

„შეთანხმებულია“  
სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს  
გარემოსდაცვითი შეფასების დეპარტამენტი

-----  
----- 2023 წ

„ვამტკიცებ“  
შპს „ჯეუ გრუპი“-ის დირექტორი

----- /ნ. კიკაბიძე/  
----- 2023წ

**შპს „ჯეუ გრუპი“**

ასფალტის წარმოება  
(ქ. თბილისი, თვალჭრელიძის მე-4 შეს. №1, ს/კ 01.19.18.007.016)

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

**შემსრულებელი შპს „BS Group“**

159 Brothers Romelashvilebi st, Gori, Georgia  
tel: +(0 370) 273365, 5 99 70 80 55, e-mail: Makich62@mail.ru

თბილისი 2023წ.

## ანოტაცია

პროექტი შედგენილია გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის დადგენილ მოთხოვნათა სრული შესაბამისობით.

პროექტში ასახულია საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების ყველა შესაძლო ასპექტები:

1. განხილულია საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესი ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით;

2. გათვალისწინებულია საწარმოს განლაგების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობები, მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პირობებს;

3. დადგენილია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროები და მათ მიერ გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები;

4. მოყვანილია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების დასახასიათებლად აუცილებელ გაანგარიშებათა ჩატარებისთვის საჭირო საწყისი ინფორმაცია;

5. საკუთრივ ამ გაანგარიშებათა მონაცემები და მათ საფუძველზე მიღებულ შედეგთა ანალიზი; ყოველივე ზემოაღნიშნულზე დაყრდნობით დადგენილია საწარმოს მიერ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევათა ნორმები, დაბინძურების სტაციონარული წყაროების საპროექტო სიმძლავრით დატვირთვის პირობებისათვის.

პროექტი შესრულებულია ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის თანამედროვე ავტომატიზებული კომპიუტერული პროგრამის „ეკოლოგი3.0“ გამოყენებით.

## სარჩევი

1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ -----	5
2. საწარმოს განლაგების რაიონის მოკლე ბუნებრივ-კლიმატური დახასიათება, მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პირობებს -----	6
3. საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით -----	10
4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები -----	11
5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში -----	12
6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები -----	21
ცხრილი 6.1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება -----	22
ცხრილი 6.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება -----	23
ცხრილი 6.3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მუშაობის მაჩვენებლები -----	24
ცხრილი 6.4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება -----	24
7. ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ემისიების სახეობები და რაოდენობები, მიღებული შედეგების ანალიზი -----	25
8. ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისათვის, ასევე მთლიანად საწარმოსათვის ხუთწლიან პერიოდში -----	26
ლიტერატურული წყაროები -----	27
დანართი 1, საწარმოს გენ-გეგმა მასზე მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით -----	29
დანართი 2, საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა მანძილების მითითებით -----	30
დანართი 3, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მანქანური ამონაბეჭდი -----	31

## ძირითად ტერმინთა განმარტებანი

წინამდებარე ტექნიკურ რეგლამენტში გამოყენებული ცნებები აღნიშნავს:

**„ატმოსფერული ჰაერი“** – ატმოსფერული გარსის ჰაერი, შენობა-ნაგებობებში არსებული ჰაერის გარდა.

**„მავნე ნივთიერება“** – ადამიანის საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული ნებისმიერი ნივთიერება, რომელიც ახდენს, ან რომელმაც შესაძლოა უარყოფითი ზეგავლენა მოახდინოს ადამიანის ჯანმრთელობასა და ბუნებრივ გარემოზე.

**„ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება“** – ატმოსფერული ჰაერის შემადგენლობის ცვლილება მასში მავნე ნივთიერებათა არსებობის შედეგად.

**„ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმა“** – ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაცია დროის გარკვეული გასაშუალოებული პერიოდისათვის, რომელიც პერიოდული ზემოქმედებისას, ან ადამიანის მთელი ცხოვრების მანძილზე არ ახდენს მასზე და საერთოდ გარემოზე მავნე ზემოქმედებას.

**„ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა საშუალო სადღეღამისო ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია“** – ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, რომელიც განსაზღვრულია დღე-ღამის განმავლობაში აღებული სინჯების კონცენტრაციათა მნიშვნელობების გასაშუალოებით.

**„ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ერთჯერადი ზღვრულად დასაშვები მაქსიმალური კონცენტრაცია“** – ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაცია, რომელიც განსაზღვრულია 20-30-წუთიან დროის ინტერვალში ერთჯერადად აღებული სინჯების კონცენტრაციათა მნიშვნელობების მიხედვით.

**„ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმა“** – ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის დადგენილი რაოდენობა, გაანგარიშებული იმ პირობით, რომ დაბინძურების ამ წყაროსა და სხვა წყაროების ერთობლიობიდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია ატმოსფერული ჰაერის მიწისპირა ფენაში არ აღემატებოდეს ამ წყაროს ზეგავლენის ტერიტორიისთვის დადგენილ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციის ზღვრულად დასაშვებ ნორმებს.

**„გარემო“** – ბუნებრივი გარემოსა და ადამიანის მიერ სახეცვლილი (კულტურული) გარემოს ერთობლიობა, რომელიც მოიცავს ურთიერთდამოკიდებულებაში მყოფ ცოცხალ და არაცოცხალ, შენარჩუნებულ და ადამიანის მიერ სახეცვლილ ბუნებრივ ელემენტებს და ანთროპოგენულ ლანდშაფტს.

**„ბუნებრივი გარემო“** – გარემოს შემადგენელი ნაწილი, რომელიც მოიცავს ურთიერთდამოკიდებულებაში მყოფ ბუნებრივ ელემენტებს და მათ მიერ ჩამოყალიბებულ ბუნებრივ ლანდშაფტებს.

**„გარემოზე ზემოქმედების შეფასება“** – დაგეგმილი საქმიანობის შესწავლისა და გამოკვლევის პროცედურა, რომლის მიზანია გარემოს ცალკეული ელემენტების, ადამიანის, ასევე ლანდშაპტისა და კულტურული მემკვიდრეობის დაცვა; გარემოზე ზემოქმედების შეფასება შეისწავლის, გამოავლენს და აღწერს დაგეგმილი საქმიანობის პირდაპირ და არაპირდაპირ პოტენციურ ზეგავლენას ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრხოებაზე, მცენარეულ საფარსა და ცხოველთა სამყაროზე, ნიადაგზე, ჰაერზე, წყალზე, კლიმატზე, ლანდშაფტზე, ეკოსისტემებზე და ისტორიულ ძეგლებზე ან ყველა ზემოთჩამოთვლილი ფაქტორების ერთიანობაზე, მათ შორის ამ ფაქტორების ზეგავლენას კულტურულ ფასეულობებზე(მემკვიდრეობაზე) და სოციალურ და ეკონომიკურ ფაქტორებზე (ინფრასტრუქტურული პროექტებისათვის).

**„ატმოსფეროს დაბინძურების პოტენციალი“** – მეტეოროლოგიური ფაქტორების კომპლექსი, რომელიც განაპირობებს ატმოსფეროს უნარს განაზავოს ჰაერში არსებული მინარევები.

„გარემოს დაბინძურება“ - გარემოს კომპონენტებში შენარევების არსებობა, ან მათ შემადგენლობაში მუდმივად არსებული ნივთიერებების ნორმალური თანაფარდობის შეცვლა, რომელმაც შეიძლება უარყოფითად იმოქმედოს მოსახლეობის ცხოვრების პირობებსა და ჯანმრთელობაზე, აგრეთვე, გარემო ფაქტორებზე.

**1.ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ (იხ. ცხრილში 1.1.)**

ცხრილი 1.1.

<b>ობიექტის დასახელება</b>	შპს „ჯეუ გრუპი“
<b>ობიექტის მისამართი:</b>	
ფაქტიური	ქ. თბილისი, თვალჭრელიძის 4 შეს. #1, ს/კ 01.19.18.007.016
იურიდიული	ქ. თბილისი, ვაკე-საბურთალოს რაიონი, 26 მაისი მოედანი, შენობა №1, VI სართული
საიდენტიფიკაციო კოდი	205251537
GPS კოორდინატები (UTM WGS 1984 კოორდინატთა სისტემა)	X-491630; Y-4616290
<b>ობიექტის გარემოსდაცვითი მმართველი:</b>	
გვარი, სახელი	გიორგი ხუნწარია
ტელეფონი	591- 96-20-25
ელ-ფოსტა	gkhuntsaria@jeugroup.ge
მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე	210მ
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	ასფალტის წარმოება
გამომშვებელი პროდუქციის სახეობა	ასფალტი
არსებული/საპროექტო წარმადობა	204800ტ/წელი
ნედლეულის სახეობა და ხარჯი	ღორღი (5-10მმ; 10-20მმ) 115000 ტონა/წელი; ქვიშა(0-5მმ) – 68200ტონა/წელი; მინერალური ფხვნილი - 10900 ტონა/წელი; ბიტუმი - 10700 ტონა/წელი.
საწვავის სახეობა და ხარჯი (სატრანსპორტო საშუალებების მიერ გამოყენებულის გარდა)	ბ/ა - საშრობი დოლი - 1 717 760 (სანთურას ტექნიკური პასპორტის მიხედვით - 445-2684 მ <sup>3</sup> /სთ) მ <sup>3</sup> /წელი; მიწისქვეშა ბიტუმსაცავის საქვაბე - 25000მ <sup>3</sup> /წელი.
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	80
სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	8

**2. საწარმოს მდებარეობა, საწარმოს განლაგების რაიონის მოკლე ბუნებრივ-კლიმატური დახასიათება, მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პირობებს**

**2.1. საწარმოს მდებარეობა**

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „ჯეუ გრუპი“-ის კუთვნილი ასფალტის საწარმოს მისამართია ქ. თბილისი, თვალჭრელიძის 4 შეს. #1, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 01.19.18.007.016.

საწარმო მდებარეობს სამრეწველო ზონაში. ნაკვეთს აღმოსავლეთის მხრიდან მთელს სიგრძეზე ესაზღვრება თვალჭრელიძის ქუჩა, სამშენებლო მასალების სარეალიზაციო საწარმოები და სასაფლაო. საკადასტრო საზღვრიდან უახლოეს მოსახლემდე (01.19.18.007.012 - საკადასტრო ნაკვეთის ტერიტორიაზე მდებარე სახლი) მანძილი შეადგენს 210 მეტრს.

ტერიტორიის ჩრდილოეთით მდებარეობს ასფალტის მწარმოებელი საწარმო შპს „საბა 777“ (01.19.19.001.055), მანძილი საკადასტრო საზღვრებს შორის შეადგენს 230 მეტრს. ტერიტორიის სამხრეთ-დასავლეთით, მისგან 50 მეტრის დაშორებით ფუნქციონირებს სამედიცინო ნარჩენების ინსინერაციის საწარმო შპს „მედიკალ საპორტ ენდ ტექნოლოჯი“(01.19.19.002.100), სამხრეთით, ორ საკადასტრო ნაკვეთებზე(01.19.18.007.027; 01.19.18.007.011) მდებარეობს შპს „ჰაიდელბერგემენტ ჯორჯია“ - ბეტონის მწარმოებელი საწარმოები, რომლებიც საწარმოს საკადასტრო საზღვრიდან დაშორებულია შესაბამისად 90 მეტრით და 120 მეტრით. ტერიტორიის აღმოსავლეთით 89 მეტრ მანძილში ფუნქციონირებს შპს „ჯორჯიან ბილდინგ გროუფი“(ს/კ 01.19.18.007.018) - ბეტონის მწარმოებელი საწარმო, ხოლო დასავლეთით, 120 მეტრის დაშორებით - შპს „EKOMIXI“ (01.19.19.002.044) - ბეტონის მშრალი ნარეგების საწარმო.

**2.2. კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობები**

თბილისსა და მის მიდამოებში ყველაზე ცივი თვეა იანვარი, რომლის საშუალო ტემპერატურა განაშენიანებულ ტერიტორიაზე 0.3°C-დან 0.9°C -მდეა, შემოგარენში კი, ტერიტორიის სიმაღლის გამო ამ თვის ტემპერატურა მნიშვნელოვნად ეცემა და უარყოფითი ხდება. ზაფხულში ქალაქის უმეტეს ტერიტორიაზე ტემპერატურა 24°C -ს აღემატება. თბილისის განაშენიანებულ ტერიტორიაზე ყველაზე ცხელი თვე ივლისი, შემოგარენში უფრო ცხელი თვეა აგვისტო. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა თბილისსა და მის ნმიდამოებში 12.3° C -მდეა. თბილისის განაშენიანებულ ტერიტორიაზე ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა მაღალია (დიდომი - 12.1°C, თბილისი ობსერვატორია - 12.3°C), ხოლო შემოგარენში, რელიეფის მთავორიანობის გამო თანდათან კლებულობს და კოჯორში ის 7.4° C -ის ფარგლებშია.

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.

ქვემოთ, შესაბამის ცხრილებში და საილუსტრაციო დიაგრამაზე მოცემულია ძირითადი კლიმატური და რეჟიმულ-მეტეოროლოგიური პარამეტრები და ფაქტობრივი მნიშვნელობები, რომელიც შეესატყვისება საწარმო ობიექტის განლაგების უბანს(კლიმატური ცნობარების თანახმად).

ცხრილი 2.1. ატმოსფერული ჰაერის მრავალწლიურ საშუალო ტემპერატურათა მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე.

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
თბილისის აეროპორტი	0,4	1,9	5,7	11,2	16,6	20,5	24,0	24,1	19,4	13,7	7,3	2,5	12,3

ცხრილი 2.2. ატმოსფერული ჰაერის დღე-ღამურ მინიმალურ ტემპერატურათა საშუალო მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე.

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
თბილისის აეროპორტი	-2,8	-1,6	1,4	6,5	11,6	15,2	18,7	18,6	14,7	9,3	3,8	-0,8	7,9

ცხრილი 2.3. ატმოსფერული ჰაერის აბსოლუტურ მინიმალურ ტემპერატურათა მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე.

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
თბილისის აეროპორტი	-23	-14	-14	-4	0	7	9	9	1	-5	-7	-20	-23

ცხრილი 2.4. ატმოსფერული ჰაერის დღეღამურ მაქსიმალურ ტემპერატურათა საშუალო მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე.

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
თბილისის აეროპორტი	5	6,5	10,9	16,8	22,2	26,4	30,2	30,3	25,0	19,0	11,6	7,1	17,6

ცხრილი 2.5. ატმოსფერული ჰაერის აბსოლუტურ მაქსიმალურ ტემპერატურათა მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე.

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
თბილისის აეროპორტი	18	21	28	31	33	37	40	40	37	33	26	21	40

ცხრილი 2.6. 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	
თბილისის აეროპორტი	73	70	68	65	65	61	58	56	63	70	76	75	67

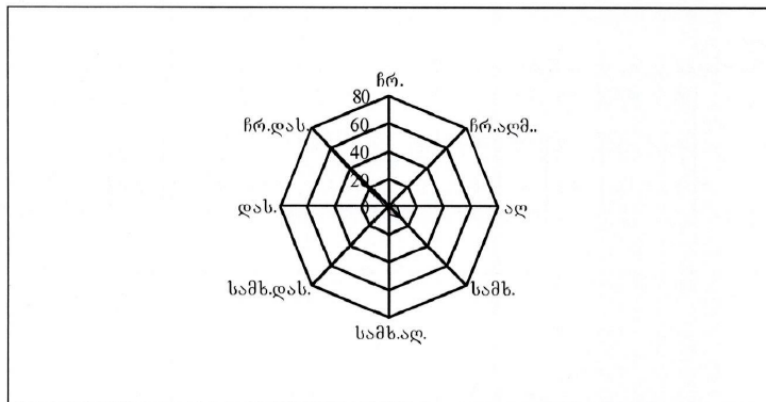
ქარის სხვადასხვა მიმართულებებისა და შტილის განმეორებადობა მოცემულია ცხრილში 2.7 და ნახაზი 1-ზე.

ცხრილი 2.7.

თვე	ჩ	ჩ-აღმ	აღმ.	ს-აღმ.	სამზრ.	ს-დას.	დას.	ჩრდ.	შტილი
I	1	3	3	5	2	1	5	80	45
II	1	4	5	7	4	2	3	74	37
III	1	3	5	16	6	2	3	64	36
IV	1	4	6	19	7	2	2	59	34
V	1	4	8	14	7	2	3	61	32
VI	1	5	7	13	6	2	3	63	26
VII	1	4	8	13	7	2	3	62	23
VIII	1	5	9	13	10	2	3	57	29
IX	1	5	8	15	7	2	2	60	36
X	1	5	6	10	7	1	3	67	42
XI	1	4	5	10	6	2	5	67	52
XII	2	3	2	5	3	1	5	79	49
წლიური	1	4	6	12	6	2	3	66	37

ცხრილი 2.8. ქარის სიჩქარის საშუალო თვიური და წლიური მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე.

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
თბილისის აეროპორტი	5,4	6,8	6,4	6,4	5,9	6,3	7,2	5,8	5,6	5,1	4,1	4,4	5,8



ნახაზი 1. ქარის მიმართულების განმეორებადობის (პროცენტებში)

ნალექები

რეგიონის საშუალო წლიური ნალექების ჯამი 400მმ-დან 460მმ-მდე მერყეობს. ნალექების მთავარი მაქსიმუმი მაისშია(76მმ). ყველაზე მშრალი თვე იანვარია, როცა ნალექების რაოდენობა 14მმ-მდე მერყეობს. რაც შეეხება ნალექების სეზონურ განაწილებას, ამ მხრივ დამახასიათებელია შედარებით უხვნალექიანობა



წლის თბილი პერიოდში(აპრილი-ოქტომბერი 279მმ) და მცირენალექიანობა წლის ცივ პერიოდში(ნოემბერი-მარტი 103მმ)

ცხრილი 2.9. ატმოსფერული ნალექების ჯამის საშუალო უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე.

