



დამტკიცებულია

შპს „ეკო ოილი“-ს
დირექტორი

შეთანხმებულია

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის
მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი
შეფასების დეპარტამენტი

" ____ " _____ 2018 წ.

" ____ " _____ 2019 წ.

**შპს „ეკო ოილი“-ს ქ. რუსთავში, დავით გარეჯის ქ. N28-ში
მდებარე, ზეთის მეორადი გადამუშავების საწარმოს
ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად
დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი**

შემსრულებელი:

შპს “გამა კონსალტინგი”

დირექტორი

ზ. მგალობლიშვილი

თბილისი 2018

“Gamma Consulting” Ltd 17A D. Guramishvili av. 0192 Tbilisi, Georgia
tel: +(995 32) 261 44 34; 260 15 27 E-mail: zmgreen@gamma.ge; j.akhvlediani@gamma.ge
www.gamma.ge; www.facebook.com/gammaconsultingGeorgia

ანოტაცია

ანგარიში შესრულებულია ატმოსფერული ჰაერის დაცვის კანონმდებლობის შესაბამისად [1, 2, 3, 4, 5] და მასში სისტემატიზებულია შპს „ეკო ოილი“-ს ქ. რუსთავში დავით გარეჯის ქუჩა N28-ში მდებარე ზეთის მეორადი გადამუშავების საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში არსებული ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების მიერ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები. გამოკვლევის შედეგად გამოვლენილია ატმოსფეროში გაფრქვევის 6 სტაციონარული წყარო. ინვენტარიზაციის მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა 15.27484 ტ/წელ. დამაბინძურებელი ნივთიერებები.

პროექტში განხილულია ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების ყველა შესაძლო ასპექტები, მოყვანილია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების გაანგარიშებათა ჩატარებისათვის საჭირო საწყისი ინფორმაცია 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 დადგენილია ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები.

ანგარიში შესრულებულია ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის თანამედროვე ავტომატიზებული კომპიუტერული პროგრამის გამოყენებით.

სარჩევი

ძირითად ტერმინთა განმარტებები	4
1 ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ.....	4
2 საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება	
5	
3 საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე აღწერა.....	6
4 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება	8
5 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში.....	8
5.1. ემისიის გაანგარიშება საქვაბიდან (გ-1)	9
5.2. ემისიის გაანგარიშება ნამუშევარი ზეთების მიღებისას (გ-2)	9
5.3. ემისიის გაანგარიშება მშპ პროდუქციის მიღებისას (გ-3).....	10
5.4. ემისიის გაანგარიშება შუალედური პროდუქტის დიზელის ფრაქციის მიღებისას (გ-4).....	11
5.5. ემისიის გაანგარიშება შუალედური პროდუქტის ბითუმის მიღებისას (გ-5).....	13
5.6. ემისიის გაანგარიშება ტექნოლოგიური დანადგარების მუშაობისას (გ-6).....	14
6 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები.....	16
7 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში	19
8 მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგების ანალიზი	20
9 დასკვნა.....	20
10 ლიტერატურა	21
11 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები	
22	
12 დანართი 1. გაბნევის ანგარიშის გრაფიკული მასალა	23
13 დანართი 2. გაბნევის ანგარიშის პროგრამული ამონაბეჭდი.....	25
14 დანართი 3. საწარმოს განთავსების სიტუაციური გეგმა	34
15 საწარმოს გეგმა გაფრქვევის წყაროების დატანით.....	35

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 „ეკო ოილი“-ს ზეთის მეორადი გადამუშავების საწარმო მდებარეობს ქ. რუსთავში სამრეწველო ზონაში დავით გარეჯის ქ. N28-ში. საწარმოს მიზანია მოტორის, ინდუსტრიული, სინთეტიკური, ნახევრად სინთეტიკური და საპოხი ზეთების გამოყენების შემდეგ წარმოქმნილი ნარჩენი ზეთების ტერიტორიაზე შემოტანა, დროებითი დასაწყობება, მათი გადამუშავება შემდგომი გამოყენებისთვის ვარგის კონდიციამდე და მიღებული პროდუქციის საწარმოო ტერიტორიიდან გატანა.

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1.

ობიექტის დასახელება	შპს „ეკო ოილი“
ობიექტის მისამართი:	
ფაქტიური	ქ. რუსთავი, დავით გარეჯის ქუჩა №28
იურიდიული	ქ. თბილისი, ორთაჭალის ქ №27
საიდენტიფიკაციო კოდი	406246566
GPS კოორდინატები	X:502072; Y:4599548

გვარი, სახელი	რუსტამ ნურმამედოვი
ტელეფონი	599611676
ელ-ფოსტა	sa@ecooil.ge
მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე	470 მ.
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	ნარჩენების გადამუშავება
გამომშვებელი პროდუქციის სახეობა	გადამუშავებული ზეთი
საპროექტო წარმადობა	გადამუშავებული ზეთი 3300 ტ/წელ.
ნედლეულის სახეობა და ხარჯი	ნამუშევარი ზეთი 4125 ტ/წელ.
საწვავის სახეობა და ხარჯი (სატრანსპორტო საშუალებების მიერ გამოყენებულის გარდა)	ბუნებრივი აირი 983664მ ³ /წელ
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	253
სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	24

2 საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება

საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება მიღებულია [6] -ს შესაბამისად და წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილების სახით.

ცხრილი 2.1. პუნქტის კოორდინატები, ბარომეტრული წნევა

№	პუნქტის დასახელება	გეოგრაფიული განედი (გრადუსი და მინუტი)	გეოგრაფიული გრძედი (გრადუსი და მინუტი)	სიმაღლე ზღვის დონიდან (მ)	ბარომეტრული წნევა (ჰპა)
1	რუსთავი	41°33'	45°01'	332	970

სამშენებლო კლიმატური დარაიონების მიხედვით საგარეჯო განეკუთვნება IIIგ ქვერაიონს.

ცხრილი 2.2. ჰაერის ტემპერატურა (თვის და წლის საშუალო)

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 2.3. 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 2.4. 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

თოვლიან დღეთა რიცხვი წელიწადში : 12

ცხრილი 2.5. ქარის მიმართულების განმეორადობა (%) იანვარი, ივლისი

ჩრდ,	ჩრდ,აღმ,	აღმ,	სამხ,აღმ,	სამხ,	სამხ,დას,	დას,	ჩრდ,დას,
25	29	31	32	33	10/7	4/3	4/9

ცხრილი 2.6. ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე (მ/წმ)

იანვარი	ივლისი
5,8/1,7	8,2/3,5

მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის პირობებს

№	მეტეოროლოგიური მახასიათებლების და კოეფიციენტების დასახელება	მნიშვნელობები
1	2	3
1	ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
2	ადგილის რელიეფის გავლენის ამსახველი კოეფიციენტი	1
3	წლის ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა, °C	31,4
4	წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C	0,7
5	ქართა საშუალო წლიური თაიგული, %	შტილი-18
	_ ჩრდილოეთი	8
	_ ჩრდილო-აღმოსავლეთი	4
	_ აღმოსავლეთი	7
	_ სამხრეთ-აღმოსავლეთი	12
	_ სამხრეთი	10
	_ სამხრეთ-დასავლეთი	3
	_ დასავლეთი	7
6	_ ჩრდილო-დასავლეთი	49
	ქარის სიჩქარე(მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების განმეორადობა შეადგენს 5%-ს,	13

3 საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე აღწერა

საწარმო წელიწადში გადაამუშავებს 4125 ტ ინდუსტრიულ ზეთს. გადამამუშავების პროცესში საჭირო კატალიზატორების წლიური ხარჯი შეადგენს 206 ტონას. გამოშვებული პროდუქციის რაოდენობა იქნება 3300 ტ/წელ.

