

<p>"შეთანხმებულია~ გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი შეფასების დეპარტამენტი</p> <p>_____</p> <p>“ ___ ” _____ “ 2020 წ.</p>	<p>ვამტკიცებ~ შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება “ჯორჯიან პეტროლიუმი”-ის დირექტორი</p> <p>_____ ნ. კვირიკაშვილი</p> <p>“ ___ ” _____ “ 2020 წ.</p>
---	--

**შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება “ჯორჯიან პეტროლიუმი“**  
**6520 მ<sup>3</sup> ტევადობის (62500 მ<sup>3</sup> წლიური ბრუნვით) საავიაციო**  
**საწვავის ტერმინალი**  
 (სამტრედიის რაიონი სოფელი დიდი ჯიხაიში, ს/კ 34.02.62.102)  
**ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად**  
**დასაშვებ გაფრქვევის ნორმების პროექტი**

შემსრულები:  
 შპს „წარმოების ეკოლოგია“  
 მობ: 593 31-37-80

დირექტორი  ციმელია

## ანოტაცია

წინამდებარე ნაშრომი წარმოადგენს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტს, რომელშიც დეტალურადაა განხილული საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლები.

ნაშრომი შესრულებულია “გარემოს დაცვის შესახებ” და “ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ” საქართველოს კანონების და მათგან გამომდინარე მიღებული კანონქვემდებარე ნორმატიული აქტების საფუძველზე, საწარმოს განვითარების პერსპექტივის, ადგილის ფიზიკურ-გეოგრაფიული და კლიმატური პირობების, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრთა და გაზნევის ანგარიშის გათვალისწინებით, დაბინძურების თითოეული წყაროსა და თითოეული მავნე ნივთიერებისთვის დადგენილია ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი წარმოადგენს მეცნიერულ-ტექნიკურ დოკუმენტს, რომლითაც დგინდება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების განსაზღვრული რაოდენობა იმ პირობით, რომ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციები ატმოსფერული ჰაერის მიწისპირა ფენაში არ აღემატებოდეს შესაბამისი მავნე ნივთიერებებისთვის დადგენილ კონცენტრაციის ზღვრულად დასაშვებ ნორმებს.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები დგინდება 5 წლის ვადით დაბინძურების სტაციონარული წყაროების მაქსიმალური შესაძლო სიმძლავრით დატვირთვის პირობებისთვის.

ანოტაცია. . . . .	1
ძირითად ტერმინთა განმარტებანი . . . . .	3
1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ . . . . .	4
2. საწარმოს განლაგების რაიონის კლიმატური დახასიათება . . . . .	5
2.1. კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობები . . . . .	5
2.2. გარემოს დაბინძურების მდგომარეობა . . . . .	8
3. ტექნოლოგიურ პროცესთა მოკლე აღწერა . . . . .	11
3.1. ტექნოლოგიური სქემა და რეგლამენტი . . . . .	11
3.2. მოთხოვნები ბუნებრივ და ენერგეტიკულ რესურსებზე. . . . .	19
4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები . . . . .	20
5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში. . . . .	21
6. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება . . . . .	31
7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში, მიღებული შედეგები და ანალიზი . . . . .	38
7.1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშისთვის გამოყენებული კომპიუტერული პროგრამა და გაანგარიშების ამონაბეჭდის მოკლე დახასიათება . . . . .	38
7.2. ელექტროგამომთვლელ მანქანაზე გაბნევის გაანგარიშების შედეგების ანალიზი . . . . .	39
8. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები . . . . .	40
9. ზდგ-ს ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსათვის . . . . .	42
10. გამოყენებული ლიტერატურა . . . . .	43
დანართი:	44
- საწარმოს გენ-გეგმის სქემა . . . . .	45
- საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა . . . . .	46
- მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მონაცემები . . . . .	47

## ძირითად ტერმინთა განმარტებანი

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 მავნე ნივთიერებებით დაბინძურება" – ადამიანის საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში ნებისმიერი ნივთიერების გაფრქვევა, რომელიც ახდენს ან რომელმაც შეიძლება მოახდინოს უარყოფითი ზეგავლენა ადამიანის ჯანმრთელობასა და ბუნებრივ გარემოზე;

დ) "მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყარო" – ობიექტი, რომლიდანაც ხდება მავნე ნივთიერებათა გამოყოფა (ტექნოლოგიური დანადგარი, აპარატი და სხვა);

ე) "მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყარო" – ობიექტი, რომლიდანაც ხდება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა (საკვამლე მილი, სავენტილაციო შახტა და სხვა);

ვ) "დაბინძურების წყარო" – მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის ან (და) გაფრქვევის წყარო;

ზ) "მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევა" – მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა სპეციალურად გაკეთებული მოწყობილობებიდან (საკვამლე მილი, სავენტილაციო შახტა და სხვა);

თ) "მავნე ნივთიერებათა არაორგანიზებული გაფრქვევა" – მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა არამიმართული ნაკადის სახით (დანადგარების ჰერმეტიულობის დარღვევის, ჩატვირთვა-გადმოტვირთვის ადგილებში გამწოვი დანადგარების არადაამაკმაყოფილებელი მუშაობის და საერთოდ მათი არარსებობის დროს და ა.შ.).

ი) ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია – ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერების მაქსიმალური კონცენტრაცია დროის გარკვეული გასაშუალებული პერიოდისათვის, რომელიც პერიოდული ზემოქმედებისას ან ადამიანის მთელი ცხოვრების მანძილზე არ ახდენს მასზე და საერთოდ გარემოზე მავნე ზემოქმედებას.

კ) საშუალო დღე-ღამური ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია – ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერების კონცენტრაცია, რომელიც განსაზღვრულია დღე-ღამის განმავლობაში აღებული სინჯების კონცენტრაციათა მნიშვნელობების გასაშუალოებით.

ლ) მაქსიმალური ერთჯერადი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია – ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერების მაქსიმალური კონცენტრაცია, რომელიც განსაზღვრულია 20-30 წუთიან დროის ინტერვალში ერთჯერადად აღებულ სინჯების კონცენტრაციის მნიშვნელობების მიხედვით.

მ) "ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმა" – ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროდან მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის დადგენილი რაოდენობა, გაანგარიშებული იმ პირობით, რომ დაბინძურების ამ წყაროსა და სხვა წყაროების ერთობლიობიდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია ატმოსფერული ჰაერის მიწისპირა ფენაში არ აღემატებოდეს კონცენტრაციის ზღვრულად დასაშვებ ნორმას;

## 1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლი მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი შეფასების ახალი კოდექსის I დანართის 29-ე პუნქტის მიხედვით (1 000 მ<sup>3</sup> ან მეტი ჯამური მოცულობის წიაღისეული საწვავის ან/და ქიმიური პროდუქტების საცავის მოწყობა და ექსპლუატაცია) მიხედვით დაგეგმილი საქმიანობა ექვემდებარება სკოპინგის ანგარიშის მომზადებას, რომლის დასკვნის საფუძველზე მომზადდა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში.

ზოგადი ცნობები საწარმოო ობიექტის შესახებ მოცემულია ცხრილ 1.1-ში.

ცხრილი 1.1.

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

№	მონაცემთა დასახელება	დოკუმენტის შედგენის მომენტისათვის
1.	ობიექტის დასახელება	შებლდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება "ჯორჯიან პეტროლიუმი"
2.	ობიექტის მისამართი: ფაქტიური: იურიდიული:	სამტრედიის რაიონი სოფელი დიდი ჯიხაიში, ს/კ 34.02.62.102 საქართველო, ქ. თბილისი, სამგორის რაიონი, აეროპორტი
3.	საიდენფიკაციო კოდი	208213119
4.	GPS კოორდინატები	X=290240.0; Y=4672980.0;
5.	ობიექტის ხელმძღვანელი: გვარი, სახელი ტელეფონები: ელ. ფოსტა:	ნოდარ კვირიკაშვილი ტელ: (+995 32) 43 30 00 577 11-15-81 (იურისტი- ვლადიმერი) vberoshvili@airgp.ge
6.	მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე:	დასახლებული პუნქტი 2700 მ. ქუთაისის საერთაშორისო აეროპორტი შენობა 240 მეტრი.
7	ეკონომიკური საქმიანობა:	საავიაციო ნავთის მიღება, გაფილტვრა, გაცემა
8	გამოშვებული პროდუქციის სახეობა	საავიაციო ნავთი
9	საპროექტო წარმადობა:	62500 მ <sup>3</sup> /წელ საავიაციო ნავთი
10	მოხმარებული ნედლეულის სახეობები და რაოდენობები:	62500 მ <sup>3</sup> /წელ საავიაციო ნავთი
11	მოხმარებული საწვავის სახეობები და რაოდენობები:	
12	სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში	8760 საათი
13	სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	24 საათი

## 2. საწარმოს განლაგების რაიონის კლიმატური დახასიათება

## 2.1. კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობები

საქართველო გამოირჩევა თავის მეტეოკლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობების მრავალფეროვნებით. ამ მრავალფეროვნების დასახასიათებლად და სათანადო სამეცნიერო თუ პრაქტიკული საწარმოო-საზოგადოებრივი საქმიანობის უზრუნველსაყოფად, ქვეყანაში ფუნქციონირებს რეგულარული ჰიდრომეტეოროლოგიური დაკვირვებების სახელმწიფო ქსელი. მრავალწლიანი (ზოგიერთი სადგურისათვის - საუკუნოვანი) დაკვირვებების მონაცემების დამუშავების ბაზაზე დადგენილია საქართველოს, როგორც მთლიანი ქვეყნის, ასევე მისი რეგიონების, ცალკეული დასახლებული რაიონების და მსხვილი ქალაქების კლიმატური მახასიათებლები. აღსანიშნავია, რომ მის დასავლეთ და აღმოსავლეთ ნაწილებს გააჩნიათ კლიმატის ფორმირების გამოკვეთილად განსხვავებული ფიზიკურ-გეოგრაფიული და ატმოსფერული ცირკულაციის თავისებურებები. ამ რეგიონებში მიმდინარე ლოკალურ ანთროპოგენურ პროცესებს შეუძლიათ გავლენა იქონიონ მხოლოდ შეზღუდული მასშტაბით. აქედან გამომდინარე, საწარმოო ობიექტის საქმიანობასთან დაკავშირებით ზოგადად განიხილება - დასავლეთ საქართველოს, კოლხეთის დაბლობის დახასიათება.

### ტემპერატურული რეჟიმი

სამშენებლო კლიმატური დარაიონების მიხედვით III გ ჯგუფს ეკუთვნის.

მთელ რაიონში ჰავა ნესტიაბი და თბილია. წლის განმავლობაში მეტი ნალექები მოდის შემოდგომა-ზამთარის თვეებში. შედარებით მშრალია გაზაფხული და განსაკუთრებით ზაფხული. ვაკე იმყოფება ზღვიური ბრიზების გავლენის ქვეშ, რაც ზაფხულის ტემპერატურას ადაბლებს და ჰაერის სინოტივეს ზრდის.

სამშენებლო კლიმატოლოგიის მონაცემების მიხედვით მახასიათებლები მოცემულია ქვემოთ.

ფარდობითი ტენიანობა საშუალო წლიური- 76%;

ნალექები, საშუალო წლიური 1461 მმ. დღეღამური მაქსიმუმი-145 მმ;

ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი -17 °C; ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმი + 41 °C; ყველაზე ცხელი თვის საშუალო მაქსიმუმი + 28.8 °C ; ყველაზე ცივი დღის საშუალო -7 °C ; ყველაზე ცივი პერიოდის საშუალო +4.5°C;

ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე 2.8 მ/წმ; მაქსიმალური (1-20 მდე ხუთწლიანი) 23-28მ/წმ ფარგლებში.

ქვემოთ ცხრილებში მოცემულია კლიმატური მახასიათებლების 2014 წლის 15 იანვარს საქართველოს მთავრობის #71 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის „საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტების დამტკიცების შესახებ“-ის თანახმად.

ცხრილი 2.1.1.

ატმოსფერული ჰაერის მრავალწლიურ საშუალო ტემპერატურათა მნიშვნელობები

უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე (°C)

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
სამტრედია	4.7	5.6	8.8	13.0	18.0	21.0	23.2	23.5	20.4	16.2	11.2	7.0	14.4

ცხრილი 2.1.2.

ატმოსფერული ჰაერის დღედამურ მინიმალურ ტემპერატურათა საშუალო მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე (°C)

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
სამტრედია	1.8	2.3	4.7	8.3	12.8	16.2	19.0	19.2	15.6	11.8	7.6	3.9	10.3

ცხრილი 2.1.3.

ატმოსფერული ჰაერის აბსოლუტურ მინიმალურ ტემპერატურათა მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე (°C)

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
სამტრედია	-17	-15	-10	-2	2	8	11	11	5	-2	-10	-15	-17

ცხრილი 2.1.4.

ატმოსფერული ჰაერის დღედამურ მაქსიმალურ ტემპერატურათა საშუალო მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე (°C)

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
სამტრედია	8.9	10.1	14.0	19.2	24.5	27.0	27.4	28.8	26.1	22.2	16.3	11.3	19.7

ცხრილი 2.1.5.

ატმოსფერული ჰაერის აბსოლუტურ მაქსიმალურ ტემპერატურათა მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე (°C)

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
სამტრედია	20	25	33	35	37	40	41	40	38	34	30	23	41

ცხრილი 2.1.6.

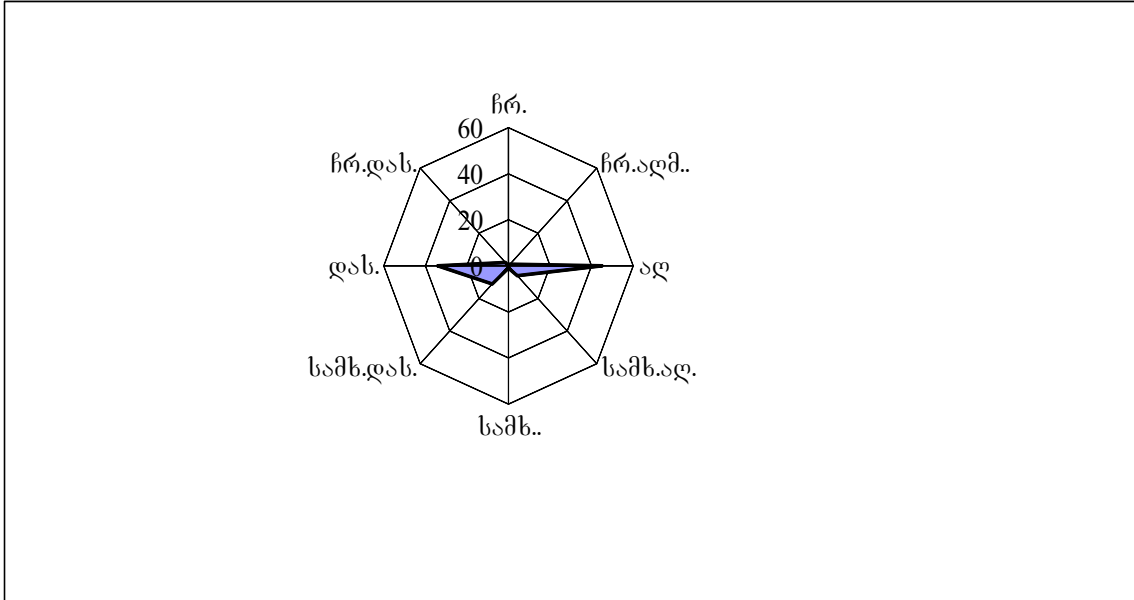
ჰაერის ფარდობითი ტენიანობის თვისა და წლის საშუალო მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე (%)

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
სამტრედია	76	75	73	72	73	75	78	80	81	79	72	72	76

ქარის სხვადასხვა მიმართულებებისა და შტილის განმეორადობა მოცემულია ცხრილ 2.1.7.-ში და ნახაზ 1-ზე.

ქარის მიმართულებებისა და შტილის განმეორადობა (%)

თვე	ჩ	ჩ-აღმ.	აღმ.	ს-აღმ.	ს	ს-დ	დ.	ჩდ	შტილი
წლიური	0	1	45	6	1	11	34	2	35



ნახ. 1. ქარის მიმართულებების განმეორადობა (პროცენტებში).

ქარის სიჩქარის საშუალო თვიური და წლიური მნიშვნელობების უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე (მ/წმ)

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
სამტრედია	3.2	3.4	3.6	3.4	2.8	2.3	1.8	1.8	1.8	2.3	3.6	3.6	2.8

**ნალექები**

ქალაქ სამტრედიაში საშუალო წლიური ნალექების ჯამი 1375 მმ-დე მერყეობს. ნალექების მთავარი მაქსიმუმი ოქტომბერში (150 მმ.დე). ყველაზე მშრალი თვე მაისია, როცა ნალექების რაოდენობა 64 მმ-ის ფარგლებში მერყეობს. რაც შეეხება ნალექების სეზონურ განაწილებას, ამ მხრივ დამახასიათებელია შედარებით უხვნალექიანობა წლის ცივ პერიოდში (მაისი - აგვისტო) და მცირენალექიანობა წლის თბილ პერიოდში (ნოემბერი-მარტი, 103მმ).

ატმოსფერული ნალექების ჯამის საშუალო მნიშვნელობები



უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე (მმ)

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
სამტრედია	142	130	102	78	64	90	101	93	130	150	146	149	1375

**2.2. ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მდგომარეობა**

საქართველოს მსხვილ ინდუსტრიულ ცენტრებში, სხვადასხვა პერიოდებში ფუნქციონირებდა ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე რეგულარულ დაკვირვებათა ქსელის საგუშაგოები (პოსტები) და მათზე წარმოებდა რიგი მავნე ნივთიერებების ატმოსფერული კონცენტრაციების ყოველდღიური სამჯერადი გაზომვა, ხოლო იმ დასახლებული პუნქტებისათვის, სადაც აღნიშნული მიმართულებით გაზომვები არ ტარდებოდა, დაბინძურების შესაბამისი მონაცემების დადგენა ხორციელდებოდა მოსახლეობის რაოდენობაზე დაყრდნობის საფუძველზე, ქვეყანაში მიღებული მეთოდური რეკომენდაციების შესაბამისად. უკანასკნელ წლებში მნიშვნელოვნად შეიზღუდა სრულყოფილი დაკვირვებების წარმოების შესაძლებლობა. ამასთან აღსანიშნავია ისიც, რომ ქვეყანაში საგრძნობლად დაეცა ადგილობრივი სამრეწველო პოტენციალი და შესაბამისად, ბუნებრივ გარემოზე ზემოქმედების ჯამური მახასიათებლების მნიშვნელობებიც. აქედან გამომდინარე, გარკვეულწილად, მიზანშეწონილია ადრინდელი რეკომენდაციებით განსაზღვრული მონაცემებით სარგებლობა, გარემოს პოტენციური დაბინძურების მახასიათებლების დასადგენად – დასახლებული პუნქტის ინფრასტრუქტურის არსებული მდგომარეობის განვითარების პერსპექტივით, იმაზე გაანგარიშებით, რომ რეალურად შესაძლებელია ადრინდელი პერიოდისათვის უკვე მიღწეული გარემოს დაბინძურების მაჩვენებლების მიღება – შეჩერებული ან უმოქმედო საწარმოო პოტენციალის სრული ამოქმედების შემთხვევისათვის.

ჰაერის დაბინძურებაზე გავლენის მქონე მეტეოპარამეტრებისა და სხვა ძირითადი მახასიათებლების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 2.2.1-ში.

აღსანიშნავია, რომ მავნე ნივთიერებების საშუალო კონცენტრაციების მნიშვნელობებთან ერთად, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების დონის დახასიათების მიზნით გამოიყენება კონკრეტული ადგილმდებარეობის ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებების ფონური კონცენტრაციები – დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციათა ის მაქსიმალური მნიშვნელობები, რომელზე გადამეტებათა დაკვირვებების რაოდენობა არის მრავალწლიანი(არანაკლებ 5 წლის პერიოდის) რეგულარული დაკვირვებების მთლიანი რაოდენობის 5%-ის ფარგლებში. ფონური კონცენტრაციების მნიშვნელობები განისაზღვრება ცალ-ცალკე შტილისათვის(ქარის სიჩქარის მნიშვნელობა დიაპაზონში 0-2მ/წმ, რომელიც ხასიათდება დაბინძურების ერთ-ერთი ყველაზე არასასურველი ეფექტით) და ქარის სხვადასხვა გაბატონებული მიმართულებებისათვის. სამწუხაროდ, ყველა დასახლებულ ტერიტორიებზე არ

ხერხდება სრულფასოვანი რეგულარული დაკვირვებების ორგანიზაცია და შესაბამისად, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების დონის ფაქტობრივი მნიშვნელობების განსაზღვრა. იმის გამო, რომ როგორც წესი, შედარებით პატარა ქალაქებში და მცირემოსახლეობიან დასახლებულ პუნქტებში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე დაკვირვებები პრაქტიკულად არ ტარდება. ასეთი ტერიტორიებისათვის, მავნე ნივთიერებებით ადგილმდებარეობის ატმოსფერული ჰაერის ფონური დაბინძურების მახასიათებლების დადგენა ხდება ქვეყანაში მიღებული წესით, რომელიც ეფუძნება დასახლებულ ტერიტორიაზე მოსახლეობის საერთო რაოდენობის მაჩვენებელს და ითვალისწინებს იმ ზოგად საწარმოო და საყოფაცხოვრებო მომსახურების ინფრასტრუქტურას, რომლის ფუნქციონირებაც მეტ-ნაკლებად დამახასიათებელია შესაბამისი დასახლებებისათვის (ცხრილი 2.2.2).