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
თბილისის აეროპორტი	14	20	27	46	76	64	43	33	37	37	31	20	448

ცხრილი 2.10. მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პირობებს.

მეტეოროლოგიური მახასიათებლების და კოეფიციენტების დასახელება	მნიშვნელობები
1	2
ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
ადგილის რელიეფის გავლენის ამსახველი კოეფიციენტი	1,0
წლის ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა, °C	24,1
წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C	0,4° C
ქართა საშუალო წლიური თაიგული, %	
- ჩრდილოეთი	1
- ჩრდილო-აღმოსავლეთი	4
- აღმოსავლეთი	6
- სამხრეთ-აღმოსავლეთი	12
- სამხრეთი	6
- სამხრეთ-დასავლეთი	2
- დასავლეთი	3
- ჩრდილო-დასავლეთი	66
-შტილი	37
ქარის სიჩქარე(მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების ნმეორებადობა შეადგენს 5%-ს.	20,2მ/წმ

ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობები დგინდება საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს საჯარო სამართლის იურიდიული პირის - გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ ატმოსფეროს დაბინძურების დაკვირვების პოსტებზე რეგულარული დაკვირვებების მონაცემების საფუძველზე. ამ მონაცემების არარსებობის შემთხვევაში ფონური კონცენტრაციის სავარაუდო მნიშვნელობები აიღება ცხრილი 2.11.-ის მიხედვით.

ცხრილი 2.11.

მოსახლეობის რაოდენობა, ათ. კაცი	ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობა, მკ/მ <sup>3</sup>			
	აზოტის დიოქსიდი	გოგირდის დიოქსიდი	ნახშირყვანგი	მტვერი
250-125	0,03	0,05	1,5	0,2
125-50	0,015	0,05	0,8	0,15

50-10	0,008	0,02	0,4	0,1
<10	0	0	0	0

**3. საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით**

ასფალტბეტონი მიიღება გარკვეული წონითი თანაფარდობით აღებული ღორღის, ქვიშის სხვადასხვა ფრაქციების და მინერალური ფხვნილის ბიტუმთან შერევით და სითბური დამუშავებით, დადგენილ ტექნოლოგიურ პირობებში.

შპს „ჯეუ გრუპი“ ასფალტბეტონის საწარმოებლად გამოიყენებს გერმანული კომპანია - BENNINGHOVEN-ის, ECO-4000 ტიპის კონტეინერული დიზაინის ასფალტშემრევე დანადგარს. განსახილველი ასფალტბეტონის ქარხანა შედგება შემდეგი ძირითადი კომპონენტისგან:

- ინერტული მასალების მიმღები ბუნკერები;
- ასფალტშემრევი აგრეგატი;
- შემავსებლის სილოსები;
- საშრობი დოლი;
- აირების გამწმენდი სისტემა;
- ბიტუმის ცისტერნები;
- მართვის კაბინა;
- ინერტული მასალების დასაწყობების ადგილები;
- ბიტუმის საცავი.

დანადგარი წარმოადგენს სხვადასხვა აგრეგატების ერთობლიობას, რომელთა ტექნოლოგიური ურთიერთდამოკიდებულება და მუშაობა ავტომატიზირებულია, ამასთანავე მუშა პროცესი ითვალისწინებს აგრეგატების ტექნოლოგიურ დაკავშირებას ბიტუმის, მინერალური ფხვნილის, ქვიშის და ღორღის საწყობებთან. მისი საშუალებით შესაძლებელია სხვადასხვა მარკის ასფალტნარევის დამზადება. ასფალტის შემადგენელი ინგრედიენტების პროცენტული თანაფარდობის მიხედვით(ასფალტის რეცეპტები) ადგილი აქვს სხვადასხვა დანიშნულების ასფალტის მიღებას.

ინერტული მასალები შემოტანილი იქნება ადგილობრივ ბაზარზე არსებული სხვადასხვა საწარმოებიდან ავტოთვითმცლელელებით და დასაწყობდება ღია საწყობებში ღორღის ზომების მიხედვით, საიდანაც ჩაიტვირთება 5 ჩასატვირთ ბუნკერში, ხოლო ბუნკერებიდან - ლენტური ტრანსპორტიორის საშუალებით დოზირებულად საშრობ დოლში. საშრობ დოლში გამომშობა და გადახეხვით მასალების დაქუცმაცება ხდება საშრობი აგრეგატის საცეცხლურში ბუნებრივი აირის წვის შედეგად მიღებული ცხელი ნაწივი აირების საშუალებით, რომლებიც საშრობი დოლის გავლის შემდგომ სპეციალური ვენტილატორით მტვერთან ერთად მიემართება მტვერდამჭერ სისტემაში, რომელიც წარმოადგენილია სახელოიანი ფილტრით, ტექნიკური პასპორტის მიხედვით, მტვერდაჭერით - 99,992%. სისტემაში მოთავსებული ტომარები წარმოადგენს ქსოვილოვან, სახელოებიან ფილტრებს. ფილტრები ავტომატურად იწმინდება განცალკევებულად დამონტაჟებული ვენტილატორით, რომელიც ფილტრში ციკლურად მოძრაობს და წმენდს ფილტრებს. ნაწმენდი მასა ძაბრის მეშვეობით გროვდება მტვერშემკრები სისტემის ქვეშ არსებულ ბუნკერში, საიდანაც ხრახნული კონვეიერით ბრუნდება წარმოებაში - ჩაიტვირთება 60 მ<sup>3</sup> ტევადობის საკუთარი შემავსებლის სილოსში. საშრობ დოლში ბუნებრივი აირის წვისას წარმოქმნილი ცხელი ნაწივი აირები და არაორგანული მტვერი მტვერშემკრები სისტემის აირსატარ მილს მიეწოდება ვენტილატორის საშუალებით. გაწმენდილი აირი ატმოსფეროში გაიფრქვევა 12 მეტრი სიმაღლის და 1,05მეტრი დიამეტრის მილის საშუალებით. საშრობ დოლში საჭირო დონეზე გამომშრალი ინერტული მასალა მიეწოდება სპეციალურ შემნახველ ბუნკერს, სადაც იყოფა ფრაქციებად და სპეციალური დოზირებით, ასფალტბეტონის

რეცეპტის შესაბამისად, ჩაიტვირთება შემრევ განყოფილებაში. ასფალტშემრევის წარმადობა შეადგენს 320ტ/სთ-ს. აღნიშნულ მასას აქვე დაემატება შემავსებელი (მინერალური ფხვნილი) და შესაბამის ტემპერატურამდე გაცხელებული ბიტუმი, შემდგომ კი ხდება აღნიშნული მასის ინტენსიური შერევა. ნარევის დასამზადებლად საჭირო მინერალური ფხვნილის საწარმოში შემოტანა მოხდება ცემენტშიდების ტიპის ავტოტრანსპორტით და ჩაიტვირთება პნევმოტრანსპორტით 60 მ<sup>3</sup> მოცულობის მინერალური ფხვნილის სილოსში, საიდანაც მიეწოდება ამრევ აგრეგატში ხრახნული კონვეიერით. სახელოიანი ფილტრის ბუნკერში დაგროვილი არაორგანული მტვერი გადაიტვირთება საკუთარი შემავსებლის სილოსში დახურული ხრახნული კონვეიერით, საიდანაც ასევე დახურული ხრახნული კონვეიერით მიეწოდება ასფალტშემრევ დანადგარს.

ბიტუმის შექმნა მოხდება ადგილობრივი სამომხმარებლო ქსელიდან, რომელიც შემოვა ავტომანქანებით. შემოტანილი ბიტუმი დენადობის მისანიჭებლად თბება ავტომანქანებშივე. დენადობა მინიჭებული ბიტუმი თავსდება სამ ვერტიკალურ ბიტუმსაცავში ტევადობებით 50ტ, 50ტ, 45 ტ. და მიწისქვეშა ბეტონის ე.წ. სარეზერვო ბიტუმსაცავში ტევადობით 160 ტ. ვერტიკალურ მიწისზედა ავზებში ბიტუმის გაცხელება ხდება მასში დამონტაჟებული ელექტრო გამაცხელებლებით, ხოლო მიწისქვეშა ბიტუმსაცავში ბიტუმის გაცხელებისათვის გამოიყენება ბუნებრივი აირი, რომლის წვის პროდუქტები ცირკულირებს ბიტუმსაცავში არსებული მილების სისტემაში. საწარმოს დადგენილი რეჟიმით მუშაობის პირობებში სამუშაო დღის განმავლობაში მოხმარებული ბიტუმის რაოდენობა შეადგენს 133,75 (10700/80) ტონას, რომლის მიწოდება ასფალტშემრევი მოხდება მიწისზედა ბიტუმის რეზერვუარებიდან, საერთო ტევადობით 145 ტონა, ხოლო ავარიული მდგომარეობის აღმოცენების შემთხვევაში, რაც შეიძლება დაკავშირებული იყოს ელექტრომოწყობილობის, კერძოდ, ბიტუმის გამაცხელებელი მოწყობილობის მწყობრიდან გამოსვლასთან, ბიტუმის მიწოდება ვერტიკალურ მიწისზედა ბიტუმსაცავებში მოხდება მიწისქვეშა ბიტუმსაცავიდან, რომელშიც ბიტუმი ცხელდება ბუნებრივი აირით, ამიტომ მიწისქვეშა ბიტუმსაცავის გაცხელება განხორციელდება მუდმივად, 24 საათის განმავლობაში. ასფალტშემრევ დანადგარს ბიტუმი მიეწოდება ბიტუმმიწოდებელი ტუმბო-მილით.

ამრევში შეყვანილი კომპონენტები შეირევა და გარკვეული დროის შერევის შემდეგ ნარევი მასა წარმოადგენს მზა ასფალტს, რომლისთვისაც ასფალტშემრევის ქვეშ მოწყობილია პროდუქციის ბუნკერები. ბუნკერები გარედან დაფარულია შესაფუთი თბოსაიზოლაციო მინა-ბამბით, ტემპერატურის დაკარგვის მინიმინიზაციის მიზნით. უკვე მზა პროდუქცია ბუნკერებიდან ჩაიტვირთება სატვირთო მანქანებში და მოხდება ტერიტორიიდან გატანა. ჩაიტვირთვისას ასფალტბეტონის დაფანტვის და დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად დანადგარს გააჩნია დაფანტვის საწინააღმდეგო სისტემა.

ასფალტბეტონის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესების მართვა ავტომატურია და ხდება სამართავი კაბინეტიდან ოპერატორის მიერ.

**4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები (იხ. ცხრილი 4.1.)**

ცხრილი 4.1.

კოდი	მავნე ნივთიერებათა დასახელება	ზღვრულად დასაშვების კონცენტრაცია მგ/მ <sup>3</sup>		მავნე ნივთიერებათა საშიშროების კლასი
		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღე-ღამური	
2909	არაორგანული მტვერი	0,5	0,15	3
301	აზოტის დიოქსიდი	0,2	0,04	2
337	ნახშირჟანგი	5	3	4
2754	ნახშირწყალბადები	1	-	4

-	ნახშირორჟანგი	-	-	-
---	---------------	---	---	---

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

**1. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში საშრობი დოლიდან, გ-1**

**ა) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში**

საშრობი დოლი აღჭურვილია სახელოიანი ფილტრით, მტვერდაჭერის ეფექტურობით 99,992%. დანადგარის საპასპორტო მონაცემების მიხედვით წარმავალ აირებში მტვრის კონცენტრაცია გაწმენდამდე შეადგენს 250 გ/მ<sup>3</sup>-ს, ხოლო გაფრქვევის წყაროს გამოსასვლელთან აირნარევის მოცულობითი სიჩქარე - 21,667 მ<sup>3</sup>/წმ(საპასპორტო მონაცემებით 78000მ<sup>3</sup>/სთ)-ს. აღნიშნული მონაცემებიდან გამომდინარე წარმოქმნილი მტვრის წამური ინტენსივობა გაწმენდამდე ტოლია:

$$M = 250 \times 26,667 = 6666,75 \text{ გ/წმ};$$

წამური ინტენსივობა სახელოიან ფილტრში გაწმენდის შემდგომ ტოლია:

$$M = 6666,75 \times (100 - 99,992) / 100 = 0,53334 \text{ გ/წმ};$$

საწარმოს სამუშაო დროის გათვალისწინებით, რაც შეადგენს 640 საათს წელიწადში:

$$G = 0,53334 \times 640 \times 3600 / 10^6 = 1,229 \text{ ტ/წელი};$$

**ბ) ბუნებრივი აირის წვისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ანგარიში**

ლიტერატურული წყარო[2]-ის შესაბამისად, 1000მ<sup>3</sup> ბუნებრივი აირის წვისას ატმოსფეროში გაიფრქვევა 0,0036 ტონა აზოტის დიოქსიდი, 0,0089 ტ. ნახშირჟანგი და 2,0 ტ. ნახშირორჟანგი. საწარმოს მონაცემების მიხედვით საშობი დოლის წვის კამერაში ბუნებრივი აირის მაქსიმალური ხარჯი შეადგენს 1717760(445-2684 მ<sup>3</sup>/სთ) კუბ.მ-ს, ამიტომ ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა:

აზოტის დიოქსიდი:

$$G = 0,0036 \times 1717760 / 1000 = 6,184 \text{ ტ/წელი}$$

$$M = 6,184 \times 10^6 / (640 \times 3600) = 2,684 \text{ გ/წმ}$$

ნახშირჟანგი:

$$G = 0,0089 \times 1717760 / 1000 = 15,288 \text{ ტ/წელი}$$

$$M = 15,288 \times 10^6 / (640 \times 3600) = 6,635 \text{ გ/წმ}$$

ნახშირორჟანგი:

$$G = 2,0 \times 1717760 / 1000 = 3435,52 \text{ ტ/წელი}$$

**გ) ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში ბიტუმსაცავებიდან ბიტუმის შენახვისას, მიღებისას და გახურებისას**

საწარმოში ფუნქციონირებს ლითონის სამი მიწისზედა ვერტიკალური ბიტუმის რეზერვუარი, ტევადობებით 50 ტონა, 50 ტონა 45 ტონა, რომელთა გაცხელება მოხდება ელ.ენერგიით და მიწისქვეშა ბეტონის რეზერვუარი ტევადობით 160 ტონა, რომლის გაცხელება მოხდება ბუნებრივი აირით.

მიწისზედა რეზერვუარებში ბიტუმის ჩასხმა-შენახვა-გახურება განხორციელდება ტევადობების შესაბამისი პროპორციული რაოდენობებით, ხოლო რაც შეეხება მიწისქვეშა რეზერვუარს, მასში მოხდება წლის განმავლობაში მისი ტევადობის (160 ტონა) შესაბამისი რაოდენობის ჩასხმა-შენახვა-გაცხელება, რადგან აღნიშნული რეზერვუარი წარმოადგენს ე.წ. სარეზერვო რეზერვუარს - მისი ექსპლუატაცია მოხდება მიწისზედა რეზერვუარების ელექტროგამაცხელებლის მწყობრიდან გამოსვლის ან სხვა ავარიული მდგომარეობის შემთხვევაში, ამას გარდა, იმ ფაქტის გათვალისწინებით, რომ ასფალტმემრევ დანადგარში ბიტუმის ჩატვირთვა ხდება მხოლოდ მიწისზედა რეზერვუარებიდან, მათი მუდმივი ექსპლუატაცია საწარმოსათვის უფრო მომგებიანია. აღნიშნული პირობების გათვალისწინებით, თითოეულ 50 ტონა ტევადობის რეზერვუარში მოხდება 3630ტონა ბიტუმის მიღება/შენახვა/გაცხელება, 45 ტონა ტევადობის ბიტუმსაცავში 3280 ტონა ბიტუმის მიღება/შენახვა/გაცხელება; 160 ტონა ტევადობის ბიტუმსაცავში 160 ტონა ბიტუმის მიღება/შენახვა/გაცხელება. რეზერვუარების ექსპლუატაციის რეჟიმი შემდეგია: ჩასხმა-შენახვა-გაცხელება განხორციელდება წელიწადში 640 სამუშაო საათის განმავლობაში.

## **2. ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში 50 ტონა ტევადობის პირველი ბიტუმსაცავიდან ბიტუმის შენახვისას, მიღებისას და გაცხელებისას, გ-2**

### **ა) ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში ბიტუმის შენახვისას**

ბიტუმსაცავიდან ბიტუმის შენახვისას ნახშირწყალბადების გაფრქვევა იანგარიშება ლიტერატურული წყაროს [5]მიხედვით ფორმულით:

$$\Pi_p = 2,52 \times V_{\text{ბიტ}} \times P_s(38) \times M_H \times (K_{5X} + K_{5T}) \times K_6 \times K_7 \times (1-\eta)/10^9 \text{ კგ/სთ} \text{-----}(19),$$

სადაც:

$V_{\text{ბიტ}}$  - ბიტუმის მოცულობაა წლის განმავლობაში მ<sup>3</sup>;

ბიტუმის წლიური ხარჯი უდრის 3690 ტონას, 1 მ<sup>3</sup> ბიტუმის მასაა 0,95 ტ. აქედან გამომდინარე გახარჯული ბიტუმის წლიური მოცულობა იქნება:

$$V_{\text{ბიტ}} = 3630 / 0,95 = 3821 \text{ მ}^3;$$

$P_s(38)$  – ბიტუმის ნაჯერი ორთქლის წნევაა 38<sup>0</sup> C -ზე;

$P_s(38)$  – იანგარიშება ცხრილი #15-ში ბიტუმის  $t_{\text{ekv}}$  მნიშვნელობის ჩასმით. ფორმულა #20 თანახმად

$$t_{\text{ekv}} = t_{\text{დაწყ}} + (t_{\text{დამთ}} - t_{\text{დაწყ}}) / 8,8$$

ბიტუმის დუღილის დაწყების ტემპერატურაა - 225<sup>0</sup>C, ხოლო დამთავრებისა - 360<sup>0</sup>C. აქედან გამომდინარე:

$$t_{\text{ekv}} = 225 + \frac{360 - 225}{8,8} = 240, \text{ 240}^{\circ}\text{C} \text{ -ს ცხრილ #15-ში შეესაბამება მნიშვნელობა 0.26.}$$

ბიტუმის ნაჯერი ორთქლის წნევა  $P_s(38)$  უდრის 0.26 გპა.-ს.

