფასებისათვის საჭიროა ისეთი საბაზისო მონაცემების არსებობა, როგორებიცაა:

1. სატრანსპორტო მარშრუტი;
2. სატრანსპორტო ნაკადები მარშრუტზე;
3. გზის გამტარუნარიანობა(სიმძლავრე);
- 4.სატრანსპორტო მარშრუტების ჯერადობა.

კომპანიის მდებარეობიდან გამომდინარე როგორც ნედლეულის ასევე პროდუქციის ტრანსპორტირება მოხდება საწარმომდე მისასვლელი გზის გავლით, რომელიც დაკავშირებულია თბილისი-გაჩიანი-რუსთავის გზატკეცილთან, რომელიც თავის მხრივ დაკავშირებულია თბილისის შემოვლით გზასთან, რომლის მიმდებარედ დასახლებული ტერიტორიები პრაქტიკულად არ გვხვდება. თბილისი-გაჩიანი-რუსთავის გზატკეცილიდან შესაძლებელია თბილისის გვერდის ავლით გადაადგილება და როგორც დასავლეთით, ასევე აღმოსავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე მოხვედრა.

8. გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები, ანალიზი, გარემოს თითოეულ კომპონენტზე მნიშვნელობის შეფასება

შესავალი

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 შემარბილებელი ღონისძიებების შემუშავება. პროექტის განხორციელების შედეგად ყველაზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებებზე შეიძლება მივიჩნიოთ:

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესების ალბათობა, ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება, ნიადაგის ხარისხობრივი მდგომარეობის ცვლილების რისკები, ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება, თუმცა სხვა ზემოქმედებებიც განხილვის საგანი უნდა იყოს.

თითოეული სახის ზემოქმედებებისთვის შეფასების კრიტერიუმები განსაზღვრულია ინდივიდუალური მიდგომით, ასე მაგალითად:

- ატმოსფერული ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიების და ხმაურის/ვიბრაციის გავრცელების გაანგარიშება შესრულებულია შესაბამისი მეთოდური და ნორმატიული დოკუმენტების გამოყენებით. გაანგარიშების პროცესში გათვალისწინებული იქნა საპროექტო არეალში არსებული ჰაერის დაბინძურების და ხმაურის გავრცელების წყაროების არსებობა. მიღებული შედეგები შედარდა საქართველოში მოქმედ ნორმატიულ დოკუმენტებს;
- წყლის გარემოსა და ნიადაგის ხარისხობრივ მდგომარეობაზე ზემოქმედების მნიშვნელობა შეფასებისას გათვალისწინებული იქნა ზედაპირული წყლებიდან დაცილების მანძილი და საწარმოს პროცესში გამოყენებული ტექნოლოგიური პროცესების სპეციფიურობა;

- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია ეფუძნება საქმიანობის განხორციელების ადგილის ლანდშაფტურ ღირებულებას და არსებულ მდგომარეობას;
- გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას მნიშვნელოვანია საპროექტო არეალის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები და სამშენებლო სამუშაოებისთვის საჭირო ღონისძიებების გაანალიზება;
- ბიოლოგიური გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული მიდგომა ითვალისწინებს არსებული ფონური მდგომარეობის და პროექტის განხორციელებით პროგნოზირებული ცვლილების ურთიერთშედარებას;
- სოციალურ-ეკონომიკური გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას ყურადღება გამახვილდა სხვადასხვა ასპექტებზე, მათ შორის მნიშვნელოვანია დადებითი ზემოქმედებებიც;
- ისტორიულ და არქეოლოგიური ძეგლებზე ნეგატიური ზემოქმედების შეფასების მეთოდი ითვალისწინებს მათი დაზიანების და განადგურების ალბათობის განსაზღვრას დაცილების მანძილების და ადგილმდებარეობის სპეციფიკის მხედველობაში მიღებით;

თითოეული სახის ზემოქმედების კლასიფიკაცია მოხდა 3 ბალიანი სისტემით, კერძოდ:

1. მნიშვნელოვანი (მაღალი) ზემოქმედება, როცა საჭიროა მაღალი ხარჯების გაწევა შესაბამისი შერბილების ღონისძიებების გატარებისთვის, შერბილების ღონისძიებები ნაკლებად ეფექტურია ან/და საჭიროა პროექტში/ტექნოლოგიურ პროცესში გარკვეული კორექტივების შეტანა. მაღალია მოსახლეობის უკმაყოფილების ალბათობა;

2. საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედება, როცა შერბილების ღონისძიებების ზედმიწევნით გატარების პირობებში შესაძლებელია ზემოქმედებების დასაშვებ დონეებამდე დაწევა;

3. ნაკლებად მნიშვნელოვანი (დაბალი) ზემოქმედება, როცა სტანდარტული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების პირობებში გარემოს ობიექტების რაოდენობრივი და ხარისხობრივი ცვლილება არ იქნება საგრძნობი. მოსახლეობის უკმაყოფილება მოსალოდნელი არ არის.

აღსანიშნავია, რომ ზოგიერთი სახის ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის ან უმნიშვნელოა და შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების აუცილებლობა არ არსებობს.

ზოგიერთი სახის ზემოქმედების მნიშვნელობის შეფასებისთვის ასევე მნიშვნელოვანია რამდენად ხანგრძლივია იგი და ზემოქმედების წყაროების შეჩერების შემდგომ ბუნებრივი ობიექტი რამდენად სწრაფად ექვემდებარება თავდაპირველ ან თავდაპირველთან მიახლოებულ მდგომარეობამდე აღდგენას.

გარემოზე ზემოქმედება როგორც წესი შეფასებული უნდა იქნეს პროექტის ორი ძირითადი ეტაპისთვის - საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზისთვის. შემდგომ ქვეთავებში დეტალიზებულია გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული კრიტერიუმები.

მოპოვებული ინფორმაციის, საქმიანობის სპეციფიკის და გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მოთხოვნების საფუძველზე წინამდებარე დოკუმენტში განხილულია შემდეგი სახის ზემოქმედებები:

- ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე;
- ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე;
- ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება;
- გეოლოგიურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ზემოქმედება წყლის გარემოზე;
- ზემოქმედება ნიადაგზე;
- ბიოლოგიური გარემოზე;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება;

- ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და შრომის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები;
- ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე;
- ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედება;
- კუმულაციური ზემოქმედება;
- შესაძლო ავარიული სიტუაციები;
- ნარჩენი ზემოქმედება.

8.1. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიის სიახლოვეს დაცული ტერიტორიები წარმოდგენილი არ არის. პირდაპირ ან ირიბ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

8.2. ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება

საქმიანობის განხორციელების ადგილი დიდი მანძილით არის დაშორებული სახელმწიფო სასაზღვრო ზოლიდან. საქმიანობის სპეციფიკის, მასშტაბებისა და ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

8.3. ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში, უსიამოვნო სუნის გავრცელება

8.3.1 მშენებლობის ეტაპი

მშენებლობის ეტაპზე ატმოსფერული ჰაერის შესაძლო დაბინძურების ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებულია მიდგომა, სადაც გათვალისწინებულია ტიპური სამშენებლო ტექნიკის ფუნქციონირება. ამ ოპერაციების განხორციელებისათვის გათვალისწინებულია რიგი მანქანა-მექანიზმების ექსპლუატაცია და სხვა საჭირო მატერიალური რესურსების გამოყენება.

მშენებლობის ეტაპზე იდენტიფიცირებულია დაბინძურების შემდეგი ძირითადი წყაროები: ექსკავატორი, ამწე, თვითმცლელი, ელ. შედუღების აპარატი, კუთხსახეხი („ბალგარკა“).

სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება მოხდება ტერიტორიიდან ექსკავირებული სველი ფუჭი ქანების გატანის და სამშენებლო მასალების ტერიტორიაზე შემოტანის სამუშაოების შესრულებისათვის. მშენებლობის ეტაპის ხანგრძლივობის და შესასრულებელი სამუშაოების მოცულობის გათვალისწინებით, აღნიშნულ სამუშაოს არარეგულარული ხასიათი ექნება, ამასთან ტერიტორიაზე გადაადგილება დაუშვებელია 20კმ/სთ სიჩქარეზე მეტი სიჩქარით, ხოლო რაც შეეხება ტერიტორიაზე მასალების დატვირთვა/გადატვირთვის სამუშაოებს - განხორციელდება გამორთული ძრავის პირობებში.

ყველა სამუშაოების წარმოებისას გამოყენებული ბეტონის ხსნარი შემოტანილი იქნება ბეტონშემრევეებით (ადგილი არ ექნება ტერიტორიაზე ბეტონის წარმოებას), ხოლო არმატურა და რკინის მასალა შემოტანილი იქნება ზომებად დაჭრილი ფორმით. ელ. შედუღების აპარატის და კუთხსახეხი დანადგარის გამოყენება მოხდება ზოგიერთ შემთხვევებში არმატურის ზომების კორექტირებისათვის.

აღნიშნულ ეტაპზე სამუშაოების ხანგრძლივობის და მოცულობის გათვალისწინებით, ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება განიხილება დაბალ ზემოქმედებად.

შემარბილებელი ღონისძიებები

დაწესდება კონტროლი ავტოტრანსპორტის სიჩქარის დადგენილი მნიშვნელობის დაცვაზე, ასევე გაკონტროლდება ტერიტორიაზე მასალების დატვირთვა/გადატვირთვის სამუშაოების შესრულებისას გამორთული ძრავის პირობის დაცვა.

8.3.2 ზემოქმედება ექსპლუატაციის ეტაპზე

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ადგილი აქვს საწარმოს უბნებზე მავნე ნივთიერებათა წარმოქმნას და გაფრქვევას ატმოსფეროში. გაფრქვევის წყაროებს წარმოადგენენ: რეაქტორის წვის კამერის ნამწვი აირების გაფრქვევის მილი; დიზელის საწვავის რეზერვუარი(ჩასხმა); პიროლიზური გაზის(არაკონდენსირებული) ნამწვი აირის გაფრქვევის მილი; დიზელის ფრაქციის 2,5 მ³ მოცულობის რეზერვუარი; ბენზინის ფრაქციის 2,0მ³ მოცულობის რეზერვუარი, მაზუტის 60მ³ მოცულობის რეზერვუარი; დიზელის ფრაქციის 60მ³ მოცულობის რეზერვუარი; ბენზინის ფრაქციის 60მ³ მოცულობის რეზერვუარი; პიროლიზური ზეთის 60მ³ მოცულობის რეზერვუარი, პიროლიზური პროდუქტების გაცემისას ავტოცისტერნებიდან მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ადგილი, სატუმბო სადგური. ატმოსფეროში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები შემდეგია: დიზელის და პიროლიზური აირის წვის პროდუქტები, კერძოდ: აზოტის დიოქსიდი, ნახშირჟანგი, მტვერი(ჰვარტლი), გოგირდოვანი ანჰიდრიდი, ნახშირორჟანგი, ასევე ზეთების გადატვირთვის და ტუმბოების მუშაობისას გამოყოფილი მავნე ნივთიერებები.

8.3.2.1. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები(მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში)

კოდი	მავნე ნივთიერებათა დასახელება	ზღვრულად დასაშვების კონცენტრაცია მგ/მ ³		მავნე ნივთიერებათა საშიშროების კლასი
		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღე-ღამური	
2754	ნახშირწყალბადები	1,0	-	4
301	აზოტის დიოქსიდი	0.2	0.04	2
0337	ნახშირჟანგი	5.0	3.0	4
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.5	0.15	3
0330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი	0,5	0,05	3
0328	ჰვარტლი(მტვერი)	0.15	-	3
333	გოგირდწყალბადი	0,008	-	2
415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5	200	50	4
416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	50	5	3
501	ამილენები	1,5	-	4
602	ბენზოლი	0,3	0,06	2
616	ქსილოლი	0,2	-	3
621	ტოლუოლი	0,6	-	3
627	ეთილბენზოლი	0,02	-	3
410	მეთანი	-	-	-
-	ნახშირორჟანგი	-	-	-

8.3.2.2. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები (ასახულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში)

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	წყაროს ნომერი	გაფრქვევა-გამოყოფის წყაროს		მაჰნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს მუშაობის დრო		მაჰნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაეროვანი ნარევის პარამეტრები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოსვლის ადგილას			დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კოდი	ატმოსფერულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა სიმძლავრე ჰაერში გაფრქვევის			X	Y	X1	Y1	X2	Y2
		დასახელება	რაოდენობა	დღე-ღამეში	წელიწადში	სიმაღლე,მ	დიამეტრი	სიჩქარე, მ/წმ	მოცულობა, მ³/წმ	ტემპერატურა, 0C		გ/მ³	მაქს.გ/წმ	ჯამური, ტ/წ						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
ნარჩენების აღდგენა-საბურავების გადამუშავება	გ-1	მილი-რეაქტორი	1	12	3600	7	0,4	4,735	0,595	120	301	0,2	0,119	1,51	0	0	-	-	-	-
											337	0,8168	0,486	4,148						
											328	0,00074	0,00044	0,00095						
											330	0,353	0,21	0,454						
											-	-	-	242,525						
	გ-2	მილი-ჩირალდან	1	10	3000	4,5	0,3	1,709	0,121	120	301	0,24	0,029	0,313	0,4	-5,3	-	-	-	-
											337	0,594	0,0717	0,774						
											-	-	-	696,0						
	გ-3	მილი-დიზელის რეზერვ.	1	0,005	1,5	1,5	0,05	8,505	0,017	25	2754	3,892	0,065	0,00967	-10,3	3,1	-	-	-	-
											0333	0,0108	0,00018	0,000027						
	გ-4	მილი-პიროლიზური დიზ. რეზ.	1	10	3000	1,5	0,05	0,019	0,00004	25	2754	0,498	0,0000199	0,0109	-3,0	-2,1	-	-	-	-
											0333	1,5	0,0000006	0,000031						
	გ-5	მილი-პიროლიზური ბენზინის რეზ.	1	10	3000	1,5	0,05	0,019	0,00004	25	415	750,0	0,03	0,366	-0,4	-4,4	-	-	-	-
											416	282,5	0,0113	0,135						
											501	27,5	0,0011	0,0135						
											602	2,5	0,001	0,0124						
											616	3,25	0,00013	0,00157						

											621	25,0	0,001	0,0117						
											627	0,675	0,000027	0,00032						
გ-6	მილი-პიროლიზური მაზუთის საბოლოო რეზ.	1	10	3000	4,6	0,05	0,423	0,00083	25	2754	47,831	0,0397	0,00248	9,4	-12,0	-	-	-	-	-
										0333	0,231	0,000192	0,000012							
										602	0,101	0,000084	0,000005							
გ-7	მილი-დიზელის საბოლოო რეზ.	1	0,655	196,4	4,6	0,05	0,423	0,00083	25	2754	3,928	0,00326	0,0109	17,2	-24,2	-	-	-	-	-
										0333	0,0108	0,000009	0,000031							
გ-8	მილი-ბენზინის საბოლოო რეზ.	1	0,459	137,8	4,6	0,05	0,423	0,00083	25	415	798,795	0,663	0,217	18,0	-22,4	-	-	-	-	-
										416	295,18	0,245	0,08							
										501	29,518	0,0245	0,008							
										602	27,108	0,0225	0,0074							
										616	3,422	0,00284	0,00093							
										621	25,663	0,0213	0,007							
										627	0,711	0,00059	0,002							
გ-9	მილი-ზეთის საბოლოო რეზ.	1	0,055	16,42	4,6	0,05	1,273	0,0025	25	2754	17,2	0,043	0,0108	21,4	-2,3	-	-	-	-	-
										0333	0,0804	0,000201	0,000033							
										415	265,2	0,663	0,01827							
										416	98,0	0,245	0,00675							
										501	9,8	0,0245	0,000675							
										602	9,04	0,0226	0,000624							
										616	1,136	0,00284	0,000078							
										621	8,52	0,0213	0,0006							
										627	0,236	0,00059	0,000016							
გ-10	არარეგანიზებული - ნავთობპროდუქტების ავტოცისტერნებზე გაცემა	1	0,825	247,5	2,5	-	-	-	25	2754	-	0,00644	0,0015	-	-	14,1	120,8	14,6	20,3	
										0333	-	0,0000195	0,0000042							
										415	-	1,32	0,2302							
										416	-	0,4877	0,0243							
										501	-	0,04875	0,00243							
										602	-	0,04485	0,001924							
										616	-	0,00566	0,000278							
										621	-	0,0423	0,002123							
										627	-	0,00117	0,000058							