საწარმოო ტერიტორიაზე მოწყობილია 6 ძირითადი რეზერვუარი, მათ შორის:

- 1 – ლი რეზერვუარი მოც.30 მ³, განკუთვნილი იქნება გადასამუშავებელი ზეთის შესანახად;
- მე-2 რეზერვუარი მოც. 30 მ³, განკუთვნილი იქნება გადასამუშავებელი ზეთის შესანახად;
- მე-3 რეზერვუარი მოც. 28 მ³, განკუთვნილი იქნება გადამამუშავებული ზეთის დასაწყობებისთვის;
- მე-4 რეზერვუარი მოც. 28 მ³, განკუთვნილი იქნება გადამამუშავებული ზეთის დასაწყობებისთვის;
- მე-5 რეზერვუარი მოც.10 მ³, განკუთვნილი იქნება მძიმე ფრაქციის ნავთობპროდუქტების დასაწყობებისთვის;
- მე-6 რეზერვუარი მოც.10 მ³, განკუთვნილი იქნება ზეთის გადამამუშავების პროცესში წარმოქმნილი დაბინძურებული წყლის შესანახად.

ტექნოლოგიურ პროცესში გამოყენებულია რეზერვუარებში ჩასატვირთვი 17 ერთეული ტუმბო სხვადასხვა მახასიათებლებით. გადასამუშავებელი ზეთების ჩატვირთვისთვის და რეზერვუარებიდან გადმოტვირთვისთვის გამოყენებულია ორი ერთეული ტუმბო წარმადობით 9 მ³/სთ. ტექნოლოგიური ხაზის შიგნით გამოყენებულია ორი ერთეული 25 მ³/სთ წარმადობის ტუმბო, სამი ერთეული 3,6 მ³/სთ წარმადობის ტუმბო და სამი ერთეული 5 მ³/სთ წარმადობის ტუმბო. გამაგრებელი წყლის ცირკულაციისთვის გამოყენებულია ორი ერთეული 5 მ³/სთ და ერთი ერთეული 20 მ³/სთ წარმადობის ტუმბოები. დამამუშავებული ზეთის მიღებისთვის გამოიყენება 15 მ³/სთ წარმადობის ერთი ერთეული ტუმბო. გარდა ამისა, ტექნოლოგიურ ციკლში გამოყენებულია ორი ერთეული 20 მ³/სთ წარმადობის ტუმბო და ერთი 1 მ³/სთ წარმადობის ტუმბო. ცხელი ბიტუმის გადმოტვირთვისთვის გამოყენებულია ერთი ერთეული 6 მ³/სთ წარმადობის ტუმბო.

ტექნოლოგიაში გამოყენებულია საქვაბე, რომელიც მუშაობს ბუნებრივ აირზე. ბუნებრივი აირის მაქსიმალური ხარჯია 162 მ³/სთ. საკვამლე მილის პარამეტრებია: სიმაღლე - 13 მ; დიამეტრი - 450 მმ.

ტექნოლოგიური ციკლის ხანგრძლივობა 9-10 სთ გრძელდება. გარდა ამისა 3-4 საათი საჭიროა ტექნოლოგიური ციკლის მომზადებისთვის. დღე-ღამეში შესაძლებელია განხორციელდეს ორი ტექნოლოგიური ციკლი.

ტექნოლოგიური ციკლის შედეგად მიღებული მასალების მატერიალური ბალანსი შემდეგია:

- გადამუშავებული ზეთი – 75 – 85 %;
- მსუბუქი ფრაქციის ნავთობპროდუქტები - 1 – 3 %;
- დიზელის ფრაქცია - 1 – 3 %;
- ბიტუმი - 8 – 12 %;
- წყალი - 5 – 6 %.

4 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება

საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში მოსალოდნელია ქვემოთ მოყვანილი მავნე ნივთიერებების ემისია, რომელთა მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო დღეღამური ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [5] მოცემულია ცხრილში 4.1

ცხრილი 4.1.

მავნე ნივთიერებათა		ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ ³		მავნეობის საშიშროების კლასი
დასახელება	კოდი	მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
1	2	3	4	5
აზოტის დიოქსიდი	0301	0,2	0,04	2
გოგირდწყალბადი	0333	0,008	-	2
ნახშირბადის ოქსიდი	0337	5	3	4
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2754	1	-	4

5 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება № 435, კანონმდებლობის თანახმად ემისიის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაანგარიშება შესაძლებელია განხორციელდეს ორი გზით:

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

წინამდებარე დოკუმენტში გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

გაანგარიშებები შესრულებულია დამკვეთის მიერ წარმოდგენილი საწყისი ინფორმაციის საფუძველზე, კერძოდ:

- მატერიალური ბალანსი
- ნამუშევარი ზეთის წლიური რ-ბა-4125 ტ.
- მიღებული პროდუქტის წლიური რ-ბა-3300 ტ.
- კატალიზატორი -206 ტ.
- 2*30 მ³ რეზერვუარი ნამუშევარი ზეთებისათვის
- 2*28 მ³ რეზერვუარი პროდუქციისათვის
- 1*10 მ³ რეზერვუარი მსუბუქი ფრაქციის ნახშირწყალბადებისათვის (დიზელის ფრაქცია)
- 1*10 მ³ რეზერვუარი ნამუშევარი წყალისათვის
- სისტემაში გამოყენებული ტუმბოები: ნამუშევარი ზეთებისათვის და პროდუქციისათვის 15 მ³/სთ, მსუბუქი ფრაქციის ნახშირწყალბადებისათვის (დიზელის ფრაქცია)-1მ³/სთ, მძიმე ფრაქციის ნახშირწყალბადებისათვის(ბითუმი) -6მ³/სთ.
- საქვებში გამოიყენება ბუნებრივი გაზი-162 მ³/სთ. საკვამლე მილის სიმაღლე-13 მ, დიამეტრი 0,45 მ.
- ტექნოლოგიის მუშა ციკლი 10 სთ (დღეში 2 ციკლი) . 1 ციკლში მუშავდება 7 ტ. ნამუშევარი ზეთი. წლიური დროის ფონდი 6072სთ/წელ.(4125/0,7).

5.1. ემისიის გაანგარიშება საქვაბიდან (გ-1)

საწარმოში დამონტაჟდება 1 ერთეული ქვაბი საათური ხარჯით 0,162 ათ.მ³. ემისიის მახასიათებლები დაანგარიშებულია [7]-ს დანართი 107-ის კოეფიციენტებით (აზოტის დიოქსიდი-0,0036; ნახშირბადის ოქსიდი-0,0089; ნახშირორჟანგი-2,0).