$M_H$  – ბიტუმის ორთქლის მოლეკულური მასაა, გ/მოლ.

მისი სიდიდე დამოკიდებულია ბიტუმის დუღილის დაწყების ტემპერატურაზე და ცხრილი #16-ის თანახმად ბიტუმის დუღილის დაწყების ტემპერატურას (225<sup>0</sup>C) შეესაბამება მნიშვნელობა 176 გ/მოლ.

$K_{5X}$  და  $K_{5T}$  – აიროვანი სივრცის მოცულობის კოეფიციენტებია წლის ყველაზე ცივი და ყველაზე თბილი თვეებისათვის და იანგარიშება ფორმულა #21-ის და #22-ის თანახმად:

$$K_{5X} = K_{1X} + (K_{2X} \times t_{ax}) + (K_{3X} \times t_{p_{\text{ax}}}) \quad (21)$$

$$K_{5T} = K_4 \times [K_{1T} + (K_{2T} \times t_{aT}) + (K_{3T} \times t_{p_{\text{aT}}})] \quad (22)$$

ცხრილი #17-ის თანახმად მიწისზედა რეზერვუარებისათვის მათში 60°C -ზე მაღალი ტემპერატურის არსებობისას ექვსი ყველაზე ცივი თვეებისათვის:

$$K_{1X} = -8,41; \quad K_{2X} = 0,99; \quad K_{3X} = 0,75$$

ხოლო, ასევე ცხრილი #17-ის თანახმად მიწისზედა რეზერვუარებისათვის მათში 75°C -ზე მაღალი ტემპერატურის არსებობისას ექვსი ყველაზე თბილი თვეებისათვის:

$$K_{1T} = -10,8; \quad K_{2T} = 0,65 \quad K_{3T} = 0,89$$

$t_{ax}$  და  $t_{aT}$  ჰაერის საშუალო ტემპერატურაა ექვსი ყველაზე ცივი და ყველაზე თბილი თვეებისათვის და უდრის 3,4°C -ს და 28,7°C -ს.

$t_{P_{жх}}$  და  $t_{P_{жТ}}$  ბიტუმის საშუალო ტემპერატურაა ექვსი ყველაზე ცივი და ყველაზე თბილი თვეებისათვის და იმ რეზერვუარებისათვის, რომლებიც მუდმივად ცხელდება(ჩვენს შემთხვევაში) უდრის 125,0° C -ს.

$K_4$  - ობიექტის განთავსების კლიმატურ ზონაზე და ბიტუმის რეზერვუარის ზედაპირის ფერზე დამოკიდებული კოეფიციენტი და და ცხრილის #18 თანახმად საშუალო კლიმატურ ზონაში მიწის ზემოთ მდებარე სითბოს ამრეკლი ლითონის რეზერვუარებისათვის უდრის 0,81-ს.

აქედან გამომდინარე:

$$K_{5X} = -8,41 + (0,99 \times 3,4) + (0,75 \times 125) = 88,706$$

$$K_{5T} = 0,81 \times [-10,8 + (0,65 \times 28,7) + (0,89 \times 125)] = 96,475$$

$K_6$  - კოეფიციენტი რომელიც დამოკიდებულია წარმოების განთავსების კლიმატურ ზონაზე, ბიტუმის ნაჯერი ორთქლის წნევაზე  $P_s(38)$  და რეზერვუარის წლიური წარმადობის კოეფიციენტზე -  $\Pi$ ;

$$\text{№25 ფორმულის თანახმად } \Pi = V_{\text{ბიტ}} / V_{\text{რეზ}}$$

ფორმულაში შესაბამისი მონაცემების ჩასმით მივიღებთ:

$$\Pi = 3821 / 52,63 = 72,6$$

ცხრილის #23 თანახმად, როდესაც ობიექტი განთავსებულია საშუალო კლიმატურ ზონაში, ბიტუმის ნაჯერი ორთქლის წნევა ნაკლებია 67-ზე და  $\Pi=72,6$ , მაშინ,  $K_6=1,12$ ;

$K_7$  - რეზერვუარის ექსპლუატაციის რეჟიმის და დაცვის საშუალებებით აღჭურვის მაჩვენებელი კოეფიციენტი, მისი მნიშვნელობა დგინდება ცხრილი #24-ით და საწარმოს პირობებისათვის უდრის 1.1-ს;

$\eta$  - აირჰაეროვანი ნარევის გაწმენდის ეფექტურობის მაჩვენებელია და მისი არარსებობის შემთხვევაში უდრის 0-ს.

აქედან გამომდინარე:

$$\Pi_p = 2,52 \times 3821 \times 0,26 \times 176 \times (88,706 + 96,475) \times 1,12 \times 1,1 \times (1-0)/10^9 = 0,1 \text{ კგ/სთ}$$

გაფრქვევების სიმძლავრეები უდრის:

$$M = 0,1 \times 1000/3600 = 0,028 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,028 \times 640 \times 3600/ 10^6 = 0,0645 \text{ ტ/წელი}$$

### **ბ) ნახშირწყალბადების გაფრქვევების ანგარიში ბიტუმსაცავიდან ბიტუმის მიღებისას**

ბიტუმის გადასხმისას ნახშირწყალბადების გაფრქვევა იანგარიშება ლიტერატურული წყარო [7] მოწოდებული ფორმულით:

$$\Pi_p = 0,2485 \times V_{\text{ბიტ}} \times P_s(38) \times M_H \times (K_{5X} + K_{5T}) / 10^9 \text{ კგ/სთ} \text{-----}(26)$$

გ-2 წყაროს მონაცემებზე დაყრდნობით:

$$V_{\text{ბიტ}} = 3884 \text{ მ}^3;$$

$$P_s(38) = 0.26 \text{ გპა};$$

$$M_H = 176 \text{ გ/მოლ};$$

$$K_{5X} = 88,706$$

$$K_{5T} = 96,475$$

$$\Pi_p = 0,2485 \times 3821 \times 0,26 \times 176 \times (88,706 + 96,475) / 10^9 = 0,008 \text{ კგ/სთ};$$

გაფრქვევების სიმძლავრეები უდრის:

$$M = 0,008 \times 1000 / 3600 = 0,0022 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0022 \times 640 \times 3600 / 10^6 = 0,005 \text{ ტ/წელი};$$

### **გ) ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში ბიტუმის გაცხელებისას**

ბიტუმის სახარში რეზერვუარებიდან ნაჯერი ნახშირწყალბადების გაფრქვევის სიმძლავრე გამოითვლება ლიტერატურული წყარო[2] -ის მიხედვით:

$$\Pi_v = V_v \alpha \text{ კგ/წელ.} \text{-----}(27)$$

სადაც,  $V$  – ბიტუმის რაოდენობაა, ტ, ხოლო  $\alpha$  - ნახშირწყალბადების გამოყოფის კოეფიციენტია და ტოლია 1 კგ.-ის ერთ ტონა ბიტუმზე. იმის გათვალისწინებით, რომ პირველი ბიტუმსაცავის მაქსიმალური წლიური წარმადობაა 3690 ტონა, ნახშირწყალბადების გაფრქვევის წლიური რაოდენობა ტოლი იქნება:

$$G = 3630 \times 1 / 1000 = 3,63 \text{ ტ/წელი};$$

ბიტუმის თითოეული რეზერვუარის გაცხელების ხანგრძლივობა შეადგენს წელიწადში 1920 საათს. ამის გათვალისწინებით წამური ინტენსივობა ტოლია:

$$M = 3,63 \times 10^6 / (640 \times 3600) = 1,5755 \text{ გ/წმ};$$

სულ გ-2 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$G = 0,028 + 0,0022 + 1,5755 = 1,6057 \text{ გ/წმ};$$

$$M = 0,0645 + 0,005 + 3,63 = 3,7 \text{ ტ/წელი};$$

### **3. ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში 50 ტონა ტევადობის მეორე ბიტუმსაცავიდან ბიტუმის შენახვისას, მიღებისას და გახურებისას, გ-3**

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე გაფრქვევების ინტენსივობა გ-3 წყაროდან ანალოგიურია გაფრქვევების ინტენსივობისა გ-2 წყაროდან, ამიტომ:

$$G = 1,6057 \text{ გ/წმ};$$

$$M = 3,7 \text{ ტ/წელი};$$

### **4. ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში 45 ტონა ტევადობის ბიტუმსაცავიდან ბიტუმის შენახვისას, მიღებისას და გაცხელებისას, გ-4**

#### **ა) ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში ბიტუმის შენახვისას**

ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში ბიტუმის შენახვისას იანგარიშება (19) ფორმულით, სადაც:  $V_{ბიტ} = 3453 \text{ მ}^3 (3380 / 0,95)$ ;  $P_s(38) = 0,26 \text{ გპა.}$ ;  $M_H = 176$ ;  $K_{5X} = 88,706$ ;  $K_{5T} = 96,475$ ;  $K_6 = 1,12$  (ცხრილი 23-ის მიხედვით, როდესაც  $\Pi = 3453 / 47,37 = 73,9$ );  $K_7 = 1,1$  (ცხრილი 24)

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით:

$$\Pi_p = 2,52 \times 3453 \times 0,26 \times 176 \times (88,706 + 96,475) \times 1,12 \times 1,1 \times (1-0) / 10^9 = 0,091 \text{ კგ/სთ}$$

გაფრქვევების სიმძლავრეები უდრის:

$$M = 0,091 \times 1000/3600 = 0,0253 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0253 \times 640 \times 3600/10^6 = 0,0583 \text{ ტ/წელი};$$

### **ბ) ნახშირწყალბადების გაფრქვევების ანგარიში ბიტუმსაცავიდან ბიტუმის მიღებისას**

ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში ბიტუმის შენახვისას იანგარიშება (26) ფორმულით, სადაც:  
გ-2 წყაროს მონაცემებზე დაყრდნობით:

$$V_{\text{ბიტ}} = 3453 \text{ მ}^3; P_s(38) = 0,26 \text{ გპა}; M_H = 176 \text{ გ/მოლ}; K_{5X} = 88,706; K_{5T} = 96,475$$

$$\Pi_p = 0,2485 \times 3453 \times 0,26 \times 176 \times (88,706 + 96,475) / 10^9 = 0,0073 \text{ კგ/სთ};$$

გაფრქვევების სიმძლავრეები უდრის:

$$M = 0,0073 \times 1000/3600 = 0,002 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,002 \times 640 \times 3600/10^6 = 0,0046 \text{ ტ/წელი};$$

### **გ) ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში ბიტუმის გაცხელებისას**

ბიტუმის სახარში რეზერვუარებიდან ნაჯერი ნახშირწყალბადების გაფრქვევის სიმძლავრე გამოითვლება (27) ფორმულის მიხედვით, სადაც:

$$V = 3320 \text{ ტ}; \alpha = 1 \text{ კგ/ტონა};$$

$$G = 3280 \times 1/1000 = 3,28 \text{ ტ/წელი};$$

ბიტუმის თითოეული რეზერვუარის გაცხელების ხანგრძლივობა შეადგენს წელიწადში 1920 საათს. ამის გათვალისწინებით წამური ინტენსივობა ტოლია:

$$M = 3,28 \times 10^6 / (640 \times 3600) = 1,4236 \text{ გ/წმ};$$

სულ გ-4 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$G = 0,0253 + 0,002 + 1,423 = 1,45 \text{ გ/წმ};$$

$$M = 0,0583 + 0,0046 + 3,28 = 3,343 \text{ ტ/წელი};$$

## **5. ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში 160 ტონა ტევადობის ბიტუმსაცავიდან ბიტუმის შენახვისას, მიღებისას და გაცხელებისას, გ-5;**

### **ა) ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში ბიტუმის შენახვისას**

ბიტუმსაცავიდან ბიტუმის შენახვისას ნახშირწყალბადების გაფრქვევა იანგარიშება ლიტერატურული წყაროს [5] მიხედვით ფორმულით:

$$\Pi_p = 2,52 \times V_{\text{ბიტ}} \times P_s(38) \times M_H \times (K_{5X} + K_{5T}) \times K_6 \times K_7 \times (1-\eta)/10^9 \text{ კგ/სთ} \text{-----}(19),$$

სადაც:

$V_{\text{ბიტ}}$  - ბიტუმის მოცულობაა წლის განმავლობაში მ<sup>3</sup>;

ბიტუმის წლიური ხარჯი უდრის 160 ტონას, 1 მ<sup>3</sup> ბიტუმის მასაა 0,95 ტ. აქედან გამომდინარე გახარჯული ბიტუმის წლიური მოცულობა იქნება:

$$V_{\text{ბიტ}} = 160/0,95 = 168,4 \text{ მ}^3;$$

$P_s(38)$  – ბიტუმის ნაჯერი ორთქლის წნევაა 38<sup>0</sup> C -ზე;



$P_s(38)$  – იანგარიშება ცხრილი #15-ში ბიტუმის  $t_{\text{tek}}$  მნიშვნელობის ჩასმით. ფორმულა #20 თანახმად  $t_{\text{ქვ}} = t_{\text{დაწყ}} + (t_{\text{დამთ}} - t_{\text{დაწყ}}) / 8.8$

ბიტუმის დუღილის დაწყების ტემპერატურაა - 225°C, ხოლო დამთავრებისა - 360°C. აქედან გამომდინარე:

$$t_{\text{tek}} = 225 + \frac{360 - 225}{8.8} = 240, \text{ 240°C -ს ცხრილ #15-ში შეესაბამება მნიშვნელობა 0.26.}$$

ბიტუმის ნაჯერი ორთქლის წნევა  $P_s(38)$  უდრის 0.26 გპა.-ს.

$M_H$  – ბიტუმის ორთქლის მოლეკულური მასაა, გ/მოლ.

მისი სიდიდე დამოკიდებულია ბიტუმის დუღილის დაწყების ტემპერატურაზე და ცხრილი #16-ის თანახმად ბიტუმის დუღილის დაწყების ტემპერატურას (225°C) შეესაბამება მნიშვნელობა 176 გ/მოლ.

$K_{5X}$  და  $K_{5T}$  – აიროვანი სივრცის მოცულობის კოეფიციენტებია წლის ყველაზე ცივი და ყველაზე თბილი თვეებისათვის და იანგარიშება ფორმულა #21-ის და #22-ის თანახმად:

$$K_{5X} = K_{1X} + (K_{2X} \times t_{ax}) + (K_{3X} \times t_{p_{\text{კვ}}}) \quad (21)$$

$$K_{5T} = K_4 \times [K_{1T} + (K_{2T} \times t_{aT}) + (K_{3T} \times t_{p_{\text{კT}}})] \quad (22)$$

ცხრილი #17-ის თანახმად მიწისქვეშა რეზერვუარებისათვის მათში 60°C -ზე მაღალი ტემპერატურის არსებობისას ექვსი ყველაზე ცივი თვეებისათვის:

$$K_{1X} = 4,2; \quad K_{2X} = 0,06; \quad K_{3X} = 0,68$$

ხოლო, ასევე ცხრილი #17-ის თანახმად მიწისზედა რეზერვუარებისათვის მათში 75°C -ზე მაღალი ტემპერატურის არსებობისას ექვსი ყველაზე თბილი თვეებისათვის:

$$K_{1T} = 8,95; \quad K_{2T} = 0,07; \quad K_{3T} = 0,65$$

$t_{ax}$  და  $t_{aT}$  ჰაერის საშუალო ტემპერატურაა ექვსი ყველაზე ცივი და ყველაზე თბილი თვეებისათვის და უდრის 3,4°C -ს და 28,7°C -ს.

$t_{p_{\text{კვ}}}$  და  $t_{p_{\text{კT}}}$  ბიტუმის საშუალო ტემპერატურაა ექვსი ყველაზე ცივი და ყველაზე თბილი თვეებისათვის და იმ რეზერვუარებისათვის, რომლებიც მუდმივად ცხელდება (ჩვენს შემთხვევაში) უდრის 125,0° C -ს.

$K_4$  – ობიექტის განთავსების კლიმატურ ზონაზე და ბიტუმის რეზერვუარის ზედაპირის ფერზე დამოკიდებული კოეფიციენტია და და ცხრილის #18 თანახმად საშუალო კლიმატურ ზონაში მიწისქვეშ მდებარე რეზერვუარებისათვის უდრის 1,0-ს.

აქედან გამომდინარე:

$$K_{5X} = 4,2 + (0,06 \times 3,4) + (0,68 \times 125) = 89,404$$

$$K_{5T} = 1,0 \times [8,95 + (0,07 \times 28,7) + (0,65 \times 125)] = 92,209$$

$K_6$  – კოეფიციენტია რომელიც დამოკიდებულია წარმოების განთავსების კლიმატურ ზონაზე, ბიტუმის ნაჯერი ორთქლის წნევაზე  $P_s(38)$  და რეზერვუარის წლიური წარმადობის კოეფიციენტზე -  $\Pi$ ;

$$\text{\#25 ფორმულის თანახმად } \Pi = V_{\text{ბიტ}} / V_{\text{რეზ}}$$

ფორმულაში შესაბამისი მონაცემების ჩასმით მივიღებთ:

$$\Pi = 160 / 168,4 = 0,95$$

ცხრილის #23 თანახმად, როდესაც ობიექტი განთავსებულია საშუალო კლიმატურ ზონაში, ბიტუმის ნაჯერი ორთქლის წნევა ნაკლებია 67-ზე და  $\Pi=0,95$ , მაშინ,  $K_6=1,26$ ;

$K_7$  – რეზერვუარის ექსპლუატაციის რეჟიმის და დაცვის საშუალებებით აღჭურვის მაჩვენებელი კოეფიციენტია, მისი მნიშვნელობა დგინდება ცხრილი #24-ით და საწარმოს პირობებისათვის უდრის 1.1-ს;

$\eta$  – აირჰაეროვანი ნარევის გაწმენდის ეფექტურობის მაჩვენებელია და მისი არარსებობის შემთხვევაში უდრის 0-ს.