	გ-11	არაორგანიზებულ ლი -სატუმბო სადგური	1	10	3000	0,5	-	-	-	25	2754	-	0,016714	0,00634	-	-	22,0	-12,4	25,7	-9,3
											0333	-	0,000064	0,0000027						
											410	-	0,00533	0,057575						
											415	-	0,01137	0,01048						
											416	-	0,0042	0,001943						
											501	-	0,00042	0,0001960						
											602	-	0,000405	0,000273						
											616	-	0,000048	0,0000443						
											621	-	0,00036	0,00034						
											627	-	0,000102	0,0000093						

8.3.2.3. 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 წერტილში. საანგარიშო ბადედ მიღებულია კვადრატული ფორმის ტერიტორია 800მ X 800მ, ბიჯით - 100მ. ანალიზი განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როდესაც ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო. ფონად აღებული იქნა მიმდებარე ტერიტორიებზე მოქმედი საწარმოები: სამხრეთ-აღმოსავლეთით, 250 მეტრში მოქმედი შპს „სატრანსპორტო სამშენებლო კომპანიის“ კუთვნილ ნაკვეთზე საკადასტრო კოდით 81.06.22.261 მოქმედი შპს „ჯი ეი ეფ გრუპი“; აღმოსავლეთით, 200 მეტრში, ნაკვეთზე საკადასტრო კოდით 81.06.22.264 მოქმედი შპს „გარდაბნის საგზაო სამმართველო“; ასევე აღმოსავლეთით, 300 მეტრის დაშორებით (81.06.22.493) მოქმედი შპს „ანტკელი“; სამხრეთით, 180 მეტრში, ნაკვეთზე საკადასტრო კოდით 81.06.24.631 მოქმედი შპს ა-ლ.ფ.ა. ჯგუფი; ჩრდილოეთით, დაგეგმილი საქმიანობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის მოსაზღვრე ტერიტორიაზე მოქმედი შპს „GEO GYPUS“; ჩრდილოეთით, 240 მეტრში ნაკვეთზე საკადასტრო კოდით 81.06.22.496 მოქმედი შპს „ფარავანპერლიტი“; საკადასტრო საზღვრიდან 610 მეტრის დაშორებით ჩრდილო-აღმოსავლეთით მოქმედი შპს „პეტროჰლაბი“ (81.06.00.089); საკადასტრო საზღვრიდან ასევე ჩრდილო-აღმოსავლეთით 530 მეტრის დაშორებით მოქმედი შპს „რუსთავი სტილ კორპორეიშენ კომპანია“ (81.06.21.453; 81.06.21.458; 81.06.21.497); გათვლები ჩატარებული საწარმოს ზემოქმედების ზონაში მდებარე ორის უახლოესი სახლის საზღვარზე, კერძოდ: პირველი(81.06.22.208) - საწარმოდან ჩრდილოეთით, რომელიც დაშორებულია საკადასტრო საზღვრიდან 150 მეტრით, ხოლო 0-ვანი გაფრქვევის წყაროდან 200 მეტრით, კოორდინატებით X = 29,60მ.; Y = 198,1მ.; მეორე (81.06.24.633) - მდებარეობს ტერიტორიიდან დასავლეთით, საკადასტრო საზღვრიდან 240,0 მეტრის, ხოლო 0-ვანი გაფრქვევის წყაროდან 273 მეტრით, კოორდინატებით X = -260,70მ.; Y = 82,12მ.; მიღებული შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში ცხრილი 9.3.37

მაგნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	მაგნე ნივთიერებათა ზდკ-ის წილი ობიექტიდან	
		უახლოესი მოსახლის საზღვარზე	უახლოესი მოსახლის საწარმოდან
		ჩრდილო-აღმოსავლეთით 150 მეტრში, ხოლო 0-ვანი წყაროდან 200 მეტრის დაშორებით	დასავლეთით, 240 მეტრში, ხოლო 0-ვანი წყაროდან 273 მეტრის დაშორებით
		X = 29,60მ.; Y = 198,1მ. ;	X = -260,70მ.; Y = 82,12მ.;
1	2	3	4
აზოტის დიოქსიდი	301	0,53	0,62
ნახშირჟანგი	337	0,07	0,07
მტვერი(ჭვარტლი)	328	0,01	0,01
გოგირდის ანჰიდრიდი	330	0,32	0,37
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉	2754	0,51	0,33
გოგირდწყალბადი	0333	0,09	0,08
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁ -C ₅	415	0,00	0,00
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₆ -C ₁₀	416	0,00	0,00

ამილენები C_5H_{10}	501	0,10	0,06
ბენზოლი C_6H_6	602	0,46	0,30
ქსილოლი $(CH_3)_2C_6H_4$	616	0,09	0,06
ტოლუოლი C_7H_8	621	0,22	0,14
ეთილბენზოლი C_8H_{10}	627	0,18	0,12
მეთანი	410	გათვლების ჩატარება მიზანშეუწონლად ჩაითვა	
სუმაციის ჯგუფი (2) 301 330	6009	0,85	0,97
სუმაციის ჯგუფი (2) 330 333	6043	0,40	0,42

წარმოდგენილი გათვლების შედეგების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ წარმოების პროცესში ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების კონცენტრაცია უახლოესი სახლების საზღვარზე არ გადააჭარბებს 1 ზღვ-ის მნიშვნელობას.

შემარბილებელი ღონისძიებები

მოწყობის ეტაპი

- შეიზღუდება მანქანა-დანადგარების ძრავების უქმ რეჟიმში ექსპლუატაცია;
- შეიზღუდება მოძრაობის სიჩქარეები, განსაკუთრებით საზოგადოებრივ გზებზე გადაადგილებისას;
- ექსკავირებული სველი ფუჭი ქანების დროული გატანა ტერიტორიიდან, რათა არ მოხდეს მისი გაშრობა და არ წარმოიქმნას არაორგანული მტვრის გავრცელების უბანი, განსაკუთრებით ცხელ და ქარიან ამინდებში;

ექსპლუატაციის ეტაპი:

- ექსპლუატაციის ეტაპზე ზედმიწევნით გათვალისწინებული და დაცული იქნება საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის N65 დადგენილებით დამტკიცებული „ნავთობის ბაზების უსაფრთხო ექსპლუატაციის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის“ მოთხოვნები;
- დასაქმებული პერსონალის ტრენინგები ატმოსფერული ჰაერის დაცვის საკითხებზე;
- ობიექტზე მოწყობილი დანადგარ-მექანიზმების გამართულ მდგომარეობაში ექსპლუატაცია და დროული ტექ-მომსახურება. ტექნოლოგიური ხაზის მაქსიმალურად ჰერმეტიკულ მდგომარეობაში ექსპლუატაცია;
- ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგის ღონისძიებების განხორციელება საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნათა დაცვით და გარემოს დაცვის სამინისტროსთან შეთანხმებული „მონიტორინგის გეგმის“ შესაბამისად;
- გამოყენებული იქნება ტექნიკურად გამართული ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები;
- მოხდება ავტოცისტერნების და სხვა მანქანების ძრავების შეძლებისდაგვარად მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა ან ჩაქრობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება;
- ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური პერიოდის შერჩევა და სიჩქარის დაცვა;
- ავტოცისტერნებზე საწვავის გაცემის ისეთი რეჟიმის შერჩევა, რომელიც შეამცირებს სატრანსპორტო ოპერაციებს, რისი მიღწევაც შესაძლებელია ცისტერნების მაქსიმალური შევსებით;
- აიკრძალება მოწყობილობების (ტუმბოები და სხვა) ფორსირებულ რეჟიმში მუშაობა;
- ტექნოლოგიური ხაზის მაქსიმალურად ჰერმეტიკულ მდგომარეობაში ექსპლუატაცია;
- სუნის გავრცელების მინიმიზაციის მიზნით რეზერვუარები პერიოდული დასუფთავება;

უსიამოვნო სუნთან დაკავშირებით საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება და სათანადო რეაგირება (მაგალითად მუშაობის რეჟიმის და პერიოდის დაკორექტირება და ა.შ.).

8.4. ხმაურით და ვიბრაციით გამოწვეული ზემოქმედება

8.4.1. ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება

მშენებლობის ეტაპი

საწარმოს მოწყობის მიმართულებით დაგეგმილი სამუშაოები განხილულია პარაგრაფში 6.

აღნიშნული სამუშაოები წარმოადგენს დაბალი ინტენსივობის და დონის ხმაურს - არ აღემატება ქუჩის ხმაურს.

საწარმოს მოწყობის მიმართულებით დაგეგმილი სამუშაოები განიხილება ორ ეტაპად:

შემარბილებელი ღონისძიებები:

- მშენებლობის ეტაპზე გამოყენებული ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს;
- ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისას მაქსიმალურად გამოყენებული იქნას დასახლებული პუნქტების შემოვლითი მარშრუტები;
- ტერიტორიაზე შემოტანილი ბეტონის ხსნარის და სხვა მასალების გადმოტვირთვა გამორთული ძრავის პირობებში;
- ავტომანქანების გადაადგილებისას ძრავების მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა;
- ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე დასახლებული პუნქტების ტერიტორიაზე გადაადგილების დროს);
- მაქსიმალურად შეიზღუდება დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობა;
- საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება;

ექსპლუატაციის ეტაპი:

ექსპლუატაციის ეტაპზე სტაციონარული ხმაურის წყაროებს წარმოადგენს 10 ტუმბო, საიდანაც 9 ტუმბო განთავსდება სატუმბო სადგურში და ემსახურება პიროლიზის შედეგად მიღებული თხევადი და აირადი პროდუქტების გადატვირთვას, ხოლო ერთი ტუმბოს დანიშნულებაა სველი დაჭერის ფილტრისათვის წყლის მიწოდება. აღნიშნული ტუმბოს მუშაობის დრო ტოლი იქნება დიზელის წვის დროის, ანუ 2 საათის სამუშაო დღის განმავლობაში და განთავსდება ფილტრის მიმდებარედ, მიწის ქვეშ, ამიტომ მისი ხმაურის წყაროდ განხილვა არ მოხდება. რაც შეეხება სატუმბო სადგურში განთავსებულ ტუმბოებს - 8 ტუმბო - თითოეული წარმოადგენს დაბალი წარმადობის ტუმბოებს, მათი წარმადობა შეადგენს 3მ³/სთ-ს, ხოლო ერთი ტუმბოს წარმადობა, რომელიც გამოყენებული იქნება პიროლიზური გაზის გადატვირთვისათვის, ტოლია 120მ³/სთ-ის. გამოყენებული იქნება ხანძარ და აფეთქება უსაფრთხო ტუმბოები ტექნოლოგიურ ციკლში გამოყენებული იქნება ცენტრიდანული ტუმბოები ორმაგი მექანიკური ლუქებით, მაგალითად, Piusi EX50 ან სხვა ანალოგიური მახასიათებლების მოდელი. ასეთი ტუმბოები წარმოადგენენ დაბალი ხმაურის წარმომქმნელ ტუმბოებს. იმასთან დაკავშირებით, რომ მათი მუშაობის გრაფიკი წინასწარ უცნობია, ანუ დროის გარკვეულ მონაკვეთებში შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს ყველა ტუმბოს ერთდროულ მუშაობას, ნავთობპროდუქტების შესაბამის რეზერვუარებში გადატვირთვისას და გაცემისას ხმაურის მაქსიმალური ინტენსივობი მიღების მიზნით, ანუ ყველაზე უარესი სცენარის არსებობის შემთხვევაში, გათვლები წარმოებული იქნა თეორიულად დაშვებული ისეთი მდგომარეობის შემთხვევისათვის, როდესაც ყველა ტუმბო ერთდროულად მუშაობს. ლიტერატურული წყარო КАТАЛОГ ШУМОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ (к СНиП II-12-77)-ის მიხედვით, ასეთი წარმადობის ტუმბოების ხმაურის ინტენსივობის შესახებ ინფორმაცია არ არსებობს, მაგრამ იმავე ლიტერატურული წყარო იძლევა

ინფორმაციას 20მ³/სთ-ს ტუმბოების ხმაურის ინტენსივობაზე, რაც ტოლია 77 დეციბელის, ხოლო სხვადასხვა წარმადობის(50მ³/სთ დან რამდენიმე ათასი მ³/სთ) ბუნებრივი აირის გადატვირთვისათვის გამოყენებული ტუმბოების ხმაურის ინტენსივობა ვარირებს 80-დან 120 დეციბელამდე. ყოველივე აღნიშნულის გათვალისწინებით გათვლების წარმოებისას თითოეული ტუმბოს ხმაურის დონედ მიღებული იქნება 80 დბ.

რეკვიპენტი

საწარმოს ზემოქმედების ზონაში მდებარეობს ორი საცხოვრებელი სახლი, პირველი (81.06.22.208) - საწარმოდან ჩრდილოეთით, რომელიც დაშორებულია საკადასტრო საზღვრიდან 150 მეტრით, სადაც ასევე ფუნქციონირებს შპს „იუნაიტედ ფუდს“-ის ოფისი, მეორე (81.06.24.633) - მდებარეობს ტერიტორიიდან დასავლეთით, საკადასტრო საზღვრიდან 240,0 მეტრის დაშორებით. გათვლები წარმოებული იქნა პირველი საცხოვრებელი სახლის საკადასტრო საზღვართან, რომელიც შპს ეკოვილსი-ს საკადასტრო საზღვრიდან დაშორებულია 150 მეტრით, ხოლო სატუმბო სადგურიდან 210 მეტრით. მათი ურთიერთმდებარეობა ნაჩვენებია დანართ 8.4.1. ორთოფოტოზე. დანართი 8.4.1.



გათვლებმა აჩვენა, რომ უახლოესი მოსახლის საზღვარზე ხმაურის სტაციონარული წყაროების მუშაობის პირობებში ხმაურის დონე შეადგენს 21,6დბ, შესაბამისად არ გადააჭარბებს საქართველოს მთავრობის №398 დადგენილებით მიღებულ ზღვრულ ნორმებს. ზემოქმედება ჩაითვალა საშუალო ზემოქმედებად.

