

შპს „სტანდარტი“

ნარჩენების აღდგენის (ნარჩენი ზეთების
გადამუშავების) საწარმო და სახიფათო ნარჩენების
(ნარჩენი ზეთების) დროებითი შენახვის ობიექტი

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა
ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების
პროექტი

შესრულებულია: შპს ჯითიეს
კონსულტიმის მიერ

თბილისი

2024

დამტკიცებულისა

შპს „სტანდარტი“ დირექტორი

/ჭაბუკი ნოზაძე/

" ____ " _____ 2024 წ.

შეთანხმებულისა

სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს
გარემოსდაცვითი შეფასების დეპარტამენტი

" ____ " _____ 2024 წ.

შპს „სტანდარტი“

ნარჩენების აღდგენის (ნარჩენი ზეთების გადამუშავების) საწარმო და სახიფათო
ნარჩენების (ნარჩენი ზეთების) დროებითი შენახვის ობიექტი

ქ. რუსთავი, ჯავახიშვილის ქ. №9

**ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები
გაფრქვევის ნორმების პროექტი**

თბილისი

2024

ანოტაცია

„ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“ საქართველოს კანონის თანახმად, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის (ზღვ) ნორმები დგინდება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების, გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას დაქვემდებარებული საქმიანობის ყველა სტაციონარული წყაროსთვის (ობიექტისთვის).

ზღვ ნორმების მოცემულ პროექტში განხილულია ქ. რუსთავეში, ჯავახიშვილის ქ. №9-ში შპს „სტანდარტი“ ნარჩენების აღდგენის (ნარჩენი ზეთების გადამუშავების) საწარმოს და სახიფათო ნარჩენების (ნარჩენი ზეთების) დროებითი შენახვის ობიექტის ფუნქციონირებასთან დაკავშირებული ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროები და ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლები.

დოკუმენტი შემუშავებულია „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“, „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“ საქართველოს კანონების და მათგან გამომდინარე კანონქვემდებარე ნორმატიული აქტების საფუძველზე [1, 2, 3], საწარმოს განვითარების პერსპექტივის, ადგილის ფიზიკურ-გეოგრაფიული და კლიმატური პირობების, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრთა და გაბნევის ანგარიშის გათვალისწინებით, დაბინძურების თითოეული წყაროსა და თითოეული მავნე ნივთიერებისთვის გაანგარიშებულია ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების მნიშვნელობები.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის გამოყენებით, ზღვ მნიშვნელობები განსაზღვრულია იმ პირობით, რომ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციები ატმოსფერული ჰაერის მიწისპირა ფენაში არ აღემატებოდეს შესაბამისი მავნე ნივთიერებებისთვის დადგენილ კონცენტრაციის ზღვრულად დასაშვებ მაჩვენებლებს.

ზღვ ნორმები დგინდება 5 წლის ვადით დაბინძურების სტაციონარული წყაროების მაქსიმალური შესაძლო სიმძლავრით დატვირთვის პირობებისთვის.

სარჩევი

ძირითად ტერმინთა განმარტებები	5
2. საწარმოს განლაგების რაიონის კლიმატური დახასიათება.....	9
3. ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა.....	10
3.2.1 ნედლეულის ზოგადი დახასიათება.....	10
3.2.2 ტექნოლოგიური ციკლი.....	11
4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები	15
5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში	16
6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროების პარამეტრები	22
ცხრილი 6.1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება.....	22
ცხრილი 6.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება.....	24
ცხრილი 6.3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება.....	25
ცხრილი 6.4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება, ტ/წელი	26
7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში.....	27
7.1. გაბნევის ანგარიშის გრაფიკული ნაწილი	29
8. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები	33
9. გამოყენებული ლიტერატურა.....	35
დანართი 1. ობიექტის გენ-გეგმა გაფრქვევის წყაროების დატანით	36
დანართი 2. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მონაცემები	37

ძირითად ტერმინთა განმარტებები

- ა) „ატმოსფერული ჰაერი“ - ატმოსფერული გარსის ჰაერი, შენობა-ნაგებობებში არსებული ჰაერის გარდა;
- ბ) „მავნე ნივთიერება“ - ადამიანის საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული ნებისმიერი ნივთიერება, რომელიც ახდენს ან რომელმაც შეიძლება მოახდინოს უარყოფითი ზეგავლენა ადამიანის ჯანმრთელობასა და ბუნებრივ გარემოზე;
- გ) „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება“ - ატმოსფერული ჰაერის შემადგენლობის ცვლილება მასში მავნე ნივთიერებათა არსებობის შედეგად;
- დ) „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმა“ - ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაცია დროის გარკვეული გასაშუალოებული პერიოდისათვის, რომელიც პერიოდული ზემოქმედებისას ან ადამიანის მთელი ცხოვრების მანძილზე არ ახდენს მასზე და საერთოდ გარემოზე მავნე ზემოქმედებას;
- ე) „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა საშუალო სადღეღამისო ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია“ - ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, რომელიც განსაზღვრულია დღე-ღამის განმავლობაში აღებული სინჯების კონცენტრაციათა მნიშვნელობების გასაშუალოებით;
- ვ) „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია“ - ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაცია, რომელიც განსაზღვრულია 20-30 წუთიან დროის ინტერვალში ერთჯერადად აღებული სინჯების კონცენტრაციათა მნიშვნელობების მიხედვით;
- ზ) „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმა“ - ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის დადგენილი რაოდენობა, გაანგარიშებული იმ პირობით, რომ დაბინძურების ამ წყაროსა და სხვა წყაროების ერთობლიობიდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია ატმოსფერული ჰაერის მიწისპირა ფენაში არ აღემატებოდეს ამ წყაროს ზეგავლენის ტერიტორიისთვის დადგენილ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციის ზღვრულად დასაშვებ ნორმებს.

1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

შპს „სტანდარტის“ ნარჩენი ზეთების გადამამუშავებელი საწარმოსა და 10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის ობიექტის მოწყობა დაგეგმილია ქ. რუსთავში, ჯავახიშვილის ქ. №9-ში, სს „სარინის“ საკუთრებაში არსებულ 23 400 მ² ფართობის მქონე არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (ს/კ: 02.05.03.698), რომელიც იჯარის საფუძველზე შპს „სტანდარტის“ სარგებლობაშია. ნარჩენების აღდგენის (ნარჩენი ზეთები) საწარმოს განთავსების GPS კოორდინატებია: X-502894, Y-4600620; X-502825, Y-4600550; X-502964, Y4600362; X-503015, Y4600398; X-503020, Y-4600412; X-503030, Y-4600431, ხოლო 10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის ობიექტის - X-502831, Y-4600544. მონაცემთა ელექტრონული გადამოწმებით დგინდება, რომ უახლოესი საცხოვრებელი სახლი საპროექტო ტერიტორიის საკადასტრო საზღვრიდან დაშორებულია დაახლოებით 150 მეტრით, ხოლო უშუალოდ საწარმოო ხაზიდან - 210 მეტრით. უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტი (მდ. მტკვარი) მდებარეობს საწარმოდან დაახლოებით 2 კილომეტრის დაშორებით.

რუსთავის მიწათსარგებლობის გენერალური გეგმის მიხედვით, დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ტერიტორია ექვევს ქალაქის სამრეწველო ზონაში. განსახილველ ტერიტორიას ემიჯნება სხვა სამრეწველო ზონის ტერიტორიები, მათ შორის, შპს „ჯეო ფილერის“ (ს/კ: 02.05.03.834) ფილერის საწარმო და შპს „სთეინლესის“ ლითონის ე. წ. „ჭკვიანი“ კარების დამამზადებელი საამქრო (ს/კ: 02.05.03.833 - კომპანიის ინფორმაციით, დაბინძურების სტაციონარული წყაროების გარეშე), ხოლო სამხრეთით ესაზღვრება სატრანსპორტო ზონა (ტზ). საპროექტო ტერიტორიიდან სამხრეთ-დასავლეთით დაახლოებით 450 მეტრში მდებარეობს შპს „ფერო ელოს ფროდაქშენის“ (ს/კ: 02.05.03.372) ფოლადის სადნობი საწარმო, ხოლო ჩრდილოეთით - 260 მეტრში შპს „ფოლადკონსტრუქციის“ (ს/კ: 02.05.03.098) ლითონის დამამუშავების და ლითონის კონსტრუქციების საწარმო. საკადასტრო საზღვრიდან სამხრეთ-დასავლეთით, ასევე, 260 მეტრით არის დაშორებული შპს „ჯი ტრანსი“ (ს/კ: 02.05.03.747), რომელიც წარმოადგენს სატრანსპორტო გადამზიდავი კომპანიის სასაწყობო ბაზას. სასაწყობო ფართებს წარმოადგენს, ასევე, საპროექტო ტერიტორიიდან ჩრდილოეთით დაახლოებით 100 მ-ით დაშორებული (მანძილი საკადასტრო საზღვრებს შორის) შპს „ჯეორჯიან ინთერნეიშენალ სერვისი“ (ს/კ: 02.05.03.327) და სამხრეთით მომიჯნავე სს „კომპლექტი“ (ს/კ: 02.05.03.739). საპროექტო საწარმოდან სამხრეთ-დასავლეთით განთავსებულია შპს „კანოს“ (ს/კ: 02.05.03.704) ლითონის კონსტრუქციების საწარმო და ამავე ნაკვეთზე იჯარით აღებულ ტერიტორიაზე - შპს „რუსთავის ქიმიური საწარმო სოდაკო“.

საპროექტო ტერიტორია ტექნოგენური ზემოქმედებით მნიშვნელოვნად სახეცვლილია. ტერიტორიაზე წლების განმავლობაში ფუნქციონირებდა სხვადასხვა საწარმოო ობიექტები, მათ შორის, ბოლო წლებში წარმოდგენილი იყო სს „სარინის“ ნავთობისა და ნავთობპროდუქტთა შემცველი ნარჩენების წვით გაუვნებელყოფის დანადგარი.

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1. ზოგადი მონაცემები საწარმოს შესახებ

ობიექტის დასახელება	შპს „სტანდარტი“
ობიექტის მისამართი:	
ფაქტიური	ქ. რუსთავი, ჯავახიშვილის ქ. №9
იურიდიული	ქ. თბილისი, კრწანისის რაიონი, კრწანისის ქ. II შესახვევი №15, კორპ. №3, ბ. №50
საიდენტიფიკაციო კოდი	416358266
GPS კოორდინატები	X-502894; Y-4600620
ობიექტის ხელმძღვანელი	
გვარი, სახელი	ჭაბუკი ნოზაძე
ტელეფონი	+995 592 177 777
ელ-ფოსტა	Giobuka123@gmail.com; nozadze77777@gmail.com

მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე	150 მ (საკადასტრო საზღვრიდან)
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	მეორადი ზეთების აღდგენა
გამომწვევებული პროდუქციის სახეობა	აღდგენილი ზეთი
საპროექტო წარმადობა	780-792 მ ³ /წ (3000 ლ/დღე-ღამე)
ნედლეულის სახეობა და ხარჯი	მეორადი ზეთი - 1040 მ ³ /წ (4000 ლ/დღე-ღამე)
საწვავის სახეობა და ხარჯი (სატრანსპორტო საშუალებების მიერ გამოყენებულის გარდა)	ბუნებრივი ან/და ტექნოლოგიური აირი - 70488 მ ³
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	260
სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	10

საწარმოს განთავსების სიტუაციური რუკა ახლომდებარე ობიექტების და უახლოესი რეცეპტორების ჩვენებით მოცემულია სურათზე 1.1, ხოლო საპროექტო ტერიტორიის ფოტომასალა - სურ. 1.2-1.4.

სურ. 1.1. ობიექტის განთავსების სიტუაციური რუკა



სურ. 1.2-1.4. საპროექტო ტერიტორიის ხედები



2. საწარმოს განლაგების რაიონის კლიმატური დახასიათება

სამშენებლო კლიმატური დარაიონების მიხედვით ქ. რუსთავი მიეკუთვნება IIIგ ქვერაიონს [5].