აქედან გამომდინარე:

$$\Pi_p = 2,52 \times 168,4 \times 0,26 \times 176 \times (89,404 + 92,209) \times 1,26 \times 1,1 \times (1-0)/10^9 = 0,0049 \text{კგ/სთ}$$

გაფრქვევების სიმძლავრეები უდრის:

$$M = 0,0049 \times 1000/3600 = 0,00136 \text{გ/წმ};$$

$$G = 0,00136 \times 1920 \times 3600 / 10^6 = 0,0094 \text{ტ/წელი};$$

**ბ) ნახშირწყალბადების გაფრქვევების ანგარიში ბიტუმსაცავიდან ბიტუმის მიღებისას**

ბიტუმის გადასხმისას ნახშირწყალბადების გაფრქვევა იანგარიშება ლიტერატურული წყარო [7] მოწოდებული ფორმულით:

$$\Pi_p = 0,2485 \times V_{\text{ბიტ}} \times P_s(38) \times M_H \times (K_{5X} + K_{5T}) / 10^9 \text{კგ/სთ} \text{-----}(26)$$

გ-2 წყაროს მონაცემებზე დაყრდნობით:

$$V_{\text{ბიტ}} = 5905 \text{მ}^3;$$

$$P_s(38) = 0,26 \text{გპა};$$

$$M_H = 176 \text{გ/მოლ};$$

$$K_{5X} = 89,404$$

$$K_{5T} = 92,209$$

$$\Pi_p = 0,2485 \times 168,4 \times 0,26 \times 176 \times (89,404 + 92,209) / 10^9 = 0,00035 \text{კგ/სთ};$$

გაფრქვევების სიმძლავრეები უდრის:

$$M = 0,00035 \times 1000/3600 = 0,0001 \text{გ/წმ};$$

$$G = 0,0001 \times 640 \times 3600 / 10^6 = 0,00023 \text{ტ/წელი};$$

**გ) ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში ბიტუმის გაცხელებისას**

ბიტუმის სახარში რეზერვუარებიდან ნაჯერი ნახშირწყალბადების გაფრქვევის სიმძლავრე გამოითვლება ლიტერატურული წყარო [2] -ის მიხედვით:

$$\Pi_v = V_v \times \alpha \text{კგ/წელ.} \text{-----}(27)$$

სადაც,

$V$  – ბიტუმის რაოდენობაა, ტ, ხოლო  $\alpha$  - ნახშირწყალბადების გამოყოფის კოეფიციენტი და ტოლია 1 კგ.-ის ერთ ტონა ბიტუმზე. იმის გათვალისწინებით, რომ მიწისქვეშა ბიტუმსაცავის მაქსიმალური წლიური წარმადობაა 160 ტონა, ნახშირწყალბადების გაფრქვევის წლიური რაოდენობა ტოლი იქნება:

$$G = 160 \times 1/1000 = 0,16 \text{ტ/წელ};$$

ბიტუმის რეზერვუარის გაცხელების ხანგრძლივობა შეადგენს წელიწადში 1920 საათს. ამის გათვალისწინებით წამური ინტენსივობა ტოლია:

$$M = 0,16 \times 10^6 / (640 \times 3600) = 0,07 \text{გ/წმ};$$

სულ გ-5 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$G = 0,00136 + 0,0001 + 0,07 = 0,0715 \text{გ/წმ};$$

$$M = 0,0094 + 0,00023 + 0,16 = 0,17 \text{ტ/წელი};$$

**6. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში 160 ტონა ტევადობის ბიტუმსაცავის საქვაბიდან გ-6;**

ლიტერატურული წყარო[2]-ის შესაბამისად, 1000მ<sup>3</sup> ბუნებრივი აირის წვისას ატმოსფეროში გაიფრქვევა 0,0036ტონა აზოტის დიოქსიდი, 0,0089ტ. ნახშირჟანგი და 2,0ტ. ნახშირორჟანგი. საწარმოს მონაცემების მიხედვით წვის კამერაში ბუნებრივი აირის ხარჯი შეადგენს 25000კუბ.მ-ს, ამიტომ ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა:

აზოტის დიოქსიდი:

$$G = 0,0036 \times 25000/1000 = 0,09 \text{ ტ/წელი}$$

$$M = 0,09 \times 10^6 / (1920 \times 3600) = 0,013 \text{ გ/წმ}$$

ნახშირჟანგი:

$$G = 0,0089 \times 25000/1000 = 0,2225 \text{ ტ/წელი}$$

$$M = 0,2225 \times 10^6 / (1920 \times 3600) = 0,032 \text{ გ/წმ}$$

ნახშირორჟანგი:

$$G = 2,0 \times 25000/1000 = 50,0 \text{ ტ/წელი}$$

**7. არაორგანული მტვრის გაფრქვევის ანგარიში მინერალური ფხვნილის სილოსიდან, გ-7;**

ლიტერატურული წყარო [2]- ის მიხედვით მინერალური ფხვნილის სილოსში გადატვირთვისას პნევმოტრანსპორტით ხვედრითი მტვერგამოყოფა შეადგენს 0,8 კგ/ტ. საწარმოს პირობებიდან(გადატვირთული მინერალური ფხვნილის წლიური რაოდენობა შეადგენს 10900 ტონას), გაფრქვევის მტვრის წლიური რაოდენობა ტოლი იქნება:

$$G = 10900 \times 0,8/1000 = 8,72 \text{ ტ/წელი};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ სილოსი აღჭურვილია სახელოიანი ფილტრით, რომლის ეფექტურობა შეადგენს 99,9 %-ს, მაშინ

$$G = 8,72 \times (100 - 99,9)/100 = 0,00872 \text{ ტ/წელი};$$

საწარმოს პირობების გათვალისწინებით(640 სამუშაო საათი წელიწადში), წამური ინტენსივობა ტოლია:

$$M = 0,00872 \times 10^6 / (640 \times 3600) = 0,0038 \text{ გ/წმ};$$

შემდგომში ანგარიშის წარმოებისას გათვალისწინებული იქნება ლიტერატურული წყარო[2], დანართი 117-ით დადგენილი პირობებით (როდესაც მოწყობილობების მუშაობა მიმდინარეობს ღია ცის ქვეშ) დადგენილი გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტი, კერძოდ: - 0,4.

**8. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ინერტული მასალების საწყობში დაყრისას და შენახვისას, გ-8;**

საწარმოში ექსპლუატაციაში შევა ერთი ინერტული მასალების საწყობი, რომელშიც ერთმანეთის მიმდებარედ განლაგდება ქვიშის და ლორღის სხვადასხვა ფრაქციების საწყობები, ამიტომ საწყობი განიხილება ერთი გაფრქვევის წყაროდ.

ინერტული მასალების საწყობიდან მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის მიღება-შენახვისას წარმოებს ლიტერატურული წყარო[4]-ის მიხედვით შემდეგი ფორმულით:

$$q = A + B = \frac{k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B'}{3600} + k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot F, \quad \text{გ/წმ} \text{ -----(1),}$$

სადაც:

- A – მასალის მიღებისას(დაყრა, გადაადგილება) გაფრქვეული მტვრის ინტენსივობა, გ/წმ;
- B - მასალის შენახვისას გაფრქვეული მტვრის ინტენსივობა, გ/წმ;
- K<sub>1</sub> - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;
- K<sub>2</sub>- მტვრის მთელი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;
- K<sub>3</sub> - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;
- K<sub>4</sub> - გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მაჩვენებელი კოეფიციენტი, ჩვენს შემთხვევაში საწყობი განთავსებულია საწარმოს ორი კაპიტალური კედლის მიმდებარედ, ამიტომ K<sub>4</sub>= 0,2;
- K<sub>5</sub>- მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;
- K<sub>6</sub>- მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი და იცვლება საზღვრებში 1,3 – 1,6. მოცემულ შემთხვევაში იგი უდრის 1,3-ს;
- K<sub>7</sub>- მასალის სიმსხვილეზე დამოკიდებულების მაჩვენებელი კოეფიციენტი;
- B – გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;
- G - ობიექტის მწარმოებლობა ტ/სთ.

q' - ფაქტიური ზედაპირის 1მ<sup>2</sup> ფართობიდან ატაცებული მტვრის წილია, და უდრის 0,002 გ/მ<sup>2</sup>წმ;

F - საწყობის მასალით დაფარული ფართობია;

ა) ღორღი (5-10მმ.; 10-20მმ.):

$$K_1 = 0,04; K_2 = 0,02; K_3 = 1,2; K_4 = 0,2; K_5 = 0,01; K_6 = 1,3; K_7 = 0,6; B = 0,5; G = 179,7; q = 0,002; F = 900$$

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით:

$$q = 0,4 \times (0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,01 \times 0,6 \times 179,7 \times 0,5 \times 10^6 / 3600 + 1,2 \times 0,2 \times 0,01 \times 1,3 \times 0,6 \times 0,002 \times 900) = 0,0588 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,0588 \times 3600 \times 8760 / 10^6 = 1,854 \text{ ტ/წელი};$$

ბ) ქვიშა(0-5მმ);

$$K_1 = 0,05; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,2; K_5 = 0,01; K_6 = 1,3; K_7 = 0,8; B = 0,5; G = 106,563; q = 0,002; F = 600.$$

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით:

$$q = 0,4 \times (0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,01 \times 0,8 \times 106,563 \times 0,5 \times 10^6 / 3600 + 1,2 \times 0,2 \times 0,01 \times 1,3 \times 0,8 \times 0,002 \times 600) = 0,0864 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,0864 \times 3600 \times 8760 / 10^6 = 2,725 \text{ ტ/წელი};$$

სულ საწყობში დაყრა/შენახვისას გაიფრქვევა:

$$q = 0,0588 + 0,0864 = 0,1452 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 1,854 + 2,725 = 4,58 \text{ ტ/წელი};$$

## **9. არაორგანული მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ინ. მასალების საშრობი დოლის მკვებავ ბუნკერებში ჩაყრის ადგილიდან, გ-9**

საწარმოს პირობების გათვალისწინებით საშრობი დოლის მკვებავ ბუნკერებში ჩაყრისას გაფრქვეული მტვრის ინტენსივობა ანალოგიურია ინერტული მასალების საწყობში დაყრისას გაფრქვეული მტვრის ინტენსივობისა(ფორმულა (1), A შემადგენელი), იმ განსხვავებით, რომ ამ შემთხვევაში კოეფიციენტი K<sub>4</sub> ნაცვლად 0,2-ისა ტოლია 0,005-ის, ამიტომ:

$$M = 0,4 \times (0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,01 \times 0,6 \times 179,7 \times 0,5 \times 10^6 / 3600 + (0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,01 \times 0,8 \times 106,563 \times 0,5 \times 10^6 / 3600)) / 40 = 0,4 \times (0,14376 + 0,213) / 40 = 0,00357 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,00357 \times 3600 \times 640 / 10^6 = 0,0082 \text{ ტ/წელი};$$

**10. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში საშრობი დოლის ლენტური ტრანსპორტიორიდან, გ-10**

ინერტული მასალების ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ლიტერატურული წყარო[5]-ს მიხედვით:

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

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

$$\alpha = 0,7\text{მ};$$

$$\gamma = 0,1;$$

$$L = 37\text{მ};$$

მასალის სინოტივის გათვალისწინებით:

$$M = 0,4 \times 0,01 \times 0,00003 \times 0,7 \times 0,1 \times 41 \times 1000 = 0,000344 \text{ გ/წმ};$$

საწარმოს პირობებიდან(2400 სამუშაო საათი წელიწადში) გამომდინარე:

$$G = 0,000344 \times 3600 \times 640 / 10^6 = 0,0008\text{ტ/წელ};$$

**11. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ინერტული მასალების საწყობში დაყრისას და შენახვისას, გ-11;**

ბიტუმსაცავების მიმდებარედ ფუნქციონირებს ღორღის საწყობი, სადაც ადგილი აქვს ასფალტშემრევ დანადგარში ინერტული მასალების ჩაყრისას წარმოქმნილი ზედმეტი ღორღის დაყრა/შენახვას, რომელიც შემდგომში გამოიყენება წარმოებაში.

ინერტული მასალების საწყობიდან მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის მიღება-შენახვისას წარმოებს (1) ფორმულით, სადაც:

$$K_1 = 0,04; K_2 = 0,02; K_3 = 1,2; K_4 = 1,0; K_5 = 0,7; K_6 = 1,3; K_7 = 0,6; B = 0,5; G = 18; q' = 0,002; F = 21.$$

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით:

$$M = 0,4 \times (0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,7 \times 0,6 \times 1,8 \times 0,5 \times 10^6 / 3600 + 1,2 \times 1,0 \times 0,7 \times 1,3 \times 0,5 \times 0,002 \times 21) = 0,05\text{გ/წმ}$$

$$G = 0,05 \times 3600 \times 8760 / 10^6 = 1,577\text{ტ/წელ};$$

**6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები (ასახულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილებში)**

ცხრილი 6.1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა	მუშაობის დრო დღე-ღამეში, სთ	მუშაობის დრო წელიწადში, სთ	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ასფალტის წარმოება	გ-1	მილი	1	1	საშრობი დოლი	1	8	640	არაორგანული მტვერი	2909	1,229
									აზოტის დიოქსიდი	301	6,184
									ნახშირჟანგი	337	15,288
									ნახშირორჟანგი	-	3435,52
	გ-2	მილი	1	2	ბიტუმსაცავი - 50 ტონა	1	24	1920	ნახშირწყალბადები	2754	3,7
	გ-3	მილი	1	3	ბიტუმსაცავი -50 ტონა	1	24	1920	ნახშირწყალბადები	2754	3,7
	გ-4	მილი	1	4	ბიტუმსაცავი - 45 ტონა	1	24	1920	ნახშირწყალბადები	2754	3,343
	გ-5	მილი	1	5	ბიტუმსაცავი - 160 ტონა	1	24	1920	ნახშირწყალბადები	2754	0,17
	გ-6	მილი	1	6	ბიტუმსაცავის საქვაბე	1	24	1920	აზოტის დიოქსიდი	301	0,09
									ნახშირჟანგი	337	0,2225
									ნახშირორჟანგი	-	50,0
გ-7	მილი	1	7	მინერალური ფხვნილის სილოსი	1	8	640	არაორგანული მტვერი	2909	0,00872	
გ-8	არაორგანიზ.	1	500	ინერტული მასალების საწყობი	3	24	8760	არაორგანული მტვერი	2909	4,58	
გ-9	არაორგანიზ.	1	501	საშრობი დოლის მკვებავი ბუნკერი	5	8	640	არაორგანული მტვერი	2909	0,0082	
გ-10	არაორგანიზ.	1	502	ლენტური ტრანსპორტიორი	3	8	640	არაორგანული მტვერი	2909	0,0008	
გ-11	არაორგანიზ.	1	503	ინერტული მასალების საწყობი	1	24	8760	არაორგანული მტვერი	2909	1,577	

ცხრილი 6.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები,მ		აირჰაეროვანი ნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მავნე ნივთიერების კოდი	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა			მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები საწარმოს კოორდინატთა სისტემაში,მ					
			სიმაღლე,მ	დიამეტრი ან კვეთის ზომა, ხაზობრივი წყაროსათვის მისი სიგრძე	სიჩქარე მ/წმ		მოცულობა, მ <sup>3</sup> /წმ	ტემპერატურა t <sup>o</sup> C	გ/მ <sup>3</sup>	გ/წმ	ტ/წ	წერტილოვანი წყაროსათვის		ხაზოვანი წყაროსათვის	
	X	Y										ერთი ბოლოსათვის		მეორე ბოლოსათვის	
					X1		Y2	X2	Y2						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
გ-1	12	1.05		21.667	80	2909	0,0246	0,53334	1,229	0	0	-	-	-	-
						301	0,124	2,684	6,184						
						337	0,306	6,635	15,288						
						ნახშირორქ	-	-	3435,52						
გ-2	16	0,12		0,1	70	2754	16,06	1,6057	3,7	18	-10	-	-	-	-
გ-3	16	0,12		0,1	70	2754	16,06	1,6057	3,7	19	-14	-	-	-	-
გ-4	15	0,08		0,08	70	2754	18,125	1,45	3,343	15	-23	-	-	-	-
გ-5	0,9	0,66		0,31	70	2754	0,23	0,0715	0,17	23	-12	-	-	-	-
გ-6	7	0,3		0,11	120	301	0,118	0,013	0,09	16	-16	-	-	-	-
						337	0,29	0,032	0,2225						
						ნახშირორქ	-	-	50,0						
გ-7	14	0,8	-	0,017	20	2909	0,224	0,0038	0,00872	9	-1	-	-	-	-
გ-8	2,0	-	-	-	20	2909	-	0,1452	4,58	-14	17	-	-	-	-
გ-9	3,2	-	-	-	20	2909	-	0,00357	0,0082	-11	-7	-	-	-	-
გ-10	3,0	-	-	-	20	2909	-	0,000344	0,0008	-6	0	-	-	-	-
გ-11	1,0	-	-	-	20	2909	-	0,05	1,577	10	-13	-	-	-	-