წამური ემისია:

აზოტის დიოქსიდი $0,0036 \cdot 10^6 \cdot 0,162 \text{ ათ.მ}^3 / 3600 = 0,162 \text{ გ/წმ}$;

ნახშირბადის ოქსიდი $0,0089 \cdot 10^6 \cdot 0,162 \text{ ათ.მ}^3 / 3600 = 0,4 \text{ გ/წმ}$;

ნახშირბადის დიოქსიდი $2,0 \cdot 10^6 \cdot 0,162 \text{ ათ.მ}^3 / 3600 = 90 \text{ გ/წმ}$;

წლიური ემისია:

აზოტის დიოქსიდი $-0,162 \text{ გ/წმ} \cdot 3600 \text{ წმ} \cdot 24 \text{ სთ/დღ} \cdot 253 \text{ დღ/წელ} / 10^6 = 3,541 \text{ ტ/წელ}$;

ნახშირბადის ოქსიდი $-0,4 \text{ გ/წმ} \cdot 3600 \text{ წმ} \cdot 24 \text{ სთ/დღ} \cdot 253 \text{ დღ/წელ} / 10^6 = 8,743 \text{ ტ/წელ}$

ნახშირბადის დიოქსიდი $90 \text{ გ/წმ} \cdot 3600 \text{ წმ} \cdot 24 \text{ სთ/დღ} \cdot 253 \text{ დღ/წელ} / 10^6 = 1967 \text{ ტ/წელ}$;

ნამწვი აირების მოცულობა [6] იანგარიშება ფორმულით:

საშუალო წამური ხარჯი (მ³/წმ) იქნება: $162 \text{ მ}^3/\text{სთ} \cdot 12,9 \text{ მ}^3/\text{მ}^3 \cdot 1,5/3600 = 0,87 \text{ მ}^3/\text{წმ}$

$D = 0,45 \text{ მ.}; W_o = 0,87 / [0,785 \cdot (0,45)^2] = 5,51 \text{ მ/წმ}$.

5.2. ემისიის გაანგარიშება ნამუშევარი ზეთების მიღებისას (გ-2)

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [9]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.2.1.

ცხრილი 5.2.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2754	ალკანები (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19)	0.001625	0.0011771

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.2.2.

ცხრილი 5.2.2.

პროდუქტი	რაოდენობა, ტ/წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია და ექსპლუატაციის რეჟიმი	ტუმბოს წარმადობა, მ ³ /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ ³	რეზერვუარების რ-ბა
	B _{შხ}	B _{გზ}				
ზეთი ინდუსტრიული ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	2062,5	2062,5	მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლუატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	15	30	2

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = (C_l \cdot K^{\max_p} \cdot V^{\max_y}) / 3600, \text{ გ/წმ};$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = (Y_2 \cdot B_{os} + Y_3 \cdot B_{BII}) \cdot K^{max_p} \cdot 10^{-6} + G_{xp} \cdot K_{HH} \cdot N, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც: Y_2, Y_3 – საშუალო კუთრი ემისია რეზერვუარიდან შესაბამისად წლის განმავლობაში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, გ/ტ. მიიღება დანართი 12-ის მიხედვით.

B_{os}, B_{BII} – სითხის რ-ბა, რომელიც ჩაიტვირთება რეზერვუარში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, ტ.

K^{max_p} – ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 8-ს მიხედვით.

G_{xp} – ნავთობპროდუქტების ორთქლის ემისია ერთ რეზერვუარში შენახვისას, ტ/წელ; მიიღება დანართ 13-ის მიხედვით.

K_{HH} – ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 12-ს მიხედვით.

N – რეზერვუარების რ-ბა. ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

ზეთი ინდუსტრიული

$$M = 0,39 \cdot 1 \cdot 15 / 3600 = 0,001625 \text{ გ/წმ;}$$

$$G = (0,25 \cdot 20000 + 0,25 \cdot 20000) \cdot 0,8 \cdot 10^{-6} + 18,2 \cdot 0,00027 \cdot 1 = 0,012914 \text{ ტ/წელ;}$$

2754 ალკანები (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19)

$$M = 0,001625 = 0,001625 \text{ გ/წმ;}$$

$$G = 0,0011771 = 0,0011771 \text{ ტ/წელ;}$$

5.3. ემისიის გაანგარიშება მზა პროდუქციის მიღებისას (გ-3)

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [9]-ის შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.3.1.

ცხრილი 5.3.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2754	ალკანები (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19)	0.001625	0.0009708

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.3.2

ცხრილი 5.3.2.

პროდუქტი	რაოდენობა, ტ/წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია და ექსპლუატაციის რეჟიმი	ტუმბოს წარმადობა, მ ³ /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ ³	რეზერვუარების რ-ბა
	Bo3	BBI				
ზეთი ინდუსტრიული ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	1650	1650	მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	15	30	2

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = (C_l \cdot K^{max_p} \cdot V^{max_y}) / 3600, \text{ გ/წმ;}$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = (Y_2 \cdot B_{os} + Y_3 \cdot B_{BT}) \cdot K^{max_p} \cdot 10^{-6} + G_{xp} \cdot K_{HT} \cdot N, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც: Y_2, Y_3 – საშუალო კუთრი ემისია რეზერვუარიდან შესაბამისად წლის განმავლობაში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, გ/ტ. მიიღება დანართი 12-ის მიხედვით.

B_{os}, B_{BT} – სითხის რ-ბა, რომელიც ჩაიტვირთება რეზერვუარში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, ტ.

K^{max_p} – ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 8-ს მიხედვით.

G_{xp} – ნავთობპროდუქტების ორთქლის ემისია ერთ რეზერვუარში შენახვისას, ტ/წელ; მიიღება დანართ 13-ის მიხედვით.

K_{HT} – ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 12-ს მიხედვით.

N – რეზერვუარების რ-ბა. ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

ზეთი ინდუსტრიული

$$M = 0,39 \cdot 1 \cdot 15 / 3600 = 0,001625 \text{ გ/წმ;}$$

$$G = (0,25 \cdot 1650 + 0,25 \cdot 1650) \cdot 1 \cdot 10^{-6} + 0,27 \cdot 0,00027 \cdot 2 = 0,0009708 \text{ ტ/წელ;}$$

2754 ალკანები (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19)

$$M = 0,001625 = 0,001625 \text{ გ/წმ;}$$

$$G = 0,0009708 = 0,0009708 \text{ ტ/წელ;}$$

5.4. ემისის გაანგარიშება შუალედური პროდუქტის დიზელის ფრაქციის მიღებისას (გ-4)

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროს წარმოადგენენ რეზერვუარის სასუნთქი სარქველი ნავთობპროდუქტის შენახვისას (მცირე სუნთქვა) და ჩატვირთვისას (დიდი სუნთქვა). კლიმატური ზონა-3.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [9]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.4.1.

ცხრილი 5.4.1

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	0.0000061	0.0000035
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19)	0.0021717	0.0012341

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.4.2

ცხრილი 5.4.2.

პროდუქტი	რ-ბა წელიწადში, ტ/წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბოს წარმადო ბა, მ ³ /სთ	რეზერვ უარის მოცულობა, მ ³	რეზერვ უარების რ-ბა	ერთ დრო ულო ბა
	ბშზ	ბგზ					
დიზელის საწვავი. ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	82,5	82,5	მიწისზედა ჰორიზონტალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწვავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	2	10	1	+

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = (C1 \cdot K_{maxp} \cdot V_{maxч}) / 3600, \text{ გ/წმ};$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = (Y2 \cdot B_{03} + Y3 \cdot B_{вл}) \cdot K_{maxp} \cdot 10^{-6} + G_{xp} \cdot K_{нп} \cdot N, \text{ ტ/წელ}.$$

სადაც: Y2, Y3 –საშუალო კუთრი ემისია რეზერვუარიდან შესაბამისად წლის განმავლობაში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, გ/ტ. მიიღება დანართი 12-ის მიხედვით.

B₀₃, B_{вл} – სითხის რ-ბა, რომელიც ჩაიტვირთება რეზერვუარში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, ტ.

K_{maxp} - ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 8-ს მიხედვით.

G_{xp} - ნავთობპროდუქტების ორთქლის ემისია ერთ რეზერვუარში შენახვისას, ტ/წელ; მიიღება დანართ 13-ის მიხედვით.

K_{нп} -ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 12-ს მიხედვით.

N - რეზერვუარების რ-ბა.