შემარბილებელი ღონისძიებები

- ავტომანქანების გადაადგილებისას მრავლების მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა;
- ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე დასახლებული პუნქტების ტერიტორიაზე გადაადგილების დროს);
- მაქსიმალურად შეიზღუდება დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობა;
- საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება;
- ტერიტორიაზე ნედლეულის მიღების ან/და პროდუქციის გაცემის პროცესები განხორციელდება გამორთული ძრავის პირობებში;
- რეგულარული კონტროლი ტუმბოების გამართულ მუშაობაზე; ტუმბოს ხმაურის დონის მომატების მიზეზები შესაძლებელია იყოს ტუმბოს ჩობალის ცვეთა, შესაძლებელია დადგენილი იქნეს ვიზუალურად/მოსმენით, ამიტომ დაზიანების აღმოჩენა დიდ სირთულეს არ წარმოადგენს, ამიტომ ადგილი ექნება ტუმბოს მუშაობაზე სისტემატურ კონტროლს. სარემონტო სამუშაოების საჭიროების დადგენისას, ოპერატიულად მოხდება ტუმბოს(ტუმბოების) სარემონტო სამუშაოების ჩატარება ან შეცვლა ახლით.

8.4.2. ვიზრაციით გამოწვეული ზემოქმედება

ვიზრაციის წყაროს შეიძლება წარმოადგენდეს სატუმბო სადგურში მომუშავე ტუმბოები მოწყობილობების შიგნით ელემენტების სიმძლავრის დინამიური ურთიერთქმედების დარღვევით დეტალების ცვეთის ან მათი კონსტრუქციის არასრულყოფილების შემთხვევაში - ადგილი ექნება ვიზრაციის მომატებას - აჩქარებას. ტექნოლოგიური ციკლის მიხედვით მომუშავე პერსონალის სამუშაო ზონა არ წარმოადგენს სატუმბო სადგურს - მათ აღნიშნულ დანადგარებთან უშუალო კონტაქტი არ აქვთ. გამომდინარე აღნიშნულიდან ვიზრაციით გამოწვეული ზემოქმედება არ განიხილება.

8.5. ნიადაგზე/გრუნტზე ზემოქმედება

მშენებლობის ეტაპი

საწარმოს ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა არ არსებობს. ნიადაგზე/გრუნტზე ზემოქმედებას შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს სატრანსპორტო საშუალებებიდან და ტექნიკიდან საწვავის ან ზეთების გაჟონვის შემთხვევაში კონტრაქტორი სამშენებლო კომპანიის ავტოტრანსპორტიდან.

ასეთი ფაქტის დაფიქსირებისას გატარდება შემდეგი ღონისძიებები: მოიხსნება დაბინძურებული გრუნტის ფენა და დროებით განთავსდება სახიფათო ნარჩენებისათვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე მისთვის გამოყოფილ კონტეინერში, რის შემდგომ გადაეცემა იმ კომპანიებს რომლებიც უფლებამოსილი არიან მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად, აწარმოონ სახიფათო ქიმიური ნარჩენების გადამუშავება, აღდგენა ან უტილიზაცია.

ყოველივე ზემოთ აღნიშნულის გათვალისწინებით მშენებლობის ეტაპზე ნიადაგზე ზემოქმედების შეიძლება ჩაითვალოს დაბალ ზემოქმედებად.

ექსპლუატაციის ეტაპი

სამშენებლო პროექტის მიხედვით ადგილი ექნება საწარმოს მთელი ტერიტორიის დაფარვას სითხეგაუმტარი ბეტონის ფენით. გრუნტის დაბინძურებას შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს ტერიტორიაზე საწვავის ან საპოხი მასალების დაღვრას როგორც ავტოტრანსპორტიდან ასევე რეზერვუარებიდან, რომლის აღბათობა მცირეა. მიუხედავად ამისა გათვალისწინებულია გრუნტის ნავთობპროდუქტებით დაბინძურების შემთხვევაში შესაბამისი ღონისძიებების გატარება, კერძოდ:

1. ავტოტრანსპორტიდან ზეთების დაღვრა

ამ შემთხვევაში ხდება დაღვრილი საწვავის მიცილება ზედაპირიდან ჩვრით, შემდგომ დაბინძურებული ზედაპირი ირეცხება სოდიანი წყლით და მიღებული ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული წყალი დაბინძურებულ ჩვრებთან ერთად განთავსდება ნარჩენების შენახვისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში. გადაეცემა ასეთი სახის ნარჩენების მართვის უფლების მქონე ორგანიზაციას;

2. ნავთობპროდუქტების შემთხვევით დაღვრა

ასეთი ვითარება, როგორც წესი გამოწვეულია ადამიანის ფაქტორით. ჩვენს შემთხვევაში ასეთი მდგომარეობის არსებობის ალბათობა პრაქტიკულად არ არსებობს, რადგან ყველა პროცესი ავტომატიზირებულია - მართვა ხდება ოპერატორის კაბინიდან, სადაც ფუნქციონირებს გადავსების საწინააღმდეგო სასიგნალო სისტემა. მიუხედავად ამისა, რაიმე მიზეზით შემთხვევით დაღვრის შემთხვევაში საწარმოს მოქმედება ანალოგიურია რაც ავტოტრანსპორტიდან ზეთების დაღვრის შემთხვევაში;

3. ნავთობპროდუქტების მასიური დაღვრა

მასიური დაღვრის მიზეზი შეიძლება იყოს რეზერვუარების კოროზია, რეზერვუარების შევსებისას უყურადღებობა, რა დროსაც შეიძლება მოხდეს რეზერვუარის გადავსება, ტექნოგენური ხასიათის ავარია.

კოროზია - რეზერვუარები წარმოადგენს სარკინიგზო რეზერვუარებს ხანგრძლივი ექსპლუატაციის ვადით, რომელთა კედლების მასალა წარმოადგენს უჟანგავ ლითონს, შესაბამისად კოროზიის პრაქტიკულად არ არსებობს, რაც შეეხება რეზერვუარების გადავსებას - ასევე ადგილი არ ექნება, რადგან მიღების პროცესი ავტომატიზირებულია - მართვა ხდება ოპერატორის კაბინიდან, სადაც ფუნქციონირებს გადავსების საწინააღმდეგო სასიგნალო სისტემა. მიუხედავად ამისა, რაიმე მიზეზით მასიური დაღვრის შემთხვევაში საწარმო გაჩერდება, დაიკეტება ყველა რეზერვუარის ონკანი და ბეტონის ტენგაუმტარი ზედაპირიდან მოხდება დაღვრილი ნავთობპროდუქტის გადატვირთვა რომელიმე რეზერვუარში, ან რეზერვუარებში, დაბინძურებული ზედაპირიდან მოხდება დაღვრილი საწვავის მიცილება ჩვრით, განთავსდება ნარჩენების შენახვისათვის განკუთვნილ ჰერმეტიკულ კონტეინერებში. გადაეცემა ასეთი სახის ნარჩენების მართვის უფლების მქონე ორგანიზაციას.

შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობი ეტაპზე:

- სამუშაოების დაწყებამდე მუშა პერსონალისთვის შესაბამისი ახსნა-განმარტებების მიცემა - დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის ნეგატიური შედეგების შესახებ ინფორმირება;
- ზედმიწევნით შემოწმდება ყველა ის სამშენებლო ტექნიკის და დანადგარ-მექანიზმის მდგომარეობა, რომელიც გამოყენებული იქნება შესასრულებელი სამუშაოებისთვის.
- ტექნიკიდან დამაბინძურებელი ნივთიერებების ჟონვის ნებისმიერ რისკის შემთხვევაში სამუშაოები დაუყოვნებლივ შეჩერდება და მიღებული იქნება შესაბამისი ზომები;
- ტექნიკა შეიცვლება ან სრულად აღმოიფხვრება ასეთი რისკები;
- ყურადღება დაეთმობა ტერიტორიაზე სადემონტაჟო სამუშაოების და ნარჩენების გატანის პროცესს. ამ სამუშაოების დროს გამოყენებული იქნება შესაბამისი ჭურჭელი და საშუალებები. სახიფათო ნარჩენების გადაცემა მოხდება მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორისთვის;
- მშენებლობის სამუშაოების საწყის ეტაპებზევე მოხდება ტერიტორიაზე, ლოკალურად დაბინძურებული უბნების გასუფთავება;

- ნავთობპროდუქტების, შემნახველი მოცულობების განთავსება მოხდება მყარი, სითხეგაუმტარი საფარის მქონე ზედაპირზე პერიმეტრზე შემადლებების არსებობით, რაც უზრუნველყოფს დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შეკავებას - მიმდებარე ტერიტორიაზე გაუვრცელებლობას;
- სამშენებლო მოედანი მომარაგებულ იქნება დაღვრის აღმოსაფხვრელი საშუალებებით - ნიჩბები, აბსორბენტის მასალები და სხვ;
- ნავთობპროდუქტების და სხვა დამაბინძურებლების შემთხვევითი დაღვრის უბანი გაიწმინდება უმოკლეს ვადებში;
- მშენებლობის დასრულების შემდგომ მოხდება ტერიტორიის დასუფთავება და სანიტარული პირობების აღდგენა. პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების მოგროვება და ტერიტორიიდან გატანა.

ობიექტის ექსპლუატაციის ეტაპზე:

- ოპერირების დაწყებამდე მუშა პერსონალისთვის შესაბამისი ახსნა-განმარტებების მიცემა - დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის ნეგატიური შედეგების შესახებ ინფორმირება. სამუშაოზე მიღებისას და წელიწადში ერთჯერ შესაბამისი ტრენინგების ჩატარება (მათ შორის ავარიული სიტუაციების პრევენციის და მათზე რეაგირების შესახებ);
- დანადგარ-მექანიზმების (მათ შორის რეზერვუარების, სატუმბო სადგურის, ტექნოლოგიური მილსადენების) გამართულ მდგომარეობაში ექსპლუატაცია და ტექნოლოგიური რეჟიმის მკაცრი დაცვა. დაზიანების აღმოჩენისთანავე სათანადო სარემონტო-აღდგენითი ღონისძიებების გატარება;
- სატრანსპორტო საშუალებები და აღჭურვილობა შემოწმდება რეგულარულად გაჟონვის საგანზე და ყველა გაჟონვა დაუყოვნებლივ შეკეთდება/ასევე გაჟონვაზე შემოწმდება შემომავალი სატრანსპორტო საშუალებები და აღჭურვილობა;
- ობიექტზე რეგულარულად დაცული იქნება სანიტარულ-ეკოლოგიური პირობები. საწარმოო ტერიტორიაზე ნარჩენები შეგროვდება დახურულ და მარკირებულ კონტეინერებში და მოხდება მათი დროული გატანა.

როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ნიადაგზე/გრუნტზე ზემოქმედება განეკუთვნება დაბალ ზემოქმედებას;

8.6. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე

სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედების შეფასებისათვის საჭიროა ისეთი საბაზისო მონაცემების არსებობა, როგორებიცაა:

1. სატრანსპორტო მარშრუტი;
2. სატრანსპორტო ნაკადები მარშრუტზე;
3. გზის გამტარებლობა(სიმძლავრე);
4. სატრანსპორტო მარშრუტების ჯერადობა.

კომპანიის მდებარეობიდან გამომდინარე როგორც ნედლეულის ასევე პროდუქციის ტრანსპორტირება მოხდება საწარმომდე მისასვლელი გზის გავლით, რომელიც დაკავშირებულია თბილისი-გაჩიანი-რუსთავის გზატკეცილთან, რომელიც თავის მხრივ დაკავშირებულია თბილისის შემოვლით გზასთან, რომლის მიმდებარედ დასახლებული ტერიტორიები პრაქტიკულად არ გვხვდება. სატრანსპორტო ნაკადები აღნიშნულ მარშრუტზე ხასიათდება საშუალო ავტოსატრანსპორტო ნაკადით, ხოლო გზა წარმოადგენს მაღალი გამტარებლობის გზას.

შემარბილებელი ღონისძიებები

ობიექტის მშენებლობის ეტაპზე:

- სატრანსპორტო გადაადგილების აქტიური მართვა საწარმოს პერსონალის მიერ, თუ ეს საჭიროა საზოგადოებისთვის უსაფრთხო და მოსახერხებელი გავლისთვის;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის უპირატესობა მიენიჭება ნაკლებად მგრძნობიარე პერიოდს. საცავის ტერიტორიაზე ტრანსპორტირება უპირატესად მოხდება 10 სთ-დან 17 სთ-მდე შუალედში;
- მასალების და ნარჩენების სატრანსპორტო საშუალებებში ჩატვირთვა მოხდება მისი ტევადობის შესაბამისად, იმისთვის რომ ტრანსპორტირების პროცესში ადგილი არ ჰქონდეს საზოგადოებრივი გზების დაბინძურებას და ამ თვალსაზრისით მინიმუმამდე დავიდეს საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გადაადგილების შეფერხების ან ავარიული სიტუაციების რისკები;

ობიექტის ექსპლუატაციის ეტაპზე:

- შემარბილებელი ღონისძიების სახით სოფლის ტერიტორიაზე გზის მონაკვეთებზე შეზღუდული იქნება მოძრაობის სიჩქარე 30კმ/სთ-მდე, ტრანსპორტირება განხორციელდება შეძლებისდაგვარად დღის საათებში. აღნიშნული შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით, ზემოქმედება შესაძლებელია განხილული იყოს როგორც დაბალი ზემოქმედება.

შპს „ეკოვილსის“ ნედლეულის და მიღებული პროდუქციის სატრანსპორტო ოპერაციების ჯერადობის რაც შეადგენს დღის განმავლობაში 6 სატრანსპორტო ოპერაციას, ასევე სატრანსპორტო მარშრუტის, მარშრუტზე სატრანსპორტო ნაკადების, გზის გამტარებლობის (სიმძლავრე) გათვალისწინებით ზემოქმედება განეკუთვნება დაბალ ზემოქმედებას;

სატრანსპორტო მარშრუტი ნაჩვენებია დანართზე 8.6.1.

დანართი 8.6.1.



ექსპლიკაცია

1.თბილისის შემოვლითი გზა (ს9);

2.შპს „ეკოვილსი“

8.7. ზემოქმედება ფაუნასა და ფლორაზე

საწარმოს უშუალო გავლენის ზონაში არ აღინიშნება ბუნებრივ პირობებში გავრცელებულ გარეულ ცხოველთა სახეობები. ამას გარდა, საწარმო მთლიანად შემოიღობება, ამიტომ ტერიტორიაზე ცხოველების შემთხვევით გადაადგილება გამორიცხულია. ადგილობრივ ფაუნაზე, მოსალოდნელი არაპირდაპირი ზემოქმედება დაკავშირებულია ხმაურის და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელებასთან.

ექსპლუატაციის პირობში ადგილი არ ექნება ხმაურის ან ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების გადაჭარბებას დადგენილ ნორმებთან.

თუ გავითვალისწინებთ ადგილობრივი ფლორისა და ფაუნის უკვე ადაპტირებულ პირობებს გამოწვეულს საწარმოს და მიმდებარედ უკვე არსებული საწარმოების გავლენით და ზემოთ აღნიშნულ გარემოებებს, მათზე უარყოფით ანთროპოგენულ ზეგავლენას ადგილი არ ექნება და შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი დონის ზემოქმედება.

შემარბილებელი ღონისძიებები

საწარმოს მშენებლობის ეტაპზე:

- სამუშაო ზონის საზღვრების დაცვა;
- გარემოს დაბინძურების პრევენციული, გრუნტის და წყლის ხარისხის შენარჩუნების ღონისძიებების გატარება;
- სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობის მარშრუტების დაცვა;

- ორმოები, თხრილები, ტრანშეები და მსგავსი ელემენტების შემოღობვა ბარიერებით, რათა თავიდან იქნეს აცილებული მათში ცხოველების ჩავარდნა;
- ნარჩენების სათანადო მართვა.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე:

- ხმაურის გავრცელების და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიების მინიმიზაციის ღონისძიებების სისტემატური განხორციელება;
- ღამის განათების სისტემის ოპტიმიზაცია. შუქის მიმართვა ობიექტის შიდა ზედაპირისკენ;
- ნარჩენების სათანადო მართვა და შერბილების ღონისძიებების გატარება. ნარჩენების დროული გატანა ტერიტორიიდან.