ცხრილი 6.3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მუშაობის მაჩვენებლები

მავნე ნივთიერების			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ <sup>3</sup>		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების გაწმენდის ხარისხი, %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტობრივი
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	გ-1	2909	სახელოანი ფილტრი	1	307,5	0,0246	99,992	99,992
7	გ-7	2909	სახელოანი ფილტრი	1	224,0	0,224	99,9	99,9

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

მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის		გასაწმენდად შესულიდან დაჭერილი და გაუვნებელყოფილია		სულ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის პროცენტი გამოყოფილთან შედარებით (სვ.7/სვ3)x100	
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ	მათ შორის უტილიზებულია			
			სულ	მათ შორის ორგანიზებულ ი გამოყოფის წყაროებიდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2909	არაორგანული მტვერი	15377,38652	6,16652	-	15371,22	15369,9828	15369,9828	7,40372	99,95
301	აზოტის დიოქსიდი	6,274	6,274	6,274	6,184	-	-	6,274	-
337	ნახშირჟანგი	15,5105	15,5105	15,5105	15,288	-	-	15,5105	-
2754	ნახშირწყალბადები	10,913	10,913	10,913	-	-	-	10,913	-
-	ნახშირორჟანგი	3485,52	3485,52	3485,52	3435,52	-	-	3485,52	-



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

ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ემისიების სახეობების და რაოდენობების დასადგენად გამოყენებული იქნა ავტომატიზებული კომპიუტერული პროგრამა „ეკოლოგი 3.0“, რომელიც აკმაყოფილებს მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ნორმების სათანადო მოთხოვნებს. მანქანური ანგარიშისას ზდკ-ს მნიშვნელობები განისაზღვრება სპეციალურად შერჩეულ წერტილებში - საანგარიშო ბადის კვანძებში. საანგარიშო ბადედ მიღებულია კვადრატული ფორმის ტერიტორია 600მ x 600მ, ბიჯით - 100მ. ანალიზი განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როდესაც ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო. ფონად აღებული იქნა მიმდებარედ მოქმედი საწარმოები, კერძოდ, საწარმოდან ჩრდილო-დასავლეთით მდებარე ასფალტის ქარხანა შპს „საბა 777“, დასავლეთით მდებარე სამედიცინო ნარჩენების ინსინერაციის საწარმო შპს „მედიკალ საპორტ ენდ ტექნოლოჯი“, სამხრეთით მდებარე შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ს კუთვნილი ბეტონის მწარმოებელი ორი საწარმო, აღმოსავლეთით მდებარე ბეტონის მწარმოებელი საწარმო, შპს „ჯორჯიან ბილდინგ გროუფი“, დასავლეთით მდებარე ბეტონის მშრალი ნარეგების საწარმო შპს „EKOMIXI“.

გათვლები ჩატარებული იქნა:

1. საწარმოს სამხრეთ-აღმოსავლეთით მდებარე უახლოესი მოსახლის საზღვარზე, რომელიც საკადასტრო საზღვრიდან დაშორებულია 210 მეტრით, ხოლო ნულოვანი გაფრქვევის წყაროდან 280 მეტრით, კოორდინატებით X = 152 მ, Y=-235მ.;

3. ნულოვანი გაფრქვევის წყაროდან 500 მეტრიან რადიუსში ყველა მხარეს.

მიღებული შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.1

ცხრილი 7.1

მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	მავნე ნივთიერებათა ზდკ-ის წილი ობიექტიდან				
		280 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე 0-ვანი გაფრქვ.წყაროდან კოორდინატებით X = 152 მ; Y=-235.	ნულოვანი წყაროდან 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე			
			აღმოს	სამხ	დას	ჩრდ
1	2	3	5	6	7	8
არაორგანული მტვერი	2909	0,84	0,50	0,45	0,34	0,35
აზოტის დიოქსიდი	301	0,66	0,64	0,53	0,63	0,53
ნახშირჟანგი	337	0,09	0,06	0,06	0,06	0,06
ნახშირწყალბადები	2754	0,55	0,25	0,25	0,23	0,23

წარმოდგენილი გათვლების შედეგების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ წარმოების პროცესში ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების კონცენტრაცია როგორც უახლოესი მოსახლის საზღვართან, ასევე 500

მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე საწარმოდან აღმოსავლეთის, დასავლეთის, სამხრეთის და ჩრდილოეთის მხარეს არ გადააჭარბებს მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.

**8. ზღვ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისათვის, ასევე მთლიანად საწარმოსათვის ხუთწლიან პერიოდში (წარმოდგენილია შესაბამისად ცხრილებში 8.1 და 8.2);**

ცხრილი 8.1.

გამოყოფის წყაროს დასახელება	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	ზღვ-ს ნორმები 2022-2027 წლებისთვის		
		გ/მ <sup>3</sup>	გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4	5
<b>არაორგანული მტვერი</b>				
საშრობი დანადგარი	გ-1	0,0246	0,53334	1,229
მინერალური ფხვნილის სილოსი	გ-7	0,224	0,0038	0,00872
ინერტული მასალების საწყობი	გ-8	-	0,1452	4,58
საშრობი დოლის მკვებავი ბუნკერი	გ-9	-	0,00357	0,0082
ლენტური ტრანსპორტიორი	გ-10	-	0,000344	0,0008
ინერტული მასალების საწყობი	გ-11	-	0,05	1,577
<b>აზოტის დიოქსიდი</b>				
საშრობი დანადგარი	გ-1	0,124	2,684	6,184
ბიტუმსაცავის საქვაბე	გ-6	0,118	0,013	0,09
<b>ნახშირჟანგი</b>				
საშრობი დანადგარი	გ-1	0,306	6,635	15,288
ბიტუმსაცავის საქვაბე	გ-6	0,29	0,032	0,2225
<b>ნახშირწყალბადები</b>				
ბიტუმსაცავი	გ-2	16,06	1,6057	3,7
ბიტუმსაცავი	გ-3	16,06	1,6057	3,7
ბიტუმსაცავი	გ-4	18,125	1,45	3,343
ბიტუმსაცავი	გ-5			

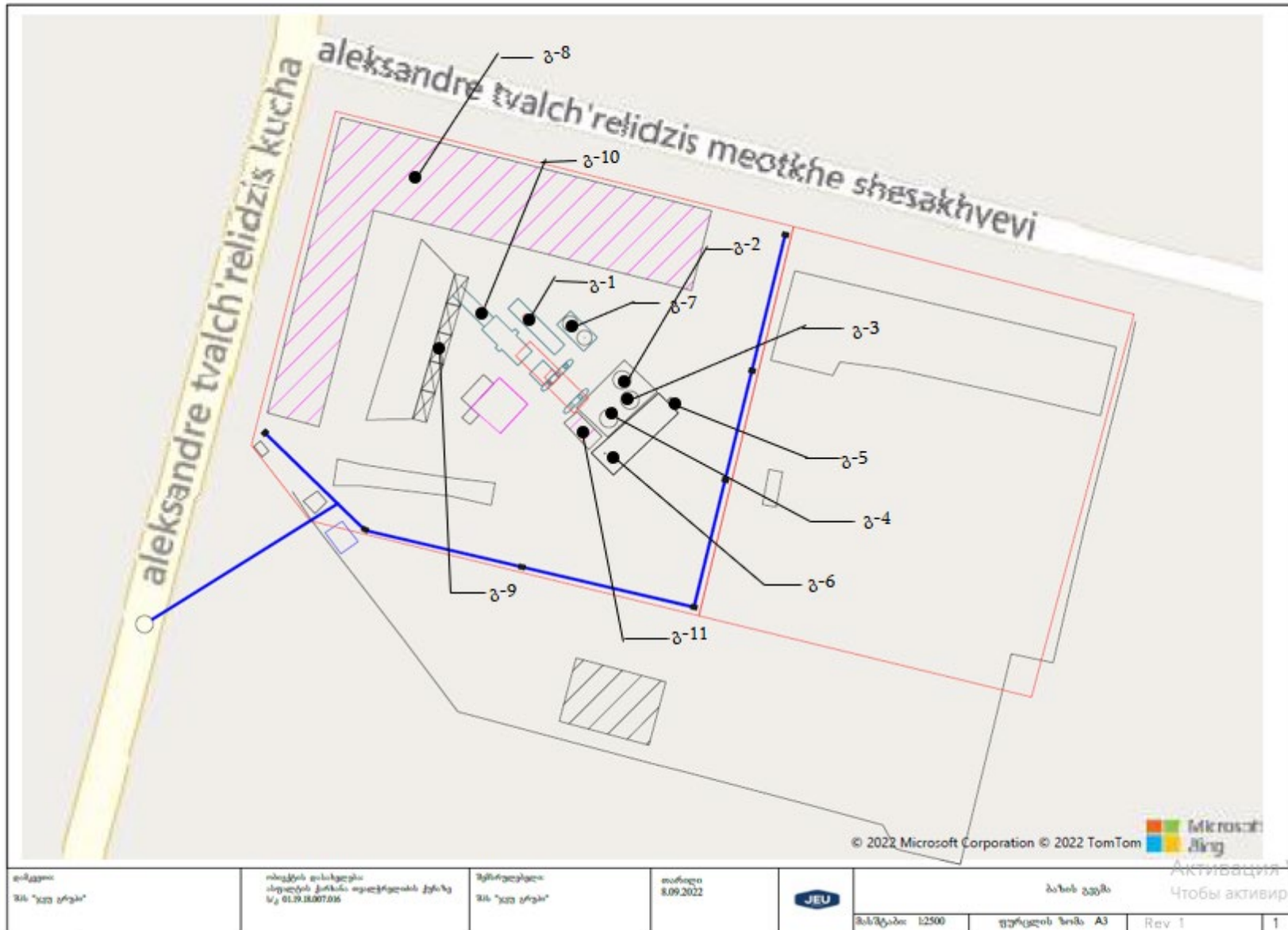
ნახშირორჟანგი				
საშრობი დანადგარი	გ-1	-	-	3435,52
ბიტუმსაცავის საქვაბე	გ-6	-	-	50,0

ცხრილი 8.2.

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	ზღვ-ს ნორმები 2022- 2027 წლებისთვის		
	გ/მ <sup>3</sup>	გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4
არაორგანული მტვერი	0,2486	0,736	7,404
აზოტის დიოქსიდი	0,242	2,697	6,274
ნახშირჟანგი	0,596	6,667	15,5105
ნახშირწყალბადები	50,475	4,7329	10,913
ნახშირორჟანგი	-	-	3485,52

ლიტერატურული წყაროები

1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი. საქართველოს მთავრობის დადგენილება #408 2013 წლის 31 დეკემბერი;
2. დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე საქართველოს მთავრობის დადგენილება #435 2013წლის 31 დეკემბერი;
3. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск 2000г;
4. УПРЗА «ЭКОЛОГ-3». 2005 ;
5. Методика по расчету валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями минсевзапстроя рсфср. Москва 1990г.







**საწარმოს ნომერი 425; ჯეუ გრუპი**

ქალაქი თბილისი

საწარმოს მისამართი: ქ. თბილისი, თვალჭრელიძის 4 შეს. #1

მრეწველობის დარგი 16100 სამშენებლო მასალათა წარმოება

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი

გაანგარიშების ვარიანტი: 1, გაანგარიშების ახალი ვარიანტი

გაანგარიშება შესრულებულია ზაფხულისათვის

გაანგარიშების მოდული: "ОНД-86 სტანდარტული"

საანგარიშო მუდმივები: E1= 0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99 კვ.კმ.

**მეტეოროლოგიური პარამეტრები**

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	24.1° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	0.4° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი, A	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისათვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	20. 2 მ/წმ

**საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქროები)**

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

**გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები**

აღრიცხვა:

- "%" წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;
  - "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;
  - "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არ არის შეტანილი ფონში.
- ნიშნულებს არ არსებობის შემთხვევაში წყაროს გათვალისწინება არ ხდება.

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - ხაზოვანი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვან წყაროთა ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისას;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, წერტილოვანი ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

აღრიცხვა	მოედნ №	სამქრ. №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დაამტერი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობა (მ <sup>3</sup> /წმ)	აირმტვერ ნარევის სიჩქარე(მ/წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-ღერძი (მ)	კოორდ. Y1-ღერძი (მ)	კოორდ. X2-ღერძი (მ)	კოორდ. Y2-ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)	
+	0	0	1	საშრობი დოლი	1	1	12,0	1,05	21,667	25,02248	80	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	
ნივთ.კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	
0301				აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)			2.6840000	6,1840000	1	0,574	323,7	6,3	0,568	322,4	6,5			
0337				ნახშირბადის ოქსიდი			6.6350000	15,2880000	1	0,057	323,7	6,3	0,056	322,4	6,5			
2909				არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2			0.5333400	1,2290000	1	0,046	323,7	6,3	0,045	322,4	6,5			
+	0	0	2	პირველი ბიტუმსაცავი	1	1	16,0	0,12	0,1	8,84194	70	1,0	18,0	-10,0	18,0	-10,0	0,00	
ნივთ.კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			1.6057000	3,7000000	1	0,281	95,7	0,5	0,281	95,7	0,5			
+	0	0	3	მეორე ბიტუმსაცავი	1	1	16,0	0,12	0,1	8,84194	70	1,0	19,0	-14,0	19,0	-14,0	0,00	
ნივთ.კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			1.6057000	3,7000000	1	0,281	95,7	0,5	0,281	95,7	0,5			
+	0	0	4	მესამე ბიტუმსაცავი	1	1	16,0	0,08	0,08	15,91549	70	1,0	15,0	-23,0	15,0	-23,0	0,00	
ნივთ.კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			1.4500000	3,3430000	1	0,244	97,5	0,5	0,244	97,5	0,5			
+	0	0	5	მეოთხე ბიტუმსაცავი	1	1	0,9	0,66	0,31	0,90612	70	1,0	23,0	-12,0	23,0	-12,0	0,00	
ნივთ.კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	
2754				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0.0715000	0,1700000	1	1,441	17,3	1,3	1,216	19,2	1,4			
+	0	0	6	ბიტუმსაცავის საქვაბე	1	1	7,0	0,30	0,11	1,55618	120	1,0	16,0	-16,0	16,0	-16,0	0,00	
ნივთ.კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	
0301				აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)			0.0130000	0,0900000	1	0,249	29,7	0,7	0,227	31,7	0,8			
0337				ნახშირბადის ოქსიდი			0.2900000	0,0320000	1	0,222	29,7	0,7	0,202	31,7	0,8			
+	0	0	7	მინერალური ფხვნილის სილოსი	1	1	14,0	0,80	0,017	0,03382	20	1,0	9,0	-1,0	9,0	-1,0	0,00	
ნივთ.კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	

2909	არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2			0.0003800	0,0087200	1	0,000	79,8	0,5	0,001	34,9	0,5					
+	0	0	8	ინ. მასალების საწყობი	1	3	2,0	0,00	0	0	1,0	-14,0	17,0	0,0	0,0	20,00	
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2909	არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2			0.0011800	4,5800000	1		0,084	11,4	0,5		0,084	11,4	0,5			
+	0	0	9	მკვებავი ბუნკერი	1	3	3,2	0,00	0	0	1,0	-11,0	-7,0	0,0	0,0	3,00	
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2909	არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2			0.0035700	0,0082000	1		0,085	18,2	0,5		0,085	18,2	0,5			
+	0	0	10	ლენტური ტრანსპორტიორი	1	3	3,0	0,00	0	0	1,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,70	
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2909	არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2			0.0003440	0,0008000	1		0,010	17,1	0,5		0,010	17,1	0,5			
+	0	0	11	ინ. მასალების საწყობი	1	3	1,5	0,00	0	0	1,0	10,0	-13,0	0,0	0,0	5,00	
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2909	არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2			0.0500000	1,5770000	1		3,572	11,4	0,5		3,572	11,4	0,5			
ახლომდებარე საწარმოები: ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია; ჯორჯიან ბილდინგ გროუფი; მედიკალ საპორტ ენდ ტექნოლოჯი; საბა 777; შპს „EKOMIXI“																	
+	0	0	12	ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია-არაორგანიზ. წყაროები	1	3	4,0	0,00	0	0	1,0	30,0	-188,0	0,0	0,0	10,00	
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2909	არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2			0.1190000	0,4280000	1		1,687	22,8	0,5		1,687	22,8	0,5			
+	0	0	13	ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია-არაორგანიზ. წყაროები	1	3	6,0	0,00	0	0	1,0	33,0	-228,0	0,0	0,0	10,00	
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2909	არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2			0.1420000	1,6390000	1		0,781	34,2	0,5		0,781	34,2	0,5			
+	0	0	14	ჯორჯიან ბილდინგ გროუფი-არაორგანიზ. წყაროები	1	3	6,0	0,00	0	0	1,0	170,0	-59,0	0,0	0,0	15,00	
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2909	არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2			2.0279000	22,5650000	1		1,316	85,5	0,5		1,316	85,5	0,5			
+	0	0	15	მედიკალ საპორტ ენდ ტექნოლოჯი-ორგანიზ. წყარო	1	1	12,0	0,60	2,11	7,4626	120	1,0	-110,0	-48,0	-110,0	-48,0	0,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)			0.6670000	4,0340000	1		0,651	136,2	1,7		0,607	143,8	1,8			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი			0.1880000	1,1370000	1		0,007	136,2	1,7		0,007	143,8	1,8			
+	0	0	16	შპს საბა 777-ორგანიზ. წყაროები	1	1	12,0	1,00	7,667	9,76193	120	1,0	-160,0	300,0	-160,0	300,0	0,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)			0.3417400	2,9826000	1		0,166	206,1	3,4		0,162	208,6	3,5			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი			0.9205600	7,9584000	1		0,018	206,1	3,4		0,017	208,6	3,5			
2909	არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2			0.1156670	10,0000000	1		0,023	206,1	3,4		0,022	208,6	3,5			
+	0	0	17	შპს საბა 777-არაორგანიზ. წყაროები	1	3	3,8	0,00	0	0	1,0	-180,0	300,0	0,0	0,0	20,00	



ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um					
2909	არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0.0163000	0,3100000	1		0,260	21,7	0,5		0,260	21,7	0,5					
+	0	0	18	Ekomixi – ორგანიზ. წყარო	1	1	4,5	0,50	0,555	2,82659	70	1,0	-170,0	-170,0	-170,0	-170,0	0,00
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um					
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0030000	0,0380000	1		0,000	0	0		0,081	25,7	0,5					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0720000	0,9340000	1		0,000	0	0		0,078	25,7	0,5					

**გაფრქვევის წყარობიდან ნივთიერებების მიხედვით**

აღრიცხვა:

- "%" წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;
  - "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;
  - "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არ არის შეტანილი ფონში.
- ნიშნულების არ არსებობის შემთხვევაში წყაროს გათვალისწინება არ ხდება.