ცხრილი 2.1. ჰაერის საშუალო ტემპერატურა

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	წლ
0,8	2,6	6,6	11,9	17,5	21,6	25,0	25,0	20,3	14,4	7,7	2,6	13,0

ცხრილი 2.2. ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა (%)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	წლ
74	70	68	63	63	58	55	54	62	69	77	77	66

ცხრილი 2.3. ნალექების რ-ბა წელიწადში (მმ) ნალექები დღე-ღამური მაქსიმუმი (მმ)

პუნქტის დასახელება	ნალექების რ-ბა წელიწადში (მმ)	ნალექები დღე-ღამური მაქსიმუმი (მმ)
რუსთავი	382	123

ცხრილი 2.4. პარამეტრები, რომლებიც განსაზღვრავს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პირობებს

მეტეოროლოგიური მახასიათებლების და კოეფიციენტების დასახელება	მნიშვნელობები
ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
ადგილის რელიეფის გავლენის ამსახველი კოეფიციენტი	1
წლის ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა, °C	31,4
წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C	0,8
ქართა საშუალო წლიური თაიგული, %	
- ჩრდილოეთი	8
- ჩრდილო-აღმოსავლეთი	4
- აღმოსავლეთი	7
- სამხრეთ-აღმოსავლეთი	12
- სამხრეთი	10
- სამხრეთ-დასავლეთი	3
- დასავლეთი	7
- ჩრდილო-დასავლეთი	49
- შტილი	18
ქარის სიჩქარე (მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების განმეორებადობა შეადგენს 5%-ს, მ/წმ	12,35

3. ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა

3.2.1 ნედლეულის ზოგადი დახასიათება

საწარმოს საქმიანობა გულისხმობს მეორადი-ნარჩენი ზეთების დროებითი შენახვის ობიექტისა და ნარჩენების (მეორადი-ნარჩენი ზეთების) აღდგენის ტექნოლოგიური ხაზის მოწყობა-ექსპლუატაციას. პროექტი ითვალისწინებს სახიფათო ნარჩენის - ნარჩენი ზეთების საწარმოო ობიექტზე მიღებას, დროებით განთავსებას და მათ აღდგენას.

„სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს №426 დადგენილების II დანართის მიხედვით, ყველა სახის ნარჩენი ზეთი (გარდა საკვებად გამოყენებული ზეთებისა), კლასიფიცირებულია სახიფათო ნარჩენად. ამასთან, „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ მიხედვით, ნარჩენი ზეთი ეს არის - მინერალური ან სინთეტიკური ლუბრიკანტი ან სხვა სახის საწარმოო ზეთი, რომელიც თავდაპირველი დანიშნულებით გამოყენებისთვის უვარგისი გახდა, კერძოდ, გამოყენებული ძრავის ზეთი, გადაცემათა კოლოფის ზეთი, საპოხი ზეთი, ტურბინის ზეთი, ჰიდრაულიკური ზეთი და სხვა.

საპროექტო აგრეგატში შესაძლებელია ნებისმიერი ტექნიკური ზეთის რეგენერაცია, მათ შორის აღდგენილი იქნება ნარჩენი ჰიდრაულიკური ზეთები, სატრანსფორმატორო ზეთები, ტურბინების ზეთები, საავტომობილო ზეთები და სხვა. „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს №426 დადგენილების მიხედვით გადასამუშავებელი ნარჩენების კოდები იქნება:

13 01 09*; 13 01 10*; 13 01 11*; 13 01 12*; 13 01 13*

13 02 04*; 13 02 05*; 13 02 06*; 13 02 07*; 13 02 08*

13 03 06*; 13 03 07*; 13 03 08*; 13 03 09*; 13 03 10*

13 05 06*; 13 05 07*; 13 05 08

საპროექტო მახასიათებლების გათვალისწინებითა და „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ მიხედვით, დაგეგმილი საქმიანობა ნარჩენების აღდგენის ნაწილში შესაბამისობაშია R9 ოპერაციასთან, ხოლო ნარჩენების დროებით განთავსების ნაწილში - R13 ოპერაციასთან.

დაგეგმილი საქმიანობის (სახიფათო ნარჩენის-ნახმარი ზეთების დროებითი განთავსება და დამუშავება) სპეციფიკის გათვალისწინებით მნიშვნელოვანია პროექტის ფარგლებში დაცული იქნეს „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტის №145 დადგენილებით განსაზღვრული მოთხოვნები და მითითებები.

საქმიანობის განმახორციელებელი სახიფათო ნარჩენის - მეორადი ზეთების მართვას უზრუნველყოფს ზემოაღნიშნული დადგენილებით განსაზღვრული მოთხოვნების მკაცრი დაცვით, მათ შორის, დადგენილებით განსაზღვრული მითითების შესრულების კონტროლს და განხორციელების ორგანიზებას უზრუნველყოფს ობიექტის გარემოსდაცვითი მმართველი.

ზემოაღნიშნული დადგენილებით განსაზღვრულ სხვადასხვა მოთხოვნებთან ერთად პროექტის ფარგლებში დაცული იქნება ტექნიკური რეგლამენტის მე-10 და მე-11 მუხლით განსაზღვრული მოთხოვნები/მითითებები, მათ შორის:

საქმიანობის განმახორციელებელი უზრუნველყოფს სახიფათო ნარჩენების დროებითი შენახვის ადგილმდებარეობის/ტერიტორიის დაცულობას სხვადასხვა ბუნებრივი მოვლენებისგან

ზედაპირული ან/და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით, სახიფათო ნარჩენების დროებითი შენახვის ადგილი აღჭურვილი იქნება სანიაღვრე - წვიმის წყლის

შეგროვების სისტემით და ტერიტორია დაიფარება ჰიდროსაიზოლაციო საფარით, კერძოდ: დროებითი შენახვის ადგილი იქნება მობეტონებული; საცავის ტერიტორიაზე სანიაღვრე-წვიმის წყლების მოხვედრის პრევენციის მიზნით - საცავის განთავსების ადგილზე მოეწყობა თუნუქის კონსტრუქციის გადახურვა, რომელიც აღჭურვილი იქნება წყალსადინარი ღარით/საწვიმარი ღარით, ამასთან საცავის ტერიტორიის გარშემო დამატებით მოეწყობა წყალსარინი ბეტონის არხი (დაკავშირებული სანიაღვრე ქსელთან)

სახიფათო ნარჩენების გარემოში მოხვედრის პრევენციისა და კონტროლის მიზნით, შენახვის ადგილი აღიჭურვება მაფრთხილებელი ნიშნებით (რომლებიც მიუთითებენ შენახულ სახიფათო ნარჩენებზე (კატეგორია, სახეობა)), ხანძარსაწინააღმდეგო და სხვა მოწყობილობებით

შენახვის ადგილის ქვედა ფენის (ძირი) დამზადება უზრუნველყოფილი იქნება ისეთი მასალისგან, რომელიც არ შედის რეაქციაში ან არ იწოვს შენახულ ნარჩენებს, წყალგაუმტარია და ითვალისწინებს ნარჩენების დაღვრის რისკს

დროებითი შენახვის ობიექტზე ზეთის ნარჩენის შესანახად გამოყენებული ავზები მოთავსებული იქნება სითხეგაუმტარ შემოფარგლულ ტერიტორიაზე, რომელიც შეაკავებს თხევად სახიფათო ნარჩენებს დაღვრის ან ავარიის შემთხვევაში. კერძოდ, რეზერვუარებს გაუკეთდება ავარიული დაღვრის შემაკავებელი ბარიერი - ბეტონის შემოზვინვა, რომლის შიდა სასარგებლო მოცულობა, ავარიული დაღვრის ეფექტური შეკავების მიზნით მეტი იქნება ყველაზე დიდი რეზერვუარის მოცულობაზე (რეზერვუარის ტევადობის 110%). შედეგად, შესაძლო დაღვრილი ნარჩენები არ მოხვდება გარემოში (ნიადაგში, მიწისქვეშა/ზედაპირულ წყლებში) და თავიდან იქნება არიდებული, როგორც შესაძლო ავარიული რისკები, ისე გარემოს თხევადი სახიფათო ნარჩენებით დაბინძურება.

შესანახი ავზები აღჭურვილი იქნება გადავსების საწინააღმდეგო და გამართული განგაშის სისტემით

საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტის №145 დადგენილება, ნარჩენი ზეთის მართვასა და დამუშავებაზე, ზოგადი მოთხოვნების გარდა, აწესებს ასევე სპეციალურ მოთხოვნებს, რომლებიც ასევე გათვალისწინებული და მკაცრად გაკონტროლებული იქნება დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში, მათ შორის: ნარჩენი ზეთები შენახული იქნება დახურულ ავზებში, რომლებიც დაცული იქნება გაჟონვისგან და აღიჭურვება ხანძარსაწინააღმდეგო მოწყობილობით; ნარჩენი ზეთების აღდგენა მოხდება რეგენერაციის გზით.

საპროექტო ობიექტზე დაგეგმილი არ არის პეპ-ის შემცველი ნარჩენი ზეთების მიღება-დროებითი განთავსება და აღდგენა, შესაბამისად საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტის №145 დადგენილებით პეპ-ის შემცველი ნარჩენი ზეთებთან დაკავშირებით განსაზღვრული მოთხოვნების/მითითებების დაცვის/შესრულების ვალდებულების საჭიროება არ დგას.

მეორადი/ნარჩენი ზეთით საწარმოო ობიექტის მომარაგება დაგეგმილია ადგილობრივი ბაზრიდან. ნარჩენი ზეთის წარმოქმნის ლოკაციიდან საწარმოო ობიექტამდე სახიფათო ნარჩენი ზეთების შპს „სტანდარტი“-ს მიერ ტრანსპორტირების შემთხვევაში, კომპანია სახიფათო ნარჩენის ტრანსპორტირებას უზრუნველყოფს, ასევე, „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტის N145 დადგენილებით განსაზღვრული მოთხოვნების შესაბამისად.

3.2.2 ტექნოლოგიური ციკლი

საწარმოო ობიექტის ტექნოლოგიური დანადგარების უმრავლესობა განთავსდება მობეტონებულ ტერიტორიაზე, კაპიტალურად გადახურულ ფართობზე. ობიექტის შემადგენელი ძირითადი ინფრასტრუქტურული ერთეულებია:

რეაქტორები (2 ერთეული); პრეს-ფილტრი; ავზები (კომპრესორის რესივერი 1 ერთეული, კონდენსატის ავზი - 2 ერთეული); მზა პროდუქციის საცავი; მაცივრები; სეპტიკი; ნედლეულის საცავი; ბენტონიტის საწყობები; სახელოსნო (ინსტრუმენტების საწყობი); საკვამლე მილი (არსებული); გასახდელები და სველი წერტილები; სანიაღვრე ღია ტიპის არხი; ოფისი.

სახიფათო ნარჩენის/ნარჩენი ზეთების დროებითი შენახვისა და აღდგენის ობიექტი იფუნქციონირებს წელიწადში 260 დღე და 22 დღე თვეში. ნარჩენების აღდგენის ტექნოლოგიური პროცესი, რომელიც ჰერმეტიულად დახურულ რეაქტორებში განხორციელდება, წარმართება დღეში მაქსიმუმ 8-10 საათის განმავლობაში და შესრულდება ერთი ტექნოლოგიური ციკლი.

საპროგნოზო გათვლებით, ნარჩენების აღდგენის ტექნოლოგიური ხაზის დღიური წარმადობა იქნება - 4 მ³/10 სთ ნარჩენების გადამუშავება და 3 მ³/10 სთ პროდუქციის (სუფთა ზეთის) წარმოება.

ტექნოლოგიური ციკლის შესრულების მიზნით საპროექტო (N1) რეაქტორში (მოცულობით 8 მ³) ჩაიტვირთება 4 მ³-ის მოცულობის ნარჩენი ზეთი, რომლის გადამუშავების შედეგად მიიღება მაქსიმუმ 3 მ³ (ნარჩენი ზეთის 75 %) მოცულობის პროდუქტი - ანუ სამუშაო დღის, მაქსიმუმ 10 საათის განმავლობაში, ტექნოლოგიური ხაზი გადაამუშავებს 4 მ³ ნარჩენ ზეთს და მიიღებს 3 მ³ სუფთა ზეთს/პროდუქტს. შესაბამისად თვის განმავლობაში (22 დღე x 3 მ³) მიღებული პროდუქციის რაოდენობა იქნება დაახლოებით 66 მ³ (66 000 ლ), ხოლო წყლის განმავლობაში დაახლოებით 780-792 მ³-ს. უნდა აღინიშნოს, რომ პროდუქტის გამოსავლიანობა დამოკიდებულია სხვადასხვა ფაქტორებზე, როგორცაა ზეთის ტიპი, დაბინძურების ხარისხი, მოთხოვნა მიღებულ პროდუქტიაზე და ა. შ.

საპროექტო ობიექტების ტექნოლოგიური ციკლის და უზნების დახასიათება:

ნამუშევარი/ნარჩენი ზეთის საწყობი - საწარმოს ნამუშევარი ზეთები მიეწოდება, როგორც ავტოტრანსპორტით, ისე კასრებით და შესაბამისი ტუმბოს (წარმადობით 30 მ³/სთ) მეშვეობით იტვირთება საპროექტო მიწისზედა ცისტერნებში/ავზებში. ავზის მოცულობა შეადგენს 54 მ³-ს. მიმღები ცისტერნებიდან ნამუშევარი ზეთი ტუმბოს (წარმადობით 30 მ³/სთ) და 63 მმ დიამეტრი მილების მეშვეობით გადაიქაჩება N1 რეაქტორში.

