,,შეთანხმებულია” ,,ვამტკიცებ”

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის შ.პ.ს. ,,ს.რ ბელგიური ჯგუფი“-ს დირექტორი:

მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი

შეფასების დეპარტამენტი ------------------------------/ ნ. რომანოვი/

------------------------------------ ----- -------------------------------- 2019

----- ------------------------------ 2019

**შ.პ.ს. ,,ბელგიური ჯგუფი“**

ასფალტის წარმოება

(გარდაბანი, სოფ. კრწანისი)

**ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად**

**დასაშვები გაფრქვევის ნორმების**

**პროექტი**

**შემსრულებელი შ.პ.ს. ,,BS Group”**

**159 Brothers Romelashvilebi st, Gori, Georgia**

**tel: +(0 370) 273365, 5 99 70 80 55, e-mail:** [**Makich62@mail.ru**](mailto:Makich62@mail.ru)

**ანოტაცია**

პროექტი შედგენილია გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის დადგენილ მოთხოვნათა სრული შესაბამისობით.

პროექტში ასახულია საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების ყველა შესაძლო ასპექტები, ატმოსფერულიჰაერის დაბინძურების წყაროები და მათ მიერ გაფრქვეული მავნენივთიერებები, მოყვანილია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების დასახასიათებლად აუცილებელ გაანგარიშებათა ჩატარებისთვის საჭირო საწყისი ინფორმაცია, საკუთრივ ამ გაანგარიშებათა მონაცემები და მათ საფუძველზე მიღებულ შედეგთა ანალიზი, გათვალისწინებულია საწარმოს განლაგების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობები, მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პირობებს, ასევე განხილულია საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესი ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით.

ყოველივე ზემოთაღნიშნულზე დაყრდნობით დადგენილია საწარმოს მიერ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევათა ნორმები დაბინძურების სტაციონარული წყაროების საპროექტო სიმძლავრით დატვირთვის პირობებისათვის.

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

**ძირითად ტერმინთა განმარტებანი**

ამ ტექნიკურ რეგლამენტში გამოყენებული ცნებები ნიშნავს:

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

„მავნე ნივთიერება“ – ადამიანის საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული ნებისმიერი ნივთიერება, რომელიც ახდენს ან რომელმაც შეიძლება მოახდინოს უარყოფითი ზეგავლენა 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 მაქსი­მალური ერთჯერადი ზღვრულად დასაშვები 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 უარყოფიტად იმოქმედოს მოსახლეობის ცხოვრების პირობებზე და ჯანმრთელობაზე, აგრეთვე გარემო ფაქტორებზე.

,,ფონური დაბინძურება“ - გარემოს კომპონენტების დაბინძურების ყველა არსებული წარმოების ერთობლივი მოქმედება, რომელიც ჩამოყალიბდა გარკვეულ რაიონში, ახალი ობიექტის მშენებლობისას ან არსებული წყაროების სავარაუდო გაფართოების მომენტისათვის.

**სარჩევი**

ანოტაცია

სარჩევი

ძირითად ტერმინთა განმარტებანი

1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ ----------------------------------------- 6

2. საწარმოს განლაგების რაიონის მოკლე ბუნებრივ-კლიმატური დახასიათება,

მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც

განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პირობებს ----------- 7

3. საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით -------------------------------------------------------------------10

4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი

ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები -----------------------------------------------------13

5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში ----------- 14

6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში,

მიღებული შედეგები და ანალიზი ----------------------------------------------------------------- 23

7. ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსათვის და

თითოეული მავნე ნივთიერებისათვის -------------------------------------------------------------24

8. ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსათვის -------------------- 24

ლიტერატურული წყაროები ------------------------------------------------------------------------- 25

დანართები

1. დანართი 1,მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება-----------------------26

2. დანართი 2, მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება---------------------- 27

3. დანართი 3, აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მუშაობის მაჩვენებლები------------------28

4. დანართი 4, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება--------------------------------------------------------------------------------------------29

5. დანართი 5, საწარმოს გენ-გეგმა მასზე მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით--30

6. დანართი 6, საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა-------------------------------------31

7. დანართი 7, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მანქანური ამონაბეჭდი--------------------------------------------------------------------------------------------------32

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

ცხრილი 1.1.