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - ხაზოვანი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვან წყაროთა ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისას;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმულაციით;
- 6 - წერტილოვანი, წერტილოვანი ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

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

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	2.6840000	1	0,5735	323,6546	6,3084	0,5675	322,3660	6,4991
0	0	6	1	+	0.0130000	1	0,2493	29,7024	0,7452	0,2266	31,6750	0,8021
0	0	15	1	+	0.6670000	1	0,6509	136,2262	1,6668	0,6068	143,7898	1,7941
0	0	16	1	+	0.3417400	1	0,1664	206,1467	3,3703	0,1621	208,5979	3,5369
0	0	18	1	+	0.0030000	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0808	25,6500	0,5000
<b>ჯამურად:</b>					<b>3.7087400</b>		<b>1,6402</b>			<b>1,6438</b>		

**ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი**

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	6.6350000	1	0,0567	323,6546	6,3084	0,0561	322,3660	6,4991
0	0	6	1	+	0.2900000	1	0,2225	29,7024	0,7452	0,2022	31,6750	0,8021
0	0	15	1	+	0.1880000	1	0,0073	136,2262	1,6668	0,0068	143,7898	1,7941
0	0	16	1	+	0.9205600	1	0,0179	206,1467	3,3703	0,0175	208,5979	3,5369
0	0	18	1	+	0.0720000	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0775	25,6500	0,5000
<b>ჯამურად:</b>					<b>8.1055600</b>		<b>0,3045</b>			<b>0,3602</b>		

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

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	+	1.6057000	1	0,2807	95,6916	0,5000	0,2807	95,6916	0,5000
0	0	3	1	+	1.6057000	1	0,2807	95,6916	0,5000	0,2807	95,6916	0,5000
0	0	4	1	+	1.4500000	1	0,2440	97,4699	0,5000	0,2440	97,4699	0,5000
0	0	5	1	+	0.0715000	1	1,4411	17,3474	1,2501	1,2157	19,1897	1,4362
<b>ჯამურად:</b>					<b>4.7329000</b>		<b>2,2465</b>			<b>2,0211</b>		

**ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2**

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.5333400	1	0,0456	323,6546	6,3084	0,0451	322,3660	6,4991
0	0	7	1	+	0.0003800	1	0,0003	79,8000	0,5000	0,0014	34,9467	0,5000
0	0	8	3	+	0.0011800	1	0,0843	11,4000	0,5000	0,0843	11,4000	0,5000
0	0	9	3	+	0.0035700	1	0,0852	18,2400	0,5000	0,0852	18,2400	0,5000
0	0	10	3	+	0.0003440	1	0,0095	17,1000	0,5000	0,0095	17,1000	0,5000
0	0	11	3	+	0.0500000	1	3,5717	11,4000	0,5000	3,5717	11,4000	0,5000
0	0	12	3	+	0.1190000	1	1,6867	22,8000	0,5000	1,6867	22,8000	0,5000
0	0	13	3	+	0.1420000	1	0,7815	34,2000	0,5000	0,7815	34,2000	0,5000
0	0	14	3	+	2.0279000	1	1,3156	85,5000	0,5000	1,3156	85,5000	0,5000
0	0	16	1	+	0.1156670	1	0,0225	206,1467	3,3703	0,0220	208,5979	3,5369
0	0	17	3	+	0.0163000	1	0,2604	21,6600	0,5000	0,2604	21,6600	0,5000
<b>ჯამურად:</b>					<b>3.0096810</b>		<b>7,8633</b>			<b>7,8633</b>		

განგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერების დასახელება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზღვ-ს შესწორების კოეფიციენტი /საორ.უსაფრთხ	ფონური	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყ. მნიშვნელობა		აღრიცხვა	ინტერპოლ
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	ზღვ მაქს/ერთჯ	0,2	0,2	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	ზღვ მაქს/ერთჯ	5	5	1	არა	არა
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	ზღვ მაქს/ერთჯ	1	1	1	არა	არა
2909	არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	ზღვ მაქს/ერთჯ	0,5	0,5	1	არა	არა

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა  
ავტომატური გადარჩევა  
ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად  
ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი  
საანგარიშო მოედნები

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე(მ)	ბიჯი(მ)		სიმაღლე(მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე(მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე(მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	მიცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2	

საანგარიშო წერტილები

№	ტიპი		მოედნის სრული აღწერა	სიგანე(მ)	კომენტარი
	X	Y			
3	0,00	-500,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
4	-500,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
5	0,00	500,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
6	500,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
7	152,00	-235,00	2	მომხმარებლის წერტილი	

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით  
(საანგარიშო მოედნები)

ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)  
მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა		სიგანე	ბიჯი	სიმაღლე
	შუა წერტილის	შუა წერტილის			

	კოორდინატები		კოორდინატები				
	X	Y	X	Y		X	Y
მიცემული	-600	0	600	0	1200	100	100

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრაცია. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართულება	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-600	-600	0,48	44	7,11	0,000	0,000
-600	-500	0,52	49	7,11	0,000	0,000
-600	-400	0,57	56	7,11	0,000	0,000
-600	-300	0,61	63	7,11	0,000	0,000
-600	-200	0,63	72	7,11	0,000	0,000
-600	-100	0,63	82	7,11	0,000	0,000
-600	0	0,59	91	7,11	0,000	0,000
-600	100	0,55	101	7,11	0,000	0,000
-600	200	0,52	110	7,11	0,000	0,000
-600	300	0,49	118	7,11	0,000	0,000
-600	400	0,46	125	7,11	0,000	0,000
-600	500	0,44	131	7,11	0,000	0,000
-600	600	0,42	136	7,11	0,000	0,000
-500	-600	0,50	39	7,11	0,000	0,000
-500	-500	0,55	44	7,11	0,000	0,000
-500	-400	0,61	50	7,11	0,000	0,000
-500	-300	0,66	59	7,11	0,000	0,000
-500	-200	0,70	68	5,02	0,000	0,000
-500	-100	0,69	80	5,02	0,000	0,000
-500	0	0,63	92	7,11	0,000	0,000
-500	100	0,56	103	7,11	0,000	0,000
-500	200	0,53	113	7,11	0,000	0,000
-500	300	0,50	122	7,11	0,000	0,000
-500	400	0,48	130	7,11	0,000	0,000
-500	500	0,46	136	7,11	0,000	0,000
-500	600	0,45	141	7,11	0,000	0,000
-400	-600	0,52	32	7,11	0,000	0,000
-400	-500	0,56	37	7,11	0,000	0,000
-400	-400	0,62	44	7,11	0,000	0,000
-400	-300	0,69	52	7,11	0,000	0,000
-400	-200	0,77	63	5,02	0,000	0,000
-400	-100	0,76	77	5,02	0,000	0,000
-400	0	0,63	91	7,11	0,000	0,000
-400	100	0,56	105	7,11	0,000	0,000
-400	200	0,54	117	7,11	0,000	0,000
-400	300	0,52	127	7,11	0,000	0,000
-400	400	0,49	136	7,11	0,000	0,000
-400	500	0,48	142	7,11	0,000	0,000
-400	600	0,51	146	7,11	0,000	0,000
-300	-600	0,51	25	7,11	0,000	0,000
-300	-500	0,55	29	7,11	0,000	0,000
-300	-400	0,59	35	7,11	0,000	0,000
-300	-300	0,65	44	7,11	0,000	0,000
-300	-200	0,77	55	5,02	0,000	0,000
-300	-100	0,84	73	5,02	0,000	0,000
-300	0	0,59	90	7,11	0,000	0,000
-300	100	0,58	109	7,11	0,000	0,000
-300	200	0,57	124	7,11	0,000	0,000
-300	300	0,54	135	7,11	0,000	0,000
-300	400	0,51	143	7,11	0,000	0,000
-300	500	0,58	149	7,11	0,000	0,000

-300	600	0,57	155	7,11	0,000	0,000
-200	-600	0,50	17	7,11	0,000	0,000
-200	-500	0,53	21	7,11	0,000	0,000
-200	-400	0,55	26	7,11	0,000	0,000
-200	-300	0,58	33	7,11	0,000	0,000
-200	-200	0,60	32	2,50	0,000	0,000
-200	-100	0,67	63	5,02	0,000	0,000
-200	0	0,53	118	1,50	0,000	0,000
-200	100	0,56	149	2,50	0,000	0,000
-200	200	0,58	135	7,11	0,000	0,000
-200	300	0,57	146	7,11	0,000	0,000
-200	400	0,58	154	7,11	0,000	0,000
-200	500	0,53	159	7,11	0,000	0,000
-200	600	0,50	163	7,11	0,000	0,000
-100	-600	0,50	8	7,11	0,000	0,000
-100	-500	0,52	11	7,11	0,000	0,000
-100	-400	0,55	14	7,11	0,000	0,000
-100	-300	0,58	19	7,11	0,000	0,000
-100	-200	0,65	356	2,50	0,000	0,000
-100	-100	0,34	350	1,50	0,000	0,000
-100	0	0,25	192	1,50	0,000	0,000
-100	100	0,57	184	1,50	0,000	0,000
-100	200	0,53	153	7,11	0,000	0,000
-100	300	0,58	162	7,11	0,000	0,000
-100	400	0,55	166	7,11	0,000	0,000
-100	500	0,52	169	7,11	0,000	0,000
-100	600	0,49	171	7,11	0,000	0,000
0	-600	0,50	359	7,11	0,000	0,000
0	-500	0,53	359	7,11	0,000	0,000
0	-400	0,56	0	7,11	0,000	0,000
0	-300	0,59	0	7,11	0,000	0,000
0	-200	0,55	324	2,50	0,000	0,000
0	-100	0,57	295	1,50	0,000	0,000
0	0	0,56	246	1,50	0,000	0,000
0	100	0,55	217	2,50	0,000	0,000
0	200	0,49	180	7,11	0,000	0,000
0	300	0,58	180	7,11	0,000	0,000
0	400	0,56	180	7,11	0,000	0,000
0	500	0,53	181	7,11	0,000	0,000
0	600	0,50	181	7,11	0,000	0,000
100	-600	0,51	349	7,11	0,000	0,000
100	-500	0,55	348	7,11	0,000	0,000
100	-400	0,59	345	7,11	0,000	0,000
100	-300	0,64	341	7,11	0,000	0,000
100	-200	0,62	333	7,11	0,000	0,000
100	-100	0,52	284	2,50	0,000	0,000
100	0	0,63	258	1,50	0,000	0,000
100	100	0,52	234	2,50	0,000	0,000
100	200	0,54	207	7,11	0,000	0,000
100	300	0,60	199	7,11	0,000	0,000
100	400	0,58	195	7,11	0,000	0,000
100	500	0,55	192	7,11	0,000	0,000
100	600	0,51	191	7,11	0,000	0,000
200	-600	0,52	340	7,11	0,000	0,000
200	-500	0,56	337	7,11	0,000	0,000
200	-400	0,60	333	7,11	0,000	0,000
200	-300	0,64	327	7,11	0,000	0,000
200	-200	0,61	315	7,11	0,000	0,000
200	-100	0,54	296	7,11	0,000	0,000
200	0	0,60	267	5,02	0,000	0,000
200	100	0,78	244	5,02	0,000	0,000

200	200	0,71	226	7,11	0,000	0,000
200	300	0,66	215	7,11	0,000	0,000
200	400	0,61	208	7,11	0,000	0,000
200	500	0,56	203	7,11	0,000	0,000
200	600	0,52	200	7,11	0,000	0,000
300	-600	0,51	333	7,11	0,000	0,000
300	-500	0,54	329	7,11	0,000	0,000
300	-400	0,57	323	7,11	0,000	0,000
300	-300	0,58	315	7,11	0,000	0,000
300	-200	0,59	303	7,11	0,000	0,000
300	-100	0,62	288	7,11	0,000	0,000
300	0	0,71	269	7,11	0,000	0,000
300	100	0,79	251	7,11	0,000	0,000
300	200	0,76	237	7,11	0,000	0,000
300	300	0,69	226	7,11	0,000	0,000
300	400	0,62	218	7,11	0,000	0,000
300	500	0,57	212	7,11	0,000	0,000
300	600	0,52	208	7,11	0,000	0,000
400	-600	0,49	326	7,11	0,000	0,000
400	-500	0,52	321	7,11	0,000	0,000
400	-400	0,54	315	7,11	0,000	0,000
400	-300	0,55	306	7,11	0,000	0,000
400	-200	0,58	296	7,11	0,000	0,000
400	-100	0,63	283	7,11	0,000	0,000
400	0	0,69	269	7,11	0,000	0,000
400	100	0,73	255	7,11	0,000	0,000
400	200	0,71	244	7,11	0,000	0,000
400	300	0,66	234	7,11	0,000	0,000
400	400	0,61	226	7,11	0,000	0,000
400	500	0,55	220	7,11	0,000	0,000
400	600	0,50	215	7,11	0,000	0,000
500	-600	0,46	319	7,11	0,000	0,000
500	-500	0,49	314	7,11	0,000	0,000
500	-400	0,51	308	7,11	0,000	0,000
500	-300	0,53	300	7,11	0,000	0,000
500	-200	0,56	291	7,11	0,000	0,000
500	-100	0,60	280	7,11	0,000	0,000
500	0	0,64	269	7,11	0,000	0,000
500	100	0,66	258	7,11	0,000	0,000
500	200	0,65	248	7,11	0,000	0,000
500	300	0,61	239	7,11	0,000	0,000
500	400	0,57	232	7,11	0,000	0,000
500	500	0,53	226	7,11	0,000	0,000
500	600	0,48	221	7,11	0,000	0,000
600	-600	0,44	314	7,11	0,000	0,000
600	-500	0,46	309	7,11	0,000	0,000
600	-400	0,48	303	7,11	0,000	0,000
600	-300	0,50	295	7,11	0,000	0,000
600	-200	0,53	287	7,11	0,000	0,000
600	-100	0,56	278	7,11	0,000	0,000
600	0	0,58	269	7,11	0,000	0,000
600	100	0,59	260	7,11	0,000	0,000
600	200	0,58	251	7,11	0,000	0,000
600	300	0,56	244	7,11	0,000	0,000
600	400	0,53	237	7,11	0,000	0,000
600	500	0,49	231	7,11	0,000	0,000
600	600	0,45	226	7,11	0,000	0,000

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მიცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრაცია. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართულება	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-600	-600	0,04	45	8,98	0,000	0,000
-600	-500	0,05	50	8,98	0,000	0,000
-600	-400	0,05	57	8,98	0,000	0,000
-600	-300	0,05	64	8,98	0,000	0,000
-600	-200	0,05	72	8,98	0,000	0,000
-600	-100	0,05	81	8,98	0,000	0,000
-600	0	0,05	90	8,98	0,000	0,000
-600	100	0,05	100	8,98	0,000	0,000
-600	200	0,05	109	8,98	0,000	0,000
-600	300	0,05	117	8,98	0,000	0,000
-600	400	0,05	124	8,98	0,000	0,000
-600	500	0,04	130	8,98	0,000	0,000
-600	600	0,04	135	8,98	0,000	0,000
-500	-600	0,05	40	8,98	0,000	0,000
-500	-500	0,05	45	8,98	0,000	0,000
-500	-400	0,05	52	8,98	0,000	0,000
-500	-300	0,06	60	8,98	0,000	0,000
-500	-200	0,06	69	8,98	0,000	0,000
-500	-100	0,06	79	5,99	0,000	0,000
-500	0	0,06	90	8,98	0,000	0,000
-500	100	0,06	102	8,98	0,000	0,000
-500	200	0,06	112	8,98	0,000	0,000
-500	300	0,05	121	8,98	0,000	0,000
-500	400	0,05	129	8,98	0,000	0,000
-500	500	0,05	135	8,98	0,000	0,000
-500	600	0,05	140	8,98	0,000	0,000
-400	-600	0,05	34	8,98	0,000	0,000
-400	-500	0,05	39	8,98	0,000	0,000
-400	-400	0,06	45	8,98	0,000	0,000
-400	-300	0,06	54	5,99	0,000	0,000
-400	-200	0,06	64	5,99	0,000	0,000
-400	-100	0,07	77	5,99	0,000	0,000
-400	0	0,07	91	5,99	0,000	0,000
-400	100	0,06	104	5,99	0,000	0,000
-400	200	0,06	117	5,99	0,000	0,000
-400	300	0,06	127	8,98	0,000	0,000
-400	400	0,05	135	8,98	0,000	0,000
-400	500	0,05	141	8,98	0,000	0,000
-400	600	0,05	146	8,98	0,000	0,000
-300	-600	0,05	27	8,98	0,000	0,000
-300	-500	0,05	31	8,98	0,000	0,000
-300	-400	0,06	37	5,99	0,000	0,000
-300	-300	0,07	45	5,99	0,000	0,000
-300	-200	0,07	57	5,99	0,000	0,000
-300	-100	0,07	73	5,99	0,000	0,000
-300	0	0,07	91	5,99	0,000	0,000
-300	100	0,07	109	5,99	0,000	0,000