ცხრილი 2.2.1.

ატმოსფეროში დამაბინძურებელი ნივთიერებების გაბნევის პირობების გამსაზღვრელი მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები

მახასიათებლების დასახელება	მახასიათებლების მნიშვნელობა
ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
რელიეფის კოეფიციენტი	1.0
წლის ყველაზე ცხელი თვისას ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	23.5
წლის ყველაზე ცივი თვისას ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	4.7
საშუალო ქართა ვარდის მდგენელები, %	
ჩრდილოეთი	0
ჩრდილო-აღმოსავლეთი	1
აღმოსავლეთი	45
სამხრეთ-აღმოსავლეთი	6
სამხრეთი	1
სამხრეთ-დასავლეთი	11
დასავლეთი	34
ჩრდილო-დასავლეთი	2
შტილი	35
ქარის სიჩქარე (მრავალწლიურ დაკვირვებათა გასაშუალოებით), რომლის გადაჭარბების განმეორადობაა 5%, მ/წმ	9.2

ცალკე უნდა შევხვით ატმოსფერული ჰაერის მტვრით დაბინძურების საკითხს. დასახლებული ტერიტორიების მტვრით დაბინძურების პრობლემების განხილვა აქტუალობას იძენს იმის გამო, რომ ატმოსფერული ჰაერის ამ დამაბინძურებლის წარმოშობა არ არის განპირობებული მხოლოდ ანთროპოგენური ფაქტორებით. ამ ფაქტორებთან ერთად, მნიშვნელოვანია ბუნებრივი პროცესების შედეგად წარმოქმნილი და შემდგომ ატმოსფეროს ცირკულაციურ-დინამიკური პროცესებითა და მეტეოროლოგიური მოვლენებით მიღებული შედეგების ანალიზი და შეფასება.

ცხრილი 2.2.2

ფონური კონცენტრაციებისათვის დადგენილი მნიშვნელობები დასახლებული

ტერიტორიებისათვის მოსახლეობის რაოდენობის მიხედვით

მოსახლეობის რიცხვი (ათასი მოსახლე)	მავნე ნივთიერება			
	მტვერი	გოგირდის დიოქსიდი	აზოტის დიოქსიდი	ნახშირჟანგი
1	2	3	4	5
ნაკლები 10-ზე	0	0	0	0
10-50	0.1	0.02	0.008	0.4
50-125	0.15	0.05	0.015	0.8
125-250	0,2	0.05	0.03	1.5

დაგეგმილი საწარმოო საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში, კონკრეტულ საწარმოო მაჩვენებლებზე დაყრდნობით, მოცემული ობიექტისათვის, გარემოში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის (ატმოსფეროში გამოფრქვევის) ზღვრულად დასაშვები ნორმატივების(შესაბამისად – ზდგ) პროექტების დამუშავება საშუალებას იძლევა დაბინძურების ყოველი კონკრეტული წყაროსათვის დადგინდეს მავნე ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობა და ინტენსიობა. დაგეგმილი საქმიანობის საწარმოო ციკლის შესაბამისად, საჭიროა შეფასებული იქნას საქმიანობის ობიექტისაგან მავნე ნივთიერებათა ატმოსფერულ ჰაერში გამოფრქვევა.

აქედან გამომდინარე, მავნე ნივთიერებათა ატმოსფერულ ჰაერში ზღვრულად დასაშვები გამოფრქვევების პროექტების დამუშავება საშუალებას იძლევა განხორციელდეს დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შედეგად ბუნებრივი გარემოს ხარისხობრივი ნორმების დაცვის შეფასება.

### 3. ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება

#### 3.1 ტექნოლოგიური სქემა და რეგლამენტი

ნავთობბაზის რეკონსტრუქციის პროექტით გათვალისწინებულია ნავთობპროდუქტების საწყობის მშენებლობა მომქმედი ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების სნ და წ II-106-79 ნაწილი II თავი 106 შესაბამისად.

ყველა ინდივიდუალურად დაპროექტებული ობიექტები დამუშავებულია საქართველოში მომქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების "სეისმომდეგი მშენებლობა" (პნ 01.01-09) მიხედვით.

ტექნოლოგიური პროცესების დამუშავებისას გამოყენებულია შემდეგი მასალები:

1. პროექტის ტექნოლოგიური და ტექნიკურ-ეკონომიკური მაჩვენებლები
2. ექსპლუატაციის ტექნიკური ნორმები.

დასაპროექტებელი საწყობი წარმოადგენს ნავთობპროდუქტების ავტოტრანსპორტით მიმღებ, შემნახველ და მომხმარებელზე ასევე ავტოტრანსპორტით გამცემ ბაზას.

დასაპროექტებლად გამოყენებულია შენობა-ნაგებობისა და რეზერვუარების ტიპური და ინდივიდუალური პროექტები, რომელიც ითვალისწინებს ავტომატურ კონტროლს და ტექნოლოგიის მართვის ოპერაციებს, შრომის პროცესების მექანიზაციას.

საწარმოს ტერიტორიაზე იგეგმება შემდეგი მოცულობის და რაოდენობის რეზერვუარების პარკის მოწყობა:

$V=2000$  მ<sup>3</sup> ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი-2 ცალი. ტიპური პროექტი 704-1-167.84.

$V=1000$  მ<sup>3</sup> ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი-2 ცალი, ტიპური პროექტი 704-1-166.84.

$V=400$  მ<sup>3</sup> ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი -1 ცალი, ტიპური პროექტი 704-1-252.

$V=400$  მ<sup>3</sup> ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი (წყლის) - 1 ცალი. ტიპური პროექტი 704-1-252.

$V=60$  მ<sup>3</sup> ლითონის ჰორიზონტალური ცილინდრული რეზერვუარი (2 ცალი)- არსებული.

$V=5$  მ<sup>3</sup> ლითონის ჰორიზონტალური ცილინდრული რეზერვუარი (2 ცალი), დანალექი სითხეების შესაგროვებლად.

ნავთობპროდუქტებისათვის რეზერვუარების საერთო მოცულობა შეადგენს 6520 მ<sup>3</sup>, ასევე იგეგმება ჯამური 10 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარები რეზერვუარებში დანალექი სითხეების დროებითი შენახვისათვის.

ყველა რეზერვუარზე გათვალისწინებულია მოწყობილობების კომპლექტი (სასუნთქი არმატურა, სანათური, სამვრენი ხვრელი, სხვადასხვა ხელსაწყოები, მეხამრიდები, დამიწების საშუალებები და სხვა) მაკომპლექტებელი ინსტრუქციის თანახმად.

სარეზერვუარო პარკის ტერიტორია შემოფარგული იქნება რკინა-ბეტონის კონსტრუქციით, რომლის სიმაღლე ტოლი 1.1 მეტრის.

სარეზერვუარო პარკის შიდა ტერიტორია მოწყობილი იქნება შესაბამისი

სტანდარტებით, ანუ მისი ტერიტორია მოხეტონებული იქნება, რომ არ მოხდეს სარეზერვუარო ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლები, რომელიც შესაძლებელია დაბინძურდეს ნავთობპროდუქტებით, არ მოხდეს გრუნტის წყლებში.

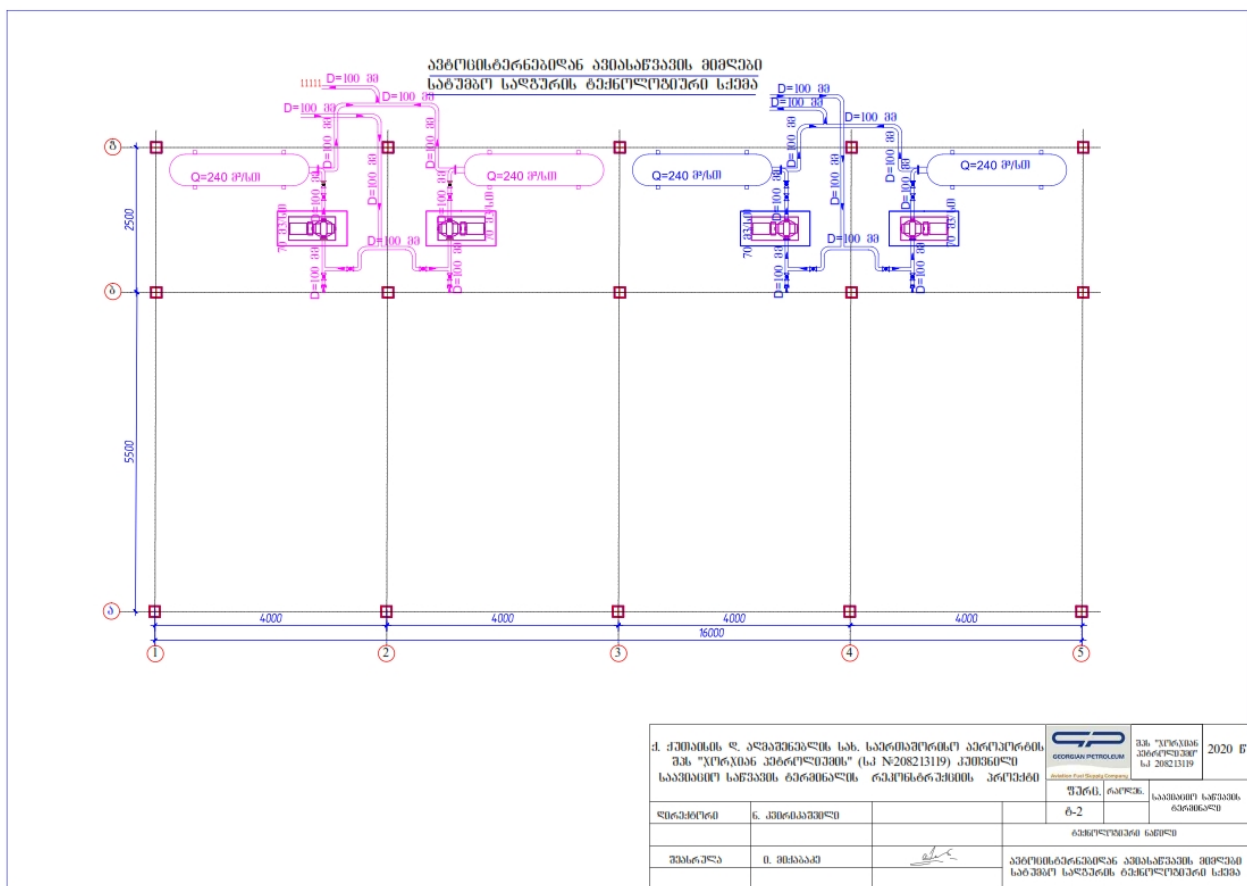
**ნავთობპროდუქტების მიღება**

ნავთობპროდუქტების მიღება ხდება ავტოცისტერნებით. ერთდროულად შეიძლება დაიცალოს 2 ავტოცისტერნა. ერთდროულად შეიძლება დაიცალოს ორი სახის ნავთობპროდუქტი: საავიაციო საწვავი TS და საავიაციო საწვავი JET. ავტოცისტერნების მიერთება საავიაციო საწვავის მიმღებ ტუმბოებთან ხდება დახურული სისტემით, რაც მინიმუმამდე ამცირებს საავიაციო საწვავის მიღების დროს პროდუქტის ორთქლის გაფრქვევას.

საავიაციო ნავთის მიღების თითოეული ტუმბოს სიმძლავრე ტოლია 70 მ<sup>3</sup>/სთ-ში.

საავიაციო ნავთობის ავტოცისტერნებიდან მიღებისას სატუმბო სადგურში ის გაივლის ფილტრებს, რომლის წარმადობაა 240 მ<sup>3</sup>/სთში, საიდანაც შემდგომ ის გადაიქაჩება რეზერვუარებში.

ტექნოლოგიური სქემა საავიაციო ნავთობის მიღებისა მოცემულია ნახაზი 3.1.1-ში.



ნახაზი 3.1.1. ავტოცისტერნებიდან რეზერვუარებში საავიაციო ნავთობის მიღების ტექნოლოგიური სქემა.

**ნავთობპროდუქტების გაცემა**

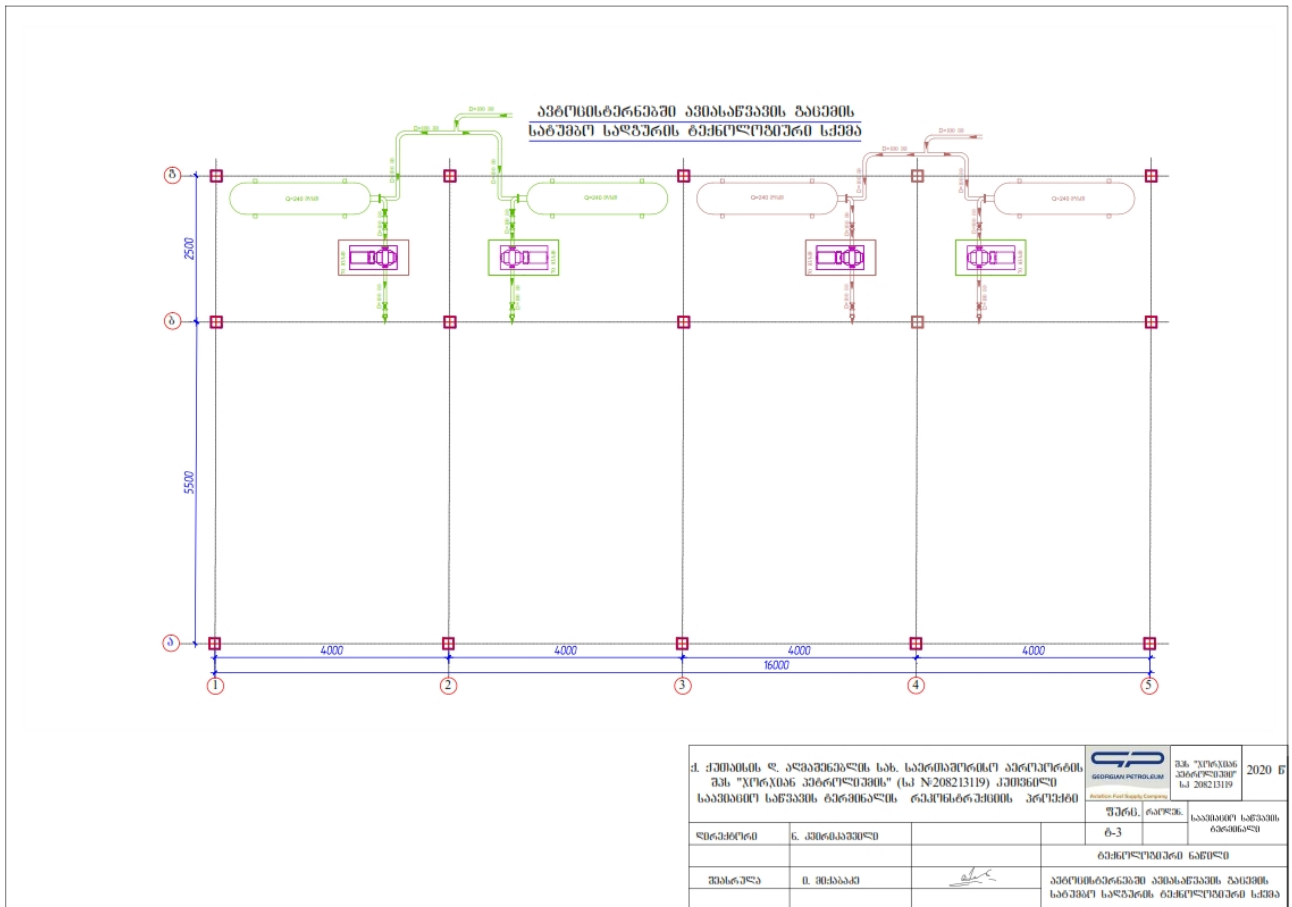
ორივე სახის საავიაციო საწვავი TS და JET გაცემა ავტოცისტერნებით და

მიეწოდება თვითმფრინავებს გამართვისათვის.

ერთდროულად შესაძლებელია ორი ავტოცისტერნის მომსახურება სხვადასხვა საწვავისათვის. ნავთობპროდუქტების გაცემა წარმოებს გაცემის სატუმბო სადგურში დამონტაჟებული აფეთქებაუსაფრთხო ტუმბოების საშუალებით დახურული სისტემით.

საავიაციო ნავთის გაცემისათვის ავტოცისტერნებში ხორციელდება ტუმბოს საშუალებით, რომელთა თითოეულის სიმძლავრე ტოლია 70 მ<sup>3</sup>/სთ-ში.

ტექნოლოგიური სქემა სატუმბო სადგურის საავიაციო ნავთობის ავტოცისტერნებში გაცემისას თვითმფრინავების გამართვისათვის მოცემულია ნახაზ 3.1.2-ში.



ნახაზ 3.1.2. სატუმბო სადგურის ტექნოლოგიური სქემა საავიაციო ნავთობის ავტოცისტერნებში ჩატვირთვისას.

**ტექნოლოგიური მიღგაყვანილობა**

ტექნოლოგიური მიღგაყვანილობა ურდულებით ურთიერთკავშირის საშუალებით შესაძლებლობას იძლევა განხორციელდეს შემდეგი ოპერაციები:

- ავტოცისტერნებიდან საავიაციო საწვავების მიღება და მათი გადატუმბვა რეზერვუარებში;
- საავიაციო საწვავების რეზერვუარებიდან ავტოცისტერნებში გადატუმბვა.
- საჭიროების შემთხვევაში სხვადასხვა რეზერვუარებში განთავსებული ერთი სახის საავიაციო საწვავის გადატუმბვა სხვა რეზერვუარებში.

ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა ძირითადად შესრულებულია მიწისზედა გადაწყვეტით, რკინაბეტონის ან ლითონის დაბალ საყრდენებზე.

გზების, მოედნების გადაკვეთის ადგილას ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა შესრულებულია მიწისქვეშა გადაწყვეტით.

მილების თანაბარი დახრა უზრუნველყოფს მათში პროდუქტის უნარჩენოდ გავლას. ტემპერატურული სხვაობით გამოწვეული მილგაყვანილობის სიგრძის შეცვლა კომპენსირდება მობრუნების კუთხეებით.

მიწისზედა მილგაყვანილობა იღებება ბითუმის ლაქით, ალუმინის ფხვნილის დამატებით. მიწისქვეშა მილგაყვანილობა იღებება ბითუმის მასტიკით.

ტექნოლოგიური მილგაყვანილობის დიამეტრების გაანგარიშება მოხდა მათში ნავთობპროდუქტების მოძრაობის დასაშვები სიჩქარის შესაბამისად.

გაანგარიშება შესრულდა ნ.ს.მერკულოვის მიერ გამოქვეყნებული სახელმძღვანელოს “ნავთობაზის მექანიკოსის” მიხედვით. (გამომცემლობა “მოსტოპტეხიზდატი” ქ. მოსკოვი).

ნავთობპროდუქტებისათვის მილებში მოძრაობის საშუალო სიჩქარის ოპტიმალური სიდიდეები უდრის:

- შემწოვ მილებში 0.8-1.5 მ/წმ
- მაღალი მხარის მილებისათვის 1.5-2.5 მ/წმ

თუ მილებში ნავთობპროდუქტების მოძრაობის სიჩქარე ამ ნორმატიულ სიდიდეებზე დაბალია, მაშინ საქმე გვაქვს საანგარიშოზე უფრო დიდი ზომის მილებთან, რაც არაეკონომიურია. თუ მოძრაობის სიჩქარე ნორმატიულზე მაღალია, მაშინ წარმოიშობა მილსადენებში სტატიკური ელექტრობის დაგროვების საფრთხე და ამავე დროს მკვეთრად იზრდება ჰიდრავლიკური წინააღმდეგობა, რაც მოითხოვს სითხის გადატუმბვაზე გაცილებით მეტი სიმძლავრის დახარჯვას.

მილსადენების გაანგარიშების დროს აგრეთვე მხედველობაშია მისაღები მილსადენების სიგრძე და მათზე დამონტაჟებული სამონტაჟო არმატურები (კუთხოვანები, მილტუჩები, სარინები, ურდულები, უკუსარქველები და სხვა), რომლებიც ზრდიან მილსადენების საერთო წინააღმდეგობას და ამცირებენ სითხის აწევის სიმაღლეს (წნევას).

დასაპროექტებელი მილსადენების სიგრძე დიდი არ არის და მათზე დამონტაჟებული სამონტაჟო არმატურის რაოდენობაც ბევრი არ არის. ამიტომ მისგან გამოწვეული წნევის დანაკარგები მცირეა. ვინაიდან ტუმბოების სიმძლავრე (წნევის განვითარების მხრივ) საკმაოდ მაღალია, ამ დანაკარგების უგულებელყოფა შეიძლება.

ავტოცისტერნებიდან საავიაციო საწვავების მიმღებ სატუმბო სადგურში ტუმბოების წარმადობა უდრის 70 მ<sup>3</sup>/სთ, ასევე ავტოცისტერნებში გამცემ სადგურში ტუმბოების წარმადობა უდრის 70 მ<sup>3</sup>/სთ.