|  |  |
| --- | --- |
| **ობიექტისდასახელება** | შპს ,,ს.რ ბელგიური ჯგუფი“ |
| **ობიექტისმისამართი:** | |
| ფაქტიური | გარდაბანი, სოფ. კრწანისი |
| იურიდიული | ქ. თბილისის, ლუბლიანას ქ., №11, კორ. 1, ბ. 54 |
| საიდენტიფიკაციო კოდი | 400013267 |
| GPS კოორდინატები (UTM WGS 1984 კოორდინატთა სისტემა) | X- 494250 Y-4604180 |
| **ობიექტის ხელმძღვანელი:** | |
| გვარი, სახელი | ნიკოლოზ რომანოვი |
| ტელეფონი | 5 77 59 11 55 |
| ელ-ფოსტა | nikoloz.romanov@gmail.com |
| **მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე** | 410 მ |
| **ეკონომიკური საქმიანობის სახე** | ასფალტის წარმოება |
| **გამოშვებული პროდუქციის სახეობა** | ასფალტი |
| **საპროექტოწარმადობა** | 384000ტ/წელ |
| **ნედლეულის სახეობა და ხარჯი** | ინერტული მასალები 335000ტ/წელი, მინერალური ფხვნილი 30000ტ/წელი, ბიტუმი 19000 ტ/წელი. |
| **საწვავის სახეობა და ხარჯი (სატრანსპორტო საშუალებების მიერგამოყენებულის გარდა)** | ბუნებრივი აირი 3770000კუბ.მ./წელ |
| **სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში** | 300 |
| **სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში** | 16 |

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

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქ. გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფ. კრწანისში, ქ. გარდაბანიდან 17,8 კმ-ის დაშორებით, მისგან სამხრეთ-აღმოსავლეთით, ხოლო ქ. რუსთავი დაშორებულია 7,6 კმ-ით. ტერიტორიიდან აღმოსავლეთით მდებარე მდინარე მტკვრამდე უმოკლესი მანძილი შეადგენს 1,8კმ.-ს, ხოლო მისგან აღმოსავლეთით მდებარე კუმისის წყალსაცავმდე - 5,8კმ.-ს. ტერიტორია თბილისი - წითელი ხიდი საერთაშორისო მნიშვნელობის გზიდან დაშორებულია 1,3კმ-ით, ადგილობრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზიდან - 100მ-ით. უახლოესი დასახლებული პუნქტი - სოფ. მთისძირი, მდებარეობს საწარმოდან სამხრეთ-დასავლეთით, მისგან 725მეტრში. დაგეგმილი საწარმოსა და მისგან აღმოსავლეთით მდებარე სოკოს მწარმოებელ საწარმოს შპს ,,თეთრი ქუდი“-ს საკადასტრო საზღვრებს შორის მანძილი შეადგენს 185მ-ს, ხოლო სამხრეთით განთავსებულ სააქციო საზოგადოება ,,საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაცია“ მისგან დაშორებულია ასევე 185მეტრით. უახლოესი მოსახლე(ს/კ 02.08.01.061) საწარმოს საზღვრიდან მდებარეობს 410 მეტრში, მისგან სამხრეთით.

გარდაბნის რაიონი მიეკუთვნება მშრალ სუბტროპიკულ ტრამალების კლიმატურ ზონას. ზონა მოიცავს ქვემო ქართლის ვაკეს, ვაზიანის ქვემოთ 300-დან 450 მ. სიმაღლემდე. მდინარე იორის ზეგანს და შირაქის ზეგანს. ზონის ტერიტორია გაშლილი და დაქანებულია სამხრეთ-აღმოსავლეთისკენ.

დასავლეთიდან ჰაერის მასების შემოჭრა ხშირია და დიდი მნიშვნელობა აქვს ამინდის მსვლელობაზე საქართველოში ამინდის ანტიციკლონური ტიპის გაბატონების შედეგად, ზამთარი ქვემო ქართლში ცივი და მშრალია, ღრუბლიანობა კი ზომიერი, უცივესი თვის საშუალო ტემპერატურა მერყეობს 00C მახლობლად, მინიმალური ტემპერატურა ზამთრის თვეებში ხშირად ეცემა 00C -მდე და უფრო და ქვემოთ.

პირველი ყინვას ზონაში ადგილი აქვს ნოემბრის პირველ დეკადაში, უკანასკნელს-აპრილის დასაწყისში. ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი შეიძლება ზონაში დაეცეს -20-230C -მდე,

მაგრამ ეს იშვიათობაა. საერთო წლიური აბსოლუტური მინიმუმი -25 0C -ის ფარგლებში მერყეობს. ყველაზე თბილი თვის (ივლისის) საშუალო ტემპერატურა 24-25 0C -ზე მეტია, ხოლო დაბლობ ადგილებში კი 26 0C აღემატება. ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურის ამპლიტუდა უდიდესია მთელს საქართველოში და დაახლოებით 25 0C უდრის.

ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა 441-1000მმ-მდეა (იალნოს ქედზე). ნალექების მაქსიმალური დღიური ნორმა 147 მმ-ს აღწევს. ნალექების მაქსიმუმი (86 მმ) მაისში მოდის, მინიმუმი (16 მმ)- იანვარში. ნალექიან დღეთა რიცხვი წელიწადში საშუალოდ – 89. თოვლის საფარიან დღეთა რაოდენობა, საშუალოდ –26 დღე.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გაბატონებულია ჩრდილოეთის, ჩრდილო-დასავლეთისა და სამხრეთ-აღმოსავლეთი ქარები, რომელთა სიჩქარემ 15 მ/წმ-სა და მეტს შიძლება მიაღწიოს.

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში და დიაგრამებზე წარმოდგენილია საპროექტო ტერიტორიის კლიმატური მახასიათებლები გარდაბნის მეტეოსადგურის მონაცემების მიხედვით.

წყარო: სამშენებლო ნორმები და წესები „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ პნ 01.05-08

ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| თვეები საშ. | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | საშ. წლ. | აბს. მინ. წლ | აბს. მაქს. წლ. |
| 0C | 0.3 | 2.4 | 6.7 | 12.1 | 17.8 | 21.9 | 25.3 | 25.0 | 20.1 | 14.0 | 7.4 | 2.3 | 12.9 | -25 | 41 |

ფარდობითი ტენიანობა (%).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| თვეები | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | საშ. |
| % | 77 | 72 | 69 | 65 | 65 | 61 | 55 | 56 | 63 | 72 | 79 | 80 | 68 |

ნალექების რაოდენობა

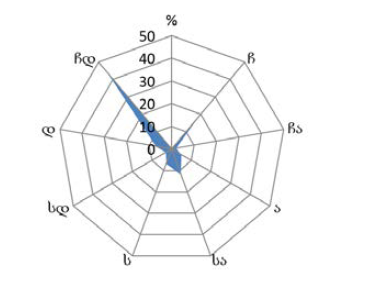
|  |  |
| --- | --- |
| ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ | ნალექების დღე–ღამური მაქსიმუმი, მმ |
| 422 | 82 |

ქარის მახასიათებლები

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ | | | | | |
| 1 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| 20 | 25 | 27 | 29 | 30 |

|  |  |
| --- | --- |
| ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ | |
| იანვარი | ივლისი |
| 4,5/0,2 | 7,9/1,2 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში | | | | | | | | |
| ჩ | ჩა | ა | სა | ს | სდ | დ | ჩდ | შტილი |
| 19 | 2 | 5 | 12 | 7 | 3 | 7 | 45 | 58 |



ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე გავლენის მქონე გეოპარამეტრებისა და სხვა ძირითადი მახასიათებლების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილი 2.1.-ში.

ცხრილი 2.1.

|  |  |
| --- | --- |
| მეტეოროლოგიური მახასიათებლების და კოეფიციენტების დასახელება | მნიშვნელობები |
| 1 | 2 |
| ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატიფიკაციის კოეფიციენტი | 200 |
| ადგილის რელიეფის გავლენის ამსახველი კოეფიციენტი | 1,0 |
| წლის ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა, 0C | 31,90 |
| წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, 0C | -70 |
| ქართა საშუალო წლიური თაიგული, % |  |
| - ჩრდილოეთი | 45 |
| - ჩრდილო-აღმოსავლეთი | 2 |
| - აღმოსავლეთი | 5 |
| - სამხრეთ-აღმოსავლეთი | 12 |
| - სამხრეთი | 7 |
| - სამხრეთ-დასავლეთი | 3 |
| - დასავლეთი | 7 |
| - ჩრდილო-დასავლეთი | 45 |
| -შტილი | 58 |
| ქარის სიჩქარე(მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების გაგანმეორადობა შეადგენს 5%-ს. | 15 |

**ფონური კონცენტრაციები**

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 2.2.-ის მიხედვით.ცხრილი 2.2.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **მოსახლეობის რაოდენობა,**  **ათ. კაცი** | **ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობა, მგ/მ3** | | | |
| **აზოტის დიოქსიდი** | **გოგირდისდიოქსიდი** | **ნახშირჟანგი** | **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 |

მოცემულ შემთხვევაში ქ. გარდაბნისათვის გამოყენებული იქნება ცხრილის მეოთხე რიგში (<10 ათ. კაცი) მოცემული მნიშვნელობები.