-300	200	0,07	124	5,99	0,000	0,000
-300	300	0,06	135	5,99	0,000	0,000
-300	400	0,06	143	8,98	0,000	0,000
-300	500	0,06	148	5,99	0,000	0,000
-300	600	0,06	154	5,99	0,000	0,000
-200	-600	0,05	19	8,98	0,000	0,000
-200	-500	0,06	22	8,98	0,000	0,000
-200	-400	0,06	27	5,99	0,000	0,000
-200	-300	0,07	34	5,99	0,000	0,000
-200	-200	0,08	46	0,50	0,000	0,000
-200	-100	0,07	65	5,99	0,000	0,000
-200	0	0,07	92	5,99	0,000	0,000
-200	100	0,08	117	5,99	0,000	0,000
-200	200	0,08	135	5,99	0,000	0,000
-200	300	0,07	146	5,99	0,000	0,000
-200	400	0,07	154	5,99	0,000	0,000
-200	500	0,06	158	8,98	0,000	0,000
-200	600	0,05	162	8,98	0,000	0,000
-100	-600	0,05	10	8,98	0,000	0,000
-100	-500	0,06	12	8,98	0,000	0,000
-100	-400	0,07	15	5,99	0,000	0,000
-100	-300	0,07	19	5,99	0,000	0,000
-100	-200	0,07	28	5,99	0,000	0,000
-100	-100	0,07	54	1,78	0,000	0,000
-100	0	0,09	98	0,89	0,000	0,000
-100	100	0,07	135	5,99	0,000	0,000
-100	200	0,08	153	5,99	0,000	0,000
-100	300	0,07	161	5,99	0,000	0,000
-100	400	0,06	166	5,99	0,000	0,000
-100	500	0,06	168	8,98	0,000	0,000
-100	600	0,05	170	8,98	0,000	0,000
0	-600	0,05	0	8,98	0,000	0,000
0	-500	0,06	0	8,98	0,000	0,000
0	-400	0,07	0	5,99	0,000	0,000
0	-300	0,08	1	5,99	0,000	0,000
0	-200	0,07	2	5,99	0,000	0,000
0	-100	0,12	11	0,89	0,000	0,000
0	0	0,19	135	0,89	0,000	0,000
0	100	0,09	172	0,89	0,000	0,000
0	200	0,07	178	5,99	0,000	0,000
0	300	0,07	179	5,99	0,000	0,000
0	400	0,07	180	5,99	0,000	0,000
0	500	0,06	180	8,98	0,000	0,000
0	600	0,05	180	8,98	0,000	0,000
100	-600	0,06	350	8,98	0,000	0,000
100	-500	0,06	349	5,99	0,000	0,000
100	-400	0,07	346	5,99	0,000	0,000
100	-300	0,08	342	5,99	0,000	0,000
100	-200	0,09	334	5,99	0,000	0,000
100	-100	0,09	315	0,89	0,000	0,000
100	0	0,13	259	0,89	0,000	0,000
100	100	0,07	217	1,78	0,000	0,000
100	200	0,07	205	5,99	0,000	0,000
100	300	0,07	198	5,99	0,000	0,000
100	400	0,06	194	5,99	0,000	0,000
100	500	0,06	191	8,98	0,000	0,000
100	600	0,05	189	8,98	0,000	0,000
200	-600	0,06	341	8,98	0,000	0,000
200	-500	0,06	338	8,98	0,000	0,000
200	-400	0,07	334	5,99	0,000	0,000
200	-300	0,08	327	5,99	0,000	0,000



200	-200	0,08	315	5,99	0,000	0,000
200	-100	0,08	296	5,99	0,000	0,000
200	0	0,07	268	5,99	0,000	0,000
200	100	0,08	242	5,99	0,000	0,000
200	200	0,08	224	5,99	0,000	0,000
200	300	0,07	213	5,99	0,000	0,000
200	400	0,06	206	5,99	0,000	0,000
200	500	0,06	202	8,98	0,000	0,000
200	600	0,05	198	8,98	0,000	0,000
300	-600	0,05	333	8,98	0,000	0,000
300	-500	0,06	329	8,98	0,000	0,000
300	-400	0,07	323	5,99	0,000	0,000
300	-300	0,07	315	5,99	0,000	0,000
300	-200	0,07	304	5,99	0,000	0,000
300	-100	0,08	288	5,99	0,000	0,000
300	0	0,08	269	5,99	0,000	0,000
300	100	0,08	251	5,99	0,000	0,000
300	200	0,07	235	5,99	0,000	0,000
300	300	0,07	225	5,99	0,000	0,000
300	400	0,06	217	8,98	0,000	0,000
300	500	0,06	211	8,98	0,000	0,000
300	600	0,05	207	8,98	0,000	0,000
400	-600	0,05	326	8,98	0,000	0,000
400	-500	0,06	322	8,98	0,000	0,000
400	-400	0,06	315	8,98	0,000	0,000
400	-300	0,06	307	8,98	0,000	0,000
400	-200	0,06	296	5,99	0,000	0,000
400	-100	0,07	284	5,99	0,000	0,000
400	0	0,07	269	5,99	0,000	0,000
400	100	0,07	255	5,99	0,000	0,000
400	200	0,07	243	5,99	0,000	0,000
400	300	0,06	233	8,98	0,000	0,000
400	400	0,06	225	8,98	0,000	0,000
400	500	0,05	219	8,98	0,000	0,000
400	600	0,05	214	8,98	0,000	0,000
500	-600	0,05	320	8,98	0,000	0,000
500	-500	0,05	315	8,98	0,000	0,000
500	-400	0,05	309	8,98	0,000	0,000
500	-300	0,06	301	8,98	0,000	0,000
500	-200	0,06	292	8,98	0,000	0,000
500	-100	0,06	281	8,98	0,000	0,000
500	0	0,06	270	5,99	0,000	0,000
500	100	0,06	258	8,98	0,000	0,000
500	200	0,06	248	8,98	0,000	0,000
500	300	0,06	239	8,98	0,000	0,000
500	400	0,05	231	8,98	0,000	0,000
500	500	0,05	225	8,98	0,000	0,000
500	600	0,04	220	8,98	0,000	0,000
600	-600	0,04	315	8,98	0,000	0,000
600	-500	0,05	310	8,98	0,000	0,000
600	-400	0,05	304	8,98	0,000	0,000
600	-300	0,05	297	8,98	0,000	0,000
600	-200	0,05	288	8,98	0,000	0,000
600	-100	0,05	279	8,98	0,000	0,000
600	0	0,05	270	8,98	0,000	0,000
600	100	0,05	260	8,98	0,000	0,000
600	200	0,05	251	8,98	0,000	0,000
600	300	0,05	243	8,98	0,000	0,000
600	400	0,05	236	8,98	0,000	0,000
600	500	0,05	230	8,98	0,000	0,000
600	600	0,04	225	8,98	0,000	0,000

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მიცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრაცია. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართულება	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-600	-600	0,11	47	1,74	0,000	0,000
-600	-500	0,12	52	1,74	0,000	0,000
-600	-400	0,14	58	1,06	0,000	0,000
-600	-300	0,16	65	1,06	0,000	0,000
-600	-200	0,17	73	1,06	0,000	0,000
-600	-100	0,18	82	1,06	0,000	0,000
-600	0	0,18	91	1,06	0,000	0,000
-600	100	0,18	101	1,06	0,000	0,000
-600	200	0,17	109	1,06	0,000	0,000
-600	300	0,15	117	1,06	0,000	0,000
-600	400	0,14	124	1,06	0,000	0,000
-600	500	0,12	130	1,74	0,000	0,000
-600	600	0,11	135	1,74	0,000	0,000
-500	-600	0,13	42	1,74	0,000	0,000
-500	-500	0,15	47	1,06	0,000	0,000
-500	-400	0,17	53	1,06	0,000	0,000
-500	-300	0,19	61	1,06	0,000	0,000
-500	-200	0,21	70	1,06	0,000	0,000
-500	-100	0,23	81	1,06	0,000	0,000
-500	0	0,23	92	1,06	0,000	0,000
-500	100	0,22	103	1,06	0,000	0,000
-500	200	0,21	113	1,06	0,000	0,000
-500	300	0,18	121	1,06	0,000	0,000
-500	400	0,16	129	1,06	0,000	0,000
-500	500	0,14	135	1,06	0,000	0,000
-500	600	0,12	140	1,74	0,000	0,000
-400	-600	0,14	36	1,06	0,000	0,000
-400	-500	0,17	41	1,06	0,000	0,000
-400	-400	0,20	47	1,06	0,000	0,000
-400	-300	0,24	56	1,06	0,000	0,000
-400	-200	0,27	66	1,06	0,000	0,000
-400	-100	0,29	79	1,06	0,000	0,000
-400	0	0,30	92	1,06	0,000	0,000
-400	100	0,29	105	1,06	0,000	0,000
-400	200	0,26	117	1,06	0,000	0,000
-400	300	0,23	127	1,06	0,000	0,000
-400	400	0,19	135	1,06	0,000	0,000
-400	500	0,16	141	1,06	0,000	0,000
-400	600	0,14	146	1,06	0,000	0,000
-300	-600	0,16	29	1,06	0,000	0,000
-300	-500	0,20	33	1,06	0,000	0,000
-300	-400	0,24	40	1,06	0,000	0,000
-300	-300	0,29	48	1,06	0,000	0,000

-300	-200	0,36	60	0,53	0,000	0,000
-300	-100	0,41	75	0,53	0,000	0,000
-300	0	0,43	93	0,53	0,000	0,000
-300	100	0,40	110	0,53	0,000	0,000
-300	200	0,34	124	0,53	0,000	0,000
-300	300	0,28	135	1,06	0,000	0,000
-300	400	0,23	143	1,06	0,000	0,000
-300	500	0,19	148	1,06	0,000	0,000
-300	600	0,15	153	1,06	0,000	0,000
-200	-600	0,18	20	1,06	0,000	0,000
-200	-500	0,22	24	1,06	0,000	0,000
-200	-400	0,28	30	1,06	0,000	0,000
-200	-300	0,37	37	0,53	0,000	0,000
-200	-200	0,49	50	0,53	0,000	0,000
-200	-100	0,60	69	0,53	0,000	0,000
-200	0	0,64	94	0,53	0,000	0,000
-200	100	0,57	118	0,53	0,000	0,000
-200	200	0,45	135	0,53	0,000	0,000
-200	300	0,34	145	0,53	0,000	0,000
-200	400	0,26	152	1,06	0,000	0,000
-200	500	0,21	157	1,06	0,000	0,000
-200	600	0,17	160	1,06	0,000	0,000
-100	-600	0,19	11	1,06	0,000	0,000
-100	-500	0,24	14	1,06	0,000	0,000
-100	-400	0,32	17	0,53	0,000	0,000
-100	-300	0,45	22	0,53	0,000	0,000
-100	-200	0,64	33	0,53	0,000	0,000
-100	-100	0,87	54	0,50	0,000	0,000
-100	0	0,97	97	0,50	0,000	0,000
-100	100	0,81	134	0,50	0,000	0,000
-100	200	0,58	151	0,53	0,000	0,000
-100	300	0,40	159	0,53	0,000	0,000
-100	400	0,29	164	1,06	0,000	0,000
-100	500	0,22	167	1,06	0,000	0,000
-100	600	0,18	169	1,06	0,000	0,000
0	-600	0,19	2	1,06	0,000	0,000
0	-500	0,25	2	1,06	0,000	0,000
0	-400	0,34	3	0,53	0,000	0,000
0	-300	0,49	4	0,53	0,000	0,000
0	-200	0,74	6	0,53	0,000	0,000
0	-100	1,10	12	0,50	0,000	0,000
0	0	1,13	118	1,74	0,000	0,000
0	100	1,00	171	0,50	0,000	0,000
0	200	0,65	175	0,53	0,000	0,000
0	300	0,44	177	0,53	0,000	0,000
0	400	0,30	178	1,06	0,000	0,000
0	500	0,23	178	1,06	0,000	0,000
0	600	0,18	178	1,06	0,000	0,000
100	-600	0,19	352	1,06	0,000	0,000
100	-500	0,25	350	1,06	0,000	0,000
100	-400	0,33	348	0,53	0,000	0,000
100	-300	0,47	344	0,53	0,000	0,000
100	-200	0,69	336	0,53	0,000	0,000
100	-100	0,99	316	0,50	0,000	0,000
100	0	1,12	260	0,50	0,000	0,000
100	100	0,91	215	0,50	0,000	0,000
100	200	0,62	201	0,53	0,000	0,000
100	300	0,42	195	0,53	0,000	0,000
100	400	0,30	191	1,06	0,000	0,000
100	500	0,23	189	1,06	0,000	0,000
100	600	0,18	188	1,06	0,000	0,000

200	-600	0,18	343	1,06	0,000	0,000
200	-500	0,23	339	1,06	0,000	0,000
200	-400	0,30	335	1,06	0,000	0,000
200	-300	0,40	327	0,53	0,000	0,000
200	-200	0,54	315	0,53	0,000	0,000
200	-100	0,69	295	0,53	0,000	0,000
200	0	0,75	265	0,50	0,000	0,000
200	100	0,66	238	0,53	0,000	0,000
200	200	0,50	220	0,53	0,000	0,000
200	300	0,36	210	0,53	0,000	0,000
200	400	0,27	204	1,06	0,000	0,000
200	500	0,21	199	1,06	0,000	0,000
200	600	0,17	196	1,06	0,000	0,000
300	-600	0,17	334	1,06	0,000	0,000
300	-500	0,21	330	1,06	0,000	0,000
300	-400	0,26	324	1,06	0,000	0,000
300	-300	0,32	315	0,53	0,000	0,000
300	-200	0,40	303	0,53	0,000	0,000
300	-100	0,47	287	0,53	0,000	0,000
300	0	0,50	267	0,53	0,000	0,000
300	100	0,46	248	0,53	0,000	0,000
300	200	0,38	233	0,53	0,000	0,000
300	300	0,30	222	1,06	0,000	0,000
300	400	0,24	214	1,06	0,000	0,000
00	500	0,19	209	1,06	0,000	0,000
300	600	0,16	205	1,06	0,000	0,000
400	-600	0,15	327	1,06	0,000	0,000
400	-500	0,18	322	1,06	0,000	0,000
400	-400	0,22	315	1,06	0,000	0,000
400	-300	0,26	307	1,06	0,000	0,000
400	-200	0,30	296	1,06	0,000	0,000
400	-100	0,33	283	0,53	0,000	0,000
400	0	0,34	268	0,53	0,000	0,000
400	100	0,32	253	0,53	0,000	0,000
400	200	0,29	241	1,06	0,000	0,000
400	300	0,24	230	1,06	0,000	0,000
400	400	0,20	223	1,06	0,000	0,000
400	500	0,17	217	1,06	0,000	0,000
400	600	0,14	212	1,06	0,000	0,000
500	-600	0,13	320	1,06	0,000	0,000
500	-500	0,15	315	1,06	0,000	0,000
500	-400	0,18	309	1,06	0,000	0,000
500	-300	0,21	301	1,06	0,000	0,000
500	-200	0,23	291	1,06	0,000	0,000
500	-100	0,25	280	1,06	0,000	0,000
500	0	0,25	268	1,06	0,000	0,000
500	100	0,24	257	1,06	0,000	0,000
500	200	0,22	246	1,06	0,000	0,000
500	300	0,20	237	1,06	0,000	0,000
500	400	0,17	229	1,06	0,000	0,000
500	500	0,15	223	1,06	0,000	0,000
500	600	0,13	218	1,74	0,000	0,000
600	-600	0,12	315	1,74	0,000	0,000
600	-500	0,13	310	1,06	0,000	0,000
600	-400	0,15	303	1,06	0,000	0,000
600	-300	0,17	296	1,06	0,000	0,000
600	-200	0,18	288	1,06	0,000	0,000
600	-100	0,19	278	1,06	0,000	0,000
600	0	0,20	269	1,06	0,000	0,000
600	100	0,19	259	1,06	0,000	0,000
600	200	0,18	250	1,06	0,000	0,000

600	300	0,16	242	1,06	0,000	0,000
600	400	0,14	235	1,06	0,000	0,000
600	500	0,13	228	1,74	0,000	0,000
600	600	0,11	223	1,74	0,000	0,000

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: < 20% SiO<sub>2</sub>  
 მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მიცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრაცია. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართულება	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-600	-600	0,18	49	2,56	0,000	0,000
-600	-500	0,20	55	1,53	0,000	0,000
-600	-400	0,22	61	1,53	0,000	0,000
-600	-300	0,24	68	0,91	0,000	0,000
-600	-200	0,26	76	0,91	0,000	0,000
-600	-100	0,27	84	0,91	0,000	0,000
-600	0	0,27	93	0,91	0,000	0,000
-600	100	0,26	102	0,91	0,000	0,000
-600	200	0,25	109	1,53	0,000	0,000
-600	300	0,23	117	2,56	0,000	0,000
-600	400	0,21	123	2,56	0,000	0,000
-600	500	0,20	129	2,56	0,000	0,000
-600	600	0,18	134	4,29	0,000	0,000
-500	-600	0,21	45	1,53	0,000	0,000
-500	-500	0,23	50	0,91	0,000	0,000
-500	-400	0,26	57	0,91	0,000	0,000
-500	-300	0,30	65	0,91	0,000	0,000
-500	-200	0,32	74	0,91	0,000	0,000
-500	-100	0,34	83	0,91	0,000	0,000
-500	0	0,34	94	0,91	0,000	0,000
-500	100	0,33	103	0,91	0,000	0,000
-500	200	0,31	113	0,91	0,000	0,000
-500	300	0,28	121	0,91	0,000	0,000
-500	400	0,25	127	1,53	0,000	0,000
-500	500	0,22	133	2,56	0,000	0,000
-500	600	0,21	138	2,56	0,000	0,000
-400	-600	0,23	39	0,91	0,000	0,000
-400	-500	0,27	45	0,91	0,000	0,000
-400	-400	0,32	52	0,91	0,000	0,000
-400	-300	0,37	60	0,91	0,000	0,000
-400	-200	0,41	70	0,91	0,000	0,000
-400	-100	0,45	82	0,91	0,000	0,000
-400	0	0,45	94	0,91	0,000	0,000
-400	100	0,43	106	0,91	0,000	0,000
-400	200	0,39	117	0,91	0,000	0,000
-400	300	0,34	126	0,91	0,000	0,000
-400	400	0,29	133	0,91	0,000	0,000
-400	500	0,26	139	1,53	0,000	0,000
-400	600	0,23	144	2,56	0,000	0,000