ა). მიმღები ტუმბოებიდან რეზერვუარებამდე საჭირო მილის დიამეტრის გაანგარიშება: ვიღებთ მილს შიდა დიამეტრით 150 მმ, მაშინ მასში გამავალი სითხის სიჩქარე უდრის

$$V=Q/F \text{ მ/წმ}=70/3600 \times 0.785 \times 0.152=1.10 \text{ მ/წმ.}$$

ბ). თუ მიმღები ტუმბოებიდან რეზერვუარებამდე საჭირო მილის დიამეტრი იქნება 100 მმ, მაშინ მასში გამავალი სითხის სიჩქარე უდრის

$$V=Q/F \text{ მ/წმ}=70/3600 \times 0.785 \times 0.12=2.48 \text{ მ/წმ.}$$

გ). რეზერვუარებიდან ავტოცისტერნებში საავიაციო საწვავების გამცემ სატუმბო სადგურამდე საჭირო მილის დიამეტრის გაანგარიშება: ვიღებთ მილს შიდა დიამეტრით 100 მმ, მაშინ მასში გამავალი სითხის სიჩქარე უდრის

$$V=Q/F \text{ მ/წმ}=70/3600 \times 0.785 \times 0.12=2.48 \text{ მ/წმ.}$$

დ). რეზერვუარებიდან დანალექი სითხეების შესაბამის სატუმბო სადგურამდე გაცემის მილის დიამეტრის გაანგარიშება: ვიღებთ მილს შიდა დიამეტრით 80 მმ, მაშინ მასში გამავალი სითხის სიჩქარე უდრის

$$V=Q/F \text{ მ/წმ}=25/3600 \times 0.785 \times 0.082=1.38 \text{ მ/წმ.}$$

ამრიგად დასაპროექტებელი მილსადენის ზემოთაღნიშნული ფორმულით გაანგარიშებისას ყველაზე ოპტიმალურად მივიღეთ შემდეგი სიდიდეები:

• სატუმბო სადგურიდან რეზერვუარებში გაცემის მილი (მაღალი მხარე) თუ  $D=100$  მმ, მაშინ სიჩქარე  $V=2.48$  მ/წმ

• თუ  $D=150$  მმ, მაშინ სიჩქარე  $V=1.10$  მ/წმ

• რეზერვუარებიდან სატუმბო სადგურამდე (შემწოვი მილი)

• თუ  $D=100$  მმ, მაშინ სიჩქარე  $V=2.48$  მ/წმ

• თუ  $D=150$  მმ, მაშინ სიჩქარე  $V=1.10$  მ/წმ

• რეზერვუარებიდან დანალექი სითხეების შესაბამის სატუმბო სადგურამდე (შემწოვი მილი) 80 მმ, მაშინ სიჩქარე  $V=1.38$  მ/წმ

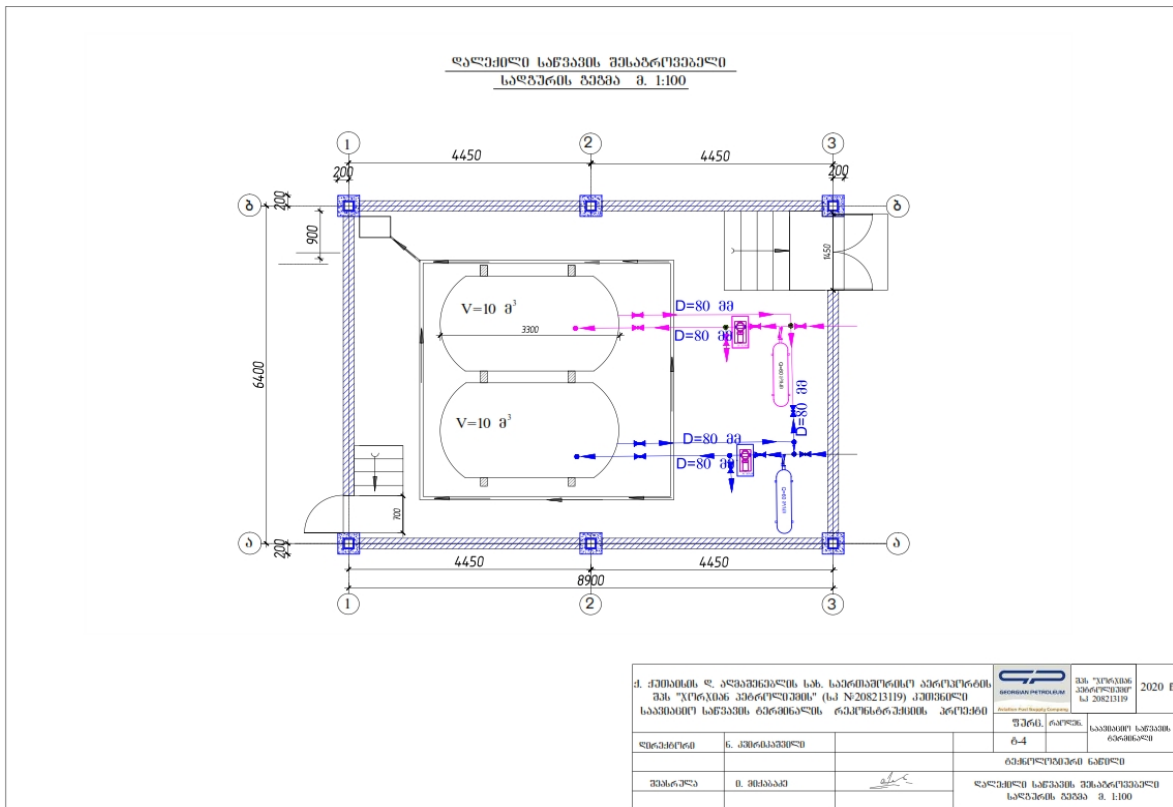
სატუმბო სადგურიდან რეზერვუარამდე და რეზერვუარიდან ავტოცისტერნებამდე ყველა ცალკეული პროდუქტისათვის დამონტაჟებულია ცალკე დამოუკიდებელი მილსადენი, რაც გამორიცხავს ამ პროდუქტების ერთმანეთში შერევას. მიმღები სატუმბო სადგურიდან რეზერვუარებამდე დამონტაჟებულ მილსადენებზე მოწყობილია დამცლელი მილსადენები, რომლებითაც ხდება მათში ნარჩენი ნავთობპროდუქტების დაცლა მიმღებ მილსადენებზე სარემონტო სამუშაოების ჩატარების დროს. ამ დამცლელ მილსადენებთან მიერთებულია აგრეთვე სადრენაჟო მილსადენები, რომლითაც ხდება რეზერვუარებში გამცემი მილსადენის ნიშნულის ქვევით არსებული ნარჩენი ნავთობპროდუქტების დაცლა რეზერვუარებიდან. ორივე ამ გამცემი და სადრენაჟო გაერთიანებული მილსადენით დაბინძურებული ნავთობპროდუქტები ცალ-ცალკე გროვდება სპეციალურ სატუმბო სადგურში განლაგებულ  $V=10$  მ<sup>3</sup> ტევადობის ჰორიზონტალურ რეზერვუარებში და იქ დამონტაჟებული  $Q=25$  მ<sup>3</sup>/სთ ტუმბოების საშუალებით იტვირთება სპეციალურ ავტომანქანებში, რომლითაც გაიტანება ნავთობპროდუქტების გადამამუშავებელ საწარმოში.

რეზერვუარებში დაგროვილი დალექილი საწვავის შესაგროვებელი სადგურის გეგმა მოცემულია ნახაზ 3.1.3-ში, ტექნოლოგიური მილსადენების გეგმა მოყვანილია საწარმოს გენ-გეგმაზე.



### სატუმბო სადგურში

ავტოცისტერნებიდან ნავთობპროდუქტების ჩასხმა რეზერვუარებში, ხოლო იქიდან ავტოცისტერნებში გაცემა წარმოებს ტუმბოების საშუალებით. გამოიყენება ძირითადად ელექტროძრავიანი ტუმბოები სპეციალურად ნავთობპროდუქტების გადასატუმბვად, აფეთქებაუსაფრთხო შესრულებით. ტუმბოების შერჩევა ხდება ტექნოლოგიური პროცესის რეჟიმის მიხედვით. ტუმბოების წარმადობის შესამაბისად ხდება ტექნოლოგიური მილსადენების დიამეტრების შერჩევა. ტუმბოები განლაგებული არიან სატუმბო სადგურში. სატუმბო სადგურში ტუმბოები განლაგებულია ერთ რიგად. სულ არის 8 ტუმბო. 4 ტუმბო გათვალისწინებულია ავტოცისტერნებიდან საავიაციო საწვავების მისაღებად ხოლო 4 ტუმბო კი გათვალისწინებულია საავიაციო საწვავების ავტოცისტერნებში გასაცემად. ორ-ორი ტუმბო ძირითადებია, ხოლო ორ-ორი ტუმბო-სათადარიგო. საავიაციო საწვავების TS და საავიაციო საწვავი JET -ისთვის დამონტაჟებულია ცალ-ცალკე მილსადენი, რომ არ მოხდეს ამ პროდუქტების ერთმანეთში შერევა.



ნახაზ 3.1.3. რეზერვუარებში დაგროვილი დაღეჭილი საწვავის შესაგროვებელი სადგურის გეგმა.

სატუმბო სადგურში მოთავსებულია ურდულების კვანძი, რომელთა საშუალებით ხდება ნავთობპროდუქტების გადატუმბვა სხვადასხვა მიმართულებით. ყველა ურდული უნდა იყოს დაკეტილი და გაიხსნება მხოლოდ საჭიროების მიხედვით. მიმღებ მილზე, ტუმბოების წინ, დამონტაჟებულია უხეში გაწმენდის ფილტრი, ხოლო ავტოცისტერნებში ჩამსხმელ დანადგარზე დამონტაჟებულია წმინდა გაწმენდის ფილტრი, მრიცხველი და

სხვა ხელსაწყოები. ტუმბოებიდან რეზერვუარისკენ მიმავალ მილზე დამონტაჟებულია უკუსარქველი, რათა ტუმბოს გაჩერების შემთხვევაში არ მოხდეს სითხის უკან გამოდინება.

### ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული წყლების გაწმენდა

ნავთობპროდუქტების საწყობის მსგავსი საწარმოებისთვის, დადგენილი წესების თანახმად გათვალისწინებული უნდა იქნას შემდეგი სისტემები:

- სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების;
- საწარმოო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების;
- სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების.

სამეურნეო-ფეკალურ ჩამდინარე წყლებად განიხილება საშხაფედან, პირსაბანიდან, საპირფარეშოდან და იატაკის მორეცხვიდან მიღებული წყლები. ამისათვის გათვალისწინებულია სათანადო მილსადენის მოწყობა ადმინისტრაციული შენობიდან არსებული საკანალიზაციო მილსადენთან შესაერთებლად.

საწარმოო-სანიაღვრე წყლებად განიხილება რეზერვუარების პარკიდან, სატუმბო სადგურიდან და სხვა ტექნოლოგიური ობიექტებიდან მიღებული წყლები.

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლებად განიხილება ატმოსფერული ნალექების შედეგად დანარჩენი ტერიტორიიდან მიღებული წყლები.

საწარმოო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები ნავთობბაზის მთელ ტერიტორიაზე იკრიბება სპეციალურ მილსადენებში და რკინაბეტონის ღარებში. სარეზერვუარო პარკიდან გამოსვლის წინ დაბინძურებული წყლები გროვდება შემოზვინვასთან ახლოს მდებარე სპეციალურ ჭაში, რომელშიც მოწყობილია ჩამკეტი მოწყობილობა ე.წ. „Хлопушка». ის ყოველთვის ჩაკეტილია და მისი გახსნა შეიძლება მხოლოდ შემოზვინვის გარედას. ავარიის ან რაიმე საგანგებო შემთხვევის შემდეგ, როდესაც სარეზერვუარო პარკში გროვდება დიდი რაოდენობით დაბინძურებული წყლები, პარკიდან მათი გაყვანა რეგულირდება ე.წ. „Хлопушка»-ის საშუალებით. დაბინძურებული წყლები ჩაედინება ჯერ სალექარში, სადაც ხდება მათი გაწმენდა თიხისა და ქვიშის ნაწილაკებისაგან, ხოლო შემდეგ გადადის გამწმენდ ნაგებობაში, რომლის წარმადობაა 6.0 ლ/წმ. გაწმენდის შემდეგ სუფთა წყალი ჩაედინება ნავთობბაზის ტერიტორიაზე მოწყობილ სპეციალურ ტბორში.

### ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები

წინამდებარე მუშა პროექტით გათვალისწინებულია ნავთობპროდუქტების საწყობის მშენებლობა მომქმედი ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების სნ და წ II-106-79 ნაწილი II თავი 106 შესაბამისად.

ბაზის ტერიტორიაზე ხანძრის ჩაქრობა გათვალისწინებულია საშუალოდ გაჯერებული საჰაერო-მექანიკური ქაფის საშუალებით, კინემატიკური სიბლანტიტ 40x10<sup>-6</sup> მ<sup>2</sup>/წ. გაყინვის ტემპერატურით -8 °C, სამუშაო კონცენტრაციით 6%. შენახვის ვადით 5 წელი +20 °C დროს.

ხანძრის ჩაქრობა წარმოებს გვსს-600 ქაფგენერატორის საშუალებით. ეს გენერატორები დამონტაჟებული არიან V=2000 მ<sup>3</sup>; V=1000 მ<sup>3</sup> და V=400 მ<sup>3</sup>. ლითონის ვერტიკალურ ცილინდრულ რეზერვუარებზე. სატუმბო სადგურში და ავტოცისტერნებში გამცემ სადგურში ქაფი მიეწოდება გვს-200 ქაფგენერატორის საშუალებით. დანარჩენ ობიექტებზე ხანძრის ჩაქრობა ხდება ქაფსადენებზე არსებული ჰიდრანტებზე მიერთებული სახანძრო სახელოთი და გვკ-600 ქაფგენერატორების საშუალებით.

ხანძრის ჩასაქრობად საჭირო ქაფწარმომქმნელის რაოდენობა განისაზღვრება ერთი უდიდესი რეზერვუარის ჰორიზონტალურ ფართზე 10 წუთის განმავლობაში მიწოდებული ქაფის ხსნარის ოდენობით, ან დამცლელ-ჩამსხმელი ესტაკადის გარე გაბარიტების ფართობის მიხედვით. V=2000 მ<sup>3</sup> რეზერვუარის ფართობი უდრის

283.4 მ<sup>2</sup>. 1.0 მ<sup>2</sup>-ზე ქაფწარმომქმნელის ხარჯი უდრის 0.08 ლ/წმ. ხანძარმქრობი ქაფწარმომქმნელის საჭირო რაოდენობა იქნება: 0.08x283.4x60x10x0.06=816 ლიტრი. ქაფწარმომქმნელის ნორმატიული მარაგი განისაზღვრება ერთი ხანძრის ჩასაქრობად საჭირო რაოდენობის სამმაგი ოდენობით. ამიტომ ქაფწარმომქმნელის საჭირო რაოდენობა იქნება 816x3=2448 ლიტრი. ეს მარაგი უნდა მოთავსდეს უქანგავი ფოლადის ან პლასტმასის ავზში და მოვათავსოთ ის სახანძრო სატუმბო სადგურში ამალღებულ ადგილზე.

ქაფის ხსნარის დასამზადებლად საჭირო წყალი მიიღება სახანძრო რეზერვუარებიდან. ამისათვის მოწყობილია სახანძრო ფარდული. სახანძრო ფარდულში განლაგებულია ორი ტუმბო წარმადობით 180 მ<sup>3</sup>/სთ, H=62 მ. ელ. ძრავით 55 კვტ, გაბარიტული ზომებით 1582x600x785 მმ, წონა 670 კგ. ერთი ტუმბოთი ხდება ქაფწარმომქმნელის გადატუმბვა ქაფსადენის მილში და აგრეთვე წყლის გადატუმბვა. მეორე ტუმბო სათადარიგოა. ქაფწარმომქმნელის წყალში შერევა ხდება დოზატორის საშუალებით. დოზატორიდან გამოსული ქაფწარმომქმნელის შერევა წყალში ხდება ექვეტორის ან უფრო მაღალი დაწნევის ტუმბოს საშუალებით.

ხანძრის შედეგად გახურებული რეზერვუარების კედლების გაცივება ხდება რეზერვუარების სახურავებზე მოწყობილი პერფორირებული მილისაგან დამზადებული რგოლის საშუალებით. მილის დიამეტრია 48x3 მმ. რგოლი გაყოფილია ორ ნახევარრგოლად, რომლებიც ცალ-ცალკე მარაგდება წყლით სახანძრო მილსადენისაგან.

რეზერვუარების პარკის ირგვლივ მოწყობილია სახანძრო წყლის და ქაფწარმომქმნელის მილსადენი. 80 მმ და 150 მმ დიამეტრის მილსადენებში წყლის მიწოდება ხდება სახანძრო რეზერვუარებიდან სახანძრო სატუმბო სადგურში განლაგებული ტუმბოების საშუალებით. მილსადენებზე მოწყობილია ჰიდრანტები.

რეზერვუარის გახურებული კედლების გასაცივებლად საჭირო წყლის ხარჯი გამოითვლება ცეცხლწაკიდებული რეზერვუარის პერიმეტრის ერთ მეტრზე 0.5 ლ/წმ და

მეზობელი რეზერვუარების პერიმეტრის ნახევარზე 0.2 ლ/წ დანახარჯების ჯამით. კედლების გაცივების ხანგრძლივობად მიღებულია 3 საათი. ანგარიშისთვის ვიღებთ შუაში მდებარე #2= 2000მ<sup>3</sup> ტევადობის რეზერვუარს. კედლების გაცივებაზე

წყლის ხარჯი უდრის:

$$Q=(0.5 \times 48 + 48 : 2 \times 0.2 + 32 : 2 \times 0.2 \times 2 + 27 : 2 \times 0.2) \times 3600 \times 3 = 409320 \text{ ლ} = 410 \text{ ტ.}$$

სახანძრო წყალმომარაგებისათვის გათვალისწინებულია ლითონის რეზერვუარი მოცულობით 400 მ<sup>3</sup> და რკინაბეტონის არსებული V=100 მ<sup>3</sup> მიწისქვეშა რეზერვუარი. სარეზერვუარო პარკის ირგვლივ, ჰიდრანტებთან ახლოს, უნდა მოეწყოს სახანძრო სტენდი და კარადა, სადაც მოთავსებული იქნება სახანძრო ინვენტარი (სახანძრო სახელო თავისი გამამფრქვევლით, ცეცხლმაქრი, ქაფგენერატორი, ძალაყინი, წერაქვი, ვედრო, ქვიშა, ბარი, სპეციალური ნაჭერი და სხვა).

სახანძრო რეზერვუარებში საჭირო წყლის მარაგის (400 ტ.) შევსება წარმოებს ნავთობბაზის ტერიტორიაზე არსებული ცენტრალური წყალმომარაგების სისტემიდან 96 საათის განმავლობაში.

მიმღებ და გამცემ სატუმბო სადგურებში და სარეზერვუარო პარკში გათვალისწინებულია საავარიო სიტუაციების მაუწყებელი ვიზუალური და ხმოვანი ავტომატური სიგნალიზაცია.

### **3.2. მოთხოვნები ბუნებრივ და ენერგეტიკულ რესურსებზე**

მოთხოვნები ბუნებრივ და ენერგეტიკულ რესურსებზე ემყარება რალურ შესაძლებლობებს და ხასიათდება შემდეგი მაჩვენებლებით:

- მიწის ნაკვეთი - 15000 მ<sup>2</sup>.

აღნიშნული საქმიანობის უზრუნველყოფა ძირითადი სანედლეულე რესურსებით, ელექტროენერგიით, წყალსადენ-კანალიზაციით, კავშირგაბმულობის საშუალებებით განხორციელდება რეგიონში არსებული სამომხმარებლო ქსელებიდან, საპროექტო დოკუმენტაციით განსაზღვრული სქემის გათვალისწინებით.

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

ცხრილ-4.1-ში მოცემულია საწარმოში წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების კოდი, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობები, გაფრქვევის სიმძლავრეები და საშიშროების კლასი.

ცხრილი 4.1.

**მავნე ნივთიერებათ ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები**

მავნე ნივთიერებათა		ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ <sup>3</sup>		მავნეობის საშიშროების კლასი
დასახელება	კოდი	მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
1	2	3	4	5
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub>	0416	30.0	-	4
ამილენები	0501	1.5	-	4
ბენზოლი	0602	1.5	0.05	2
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	2754	1.0	-	4

**ნახშირწყალბადებით** მოწამვლის საშიშროება გამოწვეულია მათი აქროლადობით, სწორედ ამიტომ განეკუთვნებიან ისინი მავნე ნივთიერებათა ისეთ კლასს, რომელსაც უწოდებენ აქროლად ორგანულ ნაერთებს - „აონ“ (რუსულად “ИОС”).

აღნიშნული მახასიათებლების – საწარმოს პრინციპული ფუნქციონირების მონაცემების ანალიზის საფუძველზე დადგენილი – გარემოს უმთავრესი დამაბინძურებელი წყაროებია:

- ნავთობპროდუქტების რეზერვუარები;
- ნავთობპროდუქტების მიღება-გაცემის სადგურები;
- საკომპრესორო-სატუმბი სადგურები;
- ნავთობდამჭერი.