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

საწარმოს პროფილია ასფალტის წარმოება. მზა პროდუქციის - ასფალტის მისაღებად ხდება ინერტული მასალის, ბიტუმის და მინერალური ფხვნილის შერევა შესაბამისი პროპორციით და ტექნოლოგიით, რისთვისაც დაგეგმილია 80 ტ/სთ მაქსიმალური საპროექტო წარმადობის, ,,**ZAP-S80**” დასახელების ჩინური წარმოების ასფალტის დანადგარის ექსპლუატაციაში შეყვანა, რომლის ტექნოლოგიური დანადგარებია:

1.ინერტული მასალების შენახვისა და მიწოდების სისტემა, რომლის შემადგენელი ნაწილებია:

ა) ინერტული მასალების საწყობი, საერთო ფართობით 700კვ.მვ., საიდანაც ღორღის ფრაქციისათვის გამოყოფილია საწყობი ფართობით 570 კვ.მ., ხოლო ქვიშისათვის - 132კვ.მ.;

ბ) ინერტული მასალების მიმღები 4 ცალი ღია ბუნკერი, თითოეული პარამეტრებით: განტვირთვის სიგანე 3,2მ; მოცულობა 6,5მ3;

გ) ლენტური ტიპის მკვებავი, სიგანით 0,5მ, საერთო სიგრძით 14 მ.

დ) საცერი ვიბრაციული ცხავით - არაგაბარიტული(მსხვილი) ფრაქციების(>40მმ) ინერტული მასალებიდან გამოყოფისათვის;

2. საშრობი დოლი - ცილინდრული ფორმის მბრუნავი დანადგარი, მარკა T80, ზომები 1500მმ X 6600მმ, სიმძლავრე 80ტ/სთ, მაქსიმალური მუშა ტემპერატურა 1400С.

3. საწვავის წვის სისტემა - გაზის სანთური EFC1000M ტიპის. საწვავის ხარჯი შეადგენს 6,5-9,5კუბ.მ./ტონას(ინერტული მასალების ტენიანობის მიხედვით).

4. მტვერდამჭერი მოწყობილობა

პირველადი მტვერდამჭერით, რომელიც წარმოადგენს გრავიტაციული ტიპის მტვერდამჭერს - ციკლონს. აღჭურვილია ჰაერსატარი და საკვალე მილებით. მის კონუსურ ნაწილთან მიერთებულია 219მმ დიამეტრის ხრახნული კონვეიერი პირველადი მტვრის ტრანსპორტირებისათვის წარმოებაში დასაბრუნებლად. მტვერდაჭერის ეფექტურობა შეადგენს 85,0%-ს.

მეორადი მტვერდამჭერი მოწყობილობა - სახელოიანი ფილტრი BD430 ტიპის, საფილტრაციო ფართობით 430მ2. ჰაერის ნაკადის სიმძლავრე - 15000-32700მ3/სთ-ს. სახელოების ტიპი USA DUPONT NOMEX, გათვალისწინებულია მაქსიმალურ ტემპერატურაზე 2300С. რიგელმანის მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მტვრის მაქსიმალური კონცენტრაცია შეადგენს ≤50გ/მ3-ს. სახელოიანი ფილტრის აღჭურვილობაში შედის მეორადი მტვერშემკრები - ხრახნული კონვეიერი დიამეტრით 219მმ, მეორადი მტვერდამცლელი - ხრახნული კონვეიერი დიამეტრით 219მმ. მტვრის რეზერვუარი, სადაც იკრიბება მტვერდამცლელი ხრახნული კონვეიერიდან მიწოდებული მტვერი. მტვერდაჭერის ეფექტურობა შეადგენს 98,0%-ს.

5. სილოსი მინერალური ფხვნილისათვის მოცულობით 20კუბ.მ., მასზე დამონაჟებული სილოსის ფილტრი.

სილოსის ფილტრი - ცილინდრული ფორმის კასეტური ტიპის ასპირაციული სახელოიანი ფილტრი. მტვერდაჭერის ეფექტურობა შეადგენს 98,0%-ს.

6. შემრევი კოშკი 100ტ/სთ. მაქსიმალური წარმადობით მზა პროდუქციის შესანახ ბუნკერთან ერთად.