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

დიზელის საწვავი

$$M = 3,92 \cdot 1 \cdot 2 / 3600 = 0,0021778 \text{ გ/წმ};$$

$$G = (2,36 \cdot 82,5 + 3,15 \cdot 82,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} + 0,27 \cdot 0,0029 \cdot 1 = 0,0012376 \text{ ტ/წელ};$$

333 დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)

$$M = 0,0021778 \cdot 0,0028 = 0,0000061 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0012376 \cdot 0,0028 = 0,0000035 \text{ ტ/წელ};$$

2754 ალკანები C12-C19 (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19)

$$M = 0,0021778 \cdot 0,9972 = 0,0021717 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0012376 \cdot 0,9972 = 0,0012341 \text{ ტ/წელ};$$

5.5. ემისიის გაანგარიშება შუალედური პროდუქტის ბითუმის მიღებისას (გ-5)

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროს წარმოადგენენ რეზერვუარის სასუნთქი სარქველი. კლიმატური ზონა-3.დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [9]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.5.1.

ცხრილი 5.5.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉	0.4138202	0.1024545

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.5.2.

ცხრილი 5.5.2.

პროდუქტი	რ-ბა წელიწადში, ტ/წელ	რეზერვუარში სითხის ტემპერატურა °C		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბოს წარმადობა, მ ³ /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ ³	რეზერვუარის რ-ბა	ბრუნვადობა
		მინ	მაქს					
ბითუმი საგზაო. სითხის ტემპერატურა მეტია ჰაერის ტემპერატურაზე	412,5	90	110	მიწისზედა ჰორიზონტალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი -"საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	6	10	1	2

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

სითხის ნაჯერი ორთქლის წნევა მოცემულ ტემპერატურაზე განისაზღვრება ანტუანის განტოლებით:

$P_t = 10^{A-B/(C+t_x)}$, მმ. ვერცხ. სვ. სადაც, A, B, C კონსტანტებია, რომლებიც დამოკიდებულია სითხის შემადგენლობაზე

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M_i = \frac{0,445 \cdot P^{\max_{ti}} \cdot X_i \cdot K^{\max_p} \cdot K_B \cdot V^{\max_v}}{(10^2 \cdot \sum(X_i : m_i) \cdot (273 + t^{\max_{xj}}))}, \text{ გ/წმ} \quad (1.1.2)$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G_i = \frac{0,160 \cdot (P^{\max_{ti}} \cdot K_B + P^{\min_{ti}}) \cdot X_i \cdot K^{cp_p} \cdot K_{\sigma} \cdot B \cdot \sum(X_i \cdot \rho_i)}{10^2 \cdot \sum(X_i : m_i) \cdot (546 + t^{\max_{xj}} + t^{\min_{xj}})}, \text{ ტ/წელ} \quad (1.1.3)$$

სადაც: P^{\min} , P^{\max} სითხის ნაჯერი ორთქლის წნევა მინიმალურ და მაქსიმალურ ტემპერატურაზე,მმ. ვერცხ. სვ. Y_2, Y_3 –საშუალო კუთრი ემისია რეზერვუარიდან შესაბამისად წლის განმავლობაში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, გ/ტ.

მიღება დანართი 12-ის მიხედვით. X_i ნივთიერების მასური წილი; p_i - სითხის სიმკვრივე-ტ/მ³ m_i - სითხის მოლეკულური წონა, K^{cp}_p , K^{max}_p , K_B , K_{oc} - ცდების შედეგად დადგენილი ემპირიული კოეფიციენტები, μ^{min}_x , μ^{max}_x სითხის მინიმალური და მაქსიმალური ტემპერატურა, V^{max}_y - გადმოტვირთვის მოცულობა, მ³/სთ, B - სითხის წლიური რაოდენობა, ტ/წელ.

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

ბითუმი

$$\sum(X_i : m_i) = 1 : 1000 = 0,001;$$

$$\sum(X_i \cdot p_i) = 1 \cdot 1 = 1.$$

2754. ნაჯერი ნახშირწყალბადები C₁₂-C₁₉

$$P^{max}_t = 10^{7,5025 - 2543,3 / (270 + 110)} = 6,45068 \text{ მმ. ვერცხ. სვ.};$$

$$P^{min}_t = 10^{7,5025 - 2543,3 / (270 + 90)} = 2,740172 \text{ მმ. ვერცხ. სვ.};$$

$$M = 0,455 \cdot 6,45068 \cdot 1 \cdot 0,9 \cdot 1 \cdot 6 / (10^2 \cdot 0,001 \cdot (273+110)) = 0,4138202 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,160 \cdot (6,45068 \cdot 1 + 2,740172) \cdot 1 \cdot 0,63 \cdot 2 \cdot 412,5 : 1 / (10^4 \cdot 0,001 \cdot (546+110 + 90)) = 0,1024545 \text{ ტ/წელ};$$

5.6. ემისიის გაანგარიშება ტექნოლოგიური დანადგარების მუშაობისას (გ-6)

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [10]-ის თავი 2.13-ის შესაბამისად.

ნაჯერი ნახშირწყალბადების ემისია იანგარიშება ფორმულით:

$$\Pi^{y/e}_{неорг.} = K_0 + K_1 \times \sqrt{G}, \text{ კგ/სთ (2.13.1.)}$$

სადაც:

$\Pi^{y/e}_{неорг.}$ – ნაჯერი ნახშირწყალბადების ემისია, კგ/სთ;

G – დანადგარის წარმადობა, კგ/სთ;

K_0 – კოეფიციენტი მიღებულია ცხრ.2.13.1 ის მიხედვით და უდრის 0-ს.

K_1 – კოეფიციენტი მიღებულია ცხრ.2.13.1 ის მიხედვით და უდრის 0,018-ს.

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია იანგარიშება ფორმულით:

$$G = \frac{\Pi^i_{неорг.}}{3600} \times 10^3, \text{ გ/წმ}$$

ჯამური წლიური ემისია იანგარიშება ფორმულით:

$$M = \Pi^i_{неорг.} \times T \times 10^{-3}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც:

M – ჯამური წლიური ემისია, ტ/წელ;

G – მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ

T – მოწყობილობების მუშაობის წლიური დრო. სთ/წელ;

ზეთის რეგენერაციის დანადგარი მოცემულია ცხრილში 5.6.1.

ცხრილი 5.6.1.

K_0	კოეფიციენტი მიღებულია ცხრ.2.13.1 ის მიხედვით და უდრის 0-ს.	0
K_1	კოეფიციენტი მიღებულია ცხრ.2.13.1 ის მიხედვით და უდრის 0,018-ს.	0,018
G_1	დანადგარის წარმადობა, კგ/სთ	700
$\Pi^{b}_{непр}$	ჯამური საათური ემისია, კგ/სთ	0,476
T	მოწყობილობების მუშაობის წლიური დრო. სთ/წელ;	6072
M	ნაჯერი ნახშირწყალბადების ($C_{12}-C_{19}$) ჯამური წლიური ემისია, ტ/წელ;	2,885
G	ნაჯერი ნახშირწყალბადების ($C_{12}-C_{19}$) მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	0,132

6 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები წარმოდგენილია ცხრილებში 6.1.-6.4.