8.8. ნარჩენებით გამოწვეული ზემოქმედება

საწარმოს მოწყობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე ადგილი ექნება სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნას, კერძოდ:

საწარმოს მოწყობის(მშენებლობის) ეტაპი

12 01 13 შედუღებისას წარმოქმნილი ნარჩენი - რაოდენობა შეიძლება შეადგენდეს 0,002-0,003ტ.-ს. დასაწყობდება ნარჩენების მოედანზე. გადაეცემა უფლებამოსილ ორგანიზაციას (შპს „ჯეოსტილი“)

17 05 06 გრუნტი, რომლებიც არ გვხვდება 17 05 05 პუნქტში. რაოდენობა შეიძლება შეადგენდეს 60-65მ³(90-100ტონა)-ს. განთავსდება გარდაბნის მუნიციპალიტეტთან წინასწარ შეთანხმებულ ტერიტორიაზე;

19 12 02 შავი ლითონი - რაოდენობა შეიძლება შეადგენდეს 0,2-0,3ტ.-ს. დასაწყობდება ნარჩენების მოედანზე. გადაეცემა უფლებამოსილ ორგანიზაციას (შპს „ჯეოსტილი“);

ექსპლუატაციის ეტაპი

19 01 17* პიროლიზური მეთოდის გამოყენებისას მიღებული ნარჩენები, რომლებიც შეიცავენ საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს. წარმოიქმნება მექანიკურ ფილტრ-სეპარატორში პიროლიზის პროდუქტებით(ნავთობპროდუქტი) დაბინძურებული შეწონილი ნაწილაკების ნარევის სახით. ხდება მისი ჩადინება რეზერვუარში. რაოდენობა შეიძლება შეადგენდეს 0,002ტ/წელს. დასაწყობდება ნარჩენების მოედანზე. გადაეცემა უფლებამოსილ ორგანიზაციას (შპს „სანიტარი“);

10 02 15 სხვა წიდეები და ფილტრის ნალექები. წარმოიქმნება სველი დაჭერის ფილტრის კერამიკის მასალის აბსორბენტებში. შეიცავს შეწონილ ნაწილაკებს. რაოდენობა შეიძლება შეადგენდეს 0,01ტ/წელს. დასაწყობდება ნარჩენების მოედანზე. განთავსდება გარდაბნის მუნიციპალიტეტთან წინასწარ შეთანხმებულ ტერიტორიაზე;

15 02 02* საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით. საწმენდი ნაჭრების წარმოქმნას ადგილი ექნება პიროლიზის კამერის და კონდენსატორების დასუფთავების შედეგად. რაოდენობა შეიძლება შეადგენდეს 0,001ტ/წელს. დასაწყობდება ნარჩენების მოედანზე. გადაეცემა უფლებამოსილ ორგანიზაციას (შპს „სანიტარი“);

20 03 01 შერეული მუნიციპალური ნარჩენები. განთავსდება მუნიციპალური ნარჩენების ბუნკერში, წლიური რაოდენობით 2,5-3ტონა. გატანა მოხდება გარდაბნის მყარისაყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე.

საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია დაიცვას ნარჩენების მართვის სფეროში მოქმედი ნორმატიული აქტების მოთხოვნები და შეასრულოს ნარჩენების მართვის გეგმით (2028 წლის 1 იანვრამდე ფიზიკური ან იურიდიული პირი თავისუფლდება კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის შემუშავების ვალდებულებისაგან, თუ იგი ახორციელებს საქმიანობას, რომელიც განსაზღვრულია სსიპ – საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის მიერ დამტკიცებული საქართველოს ეროვნული კლასიფიკატორით გათვალისწინებული ეკონომიკური საქმიანობის სახეებით და წლის განმავლობაში წარმოქმნის 120 კგ ან ნაკლები ოდენობის სახიფათო ნარჩენს. საქართველოს მთავრობის დადგენილება №44 2025 წლის 21 თებერვალი) გაწერილი ღონისძიებები. მნიშვნელოვანია, რომ მშენებელ კონტრაქტორს გამოყოფილი ჰყავდეს ცალკე საშტატო ერთეული, რომელიც პასუხისმგებელი იქნება ნარჩენების მართვის საკითხებზე.

არასახიფათო ნარჩენები გატანილი იქნება რეგიონში მოქმედ მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე, ხოლო სახიფათო ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორებს.

ნარჩენებით გამოწვეული ზემოქმედება განხილულია დაბალ ზემოქმედებად.

შემარბილებელი ღონისძიებები

მოწყობის ეტაპი:

- ნარჩენები რეგულარულად იქნება გატანილი სამშენებლო მოედნებიდან;
- სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენები განთავსდება ცალ-ცალკე, შესაბამისი წარწერის მქონე კონტეინერებში;
- მოხდება ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება;
- სახიფათო ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას;
- სამუშაოების დასრულების შემდგომ ტერიტორიები დასუფთავდება და გატანილი
- იქნება ყველა მასალა და ნარჩენი.

ექსპლუატაციის ეტაპი:

- ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება.
- ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირის გამოყოფა;
- ნარჩენები რეგულარულად იქნება გატანილი სამშენებლო მოედნებიდან;
- სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენები განთავსდება ცალ-ცალკე, შესაბამისი წარწერის
- მქონე კონტეინერებში;
- მოხდება ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება;
- სახიფათო ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას;

8.9. ზემოქმედება ზედაპირულ და გრუნტის წყლებზე

საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე ზედაპირული წყლის ობიექტიდან ან მიწისქვეშა წყაროებიდან წყლის აღება არ იგეგმება. გათვალისწინებული არ არის ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩამდინარე წყლების ჩაშვება. უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტი - მდ.მტკვარი საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიიდან 280 მეტრით არის დაშორებული.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, წყლის გარემოზე პირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ირიბი სახის ზემოქმედება ძირითადად გაუთვალისწინებელ შემთხვევებს - ავარიულ სიტუაციებს და შედეგად დამაბინძურებელი ნივთიერებების გავრცელებას უკავშირდება, რაც სანიაღვრე წყლების დაბინძურების მიზეზი შეიძლება გახდეს. აღნიშნულის თავიდან აცილების მიმართულკებით ტერიტორია დაიფარება ბეტონის ტენშეულწევადი ბეტონის ფენით, ხოლო

პერიმეტრი შემალღებული იქნება 0,2 მეტრი სიმაღლის კედლით, რაც უზრუნველყოფს დაღვრილი ნავთობპროდუქტის შეკავებას ტერიტორიაზე.

საერთო ჯამში დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში, ნორმალური ოპერირების რეჟიმში ზედაპირული და გრუნტის წყლის ჰიდროლოგიურ პირობებზე და ხარისხზე ზემოქმედების მნიშვნელობა დაბალია.

8.10. ზემოქმედება ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე

ქარხნის განთავსების ტერიტორიის მდებარეობის(თბილისის შემოვლითი გზის ავტომაგისტრალის სიახლოვეს) და ლანდშაფტის გათვალისწინებით, საქმიანობის განხორციელების ტერიტორია ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორებისთვის (მოსახლეობა,საავტომობილო გზაზე მოძრავი მგზავრები) შეუმჩნეველი არ რჩება. პიროლიზის ტექნოლოგიური დანადგარების მომწოდებელი კომპანიის მიერ მოწოდებული დანადგარების დიზაინი ორიენტირებული იქნება ეკოლოგიურობაზე, ტექნოლოგიურ ინტეგრაციასა პროდუქტის დაბალანსებულ ვიზუალურ მხარეზე, ხოლო რაც შეეხება ნავთობპროდუქტებისათვის გამოყენებულ ვაგონცისტერნებს - ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების ავზი-ცისტერნა ჰგავს გრძელ ლითონის ცილინდრს მომრგვალებული ბოლოებით (ფსკერით), მოქმედი სტანდარტების მიხედვით ვაგონის კორპუსი შეღებილია დამცავ კაშკაშა ფერებში. ყოველივე აღნიშნული, სხვა ღონისძიებებთან ერთად უზრუნველყოფს ზემოქმედების მინიმიზაციას. განხორციელება შემდეგი დამატებითი ღონისძიებები:

- კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების ისე განთავსება, რომ ნაკლებად შესამჩნევი იყოს ვიზუალური რეცეპტორებისთვის;
- ღამის განათების სისტემები მიმართული უნდა იყოს ტერიტორიის შიდა მხარეს.

აღნიშნული შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით, ზემოქმედება ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი ზემოქმედება.

8.11. სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება

საქმიანობის განხორციელება იგეგმება არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე. კერძო საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთების ათვისება დაგეგმილი არ არის. საქმიანობის განხორციელების შედეგად გადასახადების სახით ადგილობრივ ბიუჯეტში მოხდება დამატებითი თანხების აკუმულირება. ამ მხრივ საქმიანობის განხორციელება დადებითად შეიძლება შეფასდეს. საქმიანობის განხორციელების პროცესში დასაქმებულთა რაოდენობა მცირეა - 4-6 ადამიანი, დასაქმებული იქნება ადგილობრივი მოსახლეობა, შესაბამისად პროექტი დასაქმების მაჩვენებელზე რაიმე საგულისხმო დადებით ეფექტს ვერ იქონიებს.

საერთო ჯამში საქმიანობის განხორციელების შედეგად ადგილობრივ სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის და ამ მხრივ განსაკუთრებული შერბილების ღონისძიებების გატარება არ იგეგმება.

8.12. ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და შრომის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

დაგეგმილი საქმიანობის დადგენილი რეჟიმით განხორციელების პირობებში ადამიანთა უსაფრთხოება რეგლამენტირებულია შესაბამისი სტანდარტებით, სამშენებლო ნორმებით და წესებით, აგრეთვე სანიტარული ნორმებით და წესებით. მშენებლობისა და 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 ქარხნის 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.

ობიექტის სათანადო დაცვის პირობებში ადგილობრივი მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებულ რისკები დაბალია. გარეშე პირების დაშავების რისკები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ტრანსპორტო გადაადგილების პროცესში ავარიულ შემთხვევებთან. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშების და ხმაურის გავრცელების მოდელირების შედეგების მიხედვით, უახლოესი საცხოვრებელი სახლების ტერიტორიებზე მავნე ნივთიერებათა მიწისპირა კონცენტრაციების და ხმაურის დონეების დადგენილ ნორმებზე გადაჭარბება მოსალოდნელი არ არის. აღსანიშნავია, რომ ტერიტორია სათანადოდ იქნება დაცული გარეშე პირების ხელყოფისაგან (ტერიტორია შემოფარგლულია ღობით), ხოლო მომსახურე პერსონალი მკაცრად გაკონტროლდება უსაფრთხოების ნორმების შესრულების საკითხებში.

საწარმოს უშუალო სიახლოვეს (150 მეტრი) დასახლებულ პუნქტის არსებობის პირობებშიც კი საწარმოს ტექნოლოგიური თავისებურებები მინიმუმამდე დაიყვანს ადამიანთა ჯანმრთელობაზე ზეგავლენას.

იმასთან დაკავშირებით, რომ ძირითადი ტექნოლოგიური ციკლი წარმოებს შემოღობილ ტერიტორიაზე, გასათვალისწინებელია ქარხნის მუშაობისას წარმოშობილი მავნე ნივთიერებების და ხმაურის ფაქტორი, რომელიც საწარმოს ტერიტორიაზე მომუშავე პერსონალის ჯანმრთელობაზე გარკვეულ ზემოქმედებას მოახდენს. ამ ფაქტორების ზეგავლენის შესამსუბუქებლად აუცილებელია ქარხანაში დასაქმებულთა ინდივიდუალური დამცავი საშუალებებით აღჭურვა და მათთვის შესაბამისი ინსტრუქტაჟის პერიოდული ჩატარება, ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა.

გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 9.13. წარმოდგენილია შრომის უსაფრთხოების პრევენციული ღონისძიებებით, ხოლო 13.7 წარმოდგენილია ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა, სადაც სხვა საკითხებთან ერთად წარმოდგენილია ის ქმედებები, რომელიც უზრუნველყოფს ადამიანის დაშავებისგან დაცვას ავარიული სიტუაციების განვითარების დროს.

შემარბილებელი ღონისძიებები

ობიექტის მშენებლობის ეტაპზე:

პერსონალი აღიჭურვება პირადი დაცვის საშუალებებით. მკაცრად გაკონტროლდება პერსონალის მიერ პირადი დაცვის საშუალებების გამოყენება;

გაკონტროლდება ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური მდგომარეობა. გამოყენებამდე დათვალიერდება დანადგარები, მათი უსაფრთხო მდგომარეობაში არსებობის დადასტურებისთვის;

ჯანმრთელობისთვის სახიფათო უბნებზე დაყენდება გამაფრთხილებელი ნიშნები, საჭიროების შემთხვევაში მოხდება ასეთი უბნების შემოღობვა.

ობიექტის ექსპლუატაციის ეტაპზე:

- მომსახურე პერსონალისთვის ჩატარდება წინასწარი ტრეინინგები პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე;
- ობიექტი აღიჭურვება შესაბამისი ხანძარსაწინააღმდეგო და სხვა უსაფრთხოების სისტემებით. ხანძარსაწინააღმდეგო, წყალმომარაგების, განათების სისტემები დააკმაყოფილებს უსაფრთხოების ნორმების მოქმედ სტანდარტებს;

- მომსახურე პერსონალის საჭირო ინვენტარ-მოწყობილობით უზრუნველყოფა უმოკლეს ვადებში;
- მომსახურე პერსონალის მომარაგება სპეცტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. მკაცრად გაკონტროლდება პერსონალის მიერ პირადი დაცვის საშუალებების გამოყენება;
- საცავის პერიმეტრზე (განსაკუთრებით ჯანმრთელობისთვის სახიფათო უბნებზე) გამაფრთხილებელი ნიშნების დაყენება. ყველა სახიფათო უბანზე გამოიკვეთება ინსტრუქცია უსაფრთხოების ნორმების დაცვასთან დაკავშირებით;
- სამუშაო უბნებზე და პერიმეტრზე შეიზღუდება სატრანსპორტო საშუალებების სიჩქარეები. მძღოლებს მკაცრად განესაზღვრებათ სამუშაო მარშრუტები, პარკირების პირობები და სხვა უსაფრთხოების საკითხები;
- ობიექტზე იარსებებს პირველადი დახმარების საშუალებები. სამედიცინო ინვენტარის ვარგისიანობა გადამოწმდება წელიწადში მინიმუმ ერთჯერ;
- მკაცრად იქნება დაცული სამუშაო რეჟიმი;
- წელიწადში ერთხელ ობიექტის ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალი უსაფრთხოების მენეჯერთან ერთად განახორციელებს სახიფათო უბნების გენერალურ ინსპექტირებას.
- ინსპექტირების შედეგებზე დაყრდნობით მომზადდება ანგარიში, სადაც გაწერილი იქნება საჭირო პროფილაქტიკური ღონისძიებები. ანგარიშის შედეგებს გაეცნობა ხელმძღვანელობა და განახორციელებს შესაბამის ქმედებებს.