7. პნევმატური სისტემა აღჭურვილია შემდეგი მოწყობილობებისაგან: 3,5კუბ.მ./წთ. სიმძლავრის კომპრესორი, 1000კუბ.მ. მოცულობის ჰაერის რეზერვუარი, მართვის პნევმატური მოწყობილობა.

8. კონტროლის სისტემა შედგება შემდეგი ელემენტებისაგან:

მართვის კაბინა, ელექტროკარადა, მართვის პულტი, რომლის შემადგენლობაში შედის PLC კომპიუტრი, რომლის პრინტერზე ასახულია ყველა პარამეტრის მაჩვენებელი და დაცვითი სისტემის ყველა ღილაკი, საწვავის წვის სისტემის კონტროლის და მართვის პულტი, ტემპერატურის კონტროლის პულტი, პნევმატური სისტემის მართვის პულტი, ინერტული მასალების, მინ. ფხვნილის და ბიტუმის წონის კონტროლის მართვის პულტი, კონდიციონერის მართვის პულტი, ამპერმეტრი, ვოლტმეტრი.

9. ბიტუმის შენახვისა და მიწოდების სისტემა შედგება შემდეგი მოწყობილობებისაგან:

40 და 60 ტონა ტევადობების ბიტუმის მიწისზედა ცილინდრული ფორმის დაწვენილი რეზერვუარი დაფარული საიზოლაციო მასალით - მინერალური ბამბით, სისქით 80მმ, რომელსაც ზემოდან გადაკრული აქვს სითბოს ამრეკლი ემალის მასალის ზედაპირიანი ფირფიტა.

ყველა დანადგარის ტექნოლოგიური ურთიერთდამოკიდებულება და მუშაობა ავტომატიზირებულია, ამასთან მუშა პროცესი ითვალისწინებს აგრეგატების ტექნოლოგიურ დაკავშირებას ბიტუმის, მინერალური ფხვნილის, ქვიშის და ღორღის საწყობებთან. მისი საშუალებით შესაძლებელია სხვადასხვა მარკის ასფალტნარევის დამზადება.

საწარმოს სამუშაო რეჟიმი შეადგენს წლიურად 300 სამუშაო დღეს, 16 საათიანი გრაფიკით, შესაბამისად მიღებული პროდუქციის წლიური რაოდენობით 384000ტ/წელი. ასფალტის შემადგენელი ინგრედიენტების პროცენტული თანაფარდობის მიხედვით(ასფალტის რეცეპტები) ადგილი აქვს სხვადასხვა მარკის და შესაბამისად სხვადასხვა დანიშნულების ასფალტის მიღებას. საწარმო გეგმავს სამი სახის ასფალტის გამოშვებას: 1. წვრილმარცვლოვანი, მკვრივი(ზედა ფენისათვის), 2. ქვიშოვანი(მკვრივი) ზედა ფენისათვის 3. მსხვილმარცვლოვანი, ფორიანი (ქვედა ფენისათვის).

ასფალტის შემადგენელი ინგრედიენტების წილობრივი მონაცემები შემდეგია:

**1.ინერტული მასალები ფრაქციების მიხედვით**

ქვიშა 0-5მმ ------------------------------- 125000ტ/წელი

ღორღი 5-8მმ ------------------------------90000ტ/წელი

ღორღი 8-16მმ -----------------------------60000ტ/წელი

ღორღი 16-22მმ ---------------------------60000ტ/წელი

**2.მინერალური ფხვნილი(ფილერი)** ----- 30000ტ/წელი

**3.ბიტუმი** -----------------------------------------19000ტ/წელი

საწარმოში საწვავად გამოყენებულია ბუნებრივი აირი, რომლის რომლის მიწოდება მოხდება ადგილობრივი გაზმომარაგების ქსელიდან. მოხმარებული ბუნებრივი აირის მაქსიმალური წლიური რაოდენობა შეადგენს 3770000 კუბ.მ.-ს.