-300	-600	0,27	33	0,91	0,000	0,000
-300	-500	0,32	38	0,91	0,000	0,000
-300	-400	0,39	45	0,91	0,000	0,000
-300	-300	0,47	54	0,91	0,000	0,000
-300	-200	0,54	66	0,91	0,000	0,000
-300	-100	0,60	79	0,91	0,000	0,000
-300	0	0,62	95	0,91	0,000	0,000
-300	100	0,58	110	0,91	0,000	0,000
-300	200	0,50	123	0,91	0,000	0,000
-300	300	0,42	133	0,91	0,000	0,000
-300	400	0,35	140	0,91	0,000	0,000
-300	500	0,29	146	1,53	0,000	0,000
-300	600	0,25	151	2,56	0,000	0,000
-200	-600	0,30	25	0,91	0,000	0,000
-200	-500	0,38	30	0,91	0,000	0,000
-200	-400	0,47	36	0,91	0,000	0,000
-200	-300	0,59	46	0,91	0,000	0,000
-200	-200	0,72	58	0,54	0,000	0,000
-200	-100	0,85	75	0,54	0,000	0,000
-200	0	0,91	97	0,54	0,000	0,000
-200	100	0,81	117	0,91	0,000	0,000
-200	200	0,66	132	0,91	0,000	0,000
-200	300	0,54	142	0,91	0,000	0,000
-200	400	0,41	150	0,91	0,000	0,000
-200	500	0,32	155	0,91	0,000	0,000
-200	600	0,26	158	0,91	0,000	0,000
-100	-600	0,33	16	0,91	0,000	0,000
-100	-500	0,42	19	0,91	0,000	0,000
-100	-400	0,57	25	0,91	0,000	0,000
-100	-300	0,76	33	0,54	0,000	0,000
-100	-200	0,98	46	0,54	0,000	0,000
-100	-100	1,22	64	0,54	0,000	0,000
-100	0	1,56	99	0,54	0,000	0,000
-100	100	1,19	131	0,54	0,000	0,000
-100	200	0,82	147	0,54	0,000	0,000
-100	300	0,58	155	0,91	0,000	0,000
-100	400	0,44	160	0,91	0,000	0,000
-100	500	0,34	164	0,91	0,000	0,000
-100	600	0,27	166	0,91	0,000	0,000
0	-600	0,34	6	0,91	0,000	0,000
0	-500	0,45	7	0,91	0,000	0,000
0	-400	0,63	9	0,91	0,000	0,000
0	-300	0,97	13	0,54	0,000	0,000
0	-200	1,40	19	0,50	0,000	0,000
0	-100	1,42	11	0,54	0,000	0,000
0	0	3,05	146	0,50	0,000	0,000
0	100	1,27	167	0,54	0,000	0,000
0	200	0,87	167	0,54	0,000	0,000
0	300	0,61	170	0,54	0,000	0,000
0	400	0,46	172	0,91	0,000	0,000
0	500	0,35	174	0,91	0,000	0,000
0	600	0,28	175	0,91	0,000	0,000
100	-600	0,35	356	0,91	0,000	0,000
100	-500	0,45	355	0,91	0,000	0,000
100	-400	0,59	353	0,54	0,000	0,000
100	-300	0,81	348	0,54	0,000	0,000
100	-200	0,88	342	0,50	0,000	0,000
100	-100	0,94	319	0,54	0,000	0,000
100	0	1,10	259	0,54	0,000	0,000
100	100	0,98	206	0,50	0,000	0,000
100	200	0,82	190	0,54	0,000	0,000

100	300	0,60	186	0,54	0,000	0,000
100	400	0,46	185	0,91	0,000	0,000
100	500	0,35	184	0,91	0,000	0,000
100	600	0,28	183	0,91	0,000	0,000
200	-600	0,33	346	0,91	0,000	0,000
200	-500	0,42	344	0,91	0,000	0,000
200	-400	0,54	339	0,91	0,000	0,000
200	-300	0,70	334	0,54	0,000	0,000
200	-200	0,90	325	0,54	0,000	0,000
200	-100	1,22	302	0,54	0,000	0,000
200	0	1,11	254	0,50	0,000	0,000
200	100	0,91	224	0,50	0,000	0,000
200	200	0,74	209	0,54	0,000	0,000
200	300	0,55	201	0,54	0,000	0,000
200	400	0,43	197	0,91	0,000	0,000
200	500	0,34	194	0,91	0,000	0,000
200	600	0,27	192	0,91	0,000	0,000
300	-600	0,31	337	0,91	0,000	0,000
300	-500	0,39	333	0,91	0,000	0,000
300	-400	0,48	328	0,91	0,000	0,000
300	-300	0,61	320	0,54	0,000	0,000
300	-200	0,79	307	0,54	0,000	0,000
300	-100	0,98	287	0,54	0,000	0,000
300	0	0,96	259	0,54	0,000	0,000
300	100	0,79	238	0,54	0,000	0,000
300	200	0,62	223	0,54	0,000	0,000
300	300	0,49	214	0,91	0,000	0,000
300	400	0,39	208	0,91	0,000	0,000
300	500	0,31	204	0,91	0,000	0,000
300	600	0,26	200	0,91	0,000	0,000
400	-600	0,28	329	0,91	0,000	0,000
400	-500	0,34	324	0,91	0,000	0,000
400	-400	0,42	318	0,91	0,000	0,000
400	-300	0,51	309	0,91	0,000	0,000
400	-200	0,61	297	0,91	0,000	0,000
400	-100	0,68	281	0,91	0,000	0,000
400	0	0,68	263	0,91	0,000	0,000
400	100	0,60	247	0,91	0,000	0,000
400	200	0,51	234	0,91	0,000	0,000
400	300	0,42	224	0,91	0,000	0,000
400	400	0,35	217	0,91	0,000	0,000
400	500	0,28	212	0,91	0,000	0,000
400	600	0,24	208	0,91	0,000	0,000
500	-600	0,25	322	0,91	0,000	0,000
500	-500	0,30	317	0,91	0,000	0,000
500	-400	0,35	310	0,91	0,000	0,000
500	-300	0,41	302	0,91	0,000	0,000
500	-200	0,47	291	0,91	0,000	0,000
500	-100	0,50	279	0,91	0,000	0,000
500	0	0,50	265	0,91	0,000	0,000
500	100	0,47	252	0,91	0,000	0,000
500	200	0,41	241	0,91	0,000	0,000
500	300	0,35	232	0,91	0,000	0,000
500	400	0,30	225	0,91	0,000	0,000
500	500	0,25	219	0,91	0,000	0,000
500	600	0,21	214	0,91	0,000	0,000
600	-600	0,22	317	1,53	0,000	0,000
600	-500	0,25	311	0,91	0,000	0,000
600	-400	0,29	305	0,91	0,000	0,000
600	-300	0,33	297	0,91	0,000	0,000
600	-200	0,36	287	0,91	0,000	0,000

600	-100	0,38	277	0,91	0,000	0,000
600	0	0,38	266	0,91	0,000	0,000
600	100	0,36	255	0,91	0,000	0,000
600	200	0,33	246	0,91	0,000	0,000
600	300	0,29	237	0,91	0,000	0,000
600	400	0,25	231	0,91	0,000	0,000
600	500	0,22	225	0,91	0,000	0,000
600	600	0,19	220	1,53	0,000	0,000



**განგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით  
(საანგარიშო წერტილები)**

წერტილების ტიპები:

- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
- 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
- 2 - წერტილი საწარმოო ზონის საზღვარზე
- 3 - წერტილი სანიტარიული დაცვის ზონის საზღვარზე
- 4 - წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე
- 5 - განაშენიანების საზღვარზე

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ (ზღვ-ის წილი)	ქარის მიმართულება	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზღვ-ის წილი)	ფონი გმორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
---	------------	------------	-------------	------------------------	-------------------	---------------	--------------------	-------------------	---------------

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

7	152	-235	2	0,66	327	7,11	0,000	0,000	0
6	500	0	2	0,64	269	7,11	0,000	0,000	0
4	-500	0	2	0,63	92	7,11	0,000	0,000	0
5	0	500	2	0,53	181	7,11	0,000	0,000	0
3	0	-500	2	0,53	359	7,11	0,000	0,000	0

**ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი**

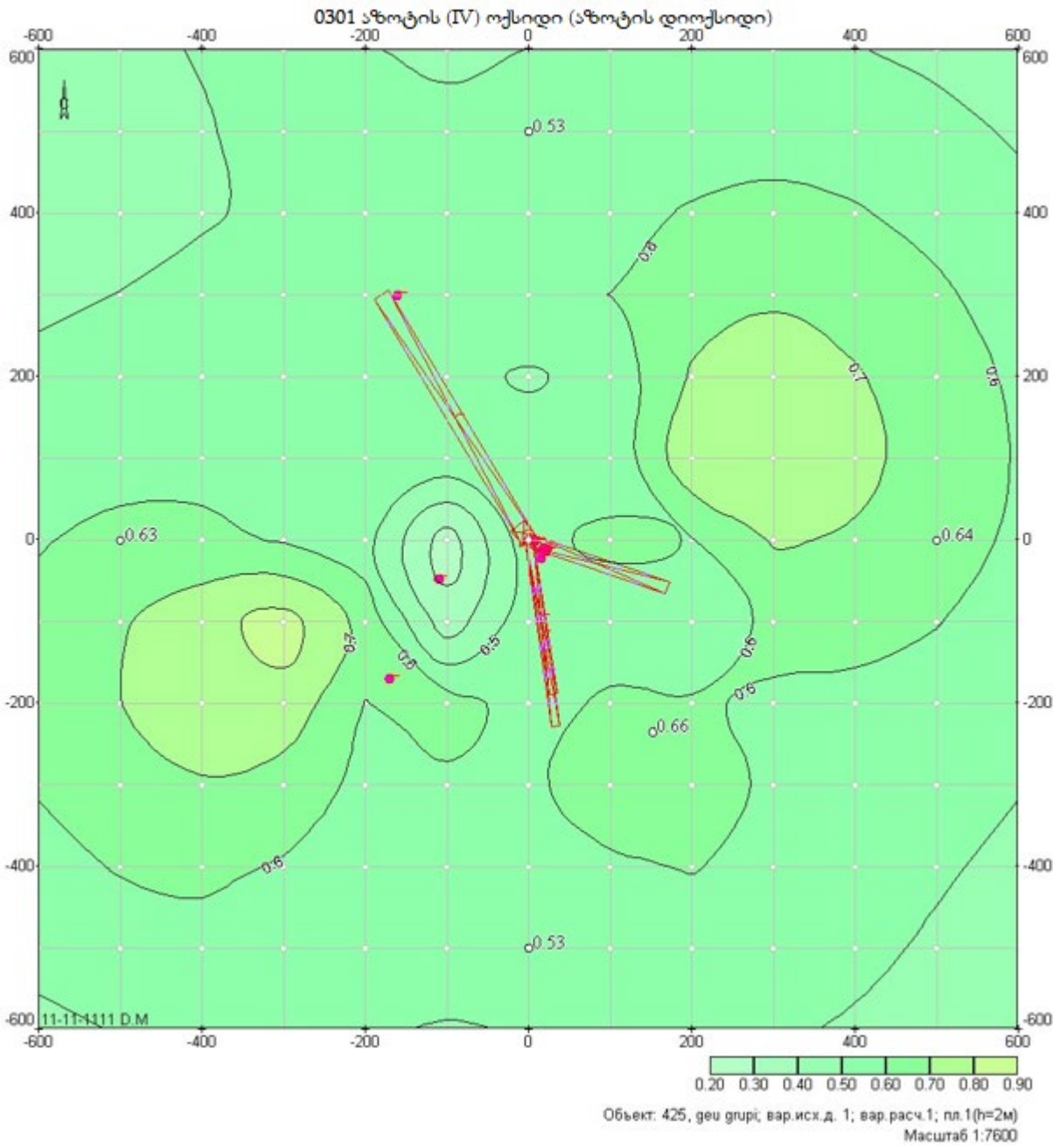
7	152	-235	2	0,09	328	5,99	0,000	0,000	0
6	500	0	2	0,06	270	5,99	0,000	0,000	0
3	0	-500	2	0,06	0	8,98	0,000	0,000	0
4	-500	0	2	0,06	90	8,98	0,000	0,000	0
5	0	500	2	0,06	180	8,98	0,000	0,000	0

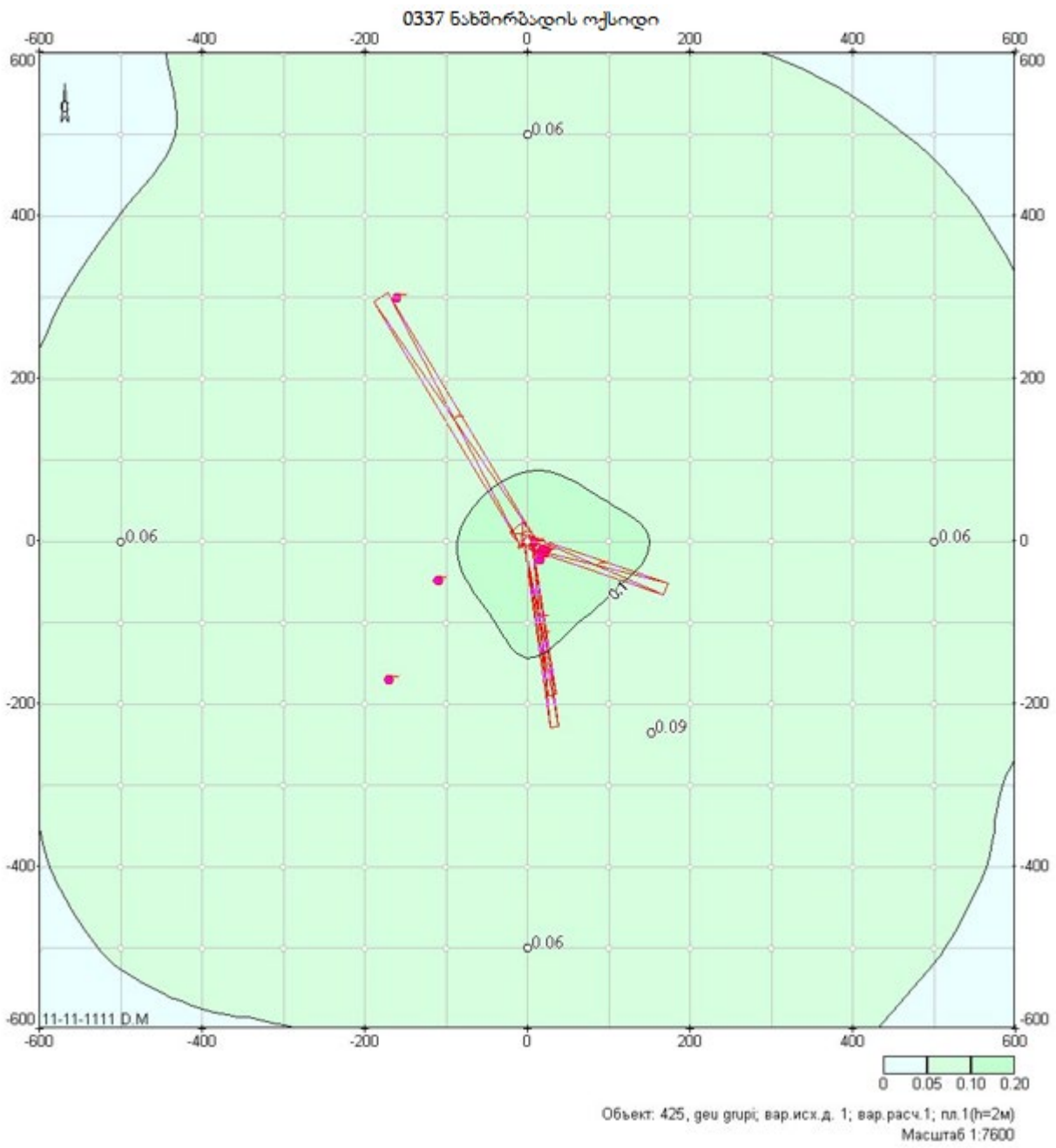
**ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2**

7	152	-235	2	0,55	329	0,53	0,000	0,000	0
6	500	0	2	0,25	268	1,06	0,000	0,000	0
3	0	-500	2	0,25	2	1,06	0,000	0,000	0
5	0	500	2	0,23	178	1,06	0,000	0,000	0
4	-500	0	2	0,23	92	1,06	0,000	0,000	0

**ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2**

7	152	-235	2	0,84	337	0,54	0,000	0,000	0
6	500	0	2	0,50	265	0,91	0,000	0,000	0
3	0	-500	2	0,45	7	0,91	0,000	0,000	0
5	0	500	2	0,35	174	0,91	0,000	0,000	0
4	-500	0	2	0,34	94	0,91	0,000	0,000	0





2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