ბენტონიტის საწყობები - საწარმოს ბენტონიტი მიეწოდება ირანიდან, 25-27 კგ დაფასოებული ტომრების სახით და თავსდება შესაბამის საწყობებში. ბენტონიტის თითო საწყობი წარმოადგენს 2 ცალ 30 ტონიან კონტეინერს, რომელშიც თავისუფლად თავსდება ერთჯერადად შემოტანილი 22-24 ტონა ბენტონიტი. საწყობიდან, შესაბამისი საჭიროებისამებრ, ბენტონიტი N1 რეაქტორს მიეწოდება ხელის ურიკით და ელექტრო ტელფერის (1 ტ) საშუალებით იყრება რეაქტორის მიმღებ ბუნკერში.

რეაქტორი N1 - რეაქტორი წარმოადგენს 8 მ³ მოცულობის, ჰერმეტიულად დახურულ, ლითონის ავზს, ჩამონტაჟებული მიქსერით. რეაქტორი მუშაობს ბუნებრივ აირზე და **ტექნოლოგიურ პროცესში მიღებულ აირებზე.**

რეაქტორში ხორციელდება ზეთების რეგენერაციის ძირითადი პროცესი - მიუხედავად რეაქტორის მოცულობისა, დანადგარში იტვირთება დაახლოებით 4000 ლიტრი (4 მ³) რეგენერაციას დაქვემდებარებული ზეთი, რომელსაც ემატება ბენტონიტის გარკვეული რაოდენობა და ხდება მისი მუდმივად მორევა (რომ არ დაილექოს) და გაცხელება. ბენტონიტის რაოდენობა და გაცხელების ტემპერატურა დამოკიდებულია სხვადასხვა ფაქტორზე, რომლებიც წინასწარ ლაბორატორიულად დგინდება. აგრეგატში შესაძლებელია ნებისმიერი ტექნიკური ზეთის რეგენერაცია. შედარებით დაბალი ტემპერატურაა საჭირო ერთგვაროვან ზეთებზე, მაგ. სატრანსფორმატორო, ტურბინის, ჰიდრავლიკურ, ინდუსტრიულ ზეთებზე და სხვა. აღნიშნული ტიპის ზეთების აღდგენისათვის მაქსიმალური ტემპერატურაა 160/240 °C-მდე. ტემპერატურა, ასევე, დამოკიდებულია შემოსული ზეთის დაბინძურების და მოთხოვნილი მზა პროდუქციის ხარისხზე, ამ შემთხვევაში ბენტონიტის რაოდენობა მერყეობს 5/15% შუალედში. ნარჩენი საავტომობილო ზეთების შემთხვევაში, სადაც შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს არაერთგვაროვანი/შერეული სითხის შემოსვლას, პროცესი ითხოვს მაღალ ტემპერატურებს - 250/380 °C (როდესაც მეტია მინერალური ზეთი, ტემპერატურა ნაკლებია), ხოლო ბენტონიტის

რაოდენობა მერყეობს - 12/20 %-მდე. რეაქტორის გახურების პროცესი მიმდინარეობს ნელ-ნელა, საშუალოდ წუთში 1%.

კონდენსატის მაცივარი - წარმოადგენს 16 მ³ მოცულობის ავზს, რომელიც განლაგებულია ზეთის მაცივრის თავზე. მასში გადის მილი კონდენსატი, ხოლო გაციება ხდება წყლით.

ჰაერით გამაცივებელი რადიატორი - კონდენსატის უფრო სრულყოფილად გასაცივებლად მიმდევრობით ეწყობა ჰაერის რადიატორი. მისი გავლის შემდეგ კონდენსატი საბოლოოდ გაცივდება. ტექნოლოგიური პროცესის ნარჩენებია: წყალი, კონდენსირებული სითხე და წვადი აირები;

- **დარჩენილი წყალი** მიეწოდება საპროექტო ნავთობდამჭერ-სეპარატორს, საიდანაც გაწმენდის შემდგომ მოხდება სეპტიკში;
- **კონდენსირებული სითხე** (თხელი ფრაქცია), რომელიც წარმოადგენს სახიფათო ნარჩენს, გადაეცემა სახიფათო ნარჩენების მართვაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას (შპს „სანიტარი“) ან დაბრუნდება ტექნოლოგიურ ციკლში შემდგომი აღდგენის ოპერაციებისთვის;
- **წვადი აირები** დაბრუნდება N1 რეაქტორის „ფარსუნკებში“ (სანათურებში), რომელიც გამოყენებული იქნება, როგორც საწვავი ბუნებრივ აირის ნაცვლად.

კონდენსატის საცავი - გაცივების შემდეგ დარჩენილი სითხე იკრიბება 2 ცალ ავზში, თითო 1,5 მ³ მოცულობის. კონდენსატის საცავში ხდება წყლის დალექვა და მოშორება.

ზეთის მაცივარი - N1 რეაქტორში საჭირო ტემპერატურის მიღწევის შემდეგ, არსებული მასა გადავა მაცივარში. მაცივარი წარმოადგენს 16 მ³ მოცულობის ავზს, რომელშიც გადის 100 მმ დიამეტრის მილები ცხელი ზეთისთვის და რომელიც ცივდება მასში არსებული წყლით. გატარების სიჩქარე შეიძლება ისე, რომ გამოსასვლელში მიღებული იქნეს - 200 °C ტემპერატურა. შემდეგ ეტაპზე, ნარჩენი ზეთების აღდგენის ოპერაციები გრძელდება N2 რეაქტორში.

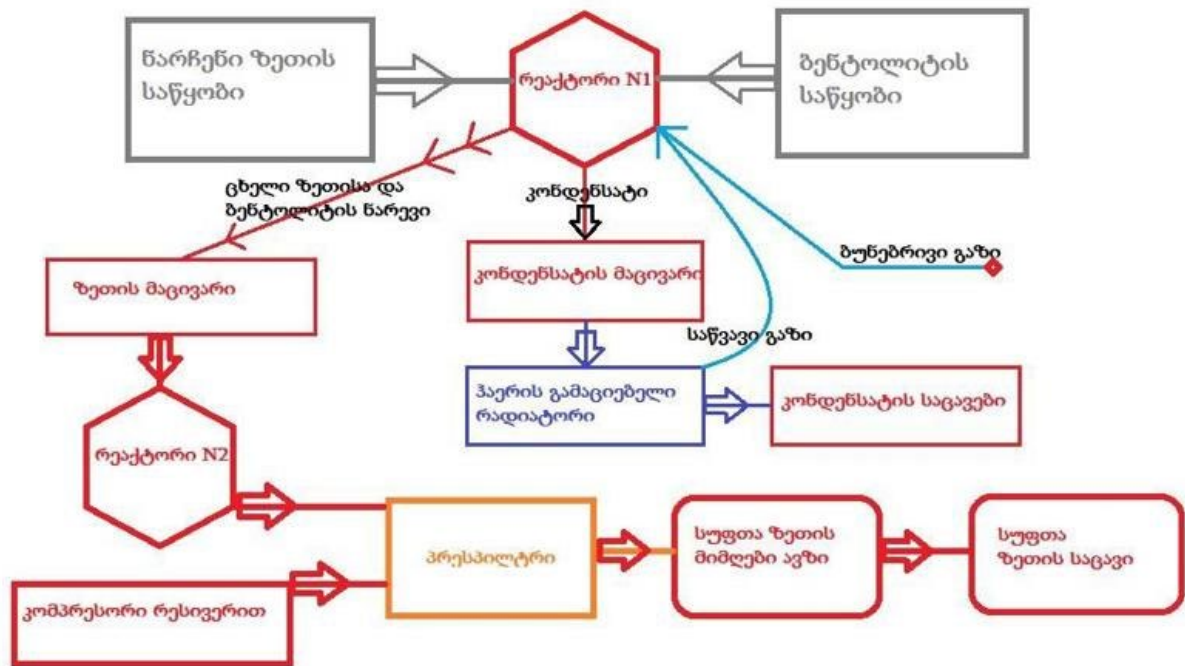
რეაქტორი N2 - რეაქტორი N2 წარმოადგენს N1 რეაქტორის ანალოგიას. N2 რეაქტორში გადადის შეგრილებული (200 °C) თხევადი მასა. რეაქტორში ჩასხმის შემდეგ მასის ტემპერატურა ჩამოდის 165/175 °C-მდე, რაც საჭიროა ფილტრებში გასატარებლად.

პრეს-ფილტრი - N2 რეაქტორიდან 30 მ³/სთ წარმადობის ტუმბოს მეშვეობით მასა გასაფილტრად მიეწოდება პრეს-ფილტრს. ზეთი შედის საფილტრ კამერებში, სადაც მისი გაფილტვრა გათვალისწინებულია ნაჭრის ფილტრებით. აღნიშნულ პროცესში მონაწილეობას იღებს აგრეთვე ბენტონიტის თიხა.

ნაჭერზე ბენტონიტის საკმარისი ფენის გადაკვრამდე, ხდება ზეთის არასრულფასოვანი ფილტრაცია, ამიტომ ზეთის გასუფთავებამდე, პირველადი ფრაქცია ჩაედინება **პირველადი პროდუქციის ავზში** (მოცულობით 300 ლიტრი), საიდანაც ტუმბოს (30 მ³/სთ) მეშვეობით ბრუნდება უკან N2 რეაქტორში, ხელახალი გაფილტვრის მიზნით და შემდგომ კვლავ უბრუნდება პრეს-ფილტრს. როდესაც ფილტრიდან გამოსული ზეთი საბოლოოდ გასუფთავდება, მისი განთავსება გათვალისწინებულია სუფთა ზეთის მიმღებ ავზში. პროცესის დასრულებისა და ფილტრების გაგრილების შემდგომ გათვალისწინებულია ფილტრების გახსნა, დაგროვილი ბენტონიტის შესაბამის კონტეინერში შეგროვება, ავტოტრანსპორტზე დატვირთვა და შემდგომი უტილიზაციის მიზნით სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორი კომპანიისთვის (შპს „სანიტარისთვის“) გადაცემა.

სუფთა ზეთის მიმღები ავზი - პრეს-ფილტრიდან სუფთა ზეთი თვითდინებით გადავა 11 მ³ მოცულობის ავზში. აღნიშნული მოცულობა სავსებით საკმარისია ერთ ჯერზე გამოსული პროდუქციის მისაღებად. ავზიდან ზეთი ტუმბის (30 მ³/სთ) მეშვეობით გადადის სუფთა ზეთის საცავში.

სურ. 3.1. ტექნოლოგიური პროცესის სქემა



სუფთა ზეთის საცავი - სუფთა ზეთის საცავი იდენტურია სუფთა ზეთის მიმღები ავზისა და მისი მოცულობაც ასევე 11 მ³-ს შეადგენს. საცავიდან გათვალისწინებულია მიღებული პროდუქციის შემდგომი რეალიზაცია. შესაძლო ავარიული რისკებისა და გარემოზე ზემოქმედების პრევენციის მიზნით წარმოებული პროდუქციის საცავებს, როგორც სუფთა ზეთის მიმღები ავზს, ისე სუფთა ზეთის საბოლოო განთავსების ავზს გაუკეთდება სათანადო სტანდარტის ბეტონის შემოზვინვა, რომლის შიდა სასარგებლო მოცულობა, ავარიული დაღვრის ეფექტური შეკავების მიზნით, მეტი იქნება რეზერვუარის მოცულობაზე (რეზერვუარის ტევადობის 110%). ამასთან, საცავების ტერიტორიაზე სანიაღვრე-წვიმის წყლების მოხვედრის პრევენციის მიზნით - მათი განთავსების ადგილებზე დამონტაჟდება თუნუქის კონსტრუქციის გადახურვა, შესაბამისი წყალსადინარი ღარებით, ხოლო ტერიტორიების გარშემო დამატებით მოეწყობა წყალსარინი ბეტონის არხი (დაკავშირებული სანიაღვრე ქსელთან).

საკვამლე მილი - რეაქტორებიდან ნაშვვი აირები შედის საკვამლე მილში და გაიფრქვევა ატმოსფერულ ჰაერში. მილის სიმაღლე შეადგენს 18 მეტრს, ხოლო დიამეტრი 630 მმ-ს.

ობიექტზე დაცული იქნება როგორც გარემოსდაცვითი, ისე უსაფრთხოების სტანდარტები და შესაძლებელი იქნება როგორც ნარჩენი ზეთის დროებითი განთავსების ობიექტის, ისე ნარჩენის აღდგენის ტექნოლოგიური ხაზის გამართული ოპერირება. საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია პერმანენტულად უზრუნველყოფს ტექნოლოგიური აღჭურვილობების გამართულობის მონიტორინგს და ნებისმიერი დაზიანება, რომელიც შესაძლოა დაკავშირებული იყოს ავარიის რისკებთან ან/და გარემოს დაზიანებებსა, დაუყოვნებლივ აღმოიფხვრება.