საქმიანობის განხორციელების შედეგად ადგილობრივ სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედება შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით მოსალოდნელი არ არის და განიხილება დაბალ ზემოქმედებად.

8.13. საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი, შრომის უსაფრთხოების პრევენცია

მასშტაბური ავარიის აღმოცენება შესაძლებელია როგორც რეაქტორის, ასევე პიროლიზური აირის სატრანსპორტო მილსადენებში დადგენილი ტექნოლოგიური რეჟიმით ექსპლუატაციის პირობების დარღვევის შემთხვევაში, კერძოდ:

1. რეაქტორი

აფეთქება შემდგომი ხანძრის აღმოცენებით

აღნიშნულის მიზეზი შესაძლებელია გახდეს რეაქტორის ძლიერი დაბინძურება არადროული დასუფთავება გამო, რადგან რეაქტორში პიროლიზის მიმდინარეობისას ადგილი აქვს საბურავის შემადგენლობაში არსებული სხვადასხვა ნივთიერებების ერთმანეთთან რეაქციაში შესვლის შედეგად, ე.წ. კოქსსოვანი ნაერთების წარმოქმნას, რომელიც ნადების სახით ილექება რეაქტორის პიროლიზური კამერის კედლებზე. მათი დიდი რაოდენობით არსებობის შემთხვევაში, შესაძლებელია ნადები მოწყდეს და დაფაროს პიროლიზური გაზის გამომავალი მილის ხვრელი, რა დროსაც პიროლიზურ კამერაში ხდება წნევის სწრაფი მატება, რამაც შესაძლებელია გამოიწვიოს აფეთქება. ასეთი პროცესების განვითარების დიდი ალბათობა არსებობს მაღალტემპერატურული პიროლიზის ტექნოლოგიის დროს, ხოლო დაბალტემპერატურული პიროლიზის შემთხვევაში ალბათობა ძალიან მცირეა.

2. პიროლიზური გაზის სატრანსპორტო მილსადენები, კონდენსატორები

აფეთქება შემდგომი ხანძრის აღმოცენებით

გარე გათბობით დაბალტემპერატურულ პიროლიზის დროს პიროლიზის კამერაში წარმოიქმნება წყალბადი, რომელიც ვრცელდება სატრანსპორტო მილსადენებში და ამ დროს არ წარმოიქმნება ჟანგბადი, ამიტომ დადგენილი რეჟიმით საწარმოს მუშაობის პირობებში არ მოხდება ჟანგბადის და

წყალბადს შორის რეაქცია, შესაბამისად აფეთქების და ხანძრის აღმოცენება. იმ შემთხვევაში, თუ პიროლიზური აირის სატრანსპორტო მილსადენებში ან პიროლიზის კამერაში მოხდება ტემპერატურის მომატება 510°C-მდე და ამავე დროს დარღვეული იქნება ტექნოლოგიური დანადგარების ჰერმეტიულობა, ადგილი ექნება ატმოსფეროში არსებული ჟანგბადის რეაქციაში შესვლას წყალბადთან. აღნიშნული რეაქცია 510°C ტემპერატურაზე ხასიათდება აფეთქებით, ხოლო ტემპერატურის 600°C-ის მიღწევის შემთხვევაში განვითარდება ხანძარი.

მილსადენების ჰერმეტიულობის დარღვევის დროს ხანძრის აღმოცენებას შემდგომი აფეთქებით ასევე შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს იმ შემთხვევაში, თუ ჰერმეტიულობის დარღვევის ადგილის სიახლოვეს იარსებებს ღია ცეცხლი. ასეთ დროს მნიშვნელობა არ აქვს პიროლიზური აირის ტემპერატურას.

3. პიროლიზური ზეთის ავარიული დაღვრა

პიროლიზის კამერა

ტექნოლოგიური ციკლის მიხედვით პიროლიზის კამერის გაცხელების პროცესი გრძელდება 10 საათის განმავლობაში, რა დროსაც წარმოქმნილი პიროლიზური გაზი გადაადგილდება კონდენსატორების მილსადენებში. პიროლიზური კამერის ჩატვირთვის პორტის ან აირის გამოსვლის მილის და პიროლიზური კამერის შეერთების ადგილის ჰერმეტიულობის დარღვევის შემთხვევაში 460°C ტემპერატურამდე კამერის გაცხელებისას ადგილი ექნება პიროლიზური გაზის გამოსვლას ატმოსფეროში და გარემოს ტემპერატურის გავლენით მის კონდენსირებას - პიროლიზის ზეთად გარდაქმნას. ასეთ შემთხვევაში მოქმედებაში მოვა სანთურის ავტომატური გათიშვის სისტემა, რაც გამოიწვევს ტექნოლოგიური პროცესის სწრაფ გაჩერებას, ამიტომ კონდენსირებული აირის რაოდენობა დიდი არ იქნება.

პიროლიზური გაზის მილსადენები, კონდენსატორ/სეპარატორები

ტექნოლოგიურ მილსადენებში და კონდენსატორებში გაზის მოძრაობისას 10 საათის განმავლობაში ადგილი აქვს 3 ტონა პიროლიზური ზეთის და 1 ტონა პიროლიზური გაზის გადაადგილებას, ანუ ყოველ 1 საათში აღნიშნული სისტემაში გაივლის 0,3 ტონა თხევადი პიროლიზური ნავთობპროდუქტი და 0,1 ტონა პიროლიზური აირი. პიროლიზური გაზის მილსადენების და კონდენსატორ/სეპარატორების ჰერმეტიულობის დარღვევის შემთხვევაში მოქმედებაში მოვა სანთურის ავტომატური გათიშვის სისტემა, რაც გამოიწვევს ტექნოლოგიური პროცესის სწრაფ გაჩერებას. იმ შემთხვევაშიც კი თუ სანთურის გათიშვიდან ნახევარ საათში მოხდება ტემპერატურის ვარდნა გარემოს ტემპერატურამდე, ანუ შეწყდება პიროლიზური გაზის გამოყოფა, დაღვრილი პიროლიზური ზეთის მაქსიმალური რაოდენობა ტოლი იქნება 0,2 ტონის. დაღვრილი ზეთით დაბინძურებული ნიადაგი მოიხსნება და დასაწყობდება ნარჩენების მოედანზე შესაბამის კონტეინერებში. გადაეცემა ამ საქმიანობის უფლებამოსილ ორგანიზაციას.

ზეთის შუალედური რეზერვუარები

ზეთის შუალედური რეზერვუარების საერთო მოცულობა ტოლია 4,5 მ³-ის, რაც ზეთის სიმკვრივის გათვალისწინებით ტოლია 4,43 ტონის, ხოლო სამუშაო დღის განმავლობაში წარმოებული ზეთის რაოდენობა ტოლია 3,0 ტონის, ამიტომ ზეთის რეზერვუარების გადავსებას და დაღვრას ადგილი არ ექნება, ამასთან ექსპლუატაციაში შევა დონის სიგნალიზატორები.

შესაბამისად, პიროლიზური კამერიდან, გაზის მილსადენებიდან, კონდენსატორ/სეპარატორებიდან, შუალედური ზეთის რეზერვუარებიდან მასშტაბური დაღვრის რისკი არ არსებობს.

ნავთობპროდუქტების საბოლოო რეზერვუარები

საბოლოო - პროდუქტების გამცემი რეზერვუარები თითოეული პროდუქტისათვის წარმოადგენს 50-60მ³ მოცულობის ქარხნული წარმოების რკინიგზით ნავთობპროდუქტების გადაზიდვის რეზერვუარებს, რომლებშიც ნავთობპროდუქტების დიდი ხნით შენახვას ადგილი არ ექნება. ტექნოლოგიური ციკლის მიხედვით აღნიშნულ რეზერვუარებში დაგროვილი ნავთობპროდუქტების დაგროვება მოხდება საშუალოდ 11 დღის განმავლობაში, რის შემდგომ მოხდება გაცემა. სამუშაო დღის განმავლობაში წარმოებული ზეთის რაოდენობა ტოლია 3,0 ტონის, ხოლო 11 სამუშაო დღის განმავლობაში ყველა რეზერვუარში დაგროვილი ზეთის რაოდენობა შეადგენს 33 ტონას.

ყველა საბოლოო რეზერვუარის საერთო მოცულობა ტოლია 240 მ³-ის. ტერიტორიის მთელი ფართობი - 3001მ² დაიფარება ბეტონის ტენგაუმტარი ფენით, პერიმეტრზე 0,2 მეტრი შემალღებების(კედლების) არსებობით, რის შემდგომ მიღებული მოცულობა გაუტოლდება 1000მ³-ს, ამიტომ ყველა რეზერვუარიდან ნავთობპროდუქტების ერთდროულად დაღვრის შემთხვევაშიც კი დაღვრილი ნავთობპროდუქტების განვრცობას მიმდებარე ტერიტორიაზე ადგილი არ ექნება. დაღვრილი ნავთობპროდუქტი გადაიტვირთება რომელიმე ცარიელ რეზერვუარში, ხოლო ტერიტორიის ზედაპირი მოირეცხება შესაბამისი ქიმიური ნივთიერებების(სოდა და სხვა) გამოყენებით. მიღებული მასა გადაეცემა კომპეტენტურ ორგანიზაციას.

ყოველივე აღნიშნულის გათვალისწინებით, საწარმოში ტექნოლოგიური პროცესების მიმდინარეობისას განხორციელდება შემდეგი პრევენციული ღონისძიებები:

- 1.რეაქტორის პიროლიზის კამერის და აირის სატრანსპორტო მილსადენების რეგულარული დასუფთავება;
- 2.ტექნოლოგიური მილსადენების ჰერმეტიულობის კონტროლი;
- 3.ტემპერატურის კონტროლი;
- 4.ხანძრის წყლით ქრობის ტექნოლოგიური დანადგარების მუდმივ მზადყოფნაში არსებობა;
- 5.ღია ცეცხლის არ არსებობა საწარმოს ტერიტორიაზე;
- 6.ტექნოლოგიური მართვის კაბინის ტექნოლოგიური დანადგარების მოედნიდან საკმარისი მანძილით დაშორების (15-20 მეტრი) არსებობა;

აფეთქების და ხანძრის აღმოცენების შემთხვევისათვის საწარმოში ექსპლუატაციაში შევა ხანძარქრობისათვის საჭირო ავზი შესაბამისი მოწყობილობებით (ტუმბო, შლანგები და სხვ), რაც უზრუნველყოფს მათი ავტომატურ რეჟიმში ჩართვას. აღნიშნული ავარიული მდგომარეობა როგორც წესი ვითარდება ხანძრის და აფეთქების თითქმის ერთდროულად არსებობით, ამიტომ ისეთი მოწყობილობების არსებობა, როგორებიცაა: სახანძრო სტენდი, სახანძრო სალაფეტო ლულა, ფოტოელემენტიანი ავტომატური სახანძრო სიგნალიზაციის მაუწყებელი ღილაკი, სახანძრო ჰიდრანტი, სახანძრო კარადა და სხვა აზრს კარგავს.

ხანძრის (აფეთქების) შემთხვევაში მოქმედებაში მოვა ხანძრის წყლით ქრობის ტექნოლოგიური დანადგარები და გამოძახებული იქნება ადგილობრივი სახანძრო სამსახური.

საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის აღმოცენების ალბათობის შესახებ შეგვიძლია ვიმსჯელოთ არსებული ფაქტობრივი მასალების მიხედვით.

უნდა აღინიშნოს, რომ არსებულ ლიტერატურულ წყაროებში დაბალტემპერატურულ პირობებში მეთოდით საბურავების გადამუშავების ტექნოლოგიის შემთხვევებში, ასეთი სახის ავარიები აღწერილი არ არის, თუმცა მაღალტემპერატურულ პირობების ტექნოლოგიის პირობებში ავარიები აღწერილია. ყველაზე მასშტაბური ავარია მოხდა ინდოეთის ერთ-შტატში, რა დროსაც მოქმედების რადიუსი შეადგენდა 30 მეტრს.

საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი მინიმალურია.

8.14. შესაძლო ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე

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

მშენებლობის და მოწყობის მასშტაბურ მიწის სამუშაოებს არ ითვალისწინებს. აღნიშნულიდან გამომდინარე არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის ალბათობა მინიმალურია.

ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე და არქეოლოგიურ ობიექტებზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის და ამ მხრივ პროექტი განსაკუთრებული შერბილების ღონისძიებების გატარებას არ საჭიროებს.

8.15. კუმულაციური ზემოქმედება

შესაძლო კუმულაციური ზემოქმედების იდენტიფიკაცია განისაზღვრება მარტივი მატრიცის აგებით, სადაც ნაჩვენებია ბუნებრივი გარემოს სხვადასხვა კომპონენტებზე ზემოქმედებები, რომლებსაც უკვე აქვს ადგილი მოცემულ ტერიტორიაზე და ზემოქმედებები, რომლებიც იგეგმება პროექტის განხორციელებისას. მარტივი მატრიცები დგება პროექტის სხვადასხვა სტადიაზე ზემოქმედებების განსაზღვრისათვის (მშენებლობა, ექსპლუატაცია, ექსპლუატაციის შეწყვეტა) გარემოს ელემენტებზე. ამავე მატრიცაში აუცილებელია განისაზღვროს რის ხარჯზე წარმოიშობა კუმულაციური ზემოქმედება - ზემოქმედების ფართობის გაზრდის, ზემოქმედების დროის გაზრდის, თუ ზემოქმედების ინტენსივობის გაზრდის ხარჯზე.

კუმულაციური ეფექტები გარემოს კომპონენტებზე

ატმოსფერული ჰაერი

განსახილველი ობიექტის ზემოქმედების ფუნქციონირებს სხვადასხვა სამეწარმეო სუბიექტები, რომელთა შესახებ ინფორმაცია წარმოდგენილია პარაგრაფში 2., სადაც ასევე წარმოდგენილია ინფორმაცია ზემოქმედების ზონაში საცხოვრებელი სახლების შესახებ.

გათვლების შედეგების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ წარმოების პროცესში ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების ზდკ უახლოესი მოსახლეების საკადასტრო საზღვარებთან ზემოქმედების ზონაში მოქცეული საწარმოებთან ერთობლიობაში არ გადააჭარბებს მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას. კუმულაციურ ეფექტს ადგილი არ ექნება.

ხმაური

ხმაურით გამოწვეული კუმულაციური ეფექტის დადგენისათვის ჩატარებული კვლევის შედეგად აღმოჩნდა, რომ ზემოქმედების ზონაში მოქმედი საწარმოებიდან ერთ-ერთს, კერძოდ, შპს „ეკოვილსის“ საკადასტრო საზღვრიდან 610 მეტრის დაშორებით მოქმედ საწარმოს, შპს „პეტროჰლაზის“ ჩატარებული აქვს ინსტრუმენტული კვლევა, რაც ითვლება ყველაზე სარწმუნოდ ხმაურის ფონური მნიშვნელობის დასადგენად. კვლევის შედეგად მიღებული მონაცემი ტოლია 46 დეციბელის. რეციპიენტის (საცხოვრებელი სახლი 81.06.22.208), შპს „პეტროჰლაზის“ (81.06.00.089), შპს „ეკოვილსის“ ურთიერთმდებარეობის და ტერიტორიაზე ხმაურის ფონური მნიშვნელობის გათვალისწინებით რეციპიენტის საზღვართან ჩატარებული იქნა გათვლები, რომელიც წარმოდგენილია ქვემოთ.

აღნიშნული ობიექტების ურთიერთმდებარეობა ნაჩვენებია დანართზე 8.15.1.