ცხრილი 6.1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამყოფის წყაროდან გამოყოფილ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	ნომერი*	დასახელება	რაოდენობა	ნომერი*	დასახელება	რაოდენობა	მუშაობის დრო დღ/ღმ	მუშაობის დრო წელიწადში	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
საწარმო	გ-1	მილი	1	1	საქვაბე	1	24	6072	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0301	3,5410000
									ნახშირბადის ოქსიდი	0337	8,7430000
საწარმო	გ-2	მილი	1	2	რეზერვუარი	2	24	8760	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2754	0,0011771
საწარმო	გ-3	მილი	1	3	რეზერვუარი	2	24	8760	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2754	0,0009708
საწარმო	გ-4	მილი	1	4	რეზერვუარი	1	16	8760	გოგირდწყალბადი	0333	0,0000035
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2754	0,0012341
საწარმო	გ-5	მილი	1	5	რეზერვუარი	2	16	8760	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2754	0,1024545
საწარმო	გ-6	არაორგანიზებული	1	501	დანადგარის ტექნოლოგიური ხაზი	1	16	6072	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2754	2,8850000

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					
									წერტილოვანი წყაროსთვის		ხაზოვანი წყაროსთვის			
	სიმაღლე	დიამეტრი ან კვეთის ზომა	სიჩქარე. მ/წმ.	მოცულობა. მ3/წმ.	ტემპერატურა. t0C		გ/წმ	ტ/წელ	X	Y	ერთი ბოლოსთვის		მეორე ბოლოსთვის.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	13	0,45	5,47021	0,87	150	0301	0.1620000	3.5410000	0,0	0,00	-	-	-	-
						0337	0.4000000	8.7430000						
გ-2	5	0,25	0,08352	0,0041	30	2754	0.0016250	0.0011771	-15,0	0,0	-	-	-	-
გ-3	5	0,25	0,08352	0,0041	30	2754	0.0016250	0.0009708	-23,0	-8,0	-	-	-	-
გ-4	5	0,25	0,01120	0,00055	30	0333	0.0000061	0.0000035	-30,0	-15,0	-	-	-	-
						2754	0.0021717	0.0012341						
გ-5	5	0,25	0,03259	0,0016	100	2754	0.4138202	0.1024545	-39,0	-22,0	-	-	-	-
გ-6	5	-	-	-	30	2754	0.1320000	2.8850000	-	სიგანე 10მ.	-11,0	3,0	-42,0	-25,0

ცხრილი 6.3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

მავნე ნივთიერება			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	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9

ცხრილი 6.4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა. მათი გაწმენდა და უტილიზება

მავნე ნივთიერება		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	3.5410000	3.5410000	-	-	-	-	3.5410000	0,00
0333	გოგირდწყალბადი	0.0000035	0.0000035	-	-	-	-	0.0000035	0,00
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	8.7430000	8.7430000	-	-	-	-	8.7430000	0,00
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2.9908365	2.9908365	-	-	-	-	2.9908365	0,00

[7] დანართი 107-ის მიხედვით ნახშირორჟანგი = $983664\text{მ}^3/\text{წელ} \div 1000 \times 2,0 = 1967.328$

7 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში

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

მოსახლეობა, (1000 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

ვინაიდან ქ. რუსთავის მოსახლეობის რიცხოვნობა აჭარბებს 125 ათას ადამიანს, მოსახლეობის რიცხოვნობის გათვალისწინებით ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების შეფასებისას, ფონური დაბინძურების მაჩვენებლები აღებული იქნა აღნიშნული მეთოდოლოგიის საფუძველზე (250-125).

ზემოთმოყვანილ გაანგარიშებების საფუძველზე შესრულებულია გაბნევის ანგარიში [11]-ს მიხედვით.

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა					ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
		1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		სიგანე (მ)	სიგრძე (მ)		
		X	Y	X	Y				
1	სრული	-1351.50	-20.25	1538.50	-20.25	1792.500	100.000	100.000	2.000

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	-557.00	-48.00	2.000	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	
2	-415.00	277.00	2.000	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	
3	-464.86	-336.37	2.000	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
4	-307.73	424.16	2.000	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
5	452.62	265.94	2.000	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
6	316.64	-493.64	2.000	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	

ფონური კონცენტრაციების გაზომვის პოსტები

პოსტის #	დასახელება	კოორდინატები (მ)					
		X	Y				
1		0.00	0.00				
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	მაქსიმალური კონცენტრაცია*				საშუალო	
		შტილი	ჩრდილ	აღმოსავ	სამხრეთ	დასავლ	კონცენტრაცია
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV)	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.000
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.000
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	0.000
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.000

ფონური კონცენტრაცია ნივთიერებებისთვის იზომება მგ/მ³-ში

8 მავნე ნივთიერებათა გაზომვის ანგარიშის მიღებული შედეგების ანალიზი

შემაჯამებელ ცხრილში მოცემულია საკონტროლო წერტილებიდან დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზღვ-წილებში.

მავნე ნივთიერების		მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
კოდი	დასახელება	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	2	3
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,196	0,193
0333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	0,107	0,096
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,305	0,304
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,182	0,167

9 დასკვნა

ანალიზის მიხედვით შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ საშტატო რეჟიმში არც ერთი მავნე ნივთიერების მიმართ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაანგარიშებული მაქსიმალური კონცენტრაციები არ გადააჭარბებს ნორმებით დადგენილ შესაბამის მაჩვენებლებს საკონტროლო წერტილების მიმართ, ამდენად ზეთის გადამამუშავებელი საწარმოს გაფრქვევები შეიძლება დაკვალიფიცირდეს როგორც ზღვრულად-დასაშვები. (გაზომვის გრაფიკული ნაწილი და პროგრამული ამონაბეჭდი იხ. დანართებში 1, 2).

10 ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“.
2. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.
3. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის დადგენილება № 42 „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“
4. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
5. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
6. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
7. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება № 435 „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის. დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
8. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012
9. Методическими указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополюк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.).
10. Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен согласно методическим указаниям по расчёту валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии(РД-17-89), М. 1990 г
11. УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2001-2005 г

11 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები

ზღვ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისთვის წარმოდგენილია ცხრილ 11.1.-ში

ცხრილი 11.1.

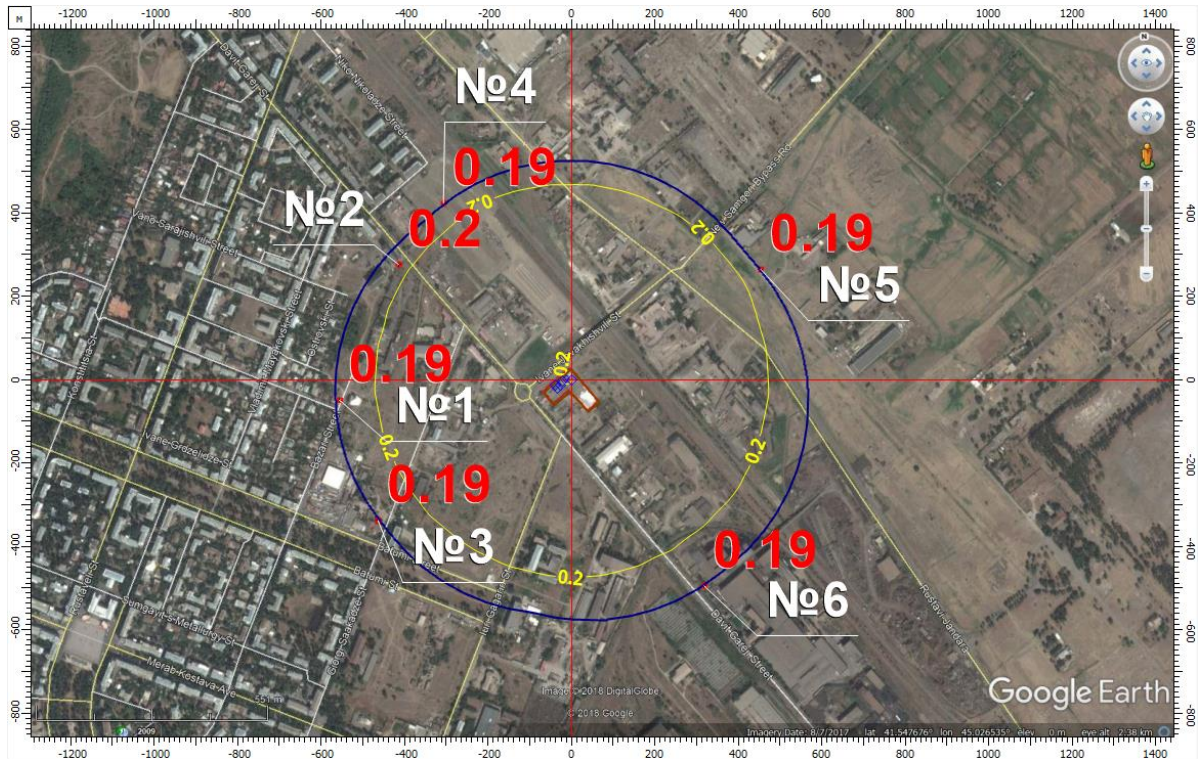
გამოყოფის წყაროს დასახელება	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	ზღვ-ს ნორმები 2019- 2024 წლებისთვის	
		გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4
აზოტის დიოქსიდი			
საქვაბე	გ-1	0.162000	3.5410000
	Σ	0.162000	3.5410000
გოგირდწყალბადი			
დიზელის ფრაქციის მიღება რეზერვუარი	გ-4	0.000006	0.0000035
	Σ	0.000006	0.0000035
ნახშირბადის ოქსიდი			
საქვაბე	გ-1	0.400000	8.7430000
	Σ	0.400000	8.7430000
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			
ნამუშებვარი ზეთების მიღება რეზერვუარი	გ-2	0.001625	0.0011771
მზა პროდუქციის მიღება რეზერვუარი	გ-3	0.001625	0.0009708
დიზელის ფრაქციის მიღება რეზერვუარი	გ-4	0.002172	0.0012341
ბითუმის ფრაქციის მიღება რეზერვუარი	გ-5	0.413820	0.1024545
დანადგარის ტექნოლოგიური ხაზი	გ-6	0.132000	2.8850000
	Σ	0.551242	2.9908365