4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები

ობიექტის ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელია მავნე ნივთიერებების ემისია, რომელთა მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო დღეღამური ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [4] მოცემულია ცხრილში 4.1.

ცხრილი 4.1. მავნე ნივთიერებათა ძირითადი მახასიათებლები

კოდი	მავნე ნივთიერებათა დასახელება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ ³		მავნე ნივთიერებათა საშიშროების კლასი
		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
0301	აზოტის დიოქსიდი	0,2	0,04	3
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	5,0	3,0	4
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	1 (სუზდ)	-	4
2933	ალუმინსილიკატური (ბენტონიტის) მტვერი	-	0,03	2

საწარმოს ფუნქციონირების მონაცემების ანალიზის საფუძველზე დადგენილი ატმოსფერული ჰაერის უმთავრესი დამაბინძურებელი წყაროებია:

- რეაქტორების გაფრქვევის მილი - გაფრქვევის წყარო გ-1
- ბენტონიტის რეაქტორების მიმღებ ბუნკერებში ჩაყრა - გაფრქვევის წყარო გ-2
- ნედლეულის - ნამუშევარი/ნარჩენი ზეთის რეზერვუარები - გაფრქვევის წყაროები გ-3 და გ-4
- კონდენსატის საცავები - გაფრქვევის წყაროები გ-5 და გ-6
- პირველადი პროდუქციის ავზი - გაფრქვევის წყარო გ-7
- სუფთა ზეთის მიმღები ავზი - გაფრქვევის წყარო გ-8
- სუფთა ზეთის საბოლოო საცავი - გაფრქვევის წყარო გ-9
- ნავთობდამჭერის და სეპტიკის სისტემა - გაფრქვევის წყარო გ-10
- ტუმბოები - გაფრქვევის წყარო გ-11
- კომპრესორი - გაფრქვევის წყარო გ-12
- კომპრესორის ზეთშემკრები რესივერი - გაფრქვევის წყარო გ-13

5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში

ემისიის ანგარიში რეაქტორების გაფრქვევის მილიდან (გაფრქვევის გ-1 წყარო, H=18 მ, d=0,63 მ)

რეაქტორის სანთურები ფუნქციონირებს როგორც ბუნებრივ აირზე, ისე ტექნოლოგიურ აირზე. 1 ტონა მზა პროდუქციის მისაღებად დაიხარჯება დაახლოებით 100 მ³ აირი (ტექნოლოგიური აირი შედგენილობით ბუნებრივი აირის ანალოგია). ბუნებრივი აირი ძირითადად გამოიყენება მხოლოდ დანადგარის საშტატო რეჟიმზე გასასვლელად (დაახლოებით 3 საათის განმავლობაში), ხოლო შემდგომ ტემპერატურული რეჟიმი უზრუნველყოფილი იქნება ტექნოლოგიური აირის წვის შედეგად (5-7 სთ). შესაბამისად, ზეთების სიმკვრივის (792 მ³*0,89 ტ/მ³=704,88 ტ) გათვალისწინებით, წლიურად რეაქტორში მოხმარებული იქნება 704,88*100=70488 მ³ ბუნებრივი ან/და ტექნოლოგიური აირი.

[6]-ის მიხედვით, ყოველ 1000 მ³ ბუნებრივი აირის წვისას ატმოსფეროში გამოიყოფა 0,0089 ტონა ნახშირჟანგი, 0,0036 ტონა აზოტის დიოქსიდი და 2 ტონა ნახშირორჟანგი, ამიტომ მათი წლიური გაფრქვევები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$G_{NO_2} = 0,0036 * 70488/1000 = 0,254 \text{ ტ/წ}$$

$$G_{CO} = 0,0089 * 70488/1000 = 0,627 \text{ ტ/წ}$$

$$G_{CO_2} = 2,0 * 70488/1000 = 140,976 \text{ ტ/წ}$$

ხოლო სამუშაო რეჟიმის გათვალისწინებით, წამური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$M_{NO_2} = 0,254 * 10^6 / (2600 * 3600) = 0,027 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{CO} = 0,627 * 10^6 / (2600 * 3600) = 0,067 \text{ გ/წმ}$$

ემისიის ანგარიში ფხვიერი მასალების ჩატვირთვისას სამუშაო მოცულობაში

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის ანგარიში ხორციელდება ფორმულით [7]:

$$M = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{bot} \cdot 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ} \quad (5.1)$$

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

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

K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

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

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8=1$;

K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ავტოთვითმცლელიდან ზალპური ჩამოცლის შემთხვევაში. თუ ჩამოცლა არ ხორციელდება ავტოთვითმცლელიდან ზალპურად, მაშინ $K_9=1$;

B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

G_{bot} - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის ანგარიში ხორციელდება ფორმულით [7]:

$$G = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{წ}, \text{ ტ/წ} \quad (5.2)$$

სადაც $G_{წ}$ - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წ.

ემისიის ანგარიში ბენტონიტის რეაქტორების მიმღებ ბუნკერებში ჩაყრის ოპერაციიდან (გაფრქვევის გ-2 წყარო)

ბენტონიტის (რომელიც ქიმიური შედგენილობით ალუმინსილიკატების ანალოგია) რეაქტორების მიმღებ ბუნკერებში ჩატვირთვა ხორციელდება ელექტრო ტელფერის (1 ტ) საშუალებით. ადგილობრივი პირობები-შენობა დახურულია ოთხივე მხრიდან ($K=0,005$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე - 1,5 მ ($B=0,6$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება ($K=1$). ოპერაცია ხორციელდება შენობაში, შესაბამისად ქარის საანგარიშო სიჩქარე $\leq 0,5$ მ/წმ ($K=1$).

დანარჩენი საწყისი მონაცემები მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.1.

ცხრილი 5.1. საწყისი საანგარიშო მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
კაუსტიკური სოდა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{სთ}=1,424$ 0,712 ტ/სთ; $G_{წლ}=185,12$ ტ/წ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში - $K_1=0,06$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში - $K_2=0,02$. ტენიანობა $<0,5\%$ ($K_5=1$). მასალის ზომები 1 მმ ($K_7=1,0$)

ატმოსფერულ ჰაერში გამოყოფილი და გაფრქვეული ბენტონიტის მტვრის (ალუმინსილიკატის) მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური მაჩვენებლები იქნება:

$$M=0,06 * 0,02 * 1 * 0,005 * 1 * 1 * 1 * 1 * 0,6 * 1,424 * 10^6 / 3600=0,0014 \text{ გ/წმ}$$

$$G=0,06 * 0,02 * 1 * 0,005 * 1 * 1 * 1 * 1 * 0,6 * 185,12=0,0007 \text{ ტ/წ}$$

ემისიის ანგარიში რეზერვუარებიდან

[8]-ის მიხედვით, მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის ანგარიში ეფუძნება რეზერვუარებში ნავთობპროდუქტების ჩატვირთვის ოპერაციის („დიდი სუნთქვა“) შეფასებას, ხოლო გაფრქვევის საშუალო წლიური მაჩვენებლის ანგარიში ითვალისწინებს როგორც ჩატვირთვის („დიდი სუნთქვა“), ისე შენახვის („მცირე სუნთქვა“) ოპერაციებს. რეზერვუარებიდან ნავთობპროდუქტების ორთქლის გაფრქვევების საანგარიშოდ გამოიყენება შემდეგი ფორმულები:

$$M=C_1 \times K_{\sigma}^{max} \times Q_{სთ}^{max} / 3600 \tag{5.3}$$

$$G=(Y_2 \times B_{\sigma\sigma} + Y_3 \times B_{\sigma\gamma}) \times K_{\sigma}^{max} \times 10^{-6} + G_{\sigma\sigma} \times K_{\sigma\sigma} \times N_{\sigma} \tag{5.4}$$

ფორმულებში გამოყენებულია შემდეგი აღნიშვნები:

M – მავნე ნივთიერებათა ატმოსფეროში გაფრქვევის მაქსიმალური სიმძლავრეა, გ/წმ;

G – მავნე ნივთიერებათა ატმოსფეროში გაფრქვევის წლიური რაოდენობა, ტ/წელ;

C_1 – რეზერვუარში ნავთობპროდუქტების ორთქლის კონცენტრაცია, გ/მ³ და აიღება [8]-ის მე-12 დანართის მიხედვით;

K_{σ}^{max} - ცდით მიღებული კოეფიციენტია და მიწისზედა რეზერვუარებისათვის არ არის დამოკიდებული ნავთობპროდუქტების კატეგორიასა და რეზერვუარების მოცულობაზე და აიღება [8]-ის მე-8 დანართის მიხედვით;

$Q_{სთ}^{max}$ - რეზერვუარებიდან გამოდევნილი აირ-ნარევის მაქსიმალური მოცულობა ერთ საათში, მ³/სთ ტუმბოს წარმადობის მიხედვით;

Y_2 და Y_3 – რეზერვუარებიდან საშუალო ხვედრითი გაფრქვევებია. შესაბამისად შემოდგომა-ზამთრისა და გაზაფხული-ზაფხულის პერიოდებისათვის და აიღება [8]-ის მე-12 დანართის მიხედვით;

$G_{\sigma\sigma}$ – ერთი რეზერვუარიდან თხევადი საწვავის გაფრქვევის მნიშვნელობა მათი შენახვის დროს, აიღება [8]-ის მე-13 დანართის მიხედვით;

$K_{\sigma\sigma}$ - საცდელი კოეფიციენტი და მიიღება აიღება [8]-ის მე-12 დანართის მიხედვით;

N_6 - ერთი დანიშნულების რეზერვუარების რაოდენობა.

ცხრილში 5.2 მოცემულია გაფრქვევის მაჩვენებლების საანგარიშო საწყისი პარამეტრები [8]-ის მიხედვით, ასევე, რეზერვუარებში სეზონურად ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობა.

ცხრილი 5.2. შუალედური რესივერებიდან გაფრქვევების საანგარიშო საწყისი პარამეტრები

გაფრქვევის წყარო	რეზერვუარი	მოცულობა, მ ³	რაოდენობა, N_6	შემოდგომ-ზამთარი, ტ	გაზაფხული-ზაფხული, ტ	C_1 , გ/მ ³	Y_2 , გ/ტ	Y_3 , გ/ტ	$G_{წიფ}$, ტ/წ	K_{rmax}	$K_{ფე}$	$Q_{სტ,max}$, მ ³ /სთ
გ-3, გ-4	ნარჩენი ზეთის რეზერვუარი	54	2	462,8	462,8	0,39	0,25	0,25	0,27	1	0,00027	30
გ-5, გ-6	კონდენსატის საცავი	1,5	2	46,28	46,28	0,39	0,25	0,25	0,27	1	0,00027	30
გ-7	პირველადი პროდუქციის ავზი	0,3	1	35,24	35,24	0,39	0,25	0,25	0,27	1	0,00027	30
გ-8	სუფთა ზეთის მიმღები ავზი	11	1	352,4	352,4	0,39	0,25	0,25	0,27	1	0,00027	0,3
გ-9	სუფთა ზეთის საბოლოო განთავსების საცავი	11	1	352,4	352,4	0,39	0,25	0,25	0,27	1	0,00027	30

ნავთობპროდუქტების კატეგორია, რომელიც მიიღება რეზერვუარებში, განეკუთვნება “A” კლასს, ე. ი. მასში განთავსებული ორგანული სითხის ტემპერატურა არ განსხვავდება ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურისაგან 30 °C-ზე მეტად.