დანართი 8.15.1.



გაანგარიშება გათვლის წერტილში წარმოებს შემდეგი ფორმულით:

$$L_{ft}(DW) = L_W + D_c - A, \text{ სადაც}$$

$L_{ft}(DW)$ - ხმაურის წნევის ოქტავური დონის სიდიდე გათვლის წერტილში;

L_W - ხმაურის წყაროს წნევის ოქტავური დონის(დბ) სიდიდე;

D_c - შესწორება - ასახავს მიმართული ხმაურის წყაროს სიდიდეს D_1 და აჩვენებს, თუ რამდენად განსხვავდება მიმართული ხმაურის წყაროს ექვივალენტური წნევის დონე არამიმართული ხმაურის წყაროს წნევის დონისგან, მათი ხმაურის ერთი და იმავე სიმძლავრეების შემთხვევაში. ჩვენს შემთხვევაში $D_c = 0$ (სივრცეში თავისუფლად გავრცელებისას როცა $\Omega = 4\pi$, მაშინ $D_c = 0$);

L_W - ხმაურის წყაროს(წყაროების) სიდიდე(დბ, ჰც), რომელიც წარმოადგენს საპასპორტო ან გაზომვით მიღებულ სიდიდეს. ასეთის არ არსებობის შემთხვევაში (საპროექტო ობიექტების შემთხვევაში), ვიღებთ მის საორიენტაციო მაქსიმალურ მნიშვნელობას, რომლის მოძიება შესაძლებელია შესაბამის მეთოდურ მითითებებში. სამრეწველო დანადგარებისათვის ჩვენს შემთხვევაში გამოყენებულია ლიტერატურული წყარო (6). ჩვენს შემთხვევაში $L_W = 46$ დბ.

A გამოითვლება შემდეგი ფორმულით:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}, \text{ სადაც:}$$

A_{div} - მიღება გეომეტრიული დივერგენციის გამო;

A_{atm} - ატმოსფეროს მიერ ხმაურის შთანთქმით გამოწვეული მიღება;

A_{gr} - დედამიწის ეფექტით გამოწვეული მიღება;

A_{bar} - ეკრანირებით გამოწვეული მიღება;

A_{misc} - სხვა ეფექტებით გამოწვეული, კერძოდ: გავრცელებით მწვანე საფარში(ფოთლოვანი ხეები), სამრეწველო ზონაში გავრცელებით, საცხოვრებელ ზონაში გავრცელებით;

ჩვენს შემთხვევაში A_{div} -ს,

A_{div} - მიღევა გეომეტრიული დივერგენციის გამო (თავისუფალ სივრცეში გამოსხივებისას გამოწვეული ენერგიის გაბნევით)

ბგერის მიღევა გეომეტრიული დივერგენციის გამო (მიღევა თავისუფალ სივრცეში ბგერის ენერგიის გაბნევის გამო) A_{div} , დბ, რომელსაც ადგილი აქვს ხმაურის სფერული წყაროდან ხმაურის თავისუფალ ველში ბგერის სფერული გავრცელების შედეგად, გამოითვლება 9.4.1. ფორმულის გამოყენებით.

$$A_{div} = \left[20 \cdot \lg \left(\frac{d}{d_0} \right) + 11 \right] \text{-----}(9.4.1)$$

სადაც d არის მანძილი ხმაურის წყაროდან მიმღებამდე, მ;

d_0 - საცნობარო მნიშვნელობა ($d_0 = 1$ მ).

d - მანძილი ხმაურის წყაროსა და რეციპიენტს შორის;

ზემოთ მიღებული მონაცემების გათვალისწინებით:

$$A_{div} = 20 \times \lg 420 + 11 = 20 \times 2,62 + 11 = 63,46 \text{დბ}$$

$$L_{fit}(DW) = L_W + D_C - A(A_{div}) = 46 + 0 - 63,46 = -17,46 \text{დბ}$$

გათვლების შედეგად დადგენილი იქნა რომ მხოლოდ გეომეტრიული დივერგენციის გამო მიღევის სიდიდე შეადგენს 63,46დბ, ხოლო ხმაურის წნევის ოქტავური დონის სიდიდე გათვლის წერტილში ($L_{fit}(DW)$) ტოლია -17,46დბ-ის, რაც ნიშნავს, რომ ხმაურის გავრცელების რომელიმე წერტილში მოხდა ხმაურის სრული გაბნევა (გაუტოლდა 0-ს).

მიღებული შედეგების გათვალისწინებით, ხმაურით გამოწვეული კუმულაციურ ეფექტს ადგილი არ აქვს.

შემარბილებელი ღონისძიებები

- ავტომანქანების გადაადგილებისას ძრავების მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა;
- ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე დასახლებული პუნქტების ტერიტორიაზე გადაადგილების დროს);
- მაქსიმალურად შეიზღუდება დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობა;
- საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება;
- ტერიტორიაზე ნედლეულის მიღების ან/და პროდუქციის გაცემის პროცესები განხორციელდება გამორთული ძრავის პირობებში;
- რეგულარული კონტროლი ტუმბოების გამართულ მუშაობაზე; ტუმბოს ხმაურის დონის მომატების მიზეზები შესაძლებელია იყოს ტუმბოს ჩოხალის ცვეთა, შესაძლებელია დადგენილი იქნეს ვიზუალურად/მოსმენით, რა დროსაც დაზიანების აღმოჩენა დიდ სირთულეს არ წარმოადგენს, ამიტომ ადგილი ექნება ტუმბოს მუშაობაზე სისტემატურ კონტროლს. სარემონტო სამუშაოების საჭიროების დადგენისას, ოპერატიულად მოხდება ტუმბოს(ტუმბოების) სარემონტო სამუშაოების ჩატარება ან შეცვლა ახლით.

სატრანსპორტო ნაკადებზე კუმულაციური ზემოქმედება

შპს „ეკოვილის“ ნედლეულის და მიღებული პროდუქციის სატრანსპორტო ოპერაციების ჯერადობის რაც შეადგენს დღის განმავლობაში 6 სატრანსპორტო ოპერაციას, ასევე სატრანსპორტო მარშრუტის, მარშრუტზე სატრანსპორტო ნაკადების, გზის გამტარებლობის (სიმძლავრე) გათვალისწინებით კუმულაციურ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება;

8.16. ნარჩენი (შეუქცევი) ზემოქმედება

შეუქცევადი ზემოქმედება (Irreversible impact) არის ისეთი ქმედება ან პროცესი, რომლის შედეგად გამოწვეული ცვლილებების გამოსწორება ან საწყის მდგომარეობაში დაბრუნება შეუძლებელია.

წინა პარაგრაფებში წარმოდგენილი ანალიზის მიხედვით შეიძლება ითქვას, რომ არცერთი სახის ნარჩენი(შეუქცევი) ზემოქმედება არ იქნება საშუალო ან მაღალი მნიშვნელობის. დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებები იქნება ეფექტური და საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარების აუცილებლობა არ არსებობს.

8.17. ზემოქმედება ბიომრავალფეროვნების ცალკეულ კომპონენტებზე

პროექტის განხორციელება არ ითვალისწინებს ენდემური და წითელ ნუსხაში შეტანილი ცხოველთა სახეობების არეალის განადგურებას, შევიწროვებას ან წყვეტას. ასევე არ არის მოსალოდნელი პროექტის განხორციელების არეალში გარკვეული სახეობების შემცირება ან პოპულაციების გაქრობა. ტერიტორია შემოღობილია, რომელიც ქმნის ერთგვარ ბარიერს მიგრირებადი ცხოველებისთვის, არ არსებობს ინვაზიური სახეობების გავრცელების რისკი.

ზემოქმედების დადგენის მიზნით მოხდება ტერიტორიაზე მონიტორინგი მუდმივად, ასეთის დაფიქსირების შემთხვევაში, მოხდება ფოტოზე აღბეჭდვა. წელიწადში ერთჯერ მოხდება ინფორმაციის შეკრება/ანალიზი კომპეტენტურ სპეციალისტებთან ერთად.

პრევენციული ღონისძიებები ითვალისწინებს გარემოს თითოეულ კომპონენტზე დადგენილი შემარბილებელი ღონისძიებების დაცვას;

8.18. გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემაჯამებელი ცხრილი
მშენებლობის ეტაპი

ზემოქმედების ობიექტი	ზემოქმედების გავრცელება	ზემოქმედების საწყისი მნიშვნელობა	ზემოქმედების ხანგრძლივობა	ზემოქმედების შექცევადობის სახე	ზემოქმედების მნიშვნელობა შემარბილებელი ლონისძიების შემდგომ	ზემოქმედების საბოლოო მნიშვნელობა
ატმოსფერული ჰაერი	ლოკალური	დაბალი	მოკლე ვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
ხმაურის/ვიბრაციის გავრცელება	ლოკალური	დაბალი	მოკლე ვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
ნიადაგი/გრუნტი	ლოკალური	დაბალი	მოკლე ვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
წყლის გარემო	მოსალოდნელი არ არის					
სატრანსპორტო ნაკადები	ლოკალური	დაბალი	მოკლე ვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
გეოლოგიური გარემო, საშიში ჰიდროლოგიური მოვლენები	მოსალოდნელი არ არის					
ნარჩენები	ლოკალური	დაბალი	მოკლე ვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
ფლორა/ფაუნა	ლოკალური	დაბალი	მოკლე ვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
ვიზუალურ/ლანდშაფტური	ლოკალური	დაბალი	მოკლე ვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
დაცული ტერიტორიები	მოსალოდნელი არ არის					
ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება	მოსალოდნელი არ არის					
კერძო საკუთრება	მოსალოდნელი არ არის					
ადამიანთა უსაფრთხოება/ჯანმრთელობა	ლოკალური	დაბალი	მოკლე ვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
დასაქმება	ლოკალური	დაბალი	მოკლე ვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
ისტორიულ/არქეოლოგიური ძეგლები	მოსალოდნელი არ არის					

ექსპლუატაციის ეტაპი

ზემოქმედების ობიექტი	ზემოქმედების გავრცელება	ზემოქმედების საწყისი მნიშვნელობა	ზემოქმედების ხანგრძლივობა	ზემოქმედების შექცევადობის სახე	ზემოქმედების მნიშვნელობა შემარბილებელი ლონისძიების შემდგომ	ზემოქმედების საბოლოო მნიშვნელობა
ატმოსფერული ჰაერი	ლოკალური	საშუალო	გრძელვადიანი	შექცევადი	საშუალო	საშუალო
ხმაურის/ვიბრაციის გავრცელება	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
ნიადაგი/გრუნტი	ლოკალური	დაბალი	მოკლევადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
წყლის გარემო	მოსალოდნელი არ არის					
სატრანსპორტო ნაკადები	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
გეოლოგიური გარემო, საშიში ჰიდროლოგიური მოვლენები	მოსალოდნელი არ არის					
ნარჩენები	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
ფლორა/ფაუნა	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
ვიზუალურ/ლანდშაფტური	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
დაცული ტერიტორიები	მოსალოდნელი არ არის					
ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება	მოსალოდნელი არ არის					
კერძო საკუთრება	მოსალოდნელი არ არის					
ადამიანთა უსაფრთხოება/ჯანმრთელობა	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
დასაქმება	ლოკალური	დაბალი	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი	დაბალი
ისტორიულ/არქეოლოგიური ძეგლები	მოსალოდნელი არ არის					

9. შემარბილებელი ღონისძიებები

9.1 ზოგადი მიმოხილვა

გარემოსდაცვითი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმაში წარმოდგენილი ინფორმაცია ეფუძნება გზმ-ს ანგარიშის ცალკეულ პარაგრაფებში წარმოდგენილ მონაცემებს. განსახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებები გაწერილია შესასრულებელი სამუშაოების და ამ სამუშაოების დროს მოსალოდნელი ზემოქმედებების შესაბამისად.

გარემოსდაცვითი ღონისძიებების იერარქია შემდეგნაირად გამოიყურება:

- ზემოქმედების თავიდან აცილება/პრევენცია;
- ზემოქმედების შემცირება;
- ზემოქმედების შერბილება;
- ზიანის კომპენსაცია.

ზემოქმედების თავიდან აცილება და რისკის შემცირება შესაძლებლობისდაგვარად შეიძლება მიღწეული იქნას ოპერირებისას საუკეთესო პრაქტიკის გამოცდილების გამოყენებით. გარემოსდაცვითი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულებაზე, ასევე ყველა თანდართულ დოკუმენტაციაში განსაზღვრული ვალდებულებების შესრულებაზე პასუხისმგებლობას იღებს საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია.

ცხრილში 9.1. წარმოდგენილია ინფორმაცია პროექტის მოწყობის ეტაპზე განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებების სამუშაოების შესახებ, ხოლო ცხრილში 9.2. - ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ ექსპლუატაციის ეტაპზე.

ცხრილი 9.1.

გატარებული შემარბილებელი ღონისძიებები მშენებლობის ეტაპზე			
ნეგატიური ზემოქმედება		ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ზომები	
ატმოსფერულ ჰაერში ნივთიერებების გავრცელება	მავნე	• შეიზღუდება მანქანა-დანადგარების ძრავების უქმ რეჟიმში ექსპლუატაცია; • სატრანსპორტო ოპერაციები საცავის რეკონსტრუქციის სამუშაოების შესრულებისას შესრულებას შესრულებას; • შეიზღუდება მოძრაობის სიჩქარეები, განსაკუთრებით საზოგადოებრივ გზებზე გადაადგილებისას; • ექსკავირებული სველი ფუჭი ქანების დროული გატანა ტერიტორიიდან, რათა არ მოხდეს მისი გაშრობა და არ წარმოიქმნას არაორგანული მტვრის გავრცელების უბანი, განსაკუთრებით ცხელ და ქარიან ამინდებში;	
ხმაურის გავრცელება		• ექსპლუატაციის ეტაპზე გამოყენებული ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს; • ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისას მაქსიმალურად გამოყენებული იქნას დასახლებული პუნქტების შემოვლითი მარშრუტები; • ტერიტორიაზე შემოტანილი ბეტონის ხსნარის და სხვა მასალების გადმოტვირთვა გამორთული ძრავის პირობებში; • ავტომანქანების გადაადგილებისას ძრავების მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა; • ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე დასახლებული პუნქტების ტერიტორიაზე გადაადგილების დროს); • მაქსიმალურად შეიზღუდება დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობა; • საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება; • ტერიტორიაზე ნედლეულის მიღების ან/და პროდუქციის გაცემის პროცესები განხორციელდება გამორთული ძრავის პირობებში;	
ნიადაგის ხარისხის გაუარესება		• სამუშაოების დაწყებამდე მუშა პერსონალისთვის შესაბამისი ახსნა-განმარტებების მიცემა - დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის ნეგატიური შედეგების შესახებ ინფორმირება; • ზედმიწევნით შემოწმდება ყველა ის სამშენებლო ტექნიკის და დანადგარ-მექანიზმის მდგომარეობა, რომელიც გამოყენებული იქნება შესასრულებელი სამუშაოებისთვის. • ტექნიკიდან დამაბინძურებელი ნივთიერებების ჟონვის ნებისმიერ რისკის შემთხვევაში სამუშაოები დაუყოვნებლივ შეჩერდება და მიღებული იქნება შესაბამისი ზომები;	