ზღვ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსთვის წარმოდგენილია ცხრილში.

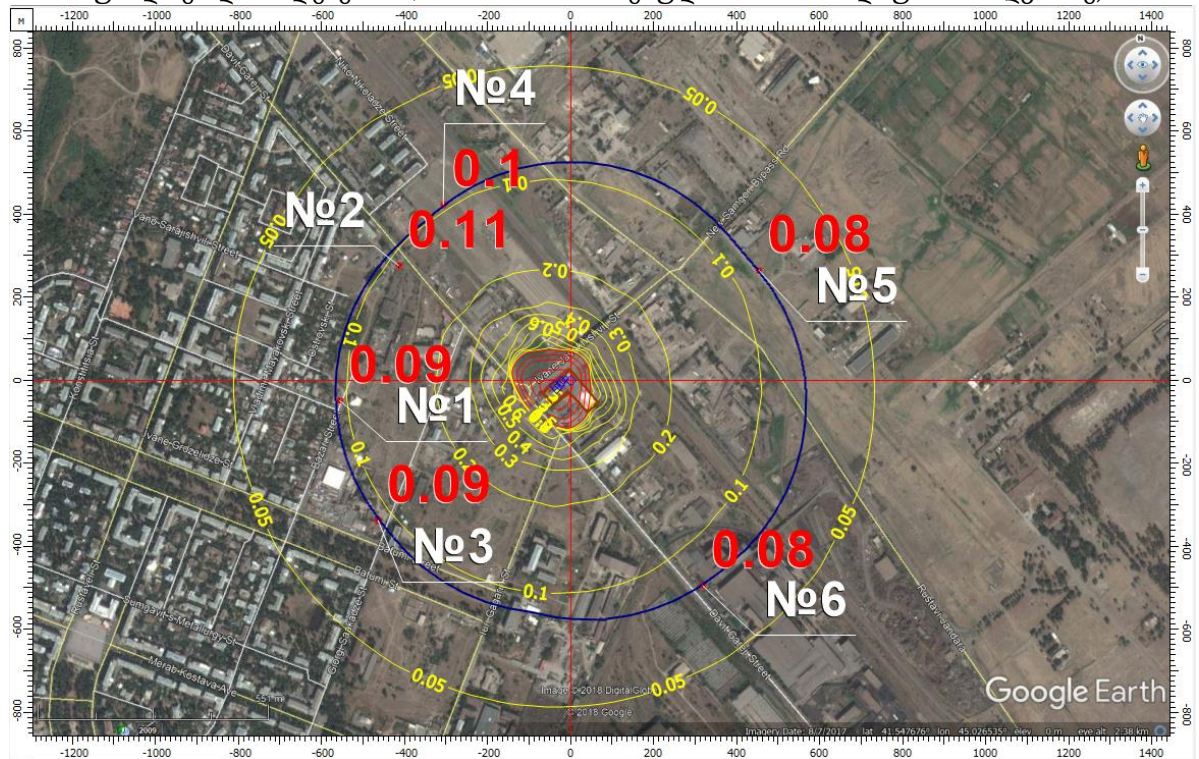
ცხრილი 11.2.

მავნე ნივთიერებათა დასახელება		ზღვ-ს ნორმები 2019 - 2024 წლებისთვის	
დასახელება	კოდი	გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4
აზოტის დიოქსიდი	301	0.162000	3.5410000
გოგირდწყალბადი	333	0.000006	0.0000035
ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.400000	8.7430000
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2754	0.551242	2.9908365
	Σ	1.113248	15.27484

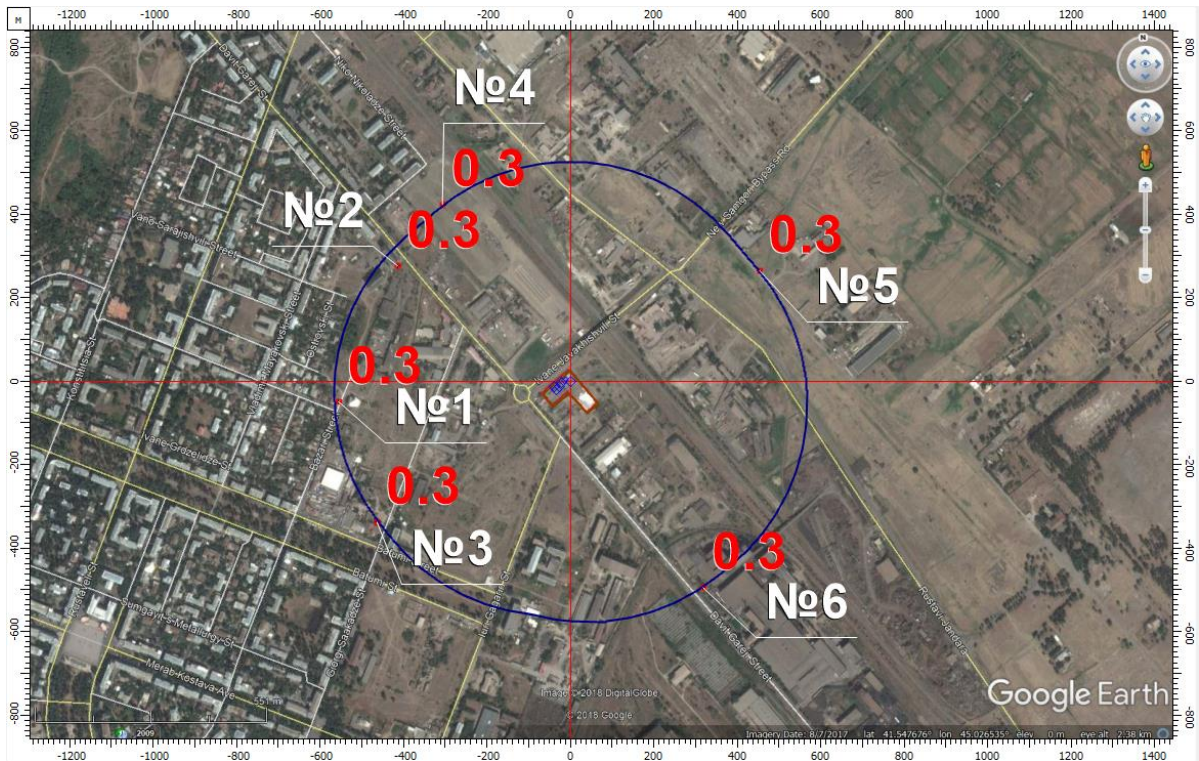
12 დანართი 1. გაბნევის ანგარიშის გრაფიკული მასალა