ემისიის ანგარიში ნედლეულის - ნამუშევარი/ნარჩენი ზეთის რეზერვუარებიდან (გაფრქვევის წყაროები გ-3 და გ-4)

5.3 და 5.4 ფორმულებში შესაბამისი პარამეტრების ჩასმის შედეგად, ნედლეულის - ნამუშევარი/ნარჩენი ზეთის რეზერვუარებიდან ნახშირწყალბადების გაფრქვევის მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური მაჩვენებლები იქნება:

$$M_{C12-C19} = 0,39 * 1,0 * 30 / 3600 = 0,0033 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{C12-C19} = (0,25 * 462,8 + 0,25 * 462,8) * 1,0 * 10^{-6} + 0,27 * 0,00027 * 2,0 = 0,00023 + 0,00015 = 0,00038 \text{ ტ/წ}$$

ემისიის ანგარიში კონდენსატის საცავებიდან (გაფრქვევის წყაროები გ-5 და გ-6)

5.3 და 5.4 ფორმულებში შესაბამისი პარამეტრების ჩასმის შედეგად, ნედლეულის - ნამუშევარი/ნარჩენი ზეთის რეზერვუარებიდან ნახშირწყალბადების გაფრქვევის მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური მაჩვენებლები იქნება:

$$M_{C12-C19} = 0,39 * 1,0 * 30 / 3600 = 0,0033 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{C12-C19} = (0,25 * 46,28 + 0,25 * 46,28) * 1,0 * 10^{-6} + 0,27 * 0,00027 * 2,0 = 0,00002 + 0,00015 = 0,00017 \text{ ტ/წ}$$

ემისიის ანგარიში პირველადი პროდუქციის ავზიდან (გაფრქვევის წყარო გ-7)

5.3 და 5.4 ფორმულებში შესაბამისი პარამეტრების ჩასმის შედეგად, ნედლეულის - ნამუშევარი/ნარჩენი ზეთის რეზერვუარებიდან ნახშირწყალბადების მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გაფრქვევის მაჩვენებლები იქნება:

$$M_{C12-C19} = 0,39 * 1,0 * 30 / 3600 = 0,0033 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{C12-C19} = (0,25 * 35,24 + 0,25 * 35,24) * 1,0 * 10^{-6} + 0,27 * 0,00027 * 1,0 = 0,00002 + 0,00007 = 0,00009 \text{ ტ/წ}$$

ემისიის ანგარიში სუფთა ზეთის მიმღები ავზიდან (გაფრქვევის წყარო გ-8)

5.3 და 5.4 ფორმულებში შესაბამისი პარამეტრების ჩასმის შედეგად, ნედლეულის - ნამუშევარი/ნარჩენი ზეთის რეზერვუარებიდან ნახშირწყალბადების გაფრქვევის მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური მაჩვენებლები იქნება:

$$M_{C12-C19} = 0,39 * 1,0 * 0,3 / 3600 = 0,000033 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{C12-C19} = (0,25 * 352,4 + 0,25 * 352,4) * 1,0 * 10^{-6} + 0,27 * 0,00027 * 1,0 = 0,00018 + 0,00007 = 0,00025 \text{ ტ/წ}$$

ემისიის ანგარიში სუფთა ზეთის საბოლოო საცავიდან (გაფრქვევის წყარო გ-9)

5.3 და 5.4 ფორმულებში შესაბამისი პარამეტრების ჩასმის შედეგად, ნედლეულის - ნამუშევარი/ნარჩენი ზეთის რეზერვუარებიდან ნახშირწყალბადების გაფრქვევის მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური მაჩვენებლები იქნება:

$$M_{C12-C19} = 0,39 * 1,0 * 30 / 3600 = 0,0033 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{C12-C19} = (0,25 * 352,4 + 0,25 * 352,4) * 1,0 * 10^{-6} + 0,27 * 0,00027 * 1,0 = 0,00018 + 0,00007 = 0,00025 \text{ ტ/წ}$$

ემისიის ანგარიში ნავთობდამჭერის და სეპტიკის სისტემიდან (გაფრქვევის წყარო გ-10)

ნახშირწყალბადების გაფრქვევის მოცულობა იანგარიშება ფორმულით [9]:

$$G = F * Q * K_1 * K_2 * T * 10^{-3}, \text{ ტ/წ}$$

სადაც F ნავთობდამჭერის ზედაპირის ფართობია;

Q – ნავთობდამჭერიდან ხვედრითი გაფრქვევა კგ/სთ*მ²;

K₁ – სისტემის ზემოდან დახურულობის ამსახველი კოეფიციენტი;

K₂ – გვერდიდან დახურულობის ამსახველი კოეფიციენტი;

T - სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში.

ცხრილში 5.3 მოცემულია გაფრქვევების საანგარიშო საწყისი პარამეტრები, როცა სისტემა დახურულია გვერდიდან (K₂=0,7) და 70 %-ით გადახურულია ზემოდან (K₁=0,54) და გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების რაოდენობა.

ცხრილი 5.3. ნავთობდამჭერიდან ნახშირწყალბადების (C12-C19) გაფრქვევის მაჩვენებლები

F, მ ²	Q, კგ/სთ*მ ²	K ₁	K ₂	T, სთ	M, გ/წმ	G, ტ/წ
3,0	0,14	0,54	0,7	8760	0,044	1,391

ემისიის ანგარიში ტუმბოებიდან (გაფრქვევის წყარო გ-11)

ტუმბოების მოძრავი შემაერთებლებიდან ემისიების გასაანგარიშებლად მონაცემები აღებულია სახელმძღვანელო მეთოდის [10] დანართი 1-დან.

გამოყენებულია ფორმულა:

$$Y = g_i * n_i * x_i, \text{ გ/წმ}$$

სადაც:

gi _ ნახშირწყალბადების კუთრი ემისია ერთ შემჭიდროებაზე (38,89 მგ/წმ ≈ 0,039 გ/წმ).

ni _ ნავთობპროდუქტების ნაკადზე არსებული შემამჭიდროველების რაოდენობა (საწარმოს პირობებისათვის ni =1).

xi _ უგანზომილებო კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს შემამჭიდროველების ჰერმეტიკულობის დარღვევის ხარისხს (მსუბუქი ნახშირწყალბადებისათვის-0,638, მძიმე ნახშირწყალბადებისათვის-0,226).

ტუმბოებიდან გაფრქვევის საანგარიშო საწყისი პარამეტრები და გაფრქვევის ჯამური მაჩვენებლები მოცემულია ცხრილში 5.4. აღსანიშნავია, რომ საწარმოში არსებული 5 ცალი ტუმბოდან ერთდროულად ფუნქციონირებს მაქსიმუმ 2 ერთეული.

ცხრილი 5.4. ტუმბოებიდან გაფრქვევის საანგარიშო საწყისი პარამეტრები და ნახშირწყალბადების (C12-C19) გაფრქვევის მაჩვენებლები

პროცედურა	ერთდროულად მომუშავე ტუმბოების რაოდენობა	კუთრი ემისია ერთ შემჭიდროებაზე, გ/წმ	შემამჭიდროველების რაოდენობა ნაკადზე	ჰერმეტიკულობის ხარისხი	წლიურად გადასატვირთი მოცულობა, მ ³	ტუმბოს წარმადობა (მინ), მ ³ /სთ	სამუშაო დრო, სთ	M, გ/წმ	G, ტ/წ
ზეთის მიღება/ გადატუმბვა	2	0,039	1	0,638	1040	30	35	0,0498	0,0062

ემისიის ანგარიში კომპრესორის მუშაობისას (გაფრქვევის წყარო გ-12)

საწარმოს მონაცემებით, კომპრესორის შეუფერხებელი მუშაობისათვის დღიურად საჭიროა 1,5 კგ ზეთის დამატება, საიდანაც მაქსიმუმ 50 გ ჩაედინება ზეთშემკრებ რეზერვუარში. წლის მანძილზე კომპრესორის მუშაობის მაქსიმალური დრო 10 სთ/დღე * 260 დღე = 2600 სთ. შესაბამისად, ზეთის დანაკარგი (ემისია) ორთქლის სახით იქნება:

$$M_{C12-C19}=(1500-50)/(10*2600)=0,04 \text{ გ/წმ}$$

ხოლო წლიური სამუშაო ფონდის (2600 სთ/წელ) გათვალისწინებით იქნება:

$$G_{C12-C19}=0,04*2600*2600*10^{-6}= 0,374 \text{ ტ/წ}$$

ემისიის ანგარიში კომპრესორის ზეთშემკრები რესივერი (გაფრქვევის წყარო გ-13)

მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია მეთოდიკების [8] შესაბამისად. წარმადობა გაანგარიშებულია შემდეგნაირად - ზეთდამჭერში ჩაედინება 50 გ დღეში, ხოლო 260 სამუშაო დღის გათვალისწინებით იქნება 13000 გ, ანუ 0,013 ტ/წ. მისი მოცულობა შეადგენს 0,013 / 0,89 = 0,0146 მ³-ს. შესაბამისად, წელიწადში კომპრესორის მუშაობის დროის გათვალისწინებით (2600 სთ), 1 სთ-ში ჩადინების მოცულობა იქნება 0,0146 მ³/2600 სთ=0,000006 მ³/სთ.

საწყისი მონაცემები გამოყოფის/გაფრქვევის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.5.

ცხრილი 5.5. კომპრესორის ზეთშემკრები რეზერვუარიდან ემისიის საანგარიშო პარამეტრები

პროდუქტი	რაოდენობა, ტ/წელ		ტუმბოს წარმადობა, მ ³ /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ ³	რეზერვუარების რაოდენობა
	B _წ	B _გ			

პროდუქტი	რაოდენობა, ტ/წელ		ტუმბოს წარმადობა, მ ³ /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ ³	რეზერვუარების რაოდენობა
	ბზ	ბგ			
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12- C19. ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	0,0065	0,0065	0,000006	0,2	1

5.3 და 5.4 ფორმულებში შესაბამისი პარამეტრების ჩასმის შედეგად, ატმოსფერულ ჰაერში ნახშირწყალბადების (C12-C19) მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის/გაფრქვევის მნიშვნელობა იქნება:

$$M_{C12-C19} = 0,39 * 0,8 * 0,000006 / 3600 = 5,2 * 10^{-10} \text{ გ/წმ};$$

$$G_{C12-C19} = (0,25 * 0,0073 + 0,25 * 0,0073) * 0,8 * 10^{-6} + 0,081 * 0,00027 * 1 = 0,00002 \text{ ტ/წ}$$

6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროების პარამეტრები

ცხრილი 6.1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების, სააქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	მუშაობის დრო დღე-ღამეში, სთ	მუშაობის დრო წელიწადში, სთ	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
მეორადი ზეთების აღდგენის საწარმო	გ-1	მილი	1	1	რეაქტორები	2	10	2600	აზოტის დიოქსიდი	301	0,254
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0,627
									ნახშირბადის დიოქსიდი	-	140,976
	გ-2	არაორგანიზებული	1	500	ბენტონიტის რეაქტორების მიმღებ ბუნკერებში ჩაყრა	1	1	260	ალუმინ-სილიკატური (ბენტონიტის) მტვერი	2933	0,00070
	გ-3	მილი	1	2	ნედლეულის - ნამუშევარი/ნარჩენი ზეთის რეზერვუარი	1	24	8760	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2754	0,00038
	გ-4	მილი	1	3	ნედლეულის - ნამუშევარი/ნარჩენი ზეთის რეზერვუარი	1	24	8760	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2754	0,00038
გ-5	მილი	1	4	კონდენსატის საცავი	1	24	8760	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2754	0,00017	

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	მუშაობის დრო დღე-ღამეში, სთ	მუშაობის დრო წელი-წადში, სთ	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	გ-6	მილი	1	5	კონდენსატის საცავი	1	24	8760	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2754	0,00017
	გ-7	მილი	1	6	პირველადი პროდუქციის ავზი	1	10	2600	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2754	0,00009
	გ-8	მილი	1	7	სუფთა ზეთის მიმღები ავზი	1	10	2600	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2754	0,00025
	გ-9	მილი	1	8	სუფთა ზეთის საბოლოო საცავი	1	24	8760	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2754	0,00025
	გ-10	არაორგანიზებული	1	501	ნავთობდამჭერის და სეპტიკის სისტემა	1	24	8760	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2754	1,39100
	გ-11	არაორგანიზებული	1	502-506	ტუმბოები	5	10	2600	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2754	0,00620
	გ-12	არაორგანიზებული	1	507	კომპრესორი	1	10	2600	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2754	0,37400
	გ-13	მილი	1	9	კომპრესორის ზეთშემკრები რესივერი	1	24	8760	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2754	0,00002

ცხრილი 6.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მავნე ნივთიერების კოდი	გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა			მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები ობიექტის კოორდინატთა სისტემაში, მ					
			სიჩქარე, მ/წმ	მოცულობა, მ ³ /წმ	ტემპერატურა, t°C		გ/მ ³	გ/წმ	ტ/წ	წერტილოვანი წყაროსთვის		ხაზოვანი წყაროს			
	ერთი ბოლოსთვის	მეორე ბოლოსთვის								X	Y	X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
გ-1	18	0,63	0,15	0,05	110	301	0,540	0,027	0,254	18	0	-	-	-	-
						337	1,340	0,067	0,627						
						-	-	-	140,976						
გ-2	2	-	-	-	31	2933	-	0,0014	0,0007	სიგანე	5	12	2	15	0
გ-3	2,5	0,3	0,12	0,01	31	2754	0,330	0,0033	0,00038	15	20	-	-	-	-
გ-4	2,5	0,3	0,12	0,01	31	2754	0,330	0,0033	0,00038	17	22	-	-	-	-
გ-5	2	0,2	0,26	0,01	31	2754	0,330	0,0033	0,00017	21	-3	-	-	-	-
გ-6	2	0,2	0,26	0,01	31	2754	0,330	0,0033	0,00017	20	-6	-	-	-	-
გ-7	2	0,15	0,47	0,01	31	2754	0,330	0,0033	0,00009	21	3	-	-	-	-
გ-8	2	0,2	0,0026	0,0001	31	2754	0,330	0,000033	0,00025	21	-6	-	-	-	-
გ-9	2	0,2	0,26	0,01	31	2754	0,330	0,0033	0,00025	28	-10	-	-	-	-
გ-10	2	-	-	-	31	2754	-	0,044	1,391	სიგანე	1,5	30	-12	32	-12
გ-11	2	-	-	-	31	2754	-	0,0498	0,0062	სიგანე	2	16	4	19	4
გ-12	2	-	-	-	31	2754	-	0,04	0,374	სიგანე	3	15	-1	18	-1
გ-13	2	0,2	0,00019	0,000006	31	2754	0,0001	5,2E-10	0,00002	19	-2	-	-	-	-