საწარმოში ავტოთვითმცლელებით შემოტანილი ინერტული მასალები იყრება ინერტული მასალების საწყობში ცალ-ცალკე, ფრაქციული შემადგენლობის მიხედვით. ღორღის ფრაქციისათვის განკუთვნილი საწყობი, ფართობით 570კვ.მ, განთავსებულია ღია ცის ქვეშ, ქვიშის ფრაქციისათვის განკუთვნილი საწყობი, ფართობით 132კვ.მ, მოქცეულია სახურავის ქვეშ. საწყობიდან ქვიშა-ღორღი ავტოთვითმცლელის საშუალებით იყრება ინერტული მასალების მიმღებ ღია 4 ბუნკერში, ხოლო ბუნკერებიდან - მათ ქვეშ მოძრავ ღია ლენტურ ტრანსპორტიორზე. ლენტური ტრანსპორტიორიდან ქვიშა-ღორღი დაიყრება საცერზე, სადაც მოხვდება ქვიშა-ღორღის ნარევში შემთხვევით მოხვედრილი მსხვილი ფრაქციების გამოცალკევება მაქსიმალური რაოდენობით 2ტონა/წელი. საცერზე დარჩენილი მასა დაიყრება მიმდებარედ, შემდგომი უტილიზაციისათვის. საცერიდან ქვიშა-ღორღი დაიყრება ლენტურ ტრანსპორტიორზე, საიდანაც ჩაიტვირთება ინერტული მასალების მბრუნავ საშრობ დოლში, რომელშიც გამოშრობა და გადახეხვით მასალების დაქუცმაცება ხდება საშრობი აგრეგატის საცეცხლურში ბუნ. აირის წვის შედეგად მიღებული ცხელი ნამწვი აირების საშუალებით, რომლებიც საშრობი დოლის გავლის შემდგომ მტვერთან ერთად მიემართება მტვერდამჭერ სისტემაში. ტექნოლოგიური პროცესის ამ ეტაპზე წარმოქმნილი დიდი რაოდენობით მინერალური მტვრის ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევის შემცირებისა და ამასთანავე ტექნოლოგიური დანაკარგის თავიდან აცილების მიზნით, დანადგარზე დამონტაჟებულია ჰაერის გამწმენდი სისტემა, რომელიც წარმოდგენილია ციკლონური ბატარეით, მტვერდაჭერის ხარისხით 85% და სახელოიანი ფილტრით, მტვერდაჭერით - 98,0%. მტვერდამჭერი სისტემის პირველ ეტაპზე ციკლონური ბატარეის მიერ დაჭერილი მტვერი მისი კონუსური ნაწილიდან მთლიანად ბრუნდება წარმოებაში მასთან დაკავშირებული პირველადი მტვრის ტრანსპორტირებისათვის განკუთვნილი ხრახნული კონვეიერით. ე.წ. მეორადი, ანუ სახელოიან ფილტრში დაჭერილი მტვრის უდიდესი ნაწილი ასევე ბრუნდება წარმოებაში მეორადი მტვერშემკრები ხრახნული კონვეიერის საშუალებით, ხოლო მტვრის დარჩენილი მასა მეორადი მტვერდამცლელი ხრახნული კონვეიერის საშუალებით ჩაიტვირთება მტვრის რეზერვუარში ან პირდაპირ ავტოთვითმცლელზე. აღნიშნული ინერტული ნარჩენი განთავსდება ადგილობრივ ნაგავსაყრელზე. მტვრის გადაადგილება მტვერდამჭერ სისტემაში წარმოებს პნევმატურ სისტემაში წარმოქმნილი ცივი ჰაერის ნაკადით.

საშრობი დოლიდან გამოსული ცხელი ინერტული მასალები ციცხვიანი ელევატორებით გადაიტანებიან ცხელ საცერზე, სადაც ხდება მათი დანაწილება ოთხ მარცვლოვან ფრაქციად, აგრეთვე უხეშ ფრაქციად. შემდგომ სპეციალურ სასწორებზე წარმოებს მათი დოზირება წინასწარ მიცემული რეცეპტის მიხედვით და შერევა ბიტუმთან და მინერალურ ფხვნილთან ასფალტშემრევ დანადგარში. შერევის პროცესის დასრულების შემდეგ პროდუქცია გადაიტვირთება ჩასატვირთ-განსატვირთ თერმოს ბუნკერში, საიდანაც მზა პროდუქცია ავტოტრანსპორტით მიეწოდება მომხმარებელს.

ბიტუმის შემოტანა მოხდება ავტომანქანებით. შემოტანილი ბიტუმი დენადობის მისანიჭებლად თბება ავტომანქანებშივე. დენადობა მინიჭებული ბიტუმი თავსდება სპეციალურ მიწისზედა რეზერვუარებში - ბიტუმსაცავებში, რაოდენობით 2, მოცულობებით თითოეული - 40 კუბ.მ. ბიტუმსაცავებში არსებული ბიტუმისათვის მუშა ტემპერატურის მისანიჭებლად გამოყენებულია დახურული მილების სისტემა მასში მუდმივად მოცირკულირე თერმული ზეთით, რომელიც ცხელდება ბუნებრივ აირზე მომუშავე ზეთის გამაცხელებელი ღუმელის საშუალებით.