გაფრქვევის წყაროებია:

1. ორი ცალი 2000 მ<sup>3</sup> მოცულობის, ორ ცალ 1000 მ<sup>3</sup> მოცულობის, ერთი ცალი 400 მ<sup>3</sup> მოცულობის და ორი ცალი 60 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარებში საწვავის მიღება და შენახვა (გ-1, გ-2, გ-3, გ-4, გ-5, გ-6 და გ-7 წყაროები);
2. დალექილი მასის ჩასხმა მიწისქვეშა ორ ცალ 5 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარებში (გ-8, გ-9 წყაროები);
3. საავტომობილო ესტაკადაზე ავტოცისტერნების საწვავით შევსება (გ-10 წყარო);
4. სატუმბი სადგური (გ-11 წყარო);
5. გამწმენდი დანადგარი (გ-12 წყარო).

**5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში**

საწარმოდან გაფრქვეული ჰაერის ძირითადი დამაბინძურებელი ნივთიერებებია: ნაჯერი ნახშირწყალბადები C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>, ამილენები, ბენზოლი და ნაჯერი ნახშირწყალბადები C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>. ანგარიში შესრულებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის

პირობებისათვის საანგარიშო მეთოდების და საწარმოს მიერ მოწოდებული ინფორმაციის გათვალისწინებით.

**1. ემისიის გაანგარიშება ორი ცალი 2000 მ<sup>3</sup> მოცულობის, ორ ცალ 1000 მ<sup>3</sup> მოცულობის, ერთი ცალი 400 მ<sup>3</sup> მოცულობის და ორი ცალი 60 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარებში საწყავის მიღება და შენახვა (გ-1, გ-2, გ-3, გ-4, გ-5, გ-6 და გ-7 წყაროები)**

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროს წარმოადგენს რეზერვუარის სასუნთქი სარქველი ნავთობპროდუქტის შენახვისას (მცირე სუნთქვა) და ჩატვირთვისას (დიდი სუნთქვა). კლიმატური ზონა-3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [7]-ს შესაბამისად.

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილ 5.1-ში

**ცხრილი 5.1.**

პროდუქტი	რ-ბა წელიწადში, მ <sup>3</sup> /წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბოს წარმადობა, მ <sup>3</sup> /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ <sup>3</sup>	რეზერვუარების რ-ბა	ერთდროულობა
	B <sub>ა</sub>	B <sub>ბ</sub>					
საავიაციო ნავთი ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	31250	31250	მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	70	2000; 1000; 400; 60.	2 2 1 2	+

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = (C_1 \cdot K^{\max}_p \cdot V^{\max}_v) / 3600, \text{ გ/წმ};$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

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

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.

$B_{os}, B_{bl}$  – 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.

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

$N$  - რეზერვუარების რ-ბა.

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი

და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

საავიაციო საწვავი

$$M = 14.81 \times 0.9 \times 70 / 3600 = 0.259175 \text{ გ/წმ};$$

$$G = (7.32 \times 31250 + 13.31 \times 31250) \times 0.9 \times 10^{-6} + 3.28 \times 0.01 \times 2 + 1.83 \times 0.01 \times 2 + 0.84 \times 0.01 + 0.27 \times 0.01 \times 2 = 0.5802 + 0.0656 + 0.0366 + 0.0084 + 0.0054 = 0.6962 \text{ ტ/წელ.}$$

2000 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარში ბუნებრივი დანაკარგი შენახვისას ტოლია 0.0328 ტ/წელ, ხოლო გაფრქვევის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$M = 0.0328 \times 10^6 / (3600 \times 8760) = 0.00104 \text{ გ/წმ.}$$

ანუ ჯამური გაფრქვევის ინტენსივობები გ-1 გაფრქვევის წყაროდან, კერძოდ 2000 მ<sup>3</sup> მოცულობის ერთი რეზერვუარიდან ტოლი იქნება:

$$M = 0.259175 + 0.00104 = 0.260215 \text{ გ/წმ.}$$

$$G = 0.5802 + 0.0328 = 0.613 \text{ ტ/წელ.}$$

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები 2000 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარში მიღება-შენახვისას, იმის გათვალისწინებით, რომ ნავთში ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნარევი C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> პროცენტული შემადგენლობა ტოლია 45 %-ის, ამილენების 2.0 %-ის, ბენზოლის 5 % და ნაჯერი ნახშირწყალბადები C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> 48 %-ის, აღნიშნულიდან გამომდინარე გ-1 გაფრქვევის წყაროდან შესაბამისი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 5.2-ში.

ცხრილი 5.2.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
416	ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნარევი C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub>	0.117097	0.27585
501	პენტილენები (ამილენები-იზომერების ნარევი)	0.005204	0.01226
602	ბენზოლი	0.013011	0.03065
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0.124903	0.29424

ხოლო გაფრქვევის ინტენსივობები გ-2 გაფრქვევის წყაროდან, კერძოდ მეორე 2000 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარიდან ნავთის შენახვისას ბუნებრივი დანაკარგების სახით ტოლი იქნება:

$$M = 0.00104 \text{ გ/წმ.}$$

$$G = 0.0328 \text{ ტ/წელ.}$$

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები 2000 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარში შენახვისას, იმის გათვალისწინებით, რომ ნავთში ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნარევი C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> პროცენტული შემადგენლობა ტოლია 45 %-ის, ამილენების 2.0 %-ის, ბენზოლის 5 % და ნაჯერი ნახშირწყალბადები C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> 48 %-ის, აღნიშნულიდან გამომდინარე გ-1 გაფრქვევის წყაროდან შესაბამისი

მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 5.3-ში.

ცხრილი 5.3.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
416	ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნარევი C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub>	0.000468	0.01476
501	პენტილენები (ამილენები-იზომერების ნარევი)	0.000021	0.00066
602	ბენზოლი	0.000052	0.00164
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0.000499	0.01574

გაფრქვევის ინტენსივობები გ-3 და გ-4 გაფრქვევის წყაროდან, კერძოდ თითოეული 1000 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარიდან ნავთის შენახვისას ბუნებრივი დანაკარგების სახით ტოლი იქნება:

$$G = 0.0183 \text{ ტ/წელ.}$$

$$M = 0.0183 \times 10^6 / (3600 \times 8760) = 0.00058 \text{ გ/წმ.}$$

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები თითოეული 1000 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარში შენახვისას, იმის გათვალისწინებით, რომ ნავთში ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნარევი C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> პროცენტული შემადგენლობა ტოლია 45 %-ის, ამილენების 2.0 %-ის, ბენზოლის 5 % და ნაჯერი ნახშირწყალბადები C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> 48 %-ის, აღნიშნულიდან გამომდინარე გ-3 და გ-4 გაფრქვევის წყაროდან შესაბამისი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 5.4-ში.

ცხრილი 5.4.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
416	ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნარევი C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub>	0.00026	0.0082
501	პენტილენები (ამილენები-იზომერების ნარევი)	0.000012	0.0004
602	ბენზოლი	0.000029	0.0009
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0.00028	0.0088

გაფრქვევის ინტენსივობები გ-5 გაფრქვევის წყაროდან, კერძოდ 400 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარიდან ნავთის შენახვისას ბუნებრივი დანაკარგების სახით ტოლი იქნება:

$$G = 0.0084 \text{ ტ/წელ.}$$

$$M = 0.0084 \times 10^6 / (3600 \times 8760) = 0.00027 \text{ გ/წმ.}$$

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები 400 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარში შენახვისას, იმის გათვალისწინებით, რომ ნავთში ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნარევი C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> პროცენტული შემადგენლობა ტოლია 45 %-ის, ამილენების 2.0 %-ის, ბენზოლის 5 % და ნაჯერი ნახშირწყალბადები C<sub>12</sub>-



C<sub>19</sub> 48 %-ის, აღნიშნულიდან გამომდინარე გ-5 გაფრქვევის წყაროდან შესაბამისი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 5.5-ში.

**ცხრილი 5.5.**

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
416	ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნარევი C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub>	0.0001215	0.0039
501	პენტილენები (ამილენები-იზომერების ნარევი)	0.0000054	0.0002
602	ბენზოლი	0.0000135	0.0004
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0.0001296	0.0041

გაფრქვევის ინტენსივობები გ-6 და გ-7 გაფრქვევის წყაროდან, კერძოდ თითოეული 60 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარიდან ნავთის შენახვისას ბუნებრივი დანაკარგების სახით ტოლი იქნება:

$$G = 0.0027 \text{ ტ/წელ.}$$

$$M = 0.0027 \times 10^6 / (3600 \times 8760) = 0.000086 \text{ გ/წმ.}$$

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები თითოეული 60 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარში შენახვისას, იმის გათვალისწინებით, რომ ნავთში ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნარევი C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> პროცენტული შემადგენლობა ტოლია 45 %-ის, ამილენების 2.0 %-ის, ბენზოლის 5 % და ნაჯერი ნახშირწყალბადები C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> 48 %-ის, აღნიშნულიდან გამომდინარე გ-6 და გ-7 გაფრქვევის წყაროდან შესაბამისი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 5.6-ში.

**ცხრილი 5.6.**

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
416	ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნარევი C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub>	0.0000387	0.00122
501	პენტილენები (ამილენები-იზომერების ნარევი)	0.0000017	0.00005
602	ბენზოლი	0.0000043	0.00014
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0.0000413	0.00129

**2. ემისიის გაანგარიშება 2 ცალ, თითოეული 5 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარებში დალექილი მასის გადატვირთვისას (გ-8, გ-9 წყაროები)**

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროს წარმოადგენს რეზერვუარის სასუნთქი სარქველი ნავთობპროდუქტის შენახვისას (მცირე სუნთქვა) და ჩატვირთვისას (დიდი სუნთქვა). კლიმატური ზონა-3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [7]-ს შესაბამისად.

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილ 5.7-ში

ცხრილი 5.7.

პროდუქტი	რ-ბა წელიწადში, მ <sup>3</sup> /წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბოს წარმადობა, მ <sup>3</sup> /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ <sup>3</sup>	რეზერვუარების რ-ბა	ერთდროულობა
	B <sub>შ</sub>	B <sub>გ</sub>					
საავიაციო ნავთი ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	3	3	მიწისქვეშა ვერტიკალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	16	5;	2	+

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = (C_1 \cdot K^{max}_p \cdot V^{max}_v) / 3600, \text{ გ/წმ};$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

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

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.

$B_{os}, B_{bl}$  – 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.

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

$N$  – რეზერვუარების რ-ბა.

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

საავიაციო საწვავი

$$M = 14.81 \times 0.9 \times 16 / 3600 = 0.05924 \text{ გ/წმ};$$

$$G = (7.32 \times 3.000 + 13.31 \times 3.000) \times 10^{-6} + 0.081 \times 0.01 \times 2 = 0.00006 + 0.0008 \times 2 = 0.00006 + 0.0016 = 0.00166 \text{ ტ/წელ}.$$

100 მ<sup>3</sup> ნაკლები მოცულობის რეზერვუარში ბუნებრივი დანაკარგი შენახვისას ტოლია 0.00081 ტ/წელ, ხოლო გაფრქვევის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$M = 0.00081 \times 10^6 / (3600 \times 8760) = 0.000026 \text{ გ/წმ}.$$

ანუ ჯამური გაფრქვევის ინტენსივობები გ-8 გაფრქვევის წყაროდან, კერძოდ 5 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარიდან მიღება-შენახვისას ტოლი იქნება:

$$M=0.05924+0.000026=0.059266 \text{ გ/წმ.}$$

$$G = 0.00006+0.0008=0.00086 \text{ ტ/წელ.}$$

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები 5 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარში მიღება-შენახვისას, იმის გათვალისწინებით, რომ ნავთში ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნარევი C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> პროცენტული შემადგენლობა ტოლია 45 %-ის, ამილენების 2.0 %-ის, ბენზოლის 5 % და ნაჯერი ნახშირწყალბადები C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> 48 %-ის, აღნიშნულიდან გამომდინარე გ-1 გაფრქვევის წყაროდან შესაბამისი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 5.8-ში.

**ცხრილი 5.8.**

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
416	ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნარევი C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub>	0.02667	0.000387
501	პენტილენები (ამილენები-იზომერების ნარევი)	0.00119	0.000017
602	ბენზოლი	0.00296	0.000043
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0.02845	0.000413

გაფრქვევის ინტენსივობები გ-9 გაფრქვევის წყაროდან, კერძოდ თითოეული 5 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარიდან ნავთის შენახვისას ბუნებრივი დანაკარგების სახით ტოლი იქნება:

$$G = 0.00081 \text{ ტ/წელ.}$$

$$M=0.00081 \times 10^6 / (3600 \times 8760) = 0.000026 \text{ გ/წმ.}$$

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები თითოეული 5 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარში შენახვისას, იმის გათვალისწინებით, რომ ნავთში ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნარევი C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> პროცენტული შემადგენლობა ტოლია 45 %-ის, ამილენების 2.0 %-ის, ბენზოლის 5 % და ნაჯერი ნახშირწყალბადები C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> 48 %-ის, აღნიშნულიდან გამომდინარე გ-9 გაფრქვევის წყაროდან შესაბამისი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 5.9-ში.

**ცხრილი 5.9.**

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
416	ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნარევი C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub>	0.000012	0.00036
501	პენტილენები (ამილენები-იზომერების ნარევი)	0.0000005	0.00002
602	ბენზოლი	0.0000013	0.00004

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0.000012	0.00039

### 3. ემისიის გაანგარიშება საავტომობილო ესტაკადაზე ავტო ცისტერნის შევსებისას (გ-10)

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროს წარმოადგენს რეზერვუარის სასუნთქი სარქველი. კლიმატური ზონა-3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [7]-ს შესაბამისად. საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილ 5.10-ში

ცხრილი 5.10.

პროდუქტი	რ-ბა წელიწადში, მ <sup>3</sup> /წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბოს წარმადობა, მ <sup>3</sup> /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ <sup>3</sup>	რეზერვუარების რ-ბა	ერთ დროულ ბა
	B <sub>ოვ</sub>	B <sub>ბლ</sub>					
საავიაციო საწვავი, ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	31250	31250	მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	70	30	2	+

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = (C_1 \cdot K^{\max_p} \cdot V^{\max_q}) / 3600, \text{ გ/წმ};$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

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

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.

$B_{ov}, B_{bl}$  – 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.

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

$N$  – რეზერვუარების რ-ბა.

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

საავიაციო საწვავი

$$M = 14.81 \times 1 \times 70 / 3600 = 0.28797 \text{ გ/წმ};$$

$$G = (7.32 \times 31250 + 13.31 \times 31250) \times 1 \times 10^{-6} + 0.27 \times 0.01 \times 2 = 0.64469 + 0,0027 = 0.6474 \text{ ტ/წელ.}$$

416 (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>)

$$M = 0.28797 \times 0.45 = 0.129587 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0.6474 \times 0.45 = 0.29133 \text{ ტ/წელ.}$$

2754. ალკანები C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>)

$$M = 0.28797 \times 0.48 = 0.138226 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0.6474 \times 0.48 = 0.31075 \text{ ტ/წელ.}$$

501. პენტილენი ( ამილენები-იზომერების ნარევი)

$$M = 0.28797 \times 0.02 = 0.005759 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0.6474 \times 0.02 = 0.012948 \text{ ტ/წელ.}$$

602 ბენზოლი

$$M = 0.28797 \times 0.05 = 0.014399 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0.6474 \times 0.05 = 0.03237 \text{ ტ/წელ.}$$

#### 4. ემისიის გაანგარიშება სატუმბო სადგურის მუშაობისას (გ-11)

ტუმბოების მუშაობის ხანგრძლიობა, სთ.:

საავიაციო საწვავის ჩამოცლა საავტომობილო ესტაკადიდან და გადატუმბვა რეზერვუარებში:  $62500/70 = 893$  სთ. საავიაციო საწვავის გადატუმბვა რეზერვუარებიდან ავტოესტაკადაზე:  $62500/70 = 893$  სთ.. სულ, საავიაციო საწვავის გადატუმბვა: 1786 სთ/წელ; საავიაციო საწვავის გადატვირთვის დროს: კუთრი გამოყოფა -0,07 კგ/სთ [6], ანუ 0.0194 გ/წმ;

$$M_{416} = 0.0194 \text{ გ/წმ} \times 0.45 = 0.00873 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{501} = 0.0194 \text{ გ/წმ} \times 0.02 = 0.00039 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{602} = 0.0194 \text{ გ/წმ} \times 0.05 = 0.00097 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2754} = 0.0194 \text{ გ/წმ} \times 0.48 = 0.0093 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო წლიური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$G = 0.0194 \times 1786 \times 3600 / 10^6 = 0.1247, \text{ შესაბამისად:}$$

$$G_{416} = 0.1247 \text{ ტ/წელ} \times 0.45 = 0.05612 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{501} = 0.1247 \text{ ტ/წელ} \times 0.02 = 0.00249 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{602} = 0.1247 \text{ ტ/წელ} \times 0.05 = 0.00624 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2754} = 0.1247 \text{ ტ/წელ} \times 0.48 = 0.05986 \text{ ტ/წელ};$$

სულ, დამაბინძურებელ ნივთიერებათა %-ლი განაწილება ემისიაში მოცემულია ცხრილ 5.11-ში.

ცხრილი 5.11.

კოდი	ნივთიერებათა დასახელება	%	მასა გ/წმ	მასა ტ/წელ
416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub>	45	0.00873	0.05612
501	ამილენები	2	0.00039	0.00249
602	ბენზოლი	5	0.00097	0.00624
2754	ალკანები C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> )	48	0.0093	0.05986

**5. ემისიის გაანგარიშება გამწმენდი ნაგებობის სადგურის მუშაობისას (გ-12 წყარო)**

ნახშირწყალბადების თითოეული ფრაქციის კუთრი ემისია (დროისა და ფართობის ერთეულებზე გადაანგარიშებით) რეზერვუარის ან სალექარის ღია ზედაპირიდან განისაზღვრება ფორმულით:

- $G_i = (0.04035 + 0.03075 w_0) P_i X_i (M_i)^{1/2}$  (გ/მ<sup>2</sup>.სთ). სადაც.
- $w_0$  – ქარის სიჩქარე ემისიის წყაროს ზედაპირზე. მ/წმ;
- $P_i$  – ფრაქციის ნაჯერი ორთქლის წნევა. პა;
- $X_i$  – ფრაქციის მოლური წილი;
- $M_i$  – ფრაქციის საშუალო მოლური მასა. ა.ე.

აღრიცხვას ექვემდებარება ნახშირწყალბადების C<sub>6</sub> – C<sub>10</sub> და C<sub>12</sub> – C<sub>19</sub> ფრაქციები. ანტრაცენისა და უფრო მძიმე ფრაქციების აორთქლება პრაქტიკულად არ მიმდინარეობს ჰაერის +500°C გრადუსზე ნაკლებ ტემპერატურის პირობებში. ემისიაში ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული წყლის გამწმენდიდან გასათვალისწინებელია ორივე. C<sub>6</sub> – C<sub>10</sub> და C<sub>12</sub> – C<sub>19</sub> ფრაქცია.

გამწმენდის სათავსებიდან ემისიის შემთხვევაში გასათვალისწინებელია როგორც სათავსების სასუნთქი სარქველების კვეთი, ისე სათავსების მთლიანი თავისუფალი "მსუნთქავი" ზედაპირი.