ცხრილი 6.3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

მავნე ნივთიერების			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ ³		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების გაწმენდის ხარისხი, %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტობრივი
1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	-	-	-	-	-	-	-	-

ცხრილი 6.4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება, ტ/წელი

მავნე ნივთიერების		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შემოსულიდან დაჭერილია		სულ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის % გამოყოფილთან შედარებით (სვ.7/სვ.3)X100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზებულია		
			სულ	ორგანიზებული გამოყოფის წყაროდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	აზოტის დიოქსიდი	0,2540	0,2540	0,2540	-	-	-	0,2540	-
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,6270	0,6270	0,6270	-	-	-	0,6270	-
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	1,77291	1,77291	1,77291	-	-	-	1,77291	-
2933	ალუმინსილიკატური (ბენტონიტის) მტვერი	0,0007	0,0007	-	-	-	-	0,0007	-
-	ნახშირბადის დიოქსიდი	140,9760	140,9760	140,9760	-	-	-	140,9760	-

7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში

პირდაპირი უმცირესი მანძილი საწარმოს საკადასტრო საზღვრიდან აღმოსავლეთით განთავსებულ უახლოეს საცხოვრებელ შენობებამდე შეადგენს დაახლოებით 150 მ-ს (საკონტროლო წერტილი №1 – 210 მ საწარმოო ხაზიდან) და 160 მ-ს (საკონტროლო წერტილი №2 – 220 მ საწარმოო ხაზიდან) შესაბამისად. შესაბამისად, გაბნევის ანგარიში განხორციელდა აღნიშნული საკონტროლო წერტილების მიმართ, ასევე, 500 მ-იანი ნორმირებული რადიუსის გათვალისწინებით (საკონტროლო წერტილები №4 და №5).

ობიექტის მიმდებარედ ატმოსფერულ ჰაერზე კუმულაციური ზემოქმედების გამომწვევი ანალოგიური პროფილის საწარმო განთავსებული არ არის. აღნიშნულის მიუხედავად, ყველაზე უარესი სცენარის შეფასების მიზნით, არატექნოლოგიური აზოტის დიოქსიდის და ნახშირბადის ოქსიდის ფონურ მნიშვნელობებზე გათვალისწინებულ იქნა გაფრქვევის მაჩვენებლები საპროექტო ტერიტორიიდან სამხრეთ-დასავლეთით დაახლოებით 450 მეტრში მდებარე შპს „ფერო ელოს ფროდაქშენის“ (ს/კ: 02.05.03.372) ფოლადის სადნობი და ჩრდილოეთით - 260 მეტრში შპს „ფოლადკონსტრუქციის“ (ს/კ: 02.05.03.098) ლითონის დამუშავების და ლითონის კონსტრუქციების საწარმოებიდან, ასევე, საპროექტო საწარმოდან სამხრეთ-დასავლეთით განთავსებული შპს „კანოს“ (ს/კ: 02.05.03.704) ლითონის კონსტრუქციების და ამავე ნაკვეთზე იჯარით აღებულ ტერიტორიაზე მდებარე შპს „რუსთავის ქიმიური საწარმო სოდაკოს“ კაუსტიკური სოდის საწარმოებიდან (სურ. 1.1).

ამასთან, აღსანიშნავია, რომ ამავდროულად ჰაერზე ზემოქმედების შეფასებისას, მხედველობაში იქნა მიღებული საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილების (ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე) მე-5 მუხლის მე-8 პუნქტით გათვალისწინებული აზოტის დიოქსიდის და ნახშირბადის ოქსიდის ფონური კონცენტრაციების მაქსიმალური მნიშვნელობები (ცხრილი 7.1) ქ. რუსთავისთვის (132 333 ადამიანი 2023 წლის აღრიცხვის მიხედვით).

ცხრილი 7.1. სარეკომენდაციო ფონური მნიშვნელობები მოსახლეობის რაოდენობის მიხედვით

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

საწარმოდან მავნე ნივთიერებათა გაბნევის შედეგები წარმოდგენილია 7.2 ცხრილში.

ცხრილი 7.2. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ძირითადი შედეგები

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვ-ის წილი ობიექტიდან					
	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე		500 მ რადიუსის საზღვარზე			
	№1 (210; 100)	№2 (251; 67)	№3 (500; 0)	№4 (0; -500)	№5 (-500; 0)	№6 (0; 500)
აზოტის დიოქსიდი	0,19	0,19	0,17	0,19	0,18	0,17
ნახშირბადის ოქსიდი	0,31	0,31	0,3	0,31	0,31	0,3
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,23	0,2	0,09	0,09	0,08	0,09
ალუმინსილიკატური	0,00743	0,00651	0,00276	0,00263	0,00254	0,00265

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვ-ის წილი ობიექტიდან					
	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე		500 მ რადიუსის საზღვარზე			
	№1 (210; 100)	№2 (251; 67)	№3 (500; 0)	№4 (0; -500)	№5 (-500; 0)	№6 (0; 500)
(ბენტონიტის) მტვერი						

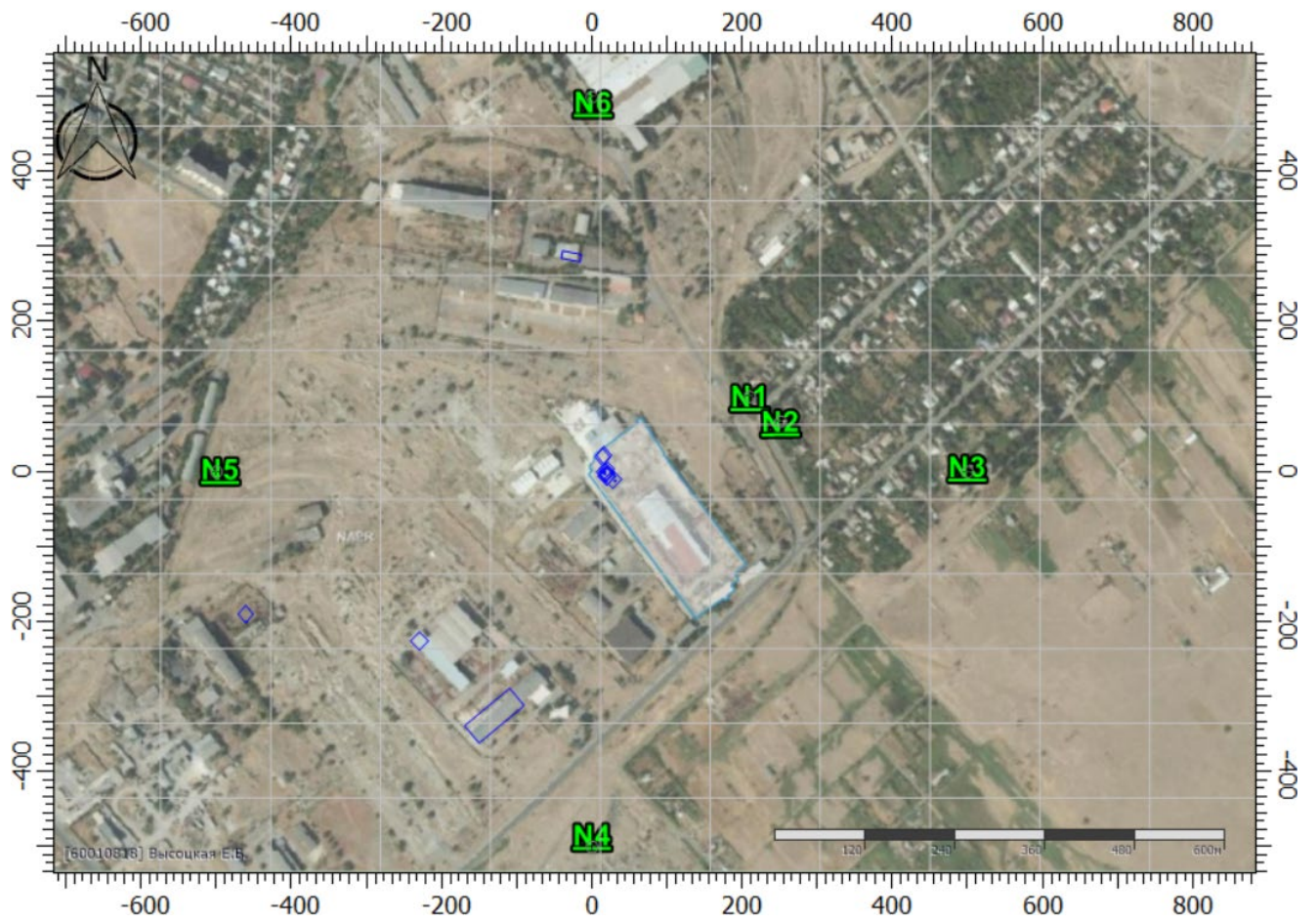
ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, განხორციელებული გაზნევის ანგარიშის თანახმად, კანონმდებლობით დადგენილი და, დამატებით, ახლომდებარე ობიექტების ფონური მაჩვენებლები ნარჩენების აღდგენის (ნარჩენი ზეთების გადამუშავების) საწარმოს და სახიფათო ნარჩენების (ნარჩენი ზეთების) დროებითი შენახვის ობიექტის ექსპლუატაციის შედეგად, ატმოსფერული ჰაერში გაფრქვეული არცერთი მავნე ნივთიერების კონცენტრაცია როგორც უახლოეს საცხოვრებელ სახლებთან, ისე 500 მ-იანი რადიუსის საზღვარზე, არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის მაჩვენებლებს და შესაბამისად, დოკუმენტში იდენტიფიცირებული მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის მაჩვენებლები შესაძლებელია დადგენილ იქნეს ზღვრულად დასაშვებად (ცხრილი 8.1 და 8.2).

7.1. გაბნევის ანგარიშის გრაფიკული ნაწილი

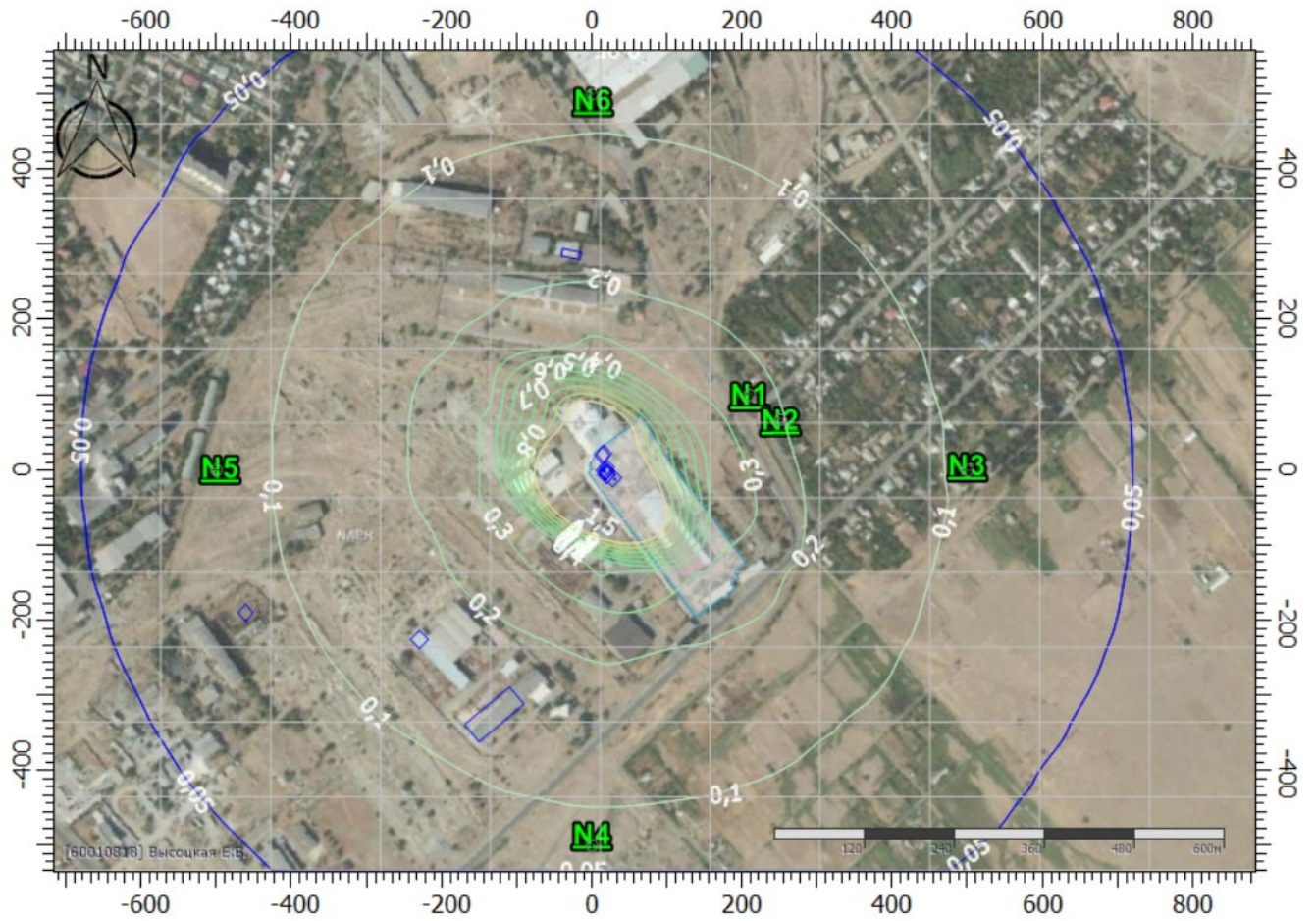
აზოტის დიოქსიდი



ნახშირბადის ოქსიდი



ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19



ალუმინსილიკატური (ბენტონიტის) მტვერი



8. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის წარმოდგენილია ცხრილში 8.1, ხოლო მთლიანად საწარმოსთვის - ცხრილში 8.2.