მინერალური ფხვნილის შემოტანა მოხდება ავტომანქანებით. შემოტანილი მინერალური ფხვნილი პნევმოტრანსპორტით ჩაიტვირთება ასფალტშემრევის მინერალური ფხვნილის 20 კუბ.მ მოცულობის სილოსში, საიდანაც საჭიროებისამებრ მიეწოდება შემრევ დანადგარს ელევატორის საშუალებით. სილოსი აღჭურვილია კასეტური ტიპის სახელოიანი ფილტრით, მტვერდაჭერის ხარისხით 98,0%.

ყველა ტექნოლოგიური პროცესი ავტომატიზირებულია და მართვა ხორციელდება მართვის კაბინიდან ოპერატორის მიერ.

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ადგილი აქვს საწარმოს უბნებზე მავნე ნივთიერებათა წარმოქმნას და გაფრქვევას ატმოსფეროში.

გაფრქვევის წყაროებს წარმოადგენენ:

საშრობი დოლი-------------------------------------------------------------------გ-1

ინერტული მასალების საწყობში დაყრის ადგილი -----------------------------გ-2

ინერტული მასალების საწყობი--------------------------------------------------გ-3

ინერტული მასალების დოზირების ბუნკერებში ჩაყრის ადგილები----------გ-4

ინერტული მასალების ლენტურ ტრანსპორტიორზე დაყრის ადგილი--------გ-5

ლენტური ტრანსპორტიორი-----------------------------------------------------გ-6

ინერტული მასალების საცერში ჩაყრის ადგილი--------------------------------გ-7

ინერტული მასალების საშრობ დოლში ჩაყრის ადგილი-----------------------გ-8

მინერალური ფხვნილის სილოსი------------------------------------------------გ-9

ბიტუმის პირველი რეზერვუარი-------------------------------------------------გ-10

ბიტუმის მეორე რეზერვუარი----------------------------------------------------გ-11

თერმული ზეთის გამაცხელებელი ღუმელი----------------------------------- გ-12

ინერტული მასალების მიმღები ბუნკერები ------------------------------------გ-13

ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებებს წარმოადგენენ: ინერტული მასალის მტვერი, აზოტის დიოქსიდი, ნახშირჟანგი, ნახშირწყალბადები, ნახშირორჟანგი.

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

ცხრილი 4.1.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| კოდი | მავნე ნივთიერებათა დასახელება | ზღვრულად დასაშვების კონცენტრაცია მგ/მ3 | | მავნე ნივთიერებათა საშიშროების კლასი |
| მაქსიმალური ერთჯერადი | საშუალო დღე-ღამური |
| 2909 | ინერტული მასალის მტვერი | 0.5 | 0.15 | 3 |
| 301 | აზოტის დიოქსიდი | 0.2 | 0.04 | 2 |
| 0337 | ნახშირჟანგი | 5.0 | 3.0 | 4 |
| 2754 | ნახშირწყალბადები | 1,0 | - | 4 |
| - | ნახშირორჟანგი | - | - | - |

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

***5.1. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ანგარიში***

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

***ა) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში***

დანადგარი აღჭურვილია მტვრის გრავიტაციული მოქმედების მტვერგამწმენდი მოწყობილობით - ციკლონით მტვერდაჭერის ეფექტურობით 85% და სახელოიანი ფილტრით, მტვერდაჭერის ეფექტურობით 98,0%. დანადგარის საპასპორტო მონაცემების მიხედვით წარმავალ აირებში მტვრის კონცენტრაცია გაწმენდამდე შეადგენს 50გ/მ3-ს, ხოლო გაფრქვევის წყაროს გამოსასვლელთან აირნარევის მოცულობითი სიჩქარე - 8,4მ3/წმ-ს. აღნიშნული მონაცემებიდან გამომდინარე წარმოქმნილი მტვრის წამური ინტენსივობა გაწმენდამდე ტოლია:

M = 50 x 9,0 = 450გ/წმ;

ხოლო მტვრის წამური ინტენსივობა ციკლონში და სახელოიან ფილტრში გაწმენდის შემდგომ ტოლია:

M = 450 x 0,15 x 0,02= 1,35 გ/წმ;