- $G_i (C_6-C_{10}) = (0,04035 + 0,03075 * 0,5) * 119,7 * 0,09 * 1300,5 = 6,843 \text{ გ/მ}^2, \text{სთ}; (20^\circ\text{C})$
- $G_i (C_6-C_{10}) = (0,04035 + 0,03075 * 0,5) * 54,5 * 0,09 * 1300,5 = 3,11 \text{ გ/მ}^2, \text{სთ}; (10^\circ\text{C})$
- $G_i (C_{12}-C_{19}) = (0,04035 + 0,03075 * 0,5) * 6,65 * 0,09 * 1870,5 = 0,456 \text{ გ/მ}^2, \text{სთ}; (20^\circ\text{C})$
- $G_i (C_{12}-C_{19}) = (0,04035 + 0,03075 * 0,5) * 1,33 * 0,09 * 1870,5 = 0,09 \text{ გ/მ}^2, \text{სთ}; (10^\circ\text{C})$
- $G_i (C_6-C_{10})_{\text{საშ}} = [(6,843 \text{ გ/მ}^2, \text{სთ} * 16 \text{ სთ}) + (3,11 \text{ გ/მ}^2, \text{სთ} * 8 \text{ სთ})] / 24 = 5,59 \text{ გ/მ}^2, \text{სთ}$

**ცხრილი 5.12.**

ზედაპირის ფართი (მ <sup>2</sup> )	გადახურვის ამსახველი კოეფიციენტი	კოდი	ნივთიერების დასახელება	ნახშირწყალბადების კუთრი ემისია (გ/მ <sup>2</sup> *სთ)	ემისია	
					გ/წმ	ტ/წელ

3.5	1	416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub>	6.843	0.00665	0.2097
		2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0.456	0.000443	0.0140

## 6. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

ფორმა №1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					ნავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა	მუშაობის დრო დღე-ღამეში	მუშაობის დრო წელიწად.	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
საავაციო საწვავის ტერმინალი	გ-1	სასუნთქი მილი	1	#1	2000 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	1	24	8760	ნაჯ. ნახშირწყ. C <sub>6</sub> – C <sub>10</sub>	416	0.27585
									ამილენი	501	0.01226
									ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	602	0.03065
									ნაჯ. ნახშირწყ. C <sub>12</sub> – C <sub>19</sub>	2754	0.29424
	გ-2	სასუნთქი მილი	1	#2	2000 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	1	24	8760	ნაჯ. ნახშირწყ. C <sub>6</sub> – C <sub>10</sub>	416	0.01476
									ამილენი	501	0.00066
									ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	602	0.00164
									ნაჯ. ნახშირწყ. C <sub>12</sub> – C <sub>19</sub>	2754	0.01574
	გ-3	სასუნთქი მილი	1	#3	1000 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	1	24	8760	ნაჯ. ნახშირწყ. C <sub>6</sub> – C <sub>10</sub>	416	0.0082
									ამილენი	501	0.0004
									ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	602	0.0009
									ნაჯ. ნახშირწყ. C <sub>12</sub> – C <sub>19</sub>	2754	0.0088
	გ-4	სასუნთქი მილი	1	#4	1000 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	1	24	8760	ნაჯ. ნახშირწყ. C <sub>6</sub> – C <sub>10</sub>	416	0.0082
									ამილენი	501	0.0004
									ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	602	0.0009
									ნაჯ. ნახშირწყ. C <sub>12</sub> – C <sub>19</sub>	2754	0.0088
	გ-5	სასუნთქი მილი	1	#5	400 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	1	24	8760	ნაჯ. ნახშირწყ. C <sub>6</sub> – C <sub>10</sub>	416	0.0039
									ამილენი	501	0.0002
									ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	602	0.0004
									ნაჯ. ნახშირწყ. C <sub>12</sub> – C <sub>19</sub>	2754	0.0041

ფორმა №1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება (გაგრძელება)



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
საავაციო საწვავის ტერმინალი	გ-6	სასუნთქი მილი	1	#6	60 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	1	24	8760	ნაჯ. ნახშირწყ. C <sub>6</sub> – C <sub>10</sub>	416	0.00122
									ამილენი	501	0.00005
									ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	602	0.00014
									ნაჯ. ნახშირწყ. C <sub>12</sub> – C <sub>19</sub>	2754	0.00129
	გ-7	სასუნთქი მილი	1	#6	60 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	1	24	8760	ნაჯ. ნახშირწყ. C <sub>6</sub> – C <sub>10</sub>	416	0.00122
									ამილენი	501	0.00005
									ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	602	0.00014
									ნაჯ. ნახშირწყ. C <sub>12</sub> – C <sub>19</sub>	2754	0.00129
	გ-8	სასუნთქი მილი	1	#7	მიწისქვეშა რეზერვუარი	1	24	8760	ნაჯ. ნახშირწყ. C <sub>6</sub> – C <sub>10</sub>	416	0.000387
									ამილენი	501	0.000017
									ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	602	0.000043
									ნაჯ. ნახშირწყ. C <sub>12</sub> – C <sub>19</sub>	2754	0.000413
	გ-9	სასუნთქი მილი	1	#8	მიწისქვეშა რეზერვუარი	1	24	8760	ნაჯ. ნახშირწყ. C <sub>6</sub> – C <sub>10</sub>	416	0.00036
									ამილენი	501	0.00002
									ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	602	0.00004
									ნაჯ. ნახშირწყ. C <sub>12</sub> – C <sub>19</sub>	2754	0.00039
	გ-10	სასუნთქი მილი	1	#9	ავტოცისტერნა	2	4	1030	ნაჯ. ნახშირწყ. C <sub>6</sub> – C <sub>10</sub>	416	0.29133
									ამილენი	501	0.012948
									ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	602	0.03237
									ნაჯ. ნახშირწყ. C <sub>12</sub> – C <sub>19</sub>	2754	0.31075

ფორმა №1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
საავადიო საწვავის ტერმინალი	გ-11	არაორგანი ზებული	1	#500	სატუმბი სადგური	1	8	1888	ნაჯ. ნახშირწყ. C <sub>6</sub> – C <sub>10</sub>	416	0.05612
									ამილენი	501	0.00249
									ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	602	0.00624
									ნაჯ. ნახშირწყ. C <sub>12</sub> – C <sub>19</sub>	2754	0.05986
	გ-12	არაორგანი ზებული	1	#501	ნავთობდამჭერი	1	24	8760	ნაჯ. ნახშირწყ. C <sub>6</sub> – C <sub>10</sub>	416	0.2097
									ნაჯ. ნახშირწყ. C <sub>12</sub> – C <sub>19</sub>	2754	0.0140

ფორმა №2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსავლის ადგილიდან			მავნე ნივთიერების კოდი	გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები ობიექტის კოორდინატთა სისტემაში, მ					
									წერტილოვანი წყაროსათვის		ხაზოვანი წყაროსათვის			
	სიმაღლე	დიამეტრი ან კვეთის ზომა,	სიჩქარე მ/წმ	მოცულობითი ხარჯი, მ <sup>3</sup> /წმ	ტემპერატურა, °C		გ/წმ	ტ/წელ	X	Y	ერთი ბოლოსათვის		მეორე ბოლოსათვის	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	17.9	0.25	0.396	0.0195	26	0416	0.117097	0.27585	0	0				
						0501	0.005204	0.01226						
						0602	0.013011	0.03065						
						2754	0.124903	0.29424						
გ-2	17.9	0.25	0.396	0.0195	26	0416	0.000468	0.01476	15	9				
						0501	0.000021	0.00066						
						0602	0.000052	0.00164						
						2754	0.000499	0.01574						
გ-3	12.0	0.25	0.396	0.0195	26	0416	0.00026	0.0082	-6	-14				
						0501	0.000012	0.0004						
						0602	0.000029	0.0009						
						2754	0.00028	0.0088						
გ-4	12.0	0.25	0.396	0.0195	26	0416	0.00026	0.0082	10	-12				
						0501	0.000012	0.0004						
						0602	0.000029	0.0009						
						2754	0.00028	0.0088						
გ-5	8.0	0.25	0.396	0.0195	26	0416	0.0001215	0.0039	20	-6				
						0501	0.0000054	0.0002						
						0602	0.0000135	0.0004						
						2754	0.0001296	0.0041						

ფორმა №2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-6	4.0	0.25	0.396	0.0195	26	0416	0.0000387	0.00122	22	-14				
						0501	0.0000017	0.00005						
						0602	0.0000043	0.00014						
						2754	0.0000413	0.00129						
გ-7	4.0	0.25	0.396	0.0195	26	0416	0.0000387	0.00122	25	-14				
						0501	0.0000017	0.00005						
						0602	0.0000043	0.00014						
						2754	0.0000413	0.00129						
გ-8	2.0	0.25	0.09	0.0044	26	0416	0.02667	0.000387	-12	-30				
						0501	0.00119	0.000017						
						0602	0.00296	0.000043						
						2754	0.02845	0.000413						
გ-9	2.0	0.25	0.09	0.0044	26	0416	0.000012	0.00036	-12	-32				
						0501	0.0000005	0.00002						
						0602	0.0000013	0.00004						
						2754	0.000012	0.00039						
გ-10	3.0	0.2	0.619	0.0195	26	0416	0.129587	0.29133	12	-31				
						0501	0.005759	0.012948						
						0602	0.014399	0.03237						
						2754	0.138226	0.31075						
გ-11	3.0	0.5	1.5	0.29452	26	0416	0.00873	0.05612	40	-20				
						0501	0.00039	0.00249						
						0602	0.00097	0.00624						
						2754	0.0093	0.05986						
გ-12	2.0	0.5	1.5	0.29452	26	0416	0.00665	0.2097	-15	-33				
						2754	0.000443	0.0140						

ფორმა №3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მუშაობის მაჩვენებლები

მავნე ნივთიერებათა			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ <sup>3</sup>		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის გაწმენდის კხარისხი %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება	რაოდენობა ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9

ფორმა #4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზირება, ტ/წელი

მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შემოსულიდან დაჭერილი და გაუვნებელყოფილი		სულ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის პროცენტი გამოყოფილთან შედარებით, (სვ.7/სვ.3)•100
			გაფრქვეულია	გაწმენდის გარეშე	სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზირებულია		
კოდი	დასახელება		სულ	მათ შორის ორგანიზებული გამოყოფის წყაროებიდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub>	0.871247	0.871247	0.605427	-	-	-	0.871247	-
501	ამილენები	0.029495	0.029495	0.027005	-			0.029495	-
602	ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	0.073463	0.073463	0.067223	-	-	-	0.073463	-
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>12</sub> - C <sub>19</sub>	0.719673	0.719673	0.645813	-	-	-	0.719673	-

## 7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში, მიღებული შედეგები და ანალიზი

### 7.1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშისთვის გამოყენებული კომპიუტერული პროგრამა და გაანგარიშების ამონაბეჭდის მოკლე დახასიათება

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში განხორციელდა ავტომატიზებული კომპიუტერული პროგრამა `ЭКОЛОГ~` - ის გამოყენებით, რომელიც აკმაყოფილებს მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ნორმების სათანადო მოთხოვნებს.

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშისთვის საჭირო საწყის მონაცემებს წარმოადგენს:

- საწარმოს გენგემა მასზედ გაფრქვევის წყაროთა ჩვენებით;
- საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა;
- საწარმოს განლაგების რაიონის კლიმატურ და ფიზიკურ-გეოგრაფიული მახასიათებლები;
- საწარმოდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები;
- დასახლებული პუნქტისთვის ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმები.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში იწარმოება მავნე ნივთიერებათა გაბნევის სხვადასხვა პარამეტრებისთვის, აირჩევა რა ამ პირობებიდან გაბნევის არახელსაყრელი და სწორედ ასეთი შემთხვევისთვის იანგარიშება მავნე ნივთიერების შესაძლო მაქსიმალური კონცენტრაცია ატმოსფერულ ჰაერში. მანქანური ანგარიშისას იგი განისაზღვრება სპეციალურად შერჩეულ წერტილებში და, აგრეთვე, საანგარიშო ბადის კვანძებში. საანგარიშო ბადედ მიღებულია კვადრატული ფორმის ტერიტორია 1000მ x 1000მ ბიჯით 100მ. გაბნევის ანგარიში ჩატარდა მავნე ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაციების გათვალისწინებით [3]-ის შესაბამისად.

მანქანური დამუშავების კომპიუტერული სისტემა იძლევა მთლიანი საწყისი მონაცემების წარმოდგენას და ყოველი მავნე ნივთიერებისთვის შესრულებული ანგარიშის შედეგებს.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგები წარმოდგენილია დანართ 3-ში მანქანური ანგარიშის ამონაბეჭდის სახით და მათში ასახულია:

- მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები;
- საწარმოს განთავსების რაიონის მახასიათებელი კლიმატურ და მეტეოროლოგიური პარამეტრები, ქარის სხვადასხვა საანგარიშო სიჩქარეები;
- მავნე ნივთიერებათა ჯამური გაფრქვევები წყაროებიდან;
- მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები საანგარიშო ბადის ყოველი x და y წერტილებისთვის;

- მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციების წერტილები ზაფხულისთვის;
- მავნე ნივთიერებათა გაბნევის რუკები.

**7.2. ელექტროგამომთვლელ მანქანაზე გაბნევის გაანგარიშების შედეგების ანალიზი**

საწარმოდან უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაშორებულია დასავლეთიდან 2700 მეტრით, ხოლო ქუთაისის საერთაშორისო აეროპორტი 240 მეტრით. ამიტომ მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები დგინდება საწარმოდან 240 მეტრ მანძილზე.

გათვლები განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როცა ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო, რაც შეყვანილ იქნა კომპიუტერში, მოცემულია დანართის პირველ ფურცელზე.

აღნიშნული შედეგები მოცემულია ცხრილ 7.1-ში

ცხრილი 7.1.

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ძირითადი შედეგები

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვ-ის წილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებული პუნქტის კორდინატები			
	(0; 240)	(0; -240)	(240; 0)	(-240; 0)
	2	3	4	5
1				
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub>	0.0057 ზღვ	0.0091 ზღვ	0.0086 ზღვ	0.0069 ზღვ
ამილენები	0.0057 ზღვ	0.0079 ზღვ	0.0074 ზღვ	0.0069 ზღვ
ბენზოლი	0.01 ზღვ	0.02 ზღვ	0.02 ზღვ	0.02 ზღვ
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0.21 ზღვ	0.28 ზღვ	0.27 ზღვ	0.25 ზღვ

**8. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები**



ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის წარმოდგენილია ცხრილ 8.1-ში.

ცხრილი 8.1.

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

გამოყოფის წყაროს დასახელება	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	ზღვ-ს ნორმები 2020 – 2025 წლებისათვის	
		გ/წმ	ტ/წელ
1	2	3	4
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub>			
2000 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	გ-1	0.117097	0.27585
2000 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	გ-2	0.000468	0.01476
1000 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	გ-3	0.00026	0.0082
1000 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	გ-4	0.00026	0.0082
400 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	გ-5	0.0001215	0.0039
60 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	გ-6	0.0000387	0.00122
60 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	გ-7	0.0000387	0.00122
5 მ <sup>3</sup> მოცულობის მიწისქვეშა რეზერვუარი	გ-8	0.02667	0.000387
5 მ <sup>3</sup> მოცულობის მიწისქვეშა რეზერვუარი	გ-9	0.000012	0.00036
ავტოცისტერნა	გ-10	0.129587	0.29133
სატუმბი სადგური	გ-11	0.00873	0.05612
ნავთობდამჭერი	გ-12	0.00665	0.2097
	სულ:	0.289933	0.871247
ამილენი			
2000 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	გ-1	0.005204	0.01226
2000 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	გ-2	0.000021	0.00066
1000 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	გ-3	0.000012	0.0004
1000 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	გ-4	0.000012	0.0004
400 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	გ-5	0.0000054	0.0002
60 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	გ-6	0.0000017	0.00005
60 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	გ-7	0.0000017	0.00005
5 მ <sup>3</sup> მოცულობის მიწისქვეშა რეზერვუარი	გ-8	0.00119	0.000017
5 მ <sup>3</sup> მოცულობის მიწისქვეშა რეზერვუარი	გ-9	0.0000005	0.00002
ავტოცისტერნა	გ-10	0.005759	0.012948
სატუმბი სადგური	გ-11	0.00039	0.00249
	სულ:	0.012597	0.029495

ცხრილი 8.1. (გაგრძელება)

1	2	3	4
ბენზოლი			
2000 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	გ-1	0.013011	0.03065
2000 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	გ-2	0.000052	0.00164
1000 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	გ-3	0.000029	0.0009
1000 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	გ-4	0.000029	0.0009
400 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	გ-5	0.0000135	0.0004
60 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	გ-6	0.0000043	0.00014
60 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	გ-7	0.0000043	0.00014
5 მ <sup>3</sup> მოცულობის მიწისქვეშა რეზერვუარი	გ-8	0.00296	0.000043
5 მ <sup>3</sup> მოცულობის მიწისქვეშა რეზერვუარი	გ-9	0.0000013	0.00004
ავტოცისტერნა	გ-10	0.014399	0.03237
სატუმბი სადგური	გ-11	0.00097	0.00624
სულ		0.031473	0.073463
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>12</sub> - C <sub>19</sub>			
2000 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	გ-1	0.124903	0.29424
2000 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	გ-2	0.000499	0.01574
1000 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	გ-3	0.00028	0.0088
1000 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	გ-4	0.00028	0.0088
400 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	გ-5	0.0001296	0.0041
60 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	გ-6	0.0000413	0.00129
60 მ <sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი	გ-7	0.0000413	0.00129
5 მ <sup>3</sup> მოცულობის მიწისქვეშა რეზერვუარი	გ-8	0.02845	0.000413
5 მ <sup>3</sup> მოცულობის მიწისქვეშა რეზერვუარი	გ-9	0.000012	0.00039
ავტოცისტერნა	გ-10	0.138226	0.31075
სატუმბი სადგური	გ-11	0.0093	0.05986
ნავთობდამჭერი	გ-12	0.000443	0.0140
სულ:		0.302605	0.719673

## 9. ზღვ-ს ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსათვის

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსათვის წარმოდგენილია ცხრილ 9.1-ში.

ცხრილი 9.1.

ზღვ-ს ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსათვის

მავნე დასახელება	ნივთიერებების	ზღვ-ს ნორმები 2020 – 2025 წლებისათვის	
		გ/წმ	ტ/წელ
1		2	3
ნაჯერი ნახშირწყალბადები	C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub>	0.289933	0.871247
ნაჯერი ნახშირწყალბადები	C <sub>12</sub> - C <sub>19</sub>	0.302605	0.719673
ამილენი		0.012597	0.029495
ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>		0.031473	0.073463

## 10. გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“.
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 ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
6. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.
7. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров".2000 г.
8. УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2001-2005г.
9. საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“.
10. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.
11. საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების მინისტრის 2013 წლის 8 აგვისტოს №56 ბრძანება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდის შესახებ“
12. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
13. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
14. Гидрогеология СССР, том X, Грузинская ССР, 1970;
15. „საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია“, ლ.ი. მარუაშვილი, თბილისი, 1964;
16. „საქართველოს გეოლოგია“, ნ. მრეველიშვილი, თბილისი, 1997;
17. www.statistics.ge.

## დ ა ნ ა რ თ ი :

- საწარმოს გენ-გეგმის სქემა
- საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა
- მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მონაცემები



№№	აღწერილობა	მაზი	რაოდ.	შენიშვნა
1.	წითლის კონკრეტული მიწისქვეშა რეზერვუარი V=2000 მ³	ბაზო	1	საპროექტო
2.	წითლის კონკრეტული მიწისქვეშა რეზერვუარი V=2000 მ³	ბაზო	1	საპროექტო
3.	წითლის კონკრეტული მიწისქვეშა რეზერვუარი V=1000 მ³	ბაზო	1	საპროექტო
4.	წითლის კონკრეტული მიწისქვეშა რეზერვუარი V=1000 მ³	ბაზო	1	საპროექტო
5.	წითლის კონკრეტული მიწისქვეშა რეზერვუარი V=400 მ³	ბაზო	1	საპროექტო
6.	წითლის კონკრეტული მიწისქვეშა რეზერვუარი V=60 მ³	ბაზო	1	არს. რეზერვუარი
7.	წითლის კონკრეტული მიწისქვეშა რეზერვუარი V=60 მ³	ბაზო	1	არს. რეზერვუარი
8.	კონკრეტული საბურთა საფარი	ბაზო	1	საპროექტო
9.	კონკრეტული საფარი	ბაზო	1	არს. რეზერვუარი
10.	კონკრეტული საფარი 100 კმ²	ბაზო	1	საპროექტო
11.	კონკრეტული საფარი - საპროექტული რეზერვუარი	ბაზო	1	არს. რეზერვუარი
12.	კონკრეტული საფარი საპროექტული რეზერვუარი	ბაზო	1	არს. რეზერვუარი
13.	ბეტონის რეზერვუარი რეზერვუარი რეზერვუარი	ბაზო	1	საპროექტო
14.	ბეტონის რეზერვუარი რეზერვუარი	ბაზო	1	საპროექტო
15.	სახანძრო საბურთა საფარი	ბაზო	1	საპროექტო
16.	სახანძრო რეზერვუარი	ბაზო	1	საპროექტო
17.	სახანძრო აბაზა	ბაზო	5	საპროექტო
18.	სახანძრო რეზერვუარი	ბაზო	2	არს. რეზერვუარი
19.	სახანძრო რეზერვუარი 100 მ³	ბაზო	50	საპროექტო
20.	სახანძრო რეზერვუარი	ბაზო	1	საპროექტო
21.	ბეტონის რეზერვუარი რეზერვუარი	ბაზო	4	საპროექტო
22.	სახანძრო რეზერვუარი რეზერვუარი	ბაზო	1	საპროექტო
23.	სახანძრო რეზერვუარი რეზერვუარი	ბაზო	1	საპროექტო
24.	სახანძრო რეზერვუარი	ბაზო	8	საპროექტო
25.	სახანძრო	ბაზო	2	არს. რეზერვუარი
26.	სახანძრო	ბაზო	1	საპროექტო
27.	სახანძრო რეზერვუარი რეზერვუარი რეზერვუარი	ბაზო	2	საპროექტო
28.	ბეტონის რეზერვუარი რეზერვუარი V=100 მ³	ბაზო	1	არს. რეზერვუარი

**პროექტული აღნიშვნები:**

- ქვედახაზი მიწისქვეშა რეზერვუარი
- სახანძრო რეზერვუარი
- სახანძრო რეზერვუარი 200
- მიწისქვეშა რეზერვუარი
- სახანძრო რეზერვუარი
- სახანძრო
- სახანძრო-ნაგებობა (არს. რეზერვუარი)
- სახანძრო-ნაგებობა (საპროექტული)
- სახანძრო რეზერვუარი (არს. რეზერვუარი)

- სახანძრო რეზერვუარი (არს. რეზერვუარი)
- სახანძრო რეზერვუარი (საპროექტული)
- სახანძრო რეზერვუარი რეზერვუარი
- მიწისქვეშა რეზერვუარი (არს. რეზერვუარი)
- მიწისქვეშა რეზერვუარი (საპროექტული)
- სახანძრო რეზერვუარი რეზერვუარი
- სახანძრო რეზერვუარი
- სახანძრო რეზერვუარი რეზერვუარი
- სახანძრო რეზერვუარი რეზერვუარი

დ. ქაიხოსროვის შ. კონსტრუქციის სს. საპროექტული პროექტის შპს "ჯორჯია სერვისი" (ს/პ №208213119) კომპლექსური საპროექტული რეზერვუარების რეკონსტრუქციის პროექტი		შპს "ჯორჯია სერვისი" ს/პ №208213119	2020 წ.
მშენებელი შპს "ჯორჯია სერვისი"	მშენებელი შპს "ჯორჯია სერვისი"	შპს "ჯორჯია სერვისი" რეზერვუარი	საპროექტული რეზერვუარი
მშენებელი შპს "ჯორჯია სერვისი"	მშენებელი შპს "ჯორჯია სერვისი"	შპს "ჯორჯია სერვისი" რეზერვუარი	საპროექტული რეზერვუარი

დან. 2. საწარმოს გენ-გეგმა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით





დან. 2 . საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა.

**УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00**  
**Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"**

სერიული ნომერი 01-15-0276, Институт Гидрометеорологии Грузии

საწარმოს ნომერი 137; შპს "ჯორჯიან პეტროლიუმი"  
 ქალაქი სამტრედია

შეიმუშავა ეკოლლცენტრი

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი  
 გაანგარიშების ვარიანტი: გაანგარიშების ახალი ვარიანტი  
 გაანგარიშება შესრულებულია: ზაფხულისთვის  
 გაანგარიშების მოდული: "ОНД-86"  
 საანგარიშო მუდმივები: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 კვ.კმ.

**მეტეოროლოგიური პარამეტრები**

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	23,5° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	4,7° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	9 მ/წმ

**საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)**

ნომერი	მოედნის (საამქროს) დასახელება
--------	-------------------------------



## გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

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

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი- ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მგ/წმ)	აირ- ჰაეროვანი წიჩქარე (მ/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ლერძი (მ)	კოორდ. Y1 ლერძი (მ)	კოორდ. X2 ლერძი (მ)	კოორდ. Y2 ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	1	2000 მ3 მოც. რეზერვუარი	1	1	17,9	0,25	0,0195	0,39725	26	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0416				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10			0,1170970	0,2758500	1	0,004	45,2	0,5	0,004	45,2	0,5		
0501				ამილენები			0,0052040	0,0122600	1	0,003	45,2	0,5	0,003	45,2	0,5		
0602				ბენზოლი			0,0130110	0,0306500	1	0,009	45,2	0,5	0,009	45,2	0,5		
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,1249030	0,2942400	1	0,123	45,2	0,5	0,123	45,2	0,5		
%	0	0	2	2000 მ3 მოც. რეზერვუარი	1	1	17,9	0,25	0,0195	0,39725	26	1,0	15,0	9,0	15,0	9,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0416				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10			0,0004680	0,0147600	1	0,000	45,2	0,5	0,000	45,2	0,5		
0501				ამილენები			0,0000210	0,0006600	1	0,000	45,2	0,5	0,000	45,2	0,5		
0602				ბენზოლი			0,0000520	0,0016400	1	0,000	45,2	0,5	0,000	45,2	0,5		
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,0004990	0,0157400	1	0,000	45,2	0,5	0,000	45,2	0,5		
%	0	0	3	1000 მ3 მოც. რეზერვუარი	1	1	12,0	0,25	0,0195	0,39725	26	1,0	-6,0	-14,0	-6,0	-14,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0416				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10			0,0002600	0,0082000	1	0,000	30,6	0,5	0,000	30,6	0,5		
0501				ამილენები			0,0000120	0,0004000	1	0,000	30,6	0,5	0,000	30,6	0,5		
0602				ბენზოლი			0,0000290	0,0009000	1	0,000	30,6	0,5	0,000	30,6	0,5		
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,0002800	0,0088000	1	0,001	30,6	0,5	0,001	30,6	0,5		
%	0	0	4	1000 მ3 მოც. რეზერვუარი	1	1	12,0	0,25	0,0195	0,39725	26	1,0	10,0	-12,0	10,0	-12,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0416				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10			0,0002600	0,0082000	1	0,000	30,6	0,5	0,000	30,6	0,5		
0501				ამილენები			0,0000120	0,0004000	1	0,000	30,6	0,5	0,000	30,6	0,5		
0602				ბენზოლი			0,0000290	0,0009000	1	0,000	30,6	0,5	0,000	30,6	0,5		
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,0002800	0,0088000	1	0,001	30,6	0,5	0,001	30,6	0,5		

ადრც ზვა ანგარი შისას	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი- ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3/წმ)	აირ- ჰაეროვანი წიქარე (მ/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ტემპერატ. (°C)	რელიე ფის კოეფ.	კოორდ. X1 ლერმი (მ)	კოორდ. Y1 ლერმი (მ)	კოორდ. X2 ლერმი (მ)	კოორდ. Y2 ლერმი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	5	400 მ3 მოც. რეზერვუარი	1	1	8,0	0,25	0,0195	0,39725	26	1,0	20,0	-6,0	20,0	-6,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0416				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10			0,0001215	0,0039000	1	0,000	20,7	0,5	0,000	20,7	0,5		
0501				ამილენები			0,0000054	0,0002000	1	0,000	20,7	0,5	0,000	20,7	0,5		
0602				ბენზოლი			0,0000135	0,0004000	1	0,000	20,7	0,5	0,000	20,7	0,5		
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,0001296	0,0041000	1	0,001	20,7	0,5	0,001	20,7	0,5		
%	0	0	6	60 მ3 მოც. რეზერვუარი	1	1	4,0	0,25	0,0195	0,39725	26	1,0	22,0	-14,0	22,0	-14,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0416				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10			0,0000387	0,0012200	1	0,000	10,8	0,5	0,000	10,8	0,5		
0501				ამილენები			0,0000017	0,0000500	1	0,000	10,8	0,5	0,000	10,8	0,5		
0602				ბენზოლი			0,0000043	0,0001400	1	0,000	10,8	0,5	0,000	10,8	0,5		
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,0000413	0,0012900	1	0,001	10,8	0,5	0,001	10,8	0,5		
%	0	0	7	60 მ3 მოც. რეზერვუარი	1	1	4,0	0,25	0,0195	0,39725	26	1,0	25,0	-14,0	25,0	-14,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0416				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10			0,0000387	0,0012200	1	0,000	10,8	0,5	0,000	10,8	0,5		
0501				ამილენები			0,0000017	0,0000500	1	0,000	10,8	0,5	0,000	10,8	0,5		
0602				ბენზოლი			0,0000043	0,0001400	1	0,000	10,8	0,5	0,000	10,8	0,5		
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,0000413	0,0012900	1	0,001	10,8	0,5	0,001	10,8	0,5		
%	0	0	8	5 მ3 მოც. რეზერვუარი	1	1	2,0	0,20	0,0044	0,14006	26	1,0	-12,0	-30,0	-12,0	-30,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0416				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10			0,0266700	0,0003870	1	0,137	5,2	0,5	0,137	5,2	0,5		
0501				ამილენები			0,0011900	0,0000170	1	0,123	5,2	0,5	0,123	5,2	0,5		
0602				ბენზოლი			0,0029600	0,0000430	1	0,305	5,2	0,5	0,305	5,2	0,5		
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,0284500	0,0004130	1	4,397	5,2	0,5	4,397	5,2	0,5		
%	0	0	9	5 მ3 მოც. რეზერვუარი	1	1	2,0	0,20	0,0044	0,14006	26	1,0	-12,0	-32,0	-12,0	-32,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0416				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10			0,0000120	0,0003600	1	0,000	5,2	0,5	0,000	5,2	0,5		
0501				ამილენები			0,0000005	0,0000200	1	0,000	5,2	0,5	0,000	5,2	0,5		
0602				ბენზოლი			0,0000013	0,0000400	1	0,000	5,2	0,5	0,000	5,2	0,5		
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,0000120	0,0003900	1	0,002	5,2	0,5	0,002	5,2	0,5		
%	0	0	10	ავტოცისტერნა	1	1	3,0	0,20	0,0195	0,62070	26	1,0	12,0	-31,0	12,0	-31,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0416				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10			0,1295870	0,2913300	1	0,218	8,5	0,5	0,218	8,5	0,5		
0501				ამილენები			0,0057590	0,0129480	1	0,193	8,5	0,5	0,193	8,5	0,5		
0602				ბენზოლი			0,0143990	0,0323700	1	0,483	8,5	0,5	0,483	8,5	0,5		
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,1382260	0,3107500	1	6,961	8,5	0,5	6,961	8,5	0,5		

ადრიგ ხვა ანგარი შისას	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი- ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ/წმ)	აირ- ჰაეროვანი წიქარე (მ/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიე ფის კოეფ.	კოორდ. X1 ღერძი (მ)	კოორდ. Y1 ღერძი (მ)	კოორდ. X2 ღერძი (მ)	კოორდ. Y2 ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	11	საქაჩი სადგური	1	1	3,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	40,0	-20,0	40,0	-20,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0416				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10			0,0087300	0,0561200	1	0,006	13,7	0,5	0,004	18,6	0,8		
0501				ამილენები			0,0003900	0,0024900	1	0,005	13,7	0,5	0,004	18,6	0,8		
0602				ბენზოლი			0,0009700	0,0062400	1	0,013	13,7	0,5	0,009	18,6	0,8		
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,0093000	0,0598600	1	0,185	13,7	0,5	0,127	18,6	0,8		
%	0	0	12	ნავთობდამჭერი	1	1	2,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-15,0	-33,0	-15,0	-33,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0416				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10			0,0066500	0,2097000	1	0,008	11,4	0,5	0,005	15,7	1		
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,0004430	0,0140000	1	0,016	11,4	0,5	0,010	15,7	1		

## ემისიები წყაროებიდან ნივთიერების მიხედვით

აღრიცხვა:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;

"-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა3 - არაორგანიზებული;

შეტანილი ფონში.

ნიშნულების არარსებობის შემტხვევაში წყარო არ ითვლება.

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი;

2 - წრფივი;

4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;

(-) ნიშნით აღნიშნული ან აღუნიშნავი () წყაროები საერთო ჯამში5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით; გათვალისწინებული არ არის

6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;

7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომაგისტრალი.

### ნივთიერება: 0416 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,1170970	1	0,0038	45,22	0,5000	0,0038	45,22	0,5000
0	0	2	1	%	0,0004680	1	0,0000	45,22	0,5000	0,0000	45,22	0,5000
0	0	3	1	%	0,0002600	1	0,0000	30,59	0,5000	0,0000	30,59	0,5000
0	0	4	1	%	0,0002600	1	0,0000	30,59	0,5000	0,0000	30,59	0,5000
0	0	5	1	%	0,0001215	1	0,0000	20,67	0,5000	0,0000	20,67	0,5000
0	0	6	1	%	0,0000387	1	0,0000	10,75	0,5000	0,0000	10,75	0,5000
0	0	7	1	%	0,0000387	1	0,0000	10,75	0,5000	0,0000	10,75	0,5000
0	0	8	1	%	0,0266700	1	0,1374	5,19	0,5000	0,1374	5,19	0,5000
0	0	9	1	%	0,0000120	1	0,0001	5,19	0,5000	0,0001	5,19	0,5000
0	0	10	1	%	0,1295870	1	0,2175	8,48	0,5000	0,2175	8,48	0,5000
0	0	11	1	%	0,0087300	1	0,0058	13,73	0,5000	0,0040	18,58	0,8312
0	0	12	1	%	0,0066500	1	0,0079	11,40	0,5000	0,0052	15,65	0,9515
<b>სულ:</b>					<b>0,2899329</b>		<b>0,3727</b>			<b>0,3681</b>		

### ნივთიერება: 0501 ამილენები

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0052040	1	0,0034	45,22	0,5000	0,0034	45,22	0,5000
0	0	2	1	%	0,0000210	1	0,0000	45,22	0,5000	0,0000	45,22	0,5000
0	0	3	1	%	0,0000120	1	0,0000	30,59	0,5000	0,0000	30,59	0,5000
0	0	4	1	%	0,0000120	1	0,0000	30,59	0,5000	0,0000	30,59	0,5000
0	0	5	1	%	0,0000054	1	0,0000	20,67	0,5000	0,0000	20,67	0,5000
0	0	6	1	%	0,0000017	1	0,0000	10,75	0,5000	0,0000	10,75	0,5000
0	0	7	1	%	0,0000017	1	0,0000	10,75	0,5000	0,0000	10,75	0,5000
0	0	8	1	%	0,0011900	1	0,1226	5,19	0,5000	0,1226	5,19	0,5000
0	0	9	1	%	0,0000005	1	0,0001	5,19	0,5000	0,0001	5,19	0,5000
0	0	10	1	%	0,0057590	1	0,1933	8,48	0,5000	0,1933	8,48	0,5000
0	0	11	1	%	0,0003900	1	0,0052	13,73	0,5000	0,0035	18,58	0,8312
<b>სულ:</b>					<b>0,0125973</b>		<b>0,3247</b>			<b>0,3231</b>		

ნივთიერება: 0602 ბენზოლი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0130110	1	0,0085	45,22	0,5000	0,0085	45,22	0,5000
0	0	2	1	%	0,0000520	1	0,0000	45,22	0,5000	0,0000	45,22	0,5000
0	0	3	1	%	0,0000290	1	0,0000	30,59	0,5000	0,0000	30,59	0,5000
0	0	4	1	%	0,0000290	1	0,0000	30,59	0,5000	0,0000	30,59	0,5000
0	0	5	1	%	0,0000135	1	0,0001	20,67	0,5000	0,0001	20,67	0,5000
0	0	6	1	%	0,0000043	1	0,0001	10,75	0,5000	0,0001	10,75	0,5000
0	0	7	1	%	0,0000043	1	0,0001	10,75	0,5000	0,0001	10,75	0,5000
0	0	8	1	%	0,0029600	1	0,3050	5,19	0,5000	0,3050	5,19	0,5000
0	0	9	1	%	0,0000013	1	0,0001	5,19	0,5000	0,0001	5,19	0,5000
0	0	10	1	%	0,0143990	1	0,4834	8,48	0,5000	0,4834	8,48	0,5000
0	0	11	1	%	0,0009700	1	0,0128	13,73	0,5000	0,0088	18,58	0,8312
<b>სულ:</b>					<b>0,0314734</b>		<b>0,8102</b>			<b>0,8062</b>		

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,1249030	1	0,1227	45,22	0,5000	0,1227	45,22	0,5000
0	0	2	1	%	0,0004990	1	0,0005	45,22	0,5000	0,0005	45,22	0,5000
0	0	3	1	%	0,0002800	1	0,0007	30,59	0,5000	0,0007	30,59	0,5000
0	0	4	1	%	0,0002800	1	0,0007	30,59	0,5000	0,0007	30,59	0,5000
0	0	5	1	%	0,0001296	1	0,0008	20,67	0,5000	0,0008	20,67	0,5000
0	0	6	1	%	0,0000413	1	0,0012	10,75	0,5000	0,0012	10,75	0,5000
0	0	7	1	%	0,0000413	1	0,0012	10,75	0,5000	0,0012	10,75	0,5000
0	0	8	1	%	0,0284500	1	4,3968	5,19	0,5000	4,3968	5,19	0,5000
0	0	9	1	%	0,0000120	1	0,0019	5,19	0,5000	0,0019	5,19	0,5000
0	0	10	1	%	0,1382260	1	6,9607	8,48	0,5000	6,9607	8,48	0,5000
0	0	11	1	%	0,0093000	1	0,1846	13,73	0,5000	0,1269	18,58	0,8312
0	0	12	1	%	0,0004430	1	0,0158	11,40	0,5000	0,0104	15,65	0,9515
<b>სულ:</b>					<b>0,3026052</b>		<b>11,6875</b>			<b>11,6243</b>		

**გაანგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)**

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.		აღრიცხვა	ინტერპ.
0416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე	30,0000000	30,0000000	1	არა	არა
0501	ამილენები	მაქს. ერთ.	1,5000000	1,5000000	1	არა	არა
0602	ბენზოლი	მაქს. ერთ.	1,5000000	1,5000000	1	არა	არა
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	მაქს. ერთ.	1,0000000	1,0000000	1	არა	არა

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

**საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა  
ავტომატური გადარჩევა**

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

**საანგარიშო არეალი**

საანგარიშო მოედნები

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლ. (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	მოცემული	-500	0	500	0	1000	100	100	0	

**საანგარიშო წერტილები**

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	0,00	240,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
2	0,00	-240,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
3	240,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
4	-240,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	

**განგარიშების 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
- 5 - წერტილი შენობის საზღვარზე

**ნივთიერება: 0416 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10**

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-240	2	9,1e-3	2	9,00	0,000	0,000	0
3	240	0	2	8,6e-3	263	9,00	0,000	0,000	0
4	-240	0	2	8,1e-3	97	9,00	0,000	0,000	0
1	0	240	2	6,6e-3	178	9,00	0,000	0,000	0

**ნივთიერება: 0501 ამილენები**

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-240	2	7,9e-3	2	9,00	0,000	0,000	0
3	240	0	2	7,4e-3	263	9,00	0,000	0,000	0
4	-240	0	2	6,9e-3	97	9,00	0,000	0,000	0
1	0	240	2	5,7e-3	178	9,00	0,000	0,000	0

**ნივთიერება: 0602 ბენზოლი**

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-240	2	0,02	2	9,00	0,000	0,000	0
3	240	0	2	0,02	263	9,00	0,000	0,000	0
4	-240	0	2	0,02	97	9,00	0,000	0,000	0
1	0	240	2	0,01	178	9,00	0,000	0,000	0

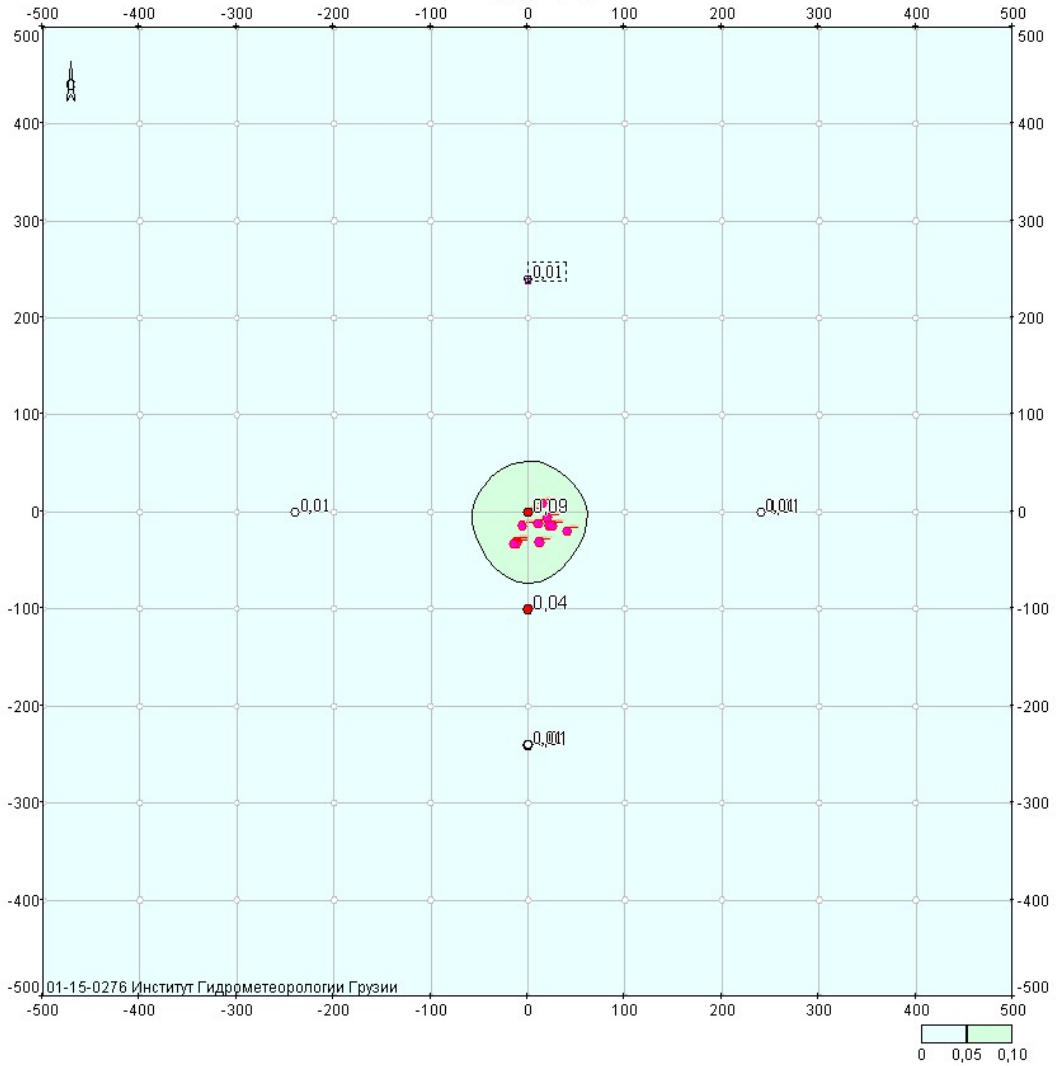
**ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19**

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-240	2	0,28	2	9,00	0,000	0,000	0
3	240	0	2	0,27	263	9,00	0,000	0,000	0
4	-240	0	2	0,25	97	9,00	0,000	0,000	0
1	0	240	2	0,21	178	9,00	0,000	0,000	0

განგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით  
(საანგარიშო მოედნები)

ნივთიერება: 0416 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10

0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10



Объект: 137, Sps "jorjian petroleum"; var.исх.д. 1; var.расч.1; пл.1 (И=2М)  
Масштаб 1:6600