ცხრილი 8.1. ზღვ-ს ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსათვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისათვის

გამოყოფის წყაროს დასახელება	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	ზღვ-ს ნორმები 2024-2029 წლებისთვის		
		გ/მ ³	გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4	5
აზოტის დიოქსიდი				
რეაქტორები	გ-1	0,540	0,0270	0,2540
	Σ	0,540	0,0270	0,2540
ნახშირბადის ოქსიდი				
რეაქტორები	გ-1	1,340	0,0670	0,6270
	Σ	1,340	0,0670	0,6270
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19				
ნედლეულის - ნამუშევარი/ნარჩენი ზეთის რეზერვუარი	გ-3	0,330	0,0033	0,00038
ნედლეულის - ნამუშევარი/ნარჩენი ზეთის რეზერვუარი	გ-4	0,330	0,0033	0,00038
კონდენსატის საცავი	გ-5	0,330	0,0033	0,00017
კონდენსატის საცავი	გ-6	0,330	0,0033	0,00017
პირველადი პროდუქციის ავზი	გ-7	0,330	0,0033	0,00009
სუფთა ზეთის მიმღები ავზი	გ-8	0,330	0,000033	0,00025
სუფთა ზეთის საბოლოო საცავი	გ-9	0,330	0,0033	0,00025
ნავთობდამჭერის და სეპტიკის სისტემა	გ-10	–	0,0440	1,3910
ტუმბოები	გ-11	–	0,0498	0,0062
კომპრესორი	გ-12	–	0,0400	0,3740
კომპრესორის ზეთშემკრები რესივერი	გ-13	0,0001	0,0000000052	0,00002
	Σ	2,3101	0,153633	1,77291
ალუმინსილიკატური (ბენტონიტის) მტვერი				
ბენტონიტის რეაქტორების მიმღებ ბუნკერებში ჩაყრა	გ-2	–	0,0014	0,0007
	Σ	–	0,0014	0,0007

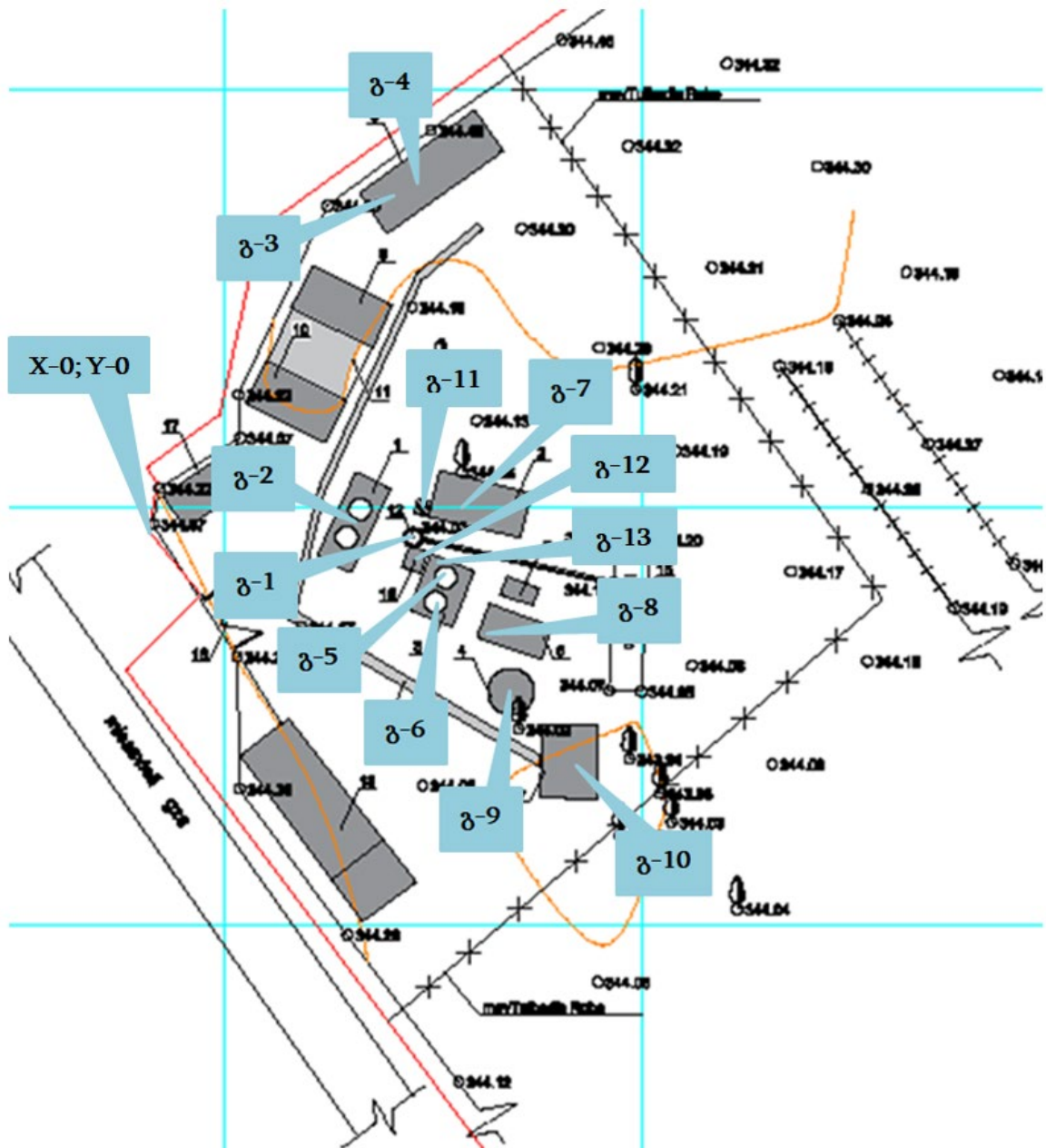
ცხრილი 8.2. ზღვ-ს ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსთვის

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	ზღვ-ის ნორმები 2024-2029 წლებისთვის		
	გ/მ ³	გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4
აზოტის დიოქსიდი	0,540	0,0270	0,2540
ნახშირბადის ოქსიდი	1,340	0,0670	0,6270
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2,3101	0,153633	1,77291
ალუმინსილიკატური (ბენტონიტის) მტვერი	-	0,0014	0,0007
Σ	4,1901	0,249033	2,65461

9. გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“.
2. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.
3. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
4. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ „გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ“.
5. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმები -„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
6. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №435 დადგენილება „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის. დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
7. მეთოდური მითითებები სამშენებლო მასალების მრეწველობაში არაორგანიზებული წყაროებიდან გაფრქვევების საანგარიშო მეთოდური მითითებები, ნრ, 2000.
8. Procedural Guidelines for Determining Atmospheric Emissions of Pollutants from Tanks, NRI Atmosphere, Saint-Petersburg, 1999.
9. ნავთობგადამამუშავებელი და ნავთობქიმიური საწარმოებისთვის ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ანგარიშის მეთოდური სახელმძღვანელო, მოსკოვი, 1990.
10. ნავთობისა და გაზის აღჭურვილობის დანადგარების გაფრქვევის არაორგანიზებული წყაროებიდან გარემოში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის გაანგარიშების მეთოდიკა PД-39.142-00; 2001 წ., რუსეთის ფედერაცია.

დანართი 1. ობიექტის გენ-გეგმა გაფრქვევის წყაროების დატანით



დანართი 2. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის მონაცემები

УПРЗА «ЭКОЛОГ»
Copyright © 1990-2022 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

სარეგისტრაციო ნომერი: 60010818

საწარმო: შპს სტანდარტი
ქალაქი: რუსთავი
რაიონი: ჯავახიშვილის ქუჩა

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი
განგარიშების ვარიანტი: განგარიშების ახალი ვარიანტი
განგარიშება შესრულებულია: ზაფხულისთვის
განგარიშების მოდული: "ОНД-86"
საანგარიშო მუდმივები: E1=0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	31,4
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	0,8
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი, A	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	12,35
ატმოსფერული ჰაერის სიმკვრივე, კგ/მ ³ :	1,29
ბგერის სიჩქარე, მ/წმ:	331

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

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

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი
- 9 - წერტილოვანი, გაფრქვევით გვერდიდან
- 10 - ჩირაღდან

აღრიცხვა ანგარიშისას	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	ჰაერის სიმკვრივე (კგ/მ³)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	წყაროს სიგანე (მ)	გადახრა, გრად.		რელიეფის კოეფ.	კოორდინატები					
												კუთხე	მიმართ.		კოორდ. X1	კოორდ. Y1	კოორდ. X2	კოორდ. Y2		
															ღერძი (მ)	ღერძი (მ)	ღერძი (მ)	ღერძი (მ)		
%	1	რეაქტორები	1	1	18	0,63	0,05	0,15	1,29	110,00	0,00	-	-	1	18,00	0,00	0,00	0,00		
კოდი	ნივთიერების დასახელება						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წ)	F	ზაფხული				ზამთარი						
										Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um					
0301	აზოტის დიოქსიდი						0,0270000	0,254000	1		0,13	45,44	0,50	0,13	45,44	0,50				
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0,0670000	0,627000	1		0,01	45,44	0,50	0,01	45,44	0,50				
%	2	ბენტონიტის რეაქტორების მიმღებ ბუნკერებში ჩაყრა	1	3	2	0,00			1,29	0,00	5,00	-	-	1	12,00	2,00	15,00	0,00		
კოდი	ნივთიერების დასახელება						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წ)	F	ზაფხული				ზამთარი						
										Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um					
2933	ალუმინსილიკატური (ბენტონიტის) მტვერი						0,0014000	0,000700	1		0,00	11,40	0,50	0,00	11,40	0,50				
%	3	ნედლეულის - ნამუშევარი/ნარჩენი ზეთის რეზერვუარები	1	1	2,5	0,30	0,01	0,12	1,29	31,00	0,00	-	-	1	15,00	20,00	0,00	0,00		
კოდი	ნივთიერების დასახელება						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წ)	F	ზაფხული				ზამთარი						
										Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um					
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19						0,0033000	0,000380	1		0,07	14,25	0,50	0,30	6,50	0,50				
%	4	ნედლეულის - ნამუშევარი/ნარჩენი ზეთის რეზერვუარები	2	1	2,5	0,30	0,01	0,12	1,29	31,00	0,00	-	-	1	17,00	22,00	0,00	0,00		
კოდი	ნივთიერების დასახელება						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წ)	F	ზაფხული				ზამთარი						
										Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um					
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19						0,0033000	0,000380	1		0,07	14,25	0,50	0,30	6,50	0,50				