	• ტექნიკა შეიცვლება ან სრულად აღმოიფხვრება ასეთი რისკები; • ყურადღება დაეთმობა ტერიტორიაზე ნარჩენების გატანის პროცესს. ამ სამუშაოების დროს გამოყენებული იქნება შესაბამისი ჭურჭელი და საშუალებები. სახიფათო ნარჩენების გადაცემა მოხდება მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორისთვის; • რეკონსტრუქციის სამუშაოების საწყის ეტაპზევე მოხდება ტერიტორიაზე, ლოკალურად დაბინძურებული უბნების გასუფთავება; • ნავთობპროდუქტების, ზეთების, ქიმიური ნივთიერებების შემნახველი მოცულობების განთავსება მოხდება მყარი, სითხეგაუმტარი საფარის მქონე ზედაპირზე, რომლის პერიმეტრზე მოწყობილი იქნება შემკრები კონსტრუქციები დაღვრილი დამაბინძურებლების შეჩერების მიზნით; • სამშენებლო მოედანი მომარაგებულ იქნება დაღვრის აღმოსაფხვრელი საშუალებებით - ნიჩბები, აბსორბენტის მასალები და სხვ; • ნავთობპროდუქტების და სხვა დამაბინძურებლების შემთხვევითი დაღვრის უბანი გაიწმინდება უმოკლეს ვადებში; • მშენებლობის დასრულების შემდგომ მოხდება ტერიტორიის დასუფთავება და სანიტარული პირობების აღდგენა. პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების მოგროვება და ტერიტორიიდან გატანა.
ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე	შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებას არ საჭიროებს
მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკი	• ავტოსატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკურ გამართულობაზე მუდმივი მეთვალყურეობა;
ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	• სამუშაო ზონის საზღვრების დაცვა; • გარემოს დაბინძურების პრევენციული, გრუნტის და წყლის ხარისხის შენარჩუნების ღონისძიებების გატარება; • სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობის მარშრუტების დაცვა; • ორმოები, თხრილები, ტრანშეები და მსგავსი ელემენტების შემოღობვა ბარიერებით, რათა თავიდან იქნეს აცილებული მათში ცხოველების ჩავარდნა; • ორმოებში და თხრილებში ფიცრების ჩადება შიგ ჩავარდნილი ცხოველებისთვის ადვილად თავის დასაღწევად; • ნარჩენების სათანადო მართვა.
არქეოლოგიური ძეგლების დაზიანება	• ზემოქმედების ხასიათის გათვალისწინებით შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება მიზანშეუწონლად ჩაითვალა.
ნარჩენების წარმოქმნა	• ნარჩენები რეგულარულად იქნება გატანილი სამშენებლო მოედნებიდან; • სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენები განთავსდება ცალ-ცალკე, შესაბამისი წარწერის მქონე კონტეინერებში;

	• მოხდება ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება; • სახიფათო ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას; • სამუშაოების დასრულების შემდგომ ტერიტორიები დასუფთავდება და გატანილი იქნება ყველა მასალა და ნარჩენი.
ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე	• სატრანსპორტო გადაადგილების აქტიური მართვა პერსონალის მიერ, თუ ეს საჭიროა საზოგადოებისთვის უსაფრთხო და მოსახერხებელი გავლისთვის. განსაკუთრებით ეს შეეხება ცენტრალური გზიდან საცავეში სატვირთო ავტომობილების შესვლა-გამოსვლის ოპერაციებს; • სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის უპირატესობა მიენიჭება ნაკლებად მგრძნობიარე პერიოდს. საცავეს ტერიტორიაზე ტრანსპორტირება უპირატესად მოხდება 10 სთ-დან 17 სთ-მდე შუალედში; • მასალების და ნარჩენების სატრანსპორტო საშუალებებში ჩატვირთვა მოხდება მისი ტევადობის შესაბამისად, იმისთვის რომ ტრანსპორტირების პროცესში ადგილი არ ჰქონდეს საზოგადოებრივი გზების დაბინძურებას და ამ თვალსაზრისით მინიმუმამდე დავიდეს საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გადაადგილების შეფერხების ან ავარიული სიტუაციების რისკები;
ადგილობრივი მაცხოვრებლების ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; მოსახლეობის შეწუხება	• მტვრის დონეების აქტიური შემცირება (განსაკუთრებით მშრალ ამინდებში) მანქანების მოძრაობის სიჩქარის შემცირების საშუალებით; • საწარმოს დირექცია ვალდებულია მინიმუმამდე შეზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობა;
მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; შრომის უსაფრთხოება	• პერსონალი აღიჭურვება პირადი დაცვის საშუალებებით. მკაცრად გაკონტროლდება პერსონალის მიერ პირადი დაცვის საშუალებების გამოყენება; • გაკონტროლდება ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური მდგომარეობა. გამოყენებამდე დათვალიერდება დანადგარები, მათი უსაფრთხო მდგომარეობაში არსებობის დადასტურებისთვის; • ჯანმრთელობისთვის სახიფათო უბნებზე დაყენდება გამაფრთხილებელი ნიშნები, საჭიროების შემთხვევაში მოხდება ასეთი უბნების შემოღობვა.

ცხრილი 9.2.

შემარბილებელი ღონისძიებები ექსპლუატაციის ეტაპზე		
ნეგატიური ზემოქმედება	ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ზომები	
ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელება	- ექსპლუატაციის ეტაპზე ზედმიწევნით გათვალისწინებული და დაცული იქნება საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის N65 დადგენილებით დამტკიცებული „ნავთობის ბაზების უსაფრთხო ექსპლუატაციის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის“ მოთხოვნები; - დასაქმებული პერსონალის ტრეინინგები ატმოსფერული ჰაერის დაცვის საკითხებზე; - ობიექტზე მოწყობილი დანადგარ-მექანიზმების გამართულ მდგომარეობაში ექსპლუატაცია და დროული ტექ-მომსახურება. პიროლიზური პროდუქტების ტექნოლოგიური ხაზის მაქსიმალურად ჰერმეტიკულ მდგომარეობაში ექსპლუატაცია; - დაღვრილი საწვავის ნარჩენების დროული მოცილება ზედაპირიდან და ზედაპირის დამუშავება/რეცხვა, ხოლო გამოყენებული მასალის (ჩვარი, სხვა საშუალებები) დროული განთავსება ნარჩენების მოედანზე არსებულ ჰერმეტიკულ კონტეინერში; - ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგის ღონისძიებების განხორციელება საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნათა დაცვით და გარემოს დაცვის სამინისტროსთან შეთანხმებული „მონიტორინგის გეგმის“ შესაბამისად; - გამოყენებული იქნება ტექნიკურად გამართული ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები; - მოხდება ავტოცისტერნების და სხვა მანქანების ძრავების შეძლებისდაგვარად მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა ან ჩაქრობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება; - ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური პერიოდის შერჩევა და სიჩქარის დაცვა; - ავტოცისტერნებზე საწვავის გაცემის ისეთი რეჟიმის შერჩევა, რომელიც შეამცირებს სატრანსპორტო ოპერაციებს, რისი მიღწევაც შესაძლებელია ავტოცისტერნების მაქსიმალური შევსებით; - აიკრძალება მოწყობილობების (ტუმბოები და სხვა) ფორსირებულ რეჟიმში მუშაობა; - დაღვრილი საწვავის ნარჩენების დროული მოცილება ზედაპირიდან და ზედაპირის დამუშავება/რეცხვა, ხოლო გამოყენებული მასალის (ჩვარი, სხვა საშუალებები) დროული განთავსება ნარჩენების მოედანზე არსებულ ჰერმეტიკულ კონტეინერში; - უსიამოვნო სუნის გავრცელების შემცირების მიზნით რეზერვუარების რეცხვა/დასუფთავება; - საჩივრების შემოსვლის შემთვევაში მათი დაფიქსირება და სათანადო რეაგირება (მაგალითად მუშაობის რეჟიმის და პერიოდის დაკორექტირება და ა.შ.).	

ხმაურის გავრცელება	• ავტომანქანების გადაადგილებისას ძრავების მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა; • ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე დასახლებული პუნქტების ტერიტორიაზე გადაადგილების დროს); • მაქსიმალურად შეიზღუდება დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობა; • საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება; • ტერიტორიაზე ნედლეულის მიღების ან/და პროდუქციის გაცემის პროცესები განხორციელდება გამორთული ძრავის პირობებში; • ოპერატიულად მოხდება ტუმბოს(ტუმბოების) სარემონტო სამუშაოების ჩატარება.
ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის გაუარესება	• ოპერირების დაწყებამდე მუშა პერსონალისთვის შესაბამისი ახსნა-განმარტებების მიცემა - დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის ნეგატიური შედეგების შესახებ ინფორმირება. სამუშაოზე მიღებისას და წელიწადში ერთჯერ შესაბამისი ტრენინგების ჩატარება (მათ შორის ავარიული სიტუაციების პრევენციის და მათზე რეაგირების შესახებ); • დანადგარ-მექანიზმების (მათ შორის რეზერვუარების, სატუმბო სადგურის, ტექნოლოგიური მილსადენების) გამართულ მდგომარეობაში ექსპლუატაცია და ტექნოლოგიური რეჟიმის მკაცრი დაცვა. დაზიანების აღმოჩენისთანავე სათანადო სარემონტო-აღდგენითი ღონისძიებების გატარება; • სატრანსპორტო საშუალებები და აღჭურვილობა შემოწმდება რეგულარულად გაჟონვის საგანზე და ყველა გაჟონვა დაუყოვნებლივ შეკეთდება/ ასევე გაჟონვაზე შემოწმდება შემომავალი სატრანსპორტო საშუალებები და აღჭურვილობა; • ობიექტს ექნება ავარიულ დაღვრებზე რეაგირების გეგმა, რომელიც პერიოდულად განახლდება; • ობიექტზე რეგულარულად დაცული იქნება სანიტარულ-ეკოლოგიური პირობები. საწარმოო ტერიტორიაზე ნარჩენები შეგროვდება დახურულ და მარკირებულ კონტეინერებში და მოხდება მათი დროული გატანა.
ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე	• შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებას არ საჭიროებს
მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკი	• ავტოსატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკურ გამართულობაზე მუდმივი მეთვალყურეობა;
ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	• ხმაურის გავრცელების და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიების მინიმიზაციის ღონისძიებების სისტემატური განხორციელება; • ღამის განათების სისტემის ოპტიმიზაცია. შუქის მიმართვა ობიექტის შიდა ზედაპირისკენ; • ნარჩენების სათანადო მართვა და შერბილების ღონისძიებების გატარება. ნარჩენების დროული გატანა ტერიტორიიდან.

არქეოლოგიური ძეგლების დაზიანება	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	- სატრანსპორტო გადაადგილების აქტიური მართვა პერსონალის მიერ, თუ ეს საჭიროა საზოგადოებისთვის უსაფრთხო და მოსახერხებელი გავლისთვის. განსაკუთრებით ეს შეეხება ცენტრალური გზიდან საცავში სატვირთო ავტოცისტერნების შესვლა-გამოსვლის ოპერაციებს; - სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის უპირატესობა მიენიჭება ნაკლებად მგრძნობიარე პერიოდს. ტრანსპორტირება უპირატესად მოხდება 10 სთ-დან 17 სთ-მდე შუალედში; - გაკონტროლდება მოძრაობის სიჩქარეები 30 კმ/სთ-მდე როგორც საცავის შიდა ტერიტორიაზე, ასევე საზოგადოებრივ გზებზე გადაადგილებისას;
ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე	- ქარხნის დირექცია მოვალეა უზრუნველყოს ყველა იმ ადგილობრივი გზის უსაფრთხოება, რომელსაც გამოიყენებს ნედლეულის, დამხმარე მასალების და პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის და იქონიოს ისინი სამოძრაოდ ვარგის მდგომარეობაში, ისე, რომ ხელი არ შეეშალოს ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ მის გამოყენებას და არ დაზიანდეს ინფრასტრუქტურა ან საკუთრება; - სატრანსპორტო მარშრუტების მკაცრი დაცვა.
ნარჩენების წარმოქმნა	- ნარჩენების სეგრეგაცია, აკრძალულია ექსპლუატაციის დროს წარმოქმნილი ნარჩენების ერთმანეთში არევა; - ნარჩენების სახეობების მიხედვით, დროებითი 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); - ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირის გამოყოფა; - ნარჩენები რეგულარულად იქნება გატანილი; - მოხდება ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება; - სახიფათო ნარჩენები გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას; - პერსონალის გაივლის შესაბამის ტრეინინგს ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით.
ადგილობრივი მაცხოვრებლების ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; მოსახლეობის შეწუხება	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.
მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; შრომის უსაფრთხოება	• მომსახურე პერსონალისთვის ჩატარდება წინასწარი ტრეინინგები პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე; • ობიექტი აღიჭურვება შესაბამისი ხანძარსაწინააღმდეგო და სხვა უსაფრთხოების სისტემებით. ხანძარსაწინააღმდეგო, წყალმომარაგების, განათების, მეხამრიდი სისტემები დააკმაყოფილებს უსაფრთხოების ნორმების მოქმედ სტანდარტებს; • მომსახურე პერსონალის საჭირო ინვენტარ-მოწყობილობით უზრუნველყოფა უმოკლეს ვადებში; • მომსახურე პერსონალის მომარაგება სპეცტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. მკაცრად გაკონტროლდება პერსონალის მიერ პირადი დაცვის საშუალებების გამოყენება; • საცავის პერიმეტრზე (განსაკუთრებით ჯანმრთელობისთვის სახიფათო უბნებზე) გამაფრთხილებელი ნიშნების დაყენება. ყველა სახიფათო უბანზე გამოიკვრება ინსტრუქცია უსაფრთხოების ნორმების დაცვასთან დაკავშირებით; • სამუშაო უბნებზე და პერიმეტრზე შეიზღუდება სატრანსპორტო საშუალებების სიჩქარეები. მძღოლებს მკაცრად განესაზღვრებათ სამუშაო მარშრუტები, პარკირების პირობები და სხვა უსაფრთხოების საკითხები; • ობიექტზე იარსებებს პირველადი დახმარების საშუალებები. სამედიცინო ინვენტარის ვარგისიანობა გადამოწმდება წელიწადში მინიმუმ ერთჯერ; • მკაცრად იქნება დაცული სამუშაო რეჟიმი; • წელიწადში ერთხელ ობიექტის ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალი უსაფრთხოების მენეჯერთან ერთად განახორციელებს სახიფათო უბნების გენერალურ ინსპექტირებას. • ინსპექტირების შედეგებზე დაყრდნობით მომზადდება ანგარიში, სადაც გაწერილი იქნება საჭირო პროფილაქტიკური ღონისძიებები. ანგარიშის შედეგებს გაეცნობა ხელმძღვანელობა და განახორციელებს შესაბამის ქმედებებს.
სანიტარიულ-ჰიგიენურ მდგომარეობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება	• გარემოზე ისეთი არასასურველი ფაქტორების, როგორებიცაა მტვერი, მავნე აირები, ხმაური ზემოქმედების შემცირების მიზნით მწვანე ნარგავების გამოყენება;

10. საქმიანობის გარემოსდაცვითი 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 გეგმა როგორც მშენებლობის ეტაპისათვის მოცემულია ცხრილი 10.1. -ის, ხოლო ექსპლუატაციის ეტაპისათვის - ცხრილი 10.2. -ის სახით.