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

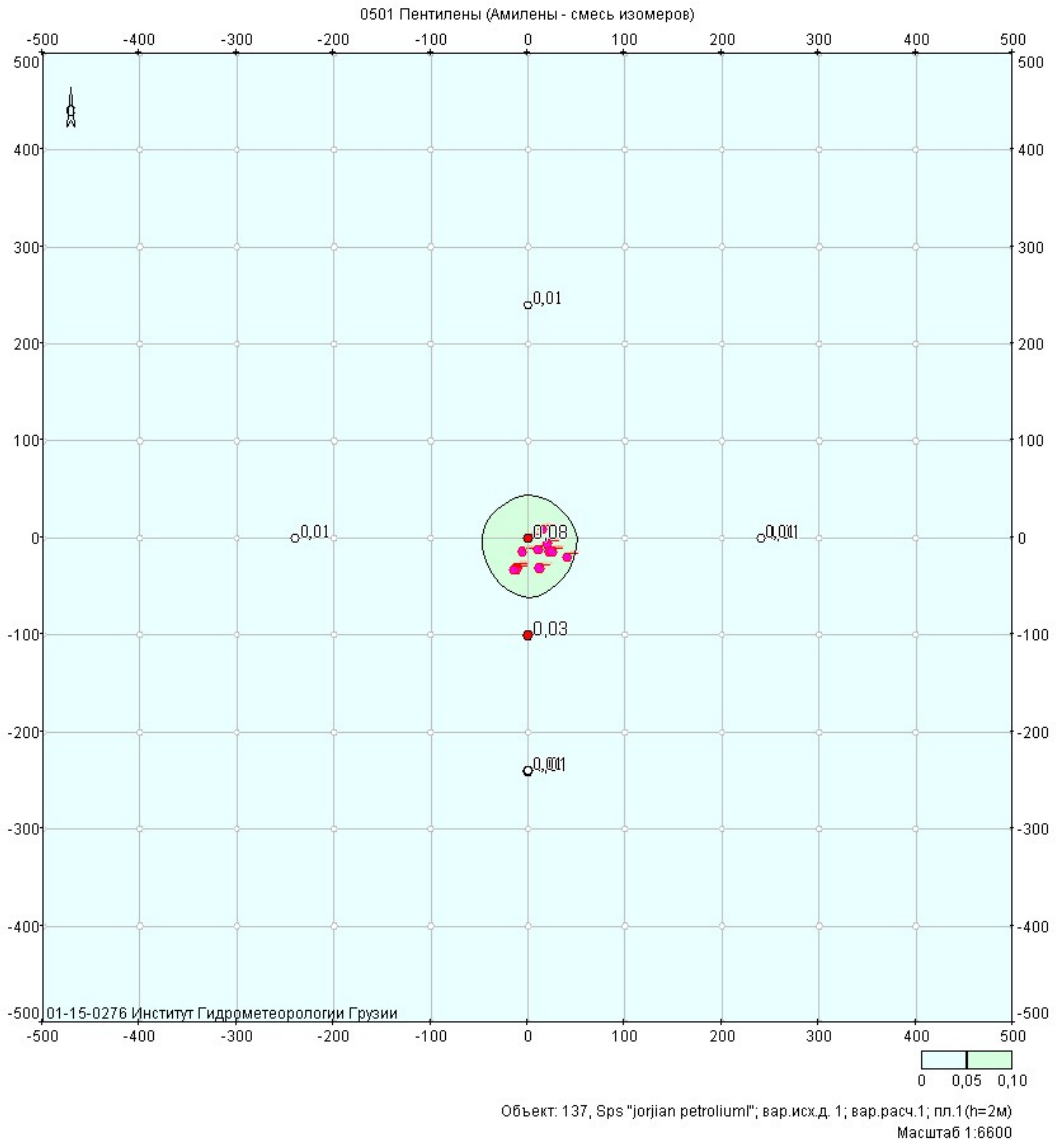
კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	1,5e-3	47	9,00	0,000	0,000
-500	-400	1,8e-3	54	9,00	0,000	0,000
-500	-300	2,1e-3	62	9,00	0,000	0,000
-500	-200	2,3e-3	71	9,00	0,000	0,000
-500	-100	2,5e-3	82	9,00	0,000	0,000
-500	0	2,6e-3	93	9,00	0,000	0,000
-500	100	2,4e-3	104	9,00	0,000	0,000
-500	200	2,2e-3	114	9,00	0,000	0,000
-500	300	1,9e-3	123	9,00	0,000	0,000
-500	400	1,6e-3	130	9,00	0,000	0,000
-500	500	1,4e-3	136	9,00	0,000	0,000
-400	-500	1,8e-3	41	9,00	0,000	0,000
-400	-400	2,2e-3	47	9,00	0,000	0,000
-400	-300	2,7e-3	56	9,00	0,000	0,000
-400	-200	3,2e-3	67	9,00	0,000	0,000



-400	-100	3,6e-3	80	9,00	0,000	0,000
-400	0	3,7e-3	94	9,00	0,000	0,000
-400	100	3,4e-3	108	9,00	0,000	0,000
-400	200	2,9e-3	119	9,00	0,000	0,000
-400	300	2,4e-3	129	9,00	0,000	0,000
-400	400	2,0e-3	136	9,00	0,000	0,000
-400	500	1,6e-3	142	9,00	0,000	0,000
-300	-500	2,1e-3	33	9,00	0,000	0,000
-300	-400	2,8e-3	39	9,00	0,000	0,000
-300	-300	3,7e-3	48	9,00	0,000	0,000
-300	-200	4,7e-3	61	9,00	0,000	0,000
-300	-100	5,6e-3	77	9,00	0,000	0,000
-300	0	5,8e-3	95	9,00	0,000	0,000
-300	100	5,1e-3	113	9,00	0,000	0,000
-300	200	4,1e-3	127	9,00	0,000	0,000
-300	300	3,1e-3	137	9,00	0,000	0,000
-300	400	2,4e-3	144	9,00	0,000	0,000
-300	500	1,9e-3	150	9,00	0,000	0,000
-200	-500	2,5e-3	24	9,00	0,000	0,000
-200	-400	3,4e-3	29	9,00	0,000	0,000
-200	-300	4,9e-3	37	9,00	0,000	0,000
-200	-200	7,0e-3	50	9,00	0,000	0,000
-200	-100	9,6e-3	71	9,00	0,000	0,000
-200	0	0,01	98	9,00	0,000	0,000
-200	100	8,0e-3	122	9,00	0,000	0,000
-200	200	5,6e-3	138	9,00	0,000	0,000
-200	300	3,9e-3	148	9,00	0,000	0,000
-200	400	2,8e-3	154	9,00	0,000	0,000
-200	500	2,1e-3	159	9,00	0,000	0,000
-100	-500	2,8e-3	13	9,00	0,000	0,000
-100	-400	4,0e-3	16	9,00	0,000	0,000
-100	-300	6,1e-3	22	9,00	0,000	0,000
-100	-200	9,8e-3	32	9,00	0,000	0,000
-100	-100	0,02	57	6,27	0,000	0,000
-100	0	0,02	107	4,37	0,000	0,000
-100	100	0,01	141	9,00	0,000	0,000
-100	200	7,3e-3	155	9,00	0,000	0,000
-100	300	4,7e-3	162	9,00	0,000	0,000
-100	400	3,2e-3	166	9,00	0,000	0,000
-100	500	2,3e-3	169	9,00	0,000	0,000
0	-500	2,9e-3	1	9,00	0,000	0,000
0	-400	4,2e-3	1	9,00	0,000	0,000
0	-300	6,7e-3	2	9,00	0,000	0,000
0	-200	0,01	3	9,00	0,000	0,000
0	-100	0,04	6	0,72	0,000	0,000
0	0	0,09	159	0,72	0,000	0,000
0	100	0,01	177	1,03	0,000	0,000
0	200	8,1e-3	178	9,00	0,000	0,000
0	300	5,0e-3	179	9,00	0,000	0,000
0	400	3,3e-3	179	9,00	0,000	0,000
0	500	2,4e-3	179	9,00	0,000	0,000
100	-500	2,8e-3	349	9,00	0,000	0,000
100	-400	4,1e-3	346	9,00	0,000	0,000

100	-300	6,2e-3	341	9,00	0,000	0,000
100	-200	0,01	332	9,00	0,000	0,000
100	-100	0,02	307	3,04	0,000	0,000
100	0	0,02	251	3,04	0,000	0,000
100	100	0,01	215	9,00	0,000	0,000
100	200	7,4e-3	202	9,00	0,000	0,000
100	300	4,7e-3	196	9,00	0,000	0,000
100	400	3,2e-3	192	9,00	0,000	0,000
100	500	2,3e-3	190	9,00	0,000	0,000
200	-500	2,5e-3	338	9,00	0,000	0,000
200	-400	3,5e-3	333	9,00	0,000	0,000
200	-300	5,1e-3	325	9,00	0,000	0,000
200	-200	7,4e-3	312	9,00	0,000	0,000
200	-100	0,01	290	9,00	0,000	0,000
200	0	0,01	261	9,00	0,000	0,000
200	100	8,5e-3	236	9,00	0,000	0,000
200	200	5,8e-3	220	9,00	0,000	0,000
200	300	4,0e-3	210	9,00	0,000	0,000
200	400	2,9e-3	204	9,00	0,000	0,000
200	500	2,1e-3	200	9,00	0,000	0,000
300	-500	2,2e-3	328	9,00	0,000	0,000
300	-400	2,9e-3	322	9,00	0,000	0,000
300	-300	3,8e-3	313	9,00	0,000	0,000
300	-200	5,0e-3	300	9,00	0,000	0,000
300	-100	6,0e-3	284	9,00	0,000	0,000
300	0	6,2e-3	264	9,00	0,000	0,000
300	100	5,4e-3	246	9,00	0,000	0,000
300	200	4,3e-3	232	9,00	0,000	0,000
300	300	3,2e-3	222	9,00	0,000	0,000
300	400	2,4e-3	214	9,00	0,000	0,000
300	500	1,9e-3	209	9,00	0,000	0,000
400	-500	1,9e-3	320	9,00	0,000	0,000
400	-400	2,3e-3	313	9,00	0,000	0,000
400	-300	2,8e-3	305	9,00	0,000	0,000
400	-200	3,4e-3	294	9,00	0,000	0,000
400	-100	3,8e-3	280	9,00	0,000	0,000
400	0	3,9e-3	266	9,00	0,000	0,000
400	100	3,6e-3	252	9,00	0,000	0,000
400	200	3,1e-3	240	9,00	0,000	0,000
400	300	2,5e-3	230	9,00	0,000	0,000
400	400	2,0e-3	223	9,00	0,000	0,000
400	500	1,7e-3	217	9,00	0,000	0,000
500	-500	1,6e-3	314	9,00	0,000	0,000
500	-400	1,9e-3	307	9,00	0,000	0,000
500	-300	2,2e-3	299	9,00	0,000	0,000
500	-200	2,5e-3	289	9,00	0,000	0,000
500	-100	2,7e-3	278	9,00	0,000	0,000
500	0	2,7e-3	267	9,00	0,000	0,000
500	100	2,5e-3	255	9,00	0,000	0,000
500	200	2,3e-3	245	9,00	0,000	0,000
500	300	2,0e-3	236	9,00	0,000	0,000
500	400	1,7e-3	229	9,00	0,000	0,000
500	500	1,4e-3	223	9,00	0,000	0,000

### ნივთიერება: 0501 ამილენები



### მოუდან: 1

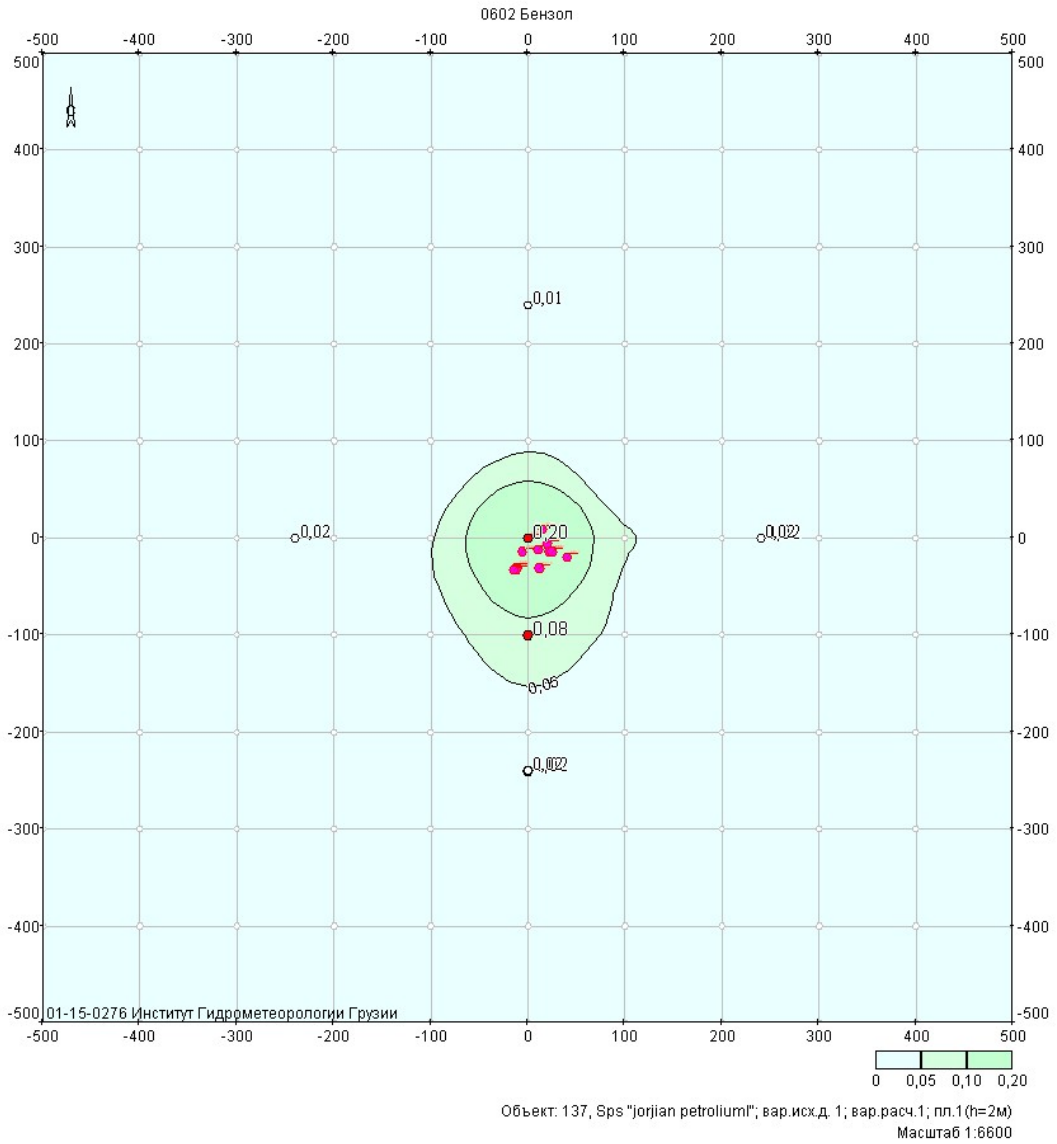
### მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდგ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდგ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	1,3e-3	47	9,00	0,000	0,000
-500	-400	1,5e-3	54	9,00	0,000	0,000
-500	-300	1,8e-3	62	9,00	0,000	0,000
-500	-200	2,0e-3	71	9,00	0,000	0,000
-500	-100	2,1e-3	82	9,00	0,000	0,000
-500	0	2,2e-3	93	9,00	0,000	0,000
-500	100	2,1e-3	104	9,00	0,000	0,000
-500	200	1,9e-3	114	9,00	0,000	0,000
-500	300	1,6e-3	123	9,00	0,000	0,000
-500	400	1,4e-3	130	9,00	0,000	0,000
-500	500	1,2e-3	136	9,00	0,000	0,000
-400	-500	1,5e-3	41	9,00	0,000	0,000
-400	-400	1,9e-3	48	9,00	0,000	0,000
-400	-300	2,3e-3	56	9,00	0,000	0,000
-400	-200	2,7e-3	67	9,00	0,000	0,000

-400	-100	3,1e-3	80	9,00	0,000	0,000
-400	0	3,2e-3	94	9,00	0,000	0,000
-400	100	2,9e-3	107	9,00	0,000	0,000
-400	200	2,5e-3	119	9,00	0,000	0,000
-400	300	2,1e-3	129	9,00	0,000	0,000
-400	400	1,7e-3	136	9,00	0,000	0,000
-400	500	1,4e-3	142	9,00	0,000	0,000
-300	-500	1,8e-3	33	9,00	0,000	0,000
-300	-400	2,4e-3	40	9,00	0,000	0,000
-300	-300	3,1e-3	49	9,00	0,000	0,000
-300	-200	4,0e-3	61	9,00	0,000	0,000
-300	-100	4,8e-3	77	9,00	0,000	0,000
-300	0	4,9e-3	95	9,00	0,000	0,000
-300	100	4,4e-3	113	9,00	0,000	0,000
-300	200	3,5e-3	127	9,00	0,000	0,000
-300	300	2,6e-3	137	9,00	0,000	0,000
-300	400	2,0e-3	144	9,00	0,000	0,000
-300	500	1,6e-3	150	9,00	0,000	0,000
-200	-500	2,1e-3	24	9,00	0,000	0,000
-200	-400	2,9e-3	29	9,00	0,000	0,000
-200	-300	4,1e-3	37	9,00	0,000	0,000
-200	-200	6,0e-3	51	9,00	0,000	0,000
-200	-100	8,2e-3	71	9,00	0,000	0,000
-200	0	8,8e-3	98	9,00	0,000	0,000
-200	100	6,9e-3	122	9,00	0,000	0,000
-200	200	4,8e-3	138	9,00	0,000	0,000
-200	300	3,4e-3	148	9,00	0,000	0,000
-200	400	2,4e-3	154	9,00	0,000	0,000
-200	500	1,8e-3	159	9,00	0,000	0,000
-100	-500	2,4e-3	13	9,00	0,000	0,000
-100	-400	3,4e-3	16	9,00	0,000	0,000
-100	-300	5,2e-3	22	9,00	0,000	0,000
-100	-200	8,4e-3	32	9,00	0,000	0,000
-100	-100	0,01	57	6,27	0,000	0,000
-100	0	0,02	106	4,37	0,000	0,000
-100	100	0,01	141	9,00	0,000	0,000
-100	200	6,3e-3	155	9,00	0,000	0,000
-100	300	4,0e-3	162	9,00	0,000	0,000
-100	400	2,7e-3	166	9,00	0,000	0,000
-100	500	2,0e-3	168	9,00	0,000	0,000
0	-500	2,5e-3	1	9,00	0,000	0,000
0	-400	3,6e-3	1	9,00	0,000	0,000
0	-300	5,8e-3	2	9,00	0,000	0,000
0	-200	9,7e-3	3	9,00	0,000	0,000
0	-100	0,03	7	0,72	0,000	0,000
0	0	0,08	159	0,72	0,000	0,000
0	100	0,01	177	1,03	0,000	0,000
0	200	7,0e-3	178	9,00	0,000	0,000
0	300	4,3e-3	179	9,00	0,000	0,000
0	400	2,9e-3	179	9,00	0,000	0,000
0	500	2,0e-3	179	9,00	0,000	0,000
100	-500	2,4e-3	349	9,00	0,000	0,000
100	-400	3,5e-3	346	9,00	0,000	0,000

100	-300	5,4e-3	341	9,00	0,000	0,000
100	-200	8,9e-3	332	9,00	0,000	0,000
100	-100	0,02	307	4,37	0,000	0,000
100	0	0,02	251	3,04	0,000	0,000
100	100	0,01	215	9,00	0,000	0,000
100	200	6,4e-3	202	9,00	0,000	0,000
100	300	4,1e-3	196	9,00	0,000	0,000
100	400	2,7e-3	192	9,00	0,000	0,000
100	500	2,0e-3	190	9,00	0,000	0,000
200	-500	2,2e-3	338	9,00	0,000	0,000
200	-400	3,0e-3	333	9,00	0,000	0,000
200	-300	4,4e-3	325	9,00	0,000	0,000
200	-200	6,4e-3	312	9,00	0,000	0,000
200	-100	8,8e-3	290	9,00	0,000	0,000
200	0	9,5e-3	261	9,00	0,000	0,000
200	100	7,3e-3	236	9,00	0,000	0,000
200	200	5,0e-3	220	9,00	0,000	0,000
200	300	3,5e-3	210	9,00	0,000	0,000
200	400	2,5e-3	204	9,00	0,000	0,000
200	500	1,8e-3	200	9,00	0,000	0,000
300	-500	1,9e-3	328	9,00	0,000	0,000
300	-400	2,5e-3	322	9,00	0,000	0,000
300	-300	3,3e-3	313	9,00	0,000	0,000
300	-200	4,3e-3	300	9,00	0,000	0,000
300	-100	5,1e-3	284	9,00	0,000	0,000
300	0	5,3e-3	264	9,00	0,000	0,000
300	100	4,7e-3	246	9,00	0,000	0,000
300	200	3,6e-3	232	9,00	0,000	0,000
300	300	2,7e-3	222	9,00	0,000	0,000
300	400	2,1e-3	214	9,00	0,000	0,000
300	500	1,6e-3	209	9,00	0,000	0,000
400	-500	1,6e-3	320	9,00	0,000	0,000
400	-400	2,0e-3	314	9,00	0,000	0,000
400	-300	2,4e-3	305	9,00	0,000	0,000
400	-200	2,9e-3	294	9,00	0,000	0,000
400	-100	3,3e-3	280	9,00	0,000	0,000
400	0	3,4e-3	266	9,00	0,000	0,000
400	100	3,1e-3	252	9,00	0,000	0,000
400	200	2,6e-3	240	9,00	0,000	0,000
400	300	2,1e-3	230	9,00	0,000	0,000
400	400	1,7e-3	223	9,00	0,000	0,000
400	500	1,4e-3	217	9,00	0,000	0,000
500	-500	1,3e-3	314	9,00	0,000	0,000
500	-400	1,6e-3	307	9,00	0,000	0,000
500	-300	1,9e-3	299	9,00	0,000	0,000
500	-200	2,1e-3	289	9,00	0,000	0,000
500	-100	2,3e-3	278	9,00	0,000	0,000
500	0	2,3e-3	267	9,00	0,000	0,000
500	100	2,2e-3	255	9,00	0,000	0,000
500	200	2,0e-3	245	9,00	0,000	0,000
500	300	1,7e-3	236	9,00	0,000	0,000
500	400	1,4e-3	229	9,00	0,000	0,000
500	500	1,2e-3	223	9,00	0,000	0,000

ნივთიერება: 0602 ბენზოლი



მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

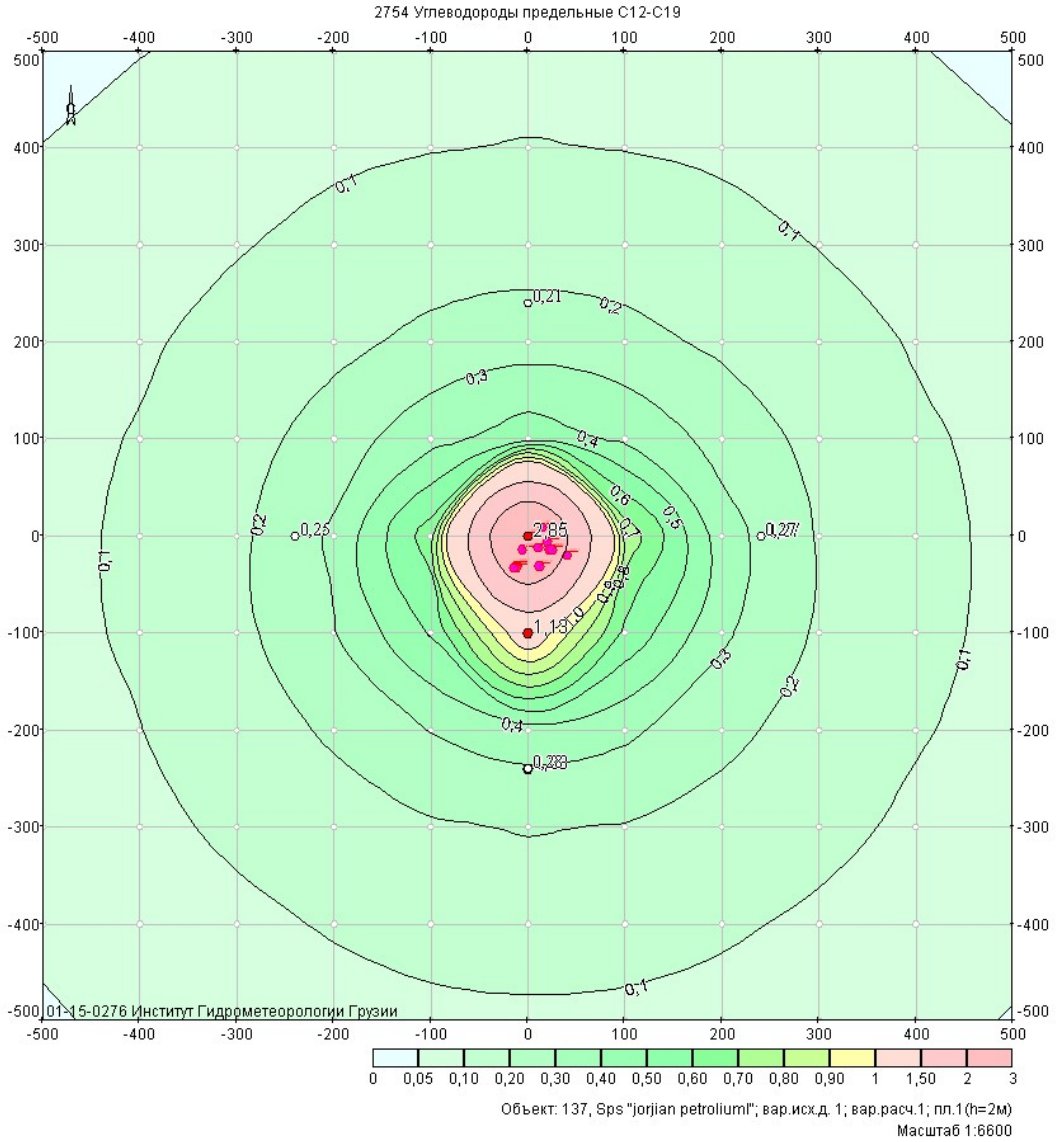
კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	3,2e-3	47	9,00	0,000	0,000
-500	-400	3,8e-3	54	9,00	0,000	0,000
-500	-300	4,4e-3	62	9,00	0,000	0,000
-500	-200	5,0e-3	71	9,00	0,000	0,000
-500	-100	5,4e-3	82	9,00	0,000	0,000
-500	0	5,4e-3	93	9,00	0,000	0,000
-500	100	5,2e-3	104	9,00	0,000	0,000
-500	200	4,7e-3	114	9,00	0,000	0,000
-500	300	4,1e-3	123	9,00	0,000	0,000
-500	400	3,5e-3	130	9,00	0,000	0,000
-500	500	3,0e-3	136	9,00	0,000	0,000
-400	-500	3,9e-3	41	9,00	0,000	0,000
-400	-400	4,7e-3	48	9,00	0,000	0,000
-400	-300	5,8e-3	56	9,00	0,000	0,000
-400	-200	6,8e-3	67	9,00	0,000	0,000

-400	-100	7,7e-3	80	9,00	0,000	0,000
-400	0	7,9e-3	94	9,00	0,000	0,000
-400	100	7,3e-3	107	9,00	0,000	0,000
-400	200	6,2e-3	119	9,00	0,000	0,000
-400	300	5,2e-3	129	9,00	0,000	0,000
-400	400	4,2e-3	136	9,00	0,000	0,000
-400	500	3,5e-3	142	9,00	0,000	0,000
-300	-500	4,6e-3	33	9,00	0,000	0,000
-300	-400	5,9e-3	40	9,00	0,000	0,000
-300	-300	7,8e-3	49	9,00	0,000	0,000
-300	-200	0,01	61	9,00	0,000	0,000
-300	-100	0,01	77	9,00	0,000	0,000
-300	0	0,01	95	9,00	0,000	0,000
-300	100	0,01	113	9,00	0,000	0,000
-300	200	8,7e-3	127	9,00	0,000	0,000
-300	300	6,6e-3	137	9,00	0,000	0,000
-300	400	5,1e-3	144	9,00	0,000	0,000
-300	500	4,0e-3	150	9,00	0,000	0,000
-200	-500	5,3e-3	24	9,00	0,000	0,000
-200	-400	7,3e-3	29	9,00	0,000	0,000
-200	-300	0,01	37	9,00	0,000	0,000
-200	-200	0,01	51	9,00	0,000	0,000
-200	-100	0,02	71	9,00	0,000	0,000
-200	0	0,02	98	9,00	0,000	0,000
-200	100	0,02	122	9,00	0,000	0,000
-200	200	0,01	138	9,00	0,000	0,000
-200	300	8,4e-3	148	9,00	0,000	0,000
-200	400	6,0e-3	154	9,00	0,000	0,000
-200	500	4,5e-3	158	9,00	0,000	0,000
-100	-500	5,9e-3	13	9,00	0,000	0,000
-100	-400	8,5e-3	16	9,00	0,000	0,000
-100	-300	0,01	22	9,00	0,000	0,000
-100	-200	0,02	32	9,00	0,000	0,000
-100	-100	0,04	57	6,27	0,000	0,000
-100	0	0,05	106	4,37	0,000	0,000
-100	100	0,03	141	9,00	0,000	0,000
-100	200	0,02	155	9,00	0,000	0,000
-100	300	0,01	162	9,00	0,000	0,000
-100	400	6,7e-3	166	9,00	0,000	0,000
-100	500	4,9e-3	168	9,00	0,000	0,000
0	-500	6,1e-3	1	9,00	0,000	0,000
0	-400	9,1e-3	1	9,00	0,000	0,000
0	-300	0,01	2	9,00	0,000	0,000
0	-200	0,02	3	9,00	0,000	0,000
0	-100	0,08	7	0,72	0,000	0,000
0	0	0,20	159	0,72	0,000	0,000
0	100	0,03	177	1,03	0,000	0,000
0	200	0,02	178	9,00	0,000	0,000
0	300	0,01	179	9,00	0,000	0,000
0	400	7,2e-3	179	9,00	0,000	0,000
0	500	5,1e-3	179	9,00	0,000	0,000
100	-500	6,0e-3	349	9,00	0,000	0,000
100	-400	8,7e-3	346	9,00	0,000	0,000

100	-300	0,01	341	9,00	0,000	0,000
100	-200	0,02	332	9,00	0,000	0,000
100	-100	0,04	307	4,37	0,000	0,000
100	0	0,05	251	3,04	0,000	0,000
100	100	0,03	215	9,00	0,000	0,000
100	200	0,02	202	9,00	0,000	0,000
100	300	0,01	196	9,00	0,000	0,000
100	400	6,8e-3	192	9,00	0,000	0,000
100	500	4,9e-3	190	9,00	0,000	0,000
200	-500	5,4e-3	338	9,00	0,000	0,000
200	-400	7,6e-3	333	9,00	0,000	0,000
200	-300	0,01	325	9,00	0,000	0,000
200	-200	0,02	312	9,00	0,000	0,000
200	-100	0,02	290	9,00	0,000	0,000
200	0	0,02	261	9,00	0,000	0,000
200	100	0,02	236	9,00	0,000	0,000
200	200	0,01	220	9,00	0,000	0,000
200	300	8,6e-3	210	9,00	0,000	0,000
200	400	6,1e-3	204	9,00	0,000	0,000
200	500	4,6e-3	200	9,00	0,000	0,000
300	-500	4,7e-3	328	9,00	0,000	0,000
300	-400	6,2e-3	322	9,00	0,000	0,000
300	-300	8,2e-3	313	9,00	0,000	0,000
300	-200	0,01	300	9,00	0,000	0,000
300	-100	0,01	284	9,00	0,000	0,000
300	0	0,01	264	9,00	0,000	0,000
300	100	0,01	246	9,00	0,000	0,000
300	200	9,1e-3	232	9,00	0,000	0,000
300	300	6,8e-3	222	9,00	0,000	0,000
300	400	5,2e-3	214	9,00	0,000	0,000
300	500	4,1e-3	209	9,00	0,000	0,000
400	-500	4,0e-3	320	9,00	0,000	0,000
400	-400	4,9e-3	314	9,00	0,000	0,000
400	-300	6,1e-3	305	9,00	0,000	0,000
400	-200	7,3e-3	294	9,00	0,000	0,000
400	-100	8,2e-3	280	9,00	0,000	0,000
400	0	8,4e-3	266	9,00	0,000	0,000
400	100	7,7e-3	252	9,00	0,000	0,000
400	200	6,5e-3	240	9,00	0,000	0,000
400	300	5,4e-3	230	9,00	0,000	0,000
400	400	4,3e-3	223	9,00	0,000	0,000
400	500	3,5e-3	217	9,00	0,000	0,000
500	-500	3,4e-3	314	9,00	0,000	0,000
500	-400	4,0e-3	307	9,00	0,000	0,000
500	-300	4,6e-3	299	9,00	0,000	0,000
500	-200	5,2e-3	289	9,00	0,000	0,000
500	-100	5,7e-3	278	9,00	0,000	0,000
500	0	5,8e-3	267	9,00	0,000	0,000
500	100	5,4e-3	255	9,00	0,000	0,000
500	200	4,9e-3	245	9,00	0,000	0,000
500	300	4,2e-3	236	9,00	0,000	0,000
500	400	3,6e-3	229	9,00	0,000	0,000
500	500	3,0e-3	223	9,00	0,000	0,000



ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19



მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდგ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდგ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,05	47	9,00	0,000	0,000
-500	-400	0,05	54	9,00	0,000	0,000
-500	-300	0,06	62	9,00	0,000	0,000
-500	-200	0,07	71	9,00	0,000	0,000
-500	-100	0,08	82	9,00	0,000	0,000
-500	0	0,08	93	9,00	0,000	0,000
-500	100	0,07	104	9,00	0,000	0,000
-500	200	0,07	114	9,00	0,000	0,000
-500	300	0,06	123	9,00	0,000	0,000
-500	400	0,05	130	9,00	0,000	0,000
-500	500	0,04	136	9,00	0,000	0,000
-400	-500	0,06	41	9,00	0,000	0,000
-400	-400	0,07	48	9,00	0,000	0,000
-400	-300	0,08	56	9,00	0,000	0,000
-400	-200	0,10	67	9,00	0,000	0,000

-400	-100	0,11	80	9,00	0,000	0,000
-400	0	0,11	94	9,00	0,000	0,000
-400	100	0,11	107	9,00	0,000	0,000
-400	200	0,09	119	9,00	0,000	0,000
-400	300	0,07	129	9,00	0,000	0,000
-400	400	0,06	136	9,00	0,000	0,000
-400	500	0,05	142	9,00	0,000	0,000
-300	-500	0,07	33	9,00	0,000	0,000
-300	-400	0,09	40	9,00	0,000	0,000
-300	-300	0,11	49	9,00	0,000	0,000
-300	-200	0,14	61	9,00	0,000	0,000
-300	-100	0,17	77	9,00	0,000	0,000
-300	0	0,18	95	9,00	0,000	0,000
-300	100	0,16	113	9,00	0,000	0,000
-300	200	0,12	127	9,00	0,000	0,000
-300	300	0,10	137	9,00	0,000	0,000
-300	400	0,07	144	9,00	0,000	0,000
-300	500	0,06	150	9,00	0,000	0,000
-200	-500	0,08	24	9,00	0,000	0,000
-200	-400	0,11	29	9,00	0,000	0,000
-200	-300	0,15	37	9,00	0,000	0,000
-200	-200	0,22	51	9,00	0,000	0,000
-200	-100	0,30	71	9,00	0,000	0,000
-200	0	0,32	98	9,00	0,000	0,000
-200	100	0,25	122	9,00	0,000	0,000
-200	200	0,17	138	9,00	0,000	0,000
-200	300	0,12	148	9,00	0,000	0,000
-200	400	0,09	154	9,00	0,000	0,000
-200	500	0,06	159	9,00	0,000	0,000
-100	-500	0,08	13	9,00	0,000	0,000
-100	-400	0,12	16	9,00	0,000	0,000
-100	-300	0,19	22	9,00	0,000	0,000
-100	-200	0,30	32	9,00	0,000	0,000
-100	-100	0,51	57	6,27	0,000	0,000
-100	0	0,66	106	4,37	0,000	0,000
-100	100	0,37	141	9,00	0,000	0,000
-100	200	0,23	155	9,00	0,000	0,000
-100	300	0,14	162	9,00	0,000	0,000
-100	400	0,10	166	9,00	0,000	0,000
-100	500	0,07	168	9,00	0,000	0,000
0	-500	0,09	1	9,00	0,000	0,000
0	-400	0,13	1	9,00	0,000	0,000
0	-300	0,21	2	9,00	0,000	0,000
0	-200	0,35	3	9,00	0,000	0,000
0	-100	1,13	7	0,72	0,000	0,000
0	0	2,85	159	0,72	0,000	0,000
0	100	0,46	177	1,03	0,000	0,000
0	200	0,25	178	9,00	0,000	0,000
0	300	0,16	179	9,00	0,000	0,000
0	400	0,10	179	9,00	0,000	0,000
0	500	0,07	179	9,00	0,000	0,000
100	-500	0,09	349	9,00	0,000	0,000
100	-400	0,13	346	9,00	0,000	0,000

100	-300	0,19	341	9,00	0,000	0,000
100	-200	0,32	332	9,00	0,000	0,000
100	-100	0,58	307	4,37	0,000	0,000
100	0	0,77	251	3,04	0,000	0,000
100	100	0,38	215	9,00	0,000	0,000
100	200	0,23	202	9,00	0,000	0,000
100	300	0,15	196	9,00	0,000	0,000
100	400	0,10	192	9,00	0,000	0,000
100	500	0,07	190	9,00	0,000	0,000
200	-500	0,08	338	9,00	0,000	0,000
200	-400	0,11	333	9,00	0,000	0,000
200	-300	0,16	325	9,00	0,000	0,000
200	-200	0,23	312	9,00	0,000	0,000
200	-100	0,32	290	9,00	0,000	0,000
200	0	0,34	261	9,00	0,000	0,000
200	100	0,26	236	9,00	0,000	0,000
200	200	0,18	220	9,00	0,000	0,000
200	300	0,12	210	9,00	0,000	0,000
200	400	0,09	204	9,00	0,000	0,000
200	500	0,07	200	9,00	0,000	0,000
300	-500	0,07	328	9,00	0,000	0,000
300	-400	0,09	322	9,00	0,000	0,000
300	-300	0,12	313	9,00	0,000	0,000
300	-200	0,15	300	9,00	0,000	0,000
300	-100	0,19	284	9,00	0,000	0,000
300	0	0,19	264	9,00	0,000	0,000
300	100	0,17	246	9,00	0,000	0,000
300	200	0,13	232	9,00	0,000	0,000
300	300	0,10	222	9,00	0,000	0,000
300	400	0,08	214	9,00	0,000	0,000
300	500	0,06	209	9,00	0,000	0,000
400	-500	0,06	320	9,00	0,000	0,000
400	-400	0,07	314	9,00	0,000	0,000
400	-300	0,09	305	9,00	0,000	0,000
400	-200	0,11	294	9,00	0,000	0,000
400	-100	0,12	280	9,00	0,000	0,000
400	0	0,12	266	9,00	0,000	0,000
400	100	0,11	252	9,00	0,000	0,000
400	200	0,09	240	9,00	0,000	0,000
400	300	0,08	230	9,00	0,000	0,000
400	400	0,06	223	9,00	0,000	0,000
400	500	0,05	217	9,00	0,000	0,000
500	-500	0,05	314	9,00	0,000	0,000
500	-400	0,06	307	9,00	0,000	0,000
500	-300	0,07	299	9,00	0,000	0,000
500	-200	0,08	289	9,00	0,000	0,000
500	-100	0,08	278	9,00	0,000	0,000
500	0	0,08	267	9,00	0,000	0,000
500	100	0,08	255	9,00	0,000	0,000
500	200	0,07	245	9,00	0,000	0,000
500	300	0,06	236	9,00	0,000	0,000
500	400	0,05	229	9,00	0,000	0,000
500	500	0,04	223	9,00	0,000	0,000

**მაქსიმალური კონცენტრაციები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით  
(საანგარიშო მოედნები)**

**ნივთიერება: 0416 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10**

**მოედანი: 1**

**მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი**

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	0	0,09	159	0,72	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	10	0,09	99,84		
0	0	8	1,2e-4	0,14		
0	-100	0,04	6	0,72	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	10	0,03	77,45		
0	0	8	4,3e-3	11,93		

**ნივთიერება: 0501 ამილენები  
მოედანი: 1**

**მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი**

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	0	0,08	159	0,72	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	10	0,08	99,84		
0	0	8	1,1e-4	0,14		
0	-100	0,03	7	0,72	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	10	0,03	80,19		
0	0	8	3,6e-3	11,42		

**ნივთიერება: 0602 ბენზოლი**

**მოედანი: 1**

**მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი**

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	0	0,20	159	0,72	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	10	0,20	99,84		
0	0	8	2,7e-4	0,14		
0	-100	0,08	7	0,72	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	10	0,06	80,24		
0	0	8	8,9e-3	11,37		

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	0	2,85	159	0,72	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	10	2,85	99,84		
0	0	8	4,0e-3	0,14		
0	-100	1,13	7	0,72	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	10	0,91	80,12		
0	0	8	0,13	11,37		

მაქსიმალური კონცენტრაციები 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
- 5 - წერტილი შენობის საზღვარზე

ნივთიერება: 0416 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-240	2	9,1e-3	2	9,00	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	10	7,0e-3	77,45					
0	0	8	1,4e-3	15,64					
3	240	0	2	8,6e-3	263	9,00	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	10	6,3e-3	72,90					
0	0	8	1,6e-3	18,10					

ნივთიერება: 0501 ამილენები

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-240	2	7,9e-3	2	9,00	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	10	6,3e-3	79,24					
0	0	8	1,3e-3	16,06					
3	240	0	2	7,4e-3	263	9,00	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	10	5,6e-3	75,40					
0	0	8	1,4e-3	18,79					

ნივთიერება: 0602 ზენზოლი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-240	2	0,02	2	9,00	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	10		0,02	79,31				
0	0	8		3,2e-3	15,99				
3	240	0	2	0,02	263	9,00	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	10		0,01	75,49				
0	0	8		3,5e-3	18,72				

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-240	2	0,28	2	9,00	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	10		0,23	79,17				
0	0	8		0,05	15,99				
3	240	0	2	0,27	263	9,00	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	10		0,20	75,31				
0	0	8		0,05	18,69				