%	5	კონდენსატის საცავი	3	1	2	0,20	0,01	0,26	1,29	31,00	0,00	-	-	1	21,00	-3,00	0,00	0,00
კოდი		ნივთიერების დასახელება					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
										Cm/ზღვ		Xm	Um		Cm/ზღვ	Xm	Um	
2754		ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19					0,0033000	0,000170	1	0,12		11,40	0,50		0,47	5,40	0,50	
%	6	კონდენსატის საცავები	4	1	2	0,20	0,01	0,26	1,29	31,00	0,00	-	-	1	20,00	-6,00	0,00	0,00
კოდი		ნივთიერების დასახელება					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
										Cm/ზღვ		Xm	Um		Cm/ზღვ	Xm	Um	
2754		ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19					0,0033000	0,000170	1	0,12		11,40	0,50		0,47	5,40	0,50	
%	7	პირველადი პროდუქციის ავზი	5	1	2	0,15	0,01	0,47	1,29	31,00	0,00	-	-	1	21,00	3,00	0,00	0,00
კოდი		ნივთიერების დასახელება					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
										Cm/ზღვ		Xm	Um		Cm/ზღვ	Xm	Um	
2754		ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19					0,0033000	0,000090	1	0,12		11,40	0,50		0,44	5,55	0,50	
%	8	სუფთა ზეთის მიმღები ავზი	6	1	2	0,20	0,00	0,00	1,29	31,00	0,00	-	-	1	21,00	-6,00	0,00	0,00
კოდი		ნივთიერების დასახელება					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
										Cm/ზღვ		Xm	Um		Cm/ზღვ	Xm	Um	
2754		ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19					0,0000330	0,000250	1	0,00		11,40	0,50		0,01	4,96	0,50	
%	9	სუფთა ზეთის საბოლოო საცავი	7	1	2	0,20	0,01	0,26	1,29	31,00	0,00	-	-	1	28,00	-10,00	0,00	0,00
კოდი		ნივთიერების დასახელება					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
										Cm/ზღვ		Xm	Um		Cm/ზღვ	Xm	Um	
2754		ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19					0,0033000	0,000250	1	0,12		11,40	0,50		0,47	5,40	0,50	
%	10	ნავთობდამჭერის და სეპტიკის სისტემა	1	3	2	0,00			1,29	0,00	1,50	-	-	1	30,00	-12,00	32,00	-12,00
კოდი		ნივთიერების დასახელება					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
										Cm/ზღვ		Xm	Um		Cm/ზღვ	Xm	Um	
2754		ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19					0,0440000	1,391000	1	1,57		11,40	0,50		1,57	11,40	0,50	
%	11	ტუმბოები	1	3	2				1,29	0,00	2,00	-	-	1	16,00	4,00	19,00	4,00
კოდი		ნივთიერების დასახელება					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
										Cm/ზღვ		Xm	Um		Cm/ზღვ	Xm	Um	
2754		ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19					0,0498000	0,006200	1	1,78		11,40	0,50		1,78	11,40	0,50	
%	12	საკომპრესორო	1	3	2				1,29	0,00	3,00	-	-	1	15,00	-1,00	18,00	-1,00
კოდი		ნივთიერების დასახელება					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
										Cm/ზღვ		Xm	Um		Cm/ზღვ	Xm	Um	
2754		ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19					0,0400000	0,374000	1	1,43		11,40	0,50		1,43	11,40	0,50	
%	13	კომპრესორის ზეთმეკრები რუსიკარი	1	1	2	0,20	0,00	0,00	1,29	31,00	0,00	-	-	1	19,00	-2,00		
კოდი		ნივთიერების დასახელება					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წ)	F	ზაფხული				ზამთარი				

						(გ/წმ)	(ტ/წ)		Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um							
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19					5,2000000E-10	0,000022	1	0,00	11,40	0,50	0,00	4,96	0,50							
%	14	ფონური წყარო - შპს ფერო ელოის ფროდაქმენი (გ-1)				1	1	12	0,80	3,30	6,57	1,29	110,00	0,00	-	-	1	-460,00	-190,00		
კოდი	ნივთიერების დასახელება					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
									Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um							
0301	აზოტის დიოქსიდი					0,0388900	0,504000	1	0,03	151,21	1,81	0,03	162,83	2,38							
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0,7778000	10,080000	1	0,03	151,21	1,81	0,02	162,83	2,38							
%	15	ფონური წყარო - შპს ფერო ელოის ფროდაქმენი (გ-4)				1	3	2,5				1,29	0,00	1,00	-	-	1	-459,00	-200,00	-461,00	-200,00
კოდი	ნივთიერების დასახელება					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
									Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um							
0301	აზოტის დიოქსიდი					0,0012200	0,016000	1	0,13	14,25	0,50	0,13	14,25	0,50							
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0,0012100	0,016000	1	0,01	14,25	0,50	0,01	14,25	0,50							
%	16	ფონური წყარო - შპს ფოლადკონტრუქცია				1	3	2				1,29	0,00	10,00	-	-	1	-5,00	285,00	-30,00	290,00
კოდი	ნივთიერების დასახელება					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
									Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um							
0301	აზოტის დიოქსიდი					0,0004300	0,002795	1	0,08	11,40	0,50	0,08	11,40	0,50							
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0,0008500	0,005590	1	0,01	11,40	0,50	0,01	11,40	0,50							
%	17	ფონური წყარო - შპს კანო				1	3	2				1,29	0,00	30,00	-	-	1	-100,00	-300,00	-160,00	-350,00
კოდი	ნივთიერების დასახელება					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
									Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um							
0301	აზოტის დიოქსიდი					0,0005600	0,002290	1	0,10	11,40	0,50	0,10	11,40	0,50							
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0,0007000	0,002900	1	0,01	11,40	0,50	0,01	11,40	0,50							
%	18	ფონური წყარო - შპს რუსთავის ქიმიური საწარმო სოდაკო				1	1	5	0,35	1,54	16,01	1,29	70,00	0,00	-	-	1	-230,00	-225,00		
კოდი	ნივთიერების დასახელება					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
									Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um							
0301	აზოტის დიოქსიდი					0,0400000	1,230000	1	0,15	83,28	1,48	0,13	91,17	1,80							
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0,0990000	3,050000	1	0,01	83,28	1,48	0,01	91,17	1,80							

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი
- 9 - წერტილოვანი, გაფრქვევით გვერდიდან
- 10 - ჩირაღდანი

ნივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	1	1	0,0270000	1	0,13	45,44	0,50	0,13	45,44	0,50
0	0	14	1	0,0388900	1	0,03	151,21	1,81	0,03	162,83	2,38
0	0	15	3	0,0012200	1	0,13	14,25	0,50	0,13	14,25	0,50
0	0	16	3	0,0004300	1	0,08	11,40	0,50	0,08	11,40	0,50
0	0	17	3	0,0005600	1	0,10	11,40	0,50	0,10	11,40	0,50
0	0	18	1	0,0400000	1	0,15	83,28	1,48	0,13	91,17	1,80
სულ:				0,1081000		0,62			0,60		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	1	1	0,0670000	1	0,01	45,44	0,50	0,01	45,44	0,50
0	0	14	1	0,7778000	1	0,03	151,21	1,81	0,02	162,83	2,38
0	0	15	3	0,0012100	1	0,01	14,25	0,50	0,01	14,25	0,50
0	0	16	3	0,0008500	1	0,01	11,40	0,50	0,01	11,40	0,50
0	0	17	3	0,0007000	1	0,01	11,40	0,50	0,01	11,40	0,50
0	0	18	1	0,0990000	1	0,01	83,28	1,48	0,01	91,17	1,80
სულ:				0,9465600		0,07			0,07		

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	3	1	0,0033000	1	0,07	14,25	0,50	0,30	6,50	0,50
0	0	4	1	0,0033000	1	0,07	14,25	0,50	0,30	6,50	0,50
0	0	5	1	0,0033000	1	0,12	11,40	0,50	0,47	5,40	0,50
0	0	6	1	0,0033000	1	0,12	11,40	0,50	0,47	5,40	0,50
0	0	7	1	0,0033000	1	0,12	11,40	0,50	0,44	5,55	0,50
0	0	8	1	0,0000330	1	0,00	11,40	0,50	0,01	4,96	0,50
0	0	9	1	0,0033000	1	0,12	11,40	0,50	0,47	5,40	0,50
0	0	10	3	0,0440000	1	1,57	11,40	0,50	1,57	11,40	0,50
0	0	11	3	0,0498000	1	1,78	11,40	0,50	1,78	11,40	0,50
0	0	12	3	0,0400000	1	1,43	11,40	0,50	1,43	11,40	0,50
0	0	13	1	5,2000000E-10	1	0,00	11,40	0,50	0,00	4,96	0,50
სულ:				0,1536330		5,39			7,25		

ნივთიერება: 2933 ალუმინსილიკატური (ბენტონიტის) მტკერი

№ მოედ.	№ სააბქ.	№ წყაროს	ტიპი	გაფრქვევა (ბ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	2	3	0,0014000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	11,40	0,50
სულ:				0,0014000		0,00			0,00		

გაანგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერების დასახელება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია				ზღვ-ს, სუზღ-ს შესწორების კოეფიციენტი*	ფონური კონც.	
		მაქს. კონც. ანგარიში		მაქს. კონც. ანგარიში			ანგარიშში გათვალისწინ.	ინტერპრეტ.
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა			
0301	აზოტის დიოქსიდი	მაქს.ერთჯ.	0,200	საშ.წ	0,040	1	ღიახ	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	მაქს.ერთჯ.	5,000	საშ.წ	3,000	1	ღიახ	არა
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	მაქს.ერთჯ.	1,000	მაქს.ერთჯ.	1,000	1	არა	არა
2933	ალუმინსილიკატური (ბენტონიტის) მტვერი	საშ.დღ	0,030	საშ.დღ	0,030	1	არა	არა

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

ფონური კონცენტრაციების გაზომვის პუნქტი

პოსტის №	დასახელება	კოორდინატები (მ)	
		X	Y
1		0,00	0,00

კოდი	ნივთიერების დასახელება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტილი	ჩრდ	აღმ	სამხ	დას
0301	აზოტის დიოქსიდი	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა

ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალები

საანგარიშო მოედნები

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	გავლენის ზონა (მ) X	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)				Y	X	
		X	Y	X	Y					
1	სრული აღწერა	-720,40	13,15	889,00	13,15	1094,90	0,00	146,31	99,54	2,00

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილი ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	210,00	100,00	2,00	მომხმარებლის წერტილი	
2	251,00	67,00	2,00	მომხმარებლის წერტილი	
3	500,00	0,00	2,00	მომხმარებლის წერტილი	
4	0,00	-500,00	2,00	მომხმარებლის წერტილი	
5	-500,00	0,00	2,00	მომხმარებლის წერტილი	
6	0,00	500,00	2,00	მომხმარებლის წერტილი	

გაანგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით
(საანგარიშო წერტილები)

წერტილთა ტიპები:

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

ნივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონც. (ზღვ წ)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ წ)	ფონი გამორიცხვამდე	ტიპი
1	210,00	100,00	2,00	0,19	240	0,60	0,12	0,15	0
2	251,00	67,00	2,00	0,19	248	0,60	0,13	0,15	0
4	0,00	-500,00	2,00	0,19	319	2,10	0,13	0,15	0
5	-500,00	0,00	2,00	0,18	130	2,30	0,13	0,15	0
3	500,00	0,00	2,00	0,17	258	0,50	0,14	0,15	0
6	0,00	500,00	2,00	0,17	196	0,50	0,14	0,15	0

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონც. (ზღვ წ)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ წ)	ფონი გამორიცხვამდე	ტიპი
5	-500,00	0,00	2,00	0,31	168	2,00	0,29	0,30	0
4	0,00	-500,00	2,00	0,31	306	2,20	0,30	0,30	0
1	210,00	100,00	2,00	0,31	243	0,60	0,30	0,30	0
2	251,00	67,00	2,00	0,31	249	0,60	0,30	0,30	0
3	500,00	0,00	2,00	0,30	259	0,50	0,30	0,30	0
6	0,00	500,00	2,00	0,30	213	2,90	0,30	0,30	0

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონც. (ზღვ წ)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ წ)	ფონი გამორიცხვამდე	ტიპი
1	210,00	100,00	2,00	0,23	242	7,90	0,00	0,00	0
2	251,00	67,00	2,00	0,20	253	9,20	0,00	0,00	0
3	500,00	0,00	2,00	0,09	270	12,30	0,00	0,00	0
4	0,00	-500,00	2,00	0,09	2	12,30	0,00	0,00	0
6	0,00	500,00	2,00	0,09	178	12,30	0,00	0,00	0
5	-500,00	0,00	2,00	0,08	90	12,30	0,00	0,00	0

ნივთიერება: 2933 ალუმინსილიკატური (ბენტონიტის) მტვერი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონც. (ზღვ წ)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ წ)	ფონი გამორიცხვამდე	ტიპი
1	210,00	100,00	2,00	7,43E-03	243	8,20	0,00	0,00	0
2	251,00	67,00	2,00	6,51E-03	254	9,60	0,00	0,00	0
3	500,00	0,00	2,00	2,76E-03	270	12,30	0,00	0,00	0
6	0,00	500,00	2,00	2,65E-03	178	12,30	0,00	0,00	0
4	0,00	-500,00	2,00	2,63E-03	2	12,30	0,00	0,00	0
5	-500,00	0,00	2,00	2,54E-03	90	12,30	0,00	0,00	0