მშენებლობის ეტაპი					
ქმედება	მოსალოდნელი ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიებები	საკონტროლო წერტილები	შესრულებაზე პასუხისმგებელი პირი	მონიტორინგი
სატრანსპორტო ოპერაციები - სამშენებლო მასალების ტრანსპორტირება	ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის გავრცელება	- ექსპლუატაციის ეტაპზე გამოყენებული 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; - სამშენებლო მასალების ტრანსპორტირებისას მაქსიმალურად გამოყენებული იქნას დასახლებული პუნქტების შემოვლითი მარშრუტები; - ტრანსპორტირებისას მანქანებზე განთავსებული ნაყარი ტვირთების სპეციალური საფარით დაფარვა; - ტერიტორიაზე შემოტანილი მასალების, მათი ტერიტორიაზე გადმოტვირთვისას ვარდნის სიმაღლის შეძლებისდაგვარად შემცირება.	საწარმოს მთელი ტერიტორია, გამოყენებული ავტოტრანსპორტი, ავტოტრანსპორტის მარშრუტები	ქარხნის დირექცია	მეთოდი - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება
					მონიტორინგის სიხშირე/დრო - დღეში ერთჯერ
					მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია
	ხმაურის დადგენილი ნორმების გადაჭარბება ტრანსპორტირების მარშრუტებზე	- ნებისმიერი სახის ტრანსპორტირება უნდა მოხდეს მხოლოდ დღის საათებში; - მოძრაობის სიჩქარის შეზღუდვა(30 კმ/სთ-ს ფარგლებში).	საწარმოს მთელი ტერიტორია, გამოყენებული ავტოტრანსპორტი, ავტოტრანსპორტის მარშრუტები	ქარხნის დირექცია	მეთოდი - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება მონიტორინგის სიხშირე/დრო - პერიოდულად

			დასახლებულ პუნქტებში.		მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია
	ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის გაუარსება	• 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	მეთოდი - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება
					მონიტორინგის სიხშირე/დრო - პერიოდულად
					მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია
	ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე	• ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისას მაქსიმალურად გამოყენებული იქნეს დასახლებული პუნქტების შემოვლითი მარშრუტები.	ავტოტრანსპორტის მარშრუტები	ქარხნის დირექცია	მეთოდი - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება
					მონიტორინგის სიხშირე/დრო - პერიოდულად
					მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია
	ადგილობრივი გზების საფარის დაზიანება	• უზრუნველყოფილი იქნას ყველა იმ ადგილობრივი გზის უსაფრთხოება, რომლებიც გამოიყენება სხვადასხვა მასალების ტრანსპორტირებისათვის და შენარჩუნებული იქნას სამომდრად ვარგის	ავტოტრანსპორტის მარშრუტები	ქარხნის დირექცია	მეთოდი - ვიზუალური დაკვირვება

		მდგომარეობაში, ისე, რომ ხელი არ შეეშალოს ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ მის გამოყენებას და არ დაზიანდეს ინფრასტრუქტურა ან საკუთრება.			მონიტორინგის სიხშირე/დრო - პერიოდულად მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია
	ადგილობრივი მაცხოვრებლების ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; მოსახლეობის შეწუხება	• მინიმუმამდე შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობა; • რეგულარულად ჩატარდეს რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით; • საჩივრების ჟურნალის წარმოება.	ავტოტრანსპორტის მარშრუტები, დასახლებული პუნქტები	ქარხნის დირექცია	მეთოდი - მოსახლეობის გამოკითხვა
					მონიტორინგის სიხშირე/დრო - პერიოდულად
					მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია
სამშენებლო სამუშაოების წარმოება	ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის გავრცელება	• ტექნოლოგიური დანადგარების ტექნიკურ მდგომარეობის კონტროლი; • სამშენებლო სამშენებლო მოედნის დადგენილი ფართობების შენარჩუნება • ტერიტორიაზე შემოტანილი სამშენებლო მასალების გადმოტვირთვისას ვარდნის სიმაღლის შეძლებისდაგვარად შემცირება.	ტექნოლოგიური დანადგარები, სამშენებლო მოედნები	ქარხნის დირექცია	მეთოდი - ინსტრუმენტული მონიტორინგი
					მონიტორინგის სიხშირე/დრო - კვარტალში ერთჯერ
					მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია
	ხმაურის დადგენილი	• დანადგარ-მოწყობილობების გამართულ მუშაობაზე მუდმივი კონტროლი	საწარმოს ტერიტორია	ქარხნის დირექცია	მეთოდი - ვიზუალური

	ნორმების გადაჭარბება				მონიტორინგის სიხშირე/დრო - ყოველკვარტალურ ად; მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია
	წარმოქმნილი სამშენებლო ნარჩენების არასწორი მართვის შედეგად ნიადაგის და წყლის დაბინძურება	• ნარჩენების სეგრეგაცია, აკრძალულია მშენებლობის ეტაპზე 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	მეთოდი - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება მონიტორინგის სიხშირე/დრო - პერიოდულად მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია
	ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე	• გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს.	გამოყენებული ავტოტრანსპორტ ი, სალექარი	ქარხნის დირექცია	მეთოდი - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება, ლაბორატორიული კონტროლი

					მონიტორინგის სიხშირე/დრო - პერიოდულად, ყოველკვარტალურად მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია
ადგილობრივი მაცხოვრებლების ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; მოსახლეობის შეწუხება	• 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 პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია	
მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; შრომის უსაფრთხოება	• 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.	

ექსპლუატაციის ეტაპი					
ქმედება	მოსალოდნელი ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიებები	საკონტროლო წერტილები	შესრულებაზე პასუხისმგებელი პირი	მონიტორინგი
სატრანსპორტო ოპერაციები - პროდუქციის ტრანსპორტირება	ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის გავრცელება	- ექსპლუატაციის ეტაპზე გამოყენებული 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; - პროდუქციის ტრანსპორტირებისას მაქსიმალურად გამოყენებული იქნას დასახლებული პუნქტების შემოვლითი მარშრუტები;	საწარმოს მთელი ტერიტორია, გამოყენებული ავტოტრანსპორტი , ავტოტრანსპორტი ს მარშრუტები	ქარხნის ღირეცია	მეთოდი - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება
					მონიტორინგის სიხშირე/დრო - დღეში ერთჯერ
	ხმაურის დადგენილი ნორმების გადაჭარბება ტრანსპორტირების მარშრუტებზე	მოძრაობის სიჩქარის შეზღუდვა(30 კმ/სთ-ს ფარგლებში).	საწარმოს მთელი ტერიტორია, გამოყენებული ავტოტრანსპორტი , ავტოტრანსპორტი ს მარშრუტები დასახლებულ პუნქტებში.	ქარხნის ღირეცია	მეთოდი - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება
					მონიტორინგის სიხშირე/დრო - პერიოდულად
					მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის ღირეცია

	ნიადაგის/გრუნტი ს ხარისხის გაუარსება	• 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 , ავტოტრანსპორტი ს მარშრუტები,	ქარხნის დირექცია	მეთოდი - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება მონიტორინგის სიხშირე/დრო - პერიოდულად მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია
	ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე	• ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისას მაქსიმალურად გამოყენებული იქნეს დასახლებული პუნქტების შემოვლითი მარშრუტები.	ავტოტრანსპორტი ს მარშრუტები	ქარხნის დირექცია	მეთოდი - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება მონიტორინგის სიხშირე/დრო - პერიოდულად მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია
	ადგილობრივი გზების საფარის დაზიანება	• უზრუნველყოფილი იქნას ყველა იმ ადგილობრივი გზის უსაფრთხოება, რომლებიც გამოიყენება სხვადასხვა მასალების ტრანსპორტირებისათვის და შენარჩუნებული იქნას სამომხრად ვარგის მდგომარეობაში, ისე, რომ ხელი არ შეეშალოს ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ მის გამოყენებას და არ დაზიანდეს ინფრასტრუქტურა ან საკუთრება.	ავტოტრანსპორტი ს მარშრუტები	ქარხნის დირექცია	მეთოდი - ვიზუალური დაკვირვება მონიტორინგის სიხშირე/დრო - პერიოდულად

					მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია
	ადგილობრივი მაცხოვრებლების ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; მოსახლეობის შეწუხება	• მინიმუმამდე შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობა; • რეგულარულად ჩატარდეს რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით; • საჩივრების ჟურნალის წარმოება.	ავტოტრანსპორტი ს მარშრუტები, დასახლებული პუნქტები	ქარხნის დირექცია	მეთოდი - მოსახლეობის გამოკითხვა მონიტორინგის სიხშირე/დრო - პერიოდულად მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია
პროდუქციის დამზადება	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელება	• ქარხნის მავნე ნივთიერებების დამჭერი მოწყობილობის (სველი დაჭერის ფილტრი) და სხვა ტექნოლოგიური დანადგარების ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი; • უახლოესი მოსახლის საზღვარზე ჰაერში მავნე ნივთიერებების - ნახშირწყალბადების და აზოტის დიოქსიდის ინსტრუმენტული კვლევა;	ტექნოლოგიური დანადგარები, უახლოესი მოსახლის საკადასტრო საზღვარზე მიახლოებითი კოორდინატები: X= 500195 Y= 4604067	ქარხნის დირექცია	მეთოდი - ინსტრუმენტული მონიტორინგი მონიტორინგის სიხშირე/დრო - კვარტალში ერთჯერ მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია
	ხმაურის დადგენილი	• გაკონტროლდეს, რომ ხმაურმა არ გადააჭარბოს კანონით დადგენილ ზღვრულ ნორმებს. • დანადგარ-მოწყობილობების გამართულ მუშაობაზე მუდმივი კონტროლი	უახლოესი დასახლებული პუნქტი	ქარხნის დირექცია	მეთოდი - ინსტრუმენტალურ ი

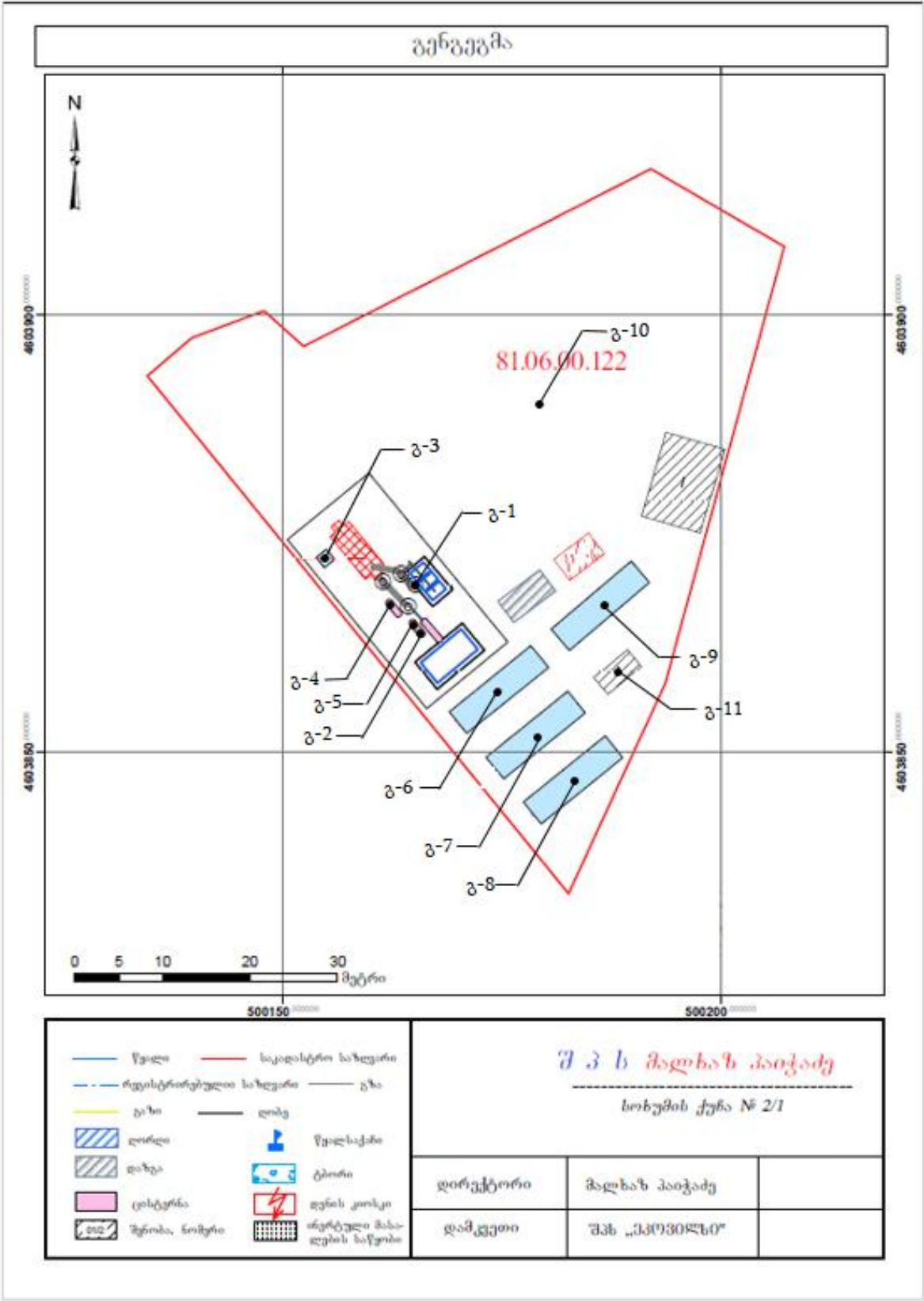
	ნორმების გადაჭარბება		მიახლოებითი კოორდინატები: X= 504677.8502 Y= 4596714.7236		მონიტორინგის სიხშირე/დრო - წელიწადში ორჯერ; მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია
	წარმოქმნილი სამშენებლო ნარჩენების არასწორი მართვის შედეგად ნიადაგის და წყლის დაბინძურება	• ნარჩენების სეგრეგაცია, აკრძალულია ექსპლუატაციის 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 მარის სათანადო გადაფარვის უზრუნველყოფა); • შეძლებისდაგვარად ნარჩენების ხელმეორედ გამოყენება; • ნარჩენების გადაცემა მხოლოდ შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორისთვის;	ნარჩენების დასაწყობების ადგილები	ქარხნის დირექცია	მეთოდი - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება მონიტორინგის სიხშირე/დრო - პერიოდულად მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია
	ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე	• გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს.	გამოყენებული ავტოტრანსპორტი , სალექარი	ქარხნის დირექცია	მეთოდი - ინსპექტირება, ვიზუალური დაკვირვება, ლაბორატორიული კონტროლი

					მონიტორინგის სიხშირე/დრო - პერიოდულად, ყოველკვარტალურად
					მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია
	ადგილობრივი მაცხოვრებლების ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; მოსახლეობის შეწუხება	• 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 პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია
	ბიომრავალფეროვნების ცალკეულ კომპონენტებზე ზემოქმედება	• ქარხნის ფუნქციონირება დადგენილი რეჟიმით; • შემარბილებელი ღონისძიებების მკაცრი დაცვა;	ქარხნის ტერიტორია, ქარხნის მიმდებარე ტერიტორია	ქარხნის დირექცია	მეთოდი - ინსპექტირება, დაკვირვება
					მონიტორინგის სიხშირე/დრო - წელიწადში ერთჯერ
					მონიტორინგზე პასუხისმგებელი - ქარხნის დირექცია, მუშა პერსონალი

	მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; შრომის უსაფრთხოება	• 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.
--	--	---	--	--------------------------	--

11. დანართები

დანართი 11.1 საწარმოს გენ-გეგმა მასზე მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით



დანართი 11.2 საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა