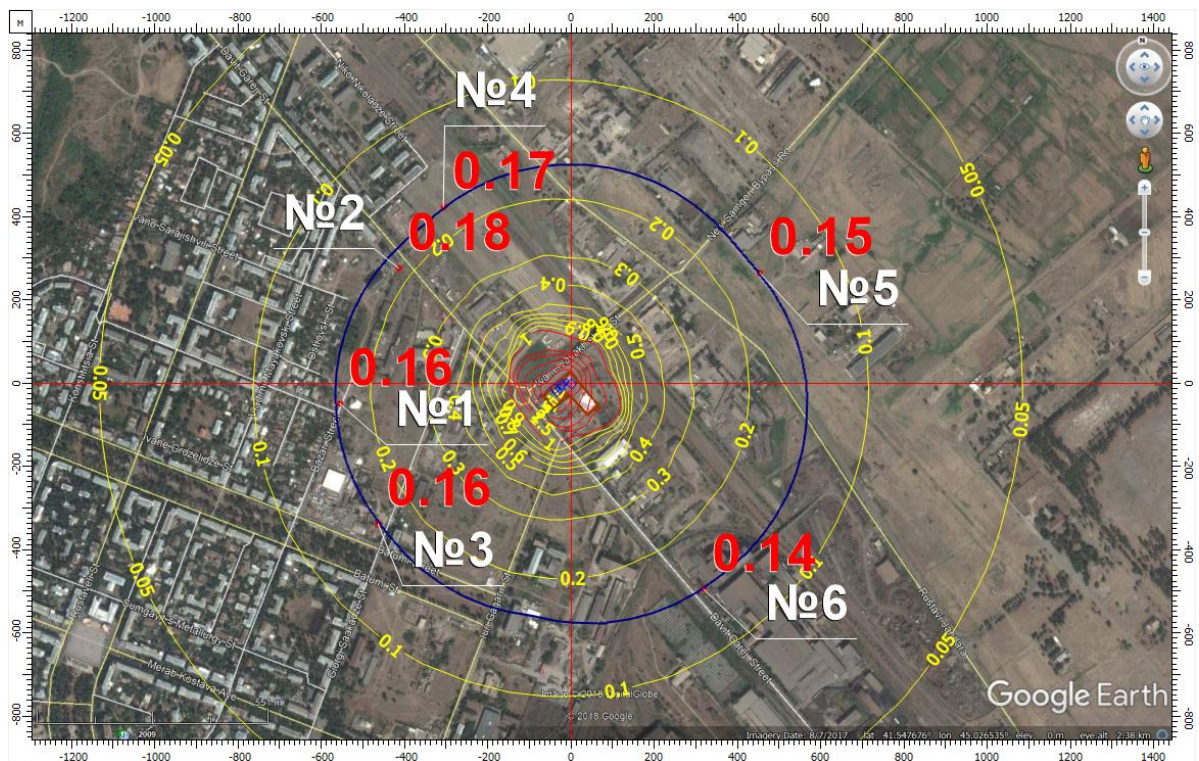
აზოტის დიოქსიდის (კოდი 301). მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1,2 უახლოეს დასახლებებთან, №№ 3-6 ნორმირებულ 500 მ-იან რადიუსის საზღვარზე).



გოგირდწყალბადის (კოდი 333) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1,2 უახლოეს დასახლებებთან, №№ 3-6 ნორმირებულ 500 მ-იან რადიუსის საზღვარზე).



ნახშირბადის ოქსიდის (კოდი 337) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1,2 უახლოეს დასახლებებთან, №№ 3-6 ნორმირებულ 500 მ-იან რადიუსის საზღვარზე).



ნაჯერი ნახშირწყალბადების მძიმე ფრაქციის (კოდი 2754) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1,2 უახლოეს დასახლებებთან, №№ 3-6 ნორმირებულ 500 მ-იან რადიუსის საზღვარზე).

13 დანართი 2. გაზნევის ანგარიშის პროგრამული ამონაბეჭდი

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4
 Copyright © 1990-2018 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»
 პროგრამა რეგისტრირებულია შპს "გამა კონსალტინგ"-ზე
 სარეგისტრაციო ნომერი: 01-01-2568

საწარმო: შპს ეკო ოილი

ქალაქი: რუსთავი

საწარმოს მისამართი:

შემუშავა: გამა კონსალტინგი

ИНН:

ОКПО:

დარგი:

ნორმატიული სანიტარული ზონა: 500 მ

საწყისი მონაცემების შეყვანა: ახალი ვარიანტი საწყისი მონაცემების

განგარიშების ვარიანტი: მშენებლობის პროცესი

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

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

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცივი თვის საშუალო ტემპერატურა	0.8
ყველაზე თბილი თვის საშუალო ტემპერატურა	25
კოეფიციენტი A, დამოკიდებული ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე:	200.
U* – ქარის სიჩქარე მოცემული ადგილმდებარეობისათვის, რომლის გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებშია, მ/წმ:	13
ატმოსფერული ჰაერის სიმკვრივე	1.29
ბგერის სიჩქარე (მ/წმ)	331

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

გათვალისწინებული საკითხები:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;

"-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.

წყაროთა ტიპები:

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

აღრიცხვანობის სას	წყაროს #	წყაროს დასახელება	ვარი	ტიპი	წყაროს სიმაღ. (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი	აირ-ჰაეროვანი	აირ-ჰაეროვანი	აირ-ჰაეროვანი	წყაროს სიგანე (მ)	გაფრქვევის გადახრა		რელს კოეფ.	კოორდინატები			
							ნარევის მოცულ. (მ3/წმ)	ნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	ნარევის სიმკვრივე (კგ/მ3)	ნარევის ტემპერ.		კუთხე	მიმართულება		(მ) X1	(მ) Y1	(მ) X2	(მ) Y2
მოედ. # საამქ. # 0																		
%	1	საქვაბე	1	1	13.000	0.450	0.870	5.470	1.290	150.000	0.000	-	-	1	0.00	0.00	0.00	0.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხლო				ზამთარი				
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.1620000	3.5410000	1	Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um	0.221	110.530	1.400
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.4000000	8.7430000	1	0.240	105.370	1.319	0.022	110.530	1.400			
%	2	ნამუშევარი ზეთების მიღება რეზერვუარი	1	1	5.000	0.250	0.004	0.084	1.290	30.000	0.000	-	-	1	-22.50	-2.00	0.00	0.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხლო				ზამთარი				
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19						0.0016250	0.0011771	1	0.032	12.575	0.500	0.032	12.575	0.500			
%	3	მზა პროდუქციის მიღება რეზერვუარი	1	1	5.000	0.250	0.004	0.084	1.290	30.000	0.000	-	-	1	-35.00	-20.00	0.00	0.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხლო				ზამთარი				
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19						0.0016250	0.0009708	1	0.032	12.575	0.500	0.032	12.575	0.500			
%	4	დიზელის ფრაქციის მიღება რეზერვუარი	1	1	5.000	0.250	0.001	0.011	1.290	30.000	0.000	-	-	1	-40.00	-13.50	0.00	0.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხლო				ზამთარი				
0333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)						0.0021717	0.0012341	1	5.402	12.423	0.500	5.402	12.423	0.500			
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19						0.0000061	0.0000035	1	0.000	12.423	0.500	0.000	12.423	0.500			

%	5	ბითუმის ფრაქციის მიღება რეზერვუარი	1	1	5.000	0.250	0.002	0.033	1.290	30.000	0.000	-	-	1	-27.50	-13.50	0.00	0.00
---	---	------------------------------------	---	---	-------	-------	-------	-------	-------	--------	-------	---	---	---	--------	--------	------	------

ნივთ. კოდი	2754	ნივთიერების სახელი	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	გაფრქვევა (გ/წმ)	0.4138202	გაფრქვევა (ტ/წლ)	0.1024545	F	1	ზაფხული			ზამთარი		
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
										8.179	12.468	0.500	8.179	12.468	0.500

%	6	დანადგარის ტექნოლოგიური ხაზი	1	3	5.000	0.000	0.000	0.000	1.290	30.000	10.000	-	-	1	-19.00	-1.00	-9.00	7.50
---	---	------------------------------	---	---	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	---	---	---	--------	-------	-------	------

ნივთ. კოდი	2754	ნივთიერების სახელი	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	გაფრქვევა (გ/წმ)	0.1320000	გაფრქვევა (ტ/წლ)	2.8850000	F	1	ზაფხული			ზამთარი		
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
										0.556	28.500	0.500	0.556	28.500	0.500

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

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

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

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0.1620000	1	0.240	105.370	1.319	0.221	110.530	1.400
სულ:				0.1620000		0.240			0.221		

ნივთიერება: 0333 დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	4	1	0.0021717	1	5.402	12.423	0.500	5.402	12.423	0.500
სულ:				0.0021717		5.402			5.402		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0.4000000	1	0.024	105.370	1.319	0.022	110.530	1.400
სულ:				0.4000000		0.024			0.022		

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	2	1	0.0016250	1	0.032	12.575	0.500	0.032	12.575	0.500
0	0	3	1	0.0016250	1	0.032	12.575	0.500	0.032	12.575	0.500
0	0	4	1	0.0000061	1	0.000	12.423	0.500	0.000	12.423	0.500
0	0	5	1	0.4138202	1	8.179	12.468	0.500	8.179	12.468	0.500
0	0	6	3	0.1320000	1	0.556	28.500	0.500	0.556	28.500	0.500
სულ:				0.5490763		8.798			8.798		

ანგარიში შესრულდა ნივთიერებების (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის) მიხედვით

კოდი	ნივთიერების სახელი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია						ზღვ/სუზდ-ს მაკორექ. კოეფ.*	ფონური კონცენტრაცია	
		მაქსიმალური კონცენტრაციების ანგარიში			საშუალო კონცენტრაციების ანგარიში				გათვალისწინება	ინტერპოლ.
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშისას გამოყენებული	ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშისას გამოყენებული			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.200	0.200	ზღვ საშ.დღ.	0.040	0.040	1	კი	არა
0333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.008	0.008	-	-	-	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	ზღვ მაქს. ერთჯ.	5.000	5.000	ზღვ საშ.დღ.	3.000	3.000	1	კი	არა
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	ზღვ მაქს. ერთჯ.	1.000	1.000	-	-	-	1	არა	არა

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

ფონური კონცენტრაციების გაზომვის პოსტები

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

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	მაქსიმალური კონცენტრაცია*					საშუალო კონცენტრაცია*
		შ.ჩილი	ჩრდილო	აღმოსავლ	სამხრეთი	დასავლეთ	კონცენტრაცია*
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.000
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.000
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	0.000
2902	შიწონილი ნაწილაკები	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.000

ფონური კონცენტრაცია ნივთიერებებისთვის იზომება მგ/მ³-ში

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა ანგარიშისას

ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასასრული	ქარის სიჩქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არიალი
საანგარიშო მოედნები

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ზეგავლენის ზონა (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
		1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)				სიგანეზე	სიგრძეზე	
		X	Y	X	Y					
1	სრული აღწერა	-1351.50	-20.25	1538.50	-20.25	1792.500	0.000	100.000	100.000	2.000

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	-557.00	-48.00	2.000	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	
2	-415.00	277.00	2.000	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	
3	-464.86	-336.37	2.000	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
4	-307.73	424.16	2.000	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
5	452.62	265.94	2.000	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
6	316.64	-493.64	2.000	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	

განგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით
(საანგარიშო მოედნები)

წერტილთა ტიპები:

- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
- 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
- 2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე
- 3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე
- 4 - საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე
- 5 - ჯანაშინიანობის საზღვარზე

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

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის ტიპი
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	
2	-415.00	277.00	2.00	0.196	0.039	124	1.93	0.024	-	0.030	-	4
4	-307.73	424.16	2.00	0.193	0.039	144	1.93	0.024	-	0.030	-	3
5	452.62	265.94	2.00	0.193	0.039	240	1.93	0.024	-	0.030	-	3
1	-557.00	-48.00	2.00	0.189	0.038	85	1.93	0.025	-	0.030	-	4
3	-464.86	-336.37	2.00	0.188	0.038	54	1.93	0.025	-	0.030	-	3
6	316.64	-493.64	2.00	0.187	0.037	327	2.83	0.025	-	0.030	-	3

ნივთიერება: 0333 დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის ტიპი
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	
2	-415.00	277.00	2.00	0.107	8.581E-04	128	13.00	-	-	-	-	4
4	-307.73	424.16	2.00	0.096	7.652E-04	149	13.00	-	-	-	-	3
1	-557.00	-48.00	2.00	0.095	7.561E-04	86	13.00	-	-	-	-	4
3	-464.86	-336.37	2.00	0.090	7.236E-04	53	13.00	-	-	-	-	3
5	452.62	265.94	2.00	0.082	6.597E-04	240	13.00	-	-	-	-	3
6	316.64	-493.64	2.00	0.076	6.063E-04	323	13.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის ტიპი
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	
2	-415.00	277.00	2.00	0.305	1.523	124	1.93	1.485	-	1.500	-	4
4	-307.73	424.16	2.00	0.304	1.521	144	1.93	1.486	-	1.500	-	3

5	452.62	265.94	2.00	0.304	1.521	240	1.93	1.486	-	1.500	-	3
1	-557.00	-48.00	2.00	0.304	1.519	85	1.93	1.487	-	1.500	-	4
3	-464.86	-336.37	2.00	0.304	1.519	54	1.93	1.488	-	1.500	-	3
6	316.64	-493.64	2.00	0.304	1.518	327	2.83	1.488	-	1.500	-	3

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის კოორდ.
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	
2	-415.00	277.00	2.00	0.182	0.182	127	13.00	-	-	-	-	4
4	-307.73	424.16	2.00	0.167	0.167	147	13.00	-	-	-	-	3
1	-557.00	-48.00	2.00	0.162	0.162	86	13.00	-	-	-	-	4
3	-464.86	-336.37	2.00	0.157	0.157	53	13.00	-	-	-	-	3
5	452.62	265.94	2.00	0.154	0.154	240	13.00	-	-	-	-	3
6	316.64	-493.64	2.00	0.139	0.139	325	13.00	-	-	-	-	3

14 დანართი 3. საწარმოს განთავსების სიტუაციური გეგმა



15 საწარმოს გეგმა გაფრქვევის წყაროების დატანით