საწარმოს პირობიდან (მუშაობის ხანგრძლივობა შეადგენს 4800საათს წელიწადში) გამომდინარე:

G= 1,35 x 4800 x 3600 / 106 = 23,33ტ/წელი;

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

ლიტერატურული წყარო[3]-ის შესაბამისად, 1000მ3ბუნებრივი აირის წვისას ატმოსფეროში გაიფრქვევა 0,0036ტონა აზოტის დიოქსიდი, 0,0089ტ. ნახშირჟანგი და 2,0ტ. ნახშირორჟანგი. დანადგარის ტექნიკური პასპორტის მიხედვით საშობი დოლის წვის კამერაში ბუნებრივი აირის ხარჯი შეადგენს 9,5კუმ.მ.-ს 1 ტონა ასფალტის წარმოებაზე, რაც წლიურად შეადგენს 3650000კუბ.მ-ს. ამიტომ ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა:

აზოტის დიოქსიდი:

G= 0,0036 x 3650000/1000 =13,14ტ/წელი

M = 13,14 x 106 /(4800 x 3600) = 0,76 გ/წმ

ნახშირჟანგი:

G= 0,0089 x 3650000/1000 = 32,485ტ/წელი

M = 32,485 x 106 /(4800 x 3600) = 1,88გ/წმ

ნახშირორჟანგი:

G= 2,0 x 3650000/1000 = 7300,0 ტ/წელი

**2. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ინერტული მასალების საწყობში დაყრის ადგილიდან, გ-2**

საწარმოში ინერტული მასალების შემოტანა ხდება სატვირთო ავტომანქანებით და იყრება ინერტული მასალების 4 საწყობში ქვიშისა და ღორღის სხვადასხვა ფრაქციისათვის, რომლებიც ერთმანეთთან განლაგებულია მიმდებარედ, ამიტომ განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ.

ინერტული მასალების დაყრისას საწყობში გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ლიტერატურული წყარო [3]-ის მიხედვით შემდეგი ფორმულით:

M = K1 x K2 x K3 x K4 x K5 xK7 x B x G x 106/3600გ/წმ -------------------------------(1)

სადაც:

K1 - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილის მაჩვენებელი კოეფიციენტია;

K2- მტვრის მთელი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილის მაჩვენებელი კოეფიციენტია;

K1 - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტია;

K4 - გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მაჩვენებელი კოეფიციენტია;

K5- მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტია;

K7- მასალის სიმსხვილეზე დამოკიდებულების მაჩვენებელი კოეფიციენტია;

B – გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტია;

G - ობიექტის მწარმოებლობა ტ/სთ.

იმავე ლიტერატურული წყაროს თანახმად, ფორმულაში შემავალი სიდიდეები წარმოდგენილია ცხრილში 5.1.

ცხრილი 5.1.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| # | პარამეტრის დასახელება | აღნიშვნა | პარამეტრის მნიშვნელობა | | | |
| ღორღი (8-5) | ღორღი  (16-8) | ღორღი  (22-16) | ქვიშა  (3-1) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი | K1 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 |
| 2 | მტვრის მთელი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი | K2 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| 3 | მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენა | K3 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 |
| 4 | გარეშეზე მოქმედებისაგან საწყობის დაცვით უნარიანობა | K4 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| 5 | მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენა | K5 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 6 | მასალის სიმსხვილეზე დამოკიდებულება | K7 | 0,7 | 0,6 | 0,5 | 0,8 |
| 7 | გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი | B | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| 8 | ობიექტის მწარმოებლობა ტ/სთ | G | 18,75 | 12,5 | 12,5 | 26,0 |

ანგარიშის წარმოებისას გათვალისწინებული იქნება ლიტერატურული წყარო[2], დანართი 117-ით დადგენილი პირობებით (როდესაც ტექნოლოგიური პროცესი ხორციელდება ისეთ შენობებში, რომლებიც არ არის აღჭურვილნი საერთოგაცვლითი ვენტილაციით(გაფრქვევები ხდება ფანჯრების და კარებების ღიობებიდან) და რომლებშიც მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროებს არ გააჩნიათ ადგილობრივი გაწოვის სისტემები, აგრეთვე იმ შემთხვევებში, როდესაც მოწყობილობების მუშაობა მიმდინარეობს ღია ცის ქვეშ) დადგენილი გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტი, კერძოდ: - 0,4.

გაფრქვევის სიმძლავრე(4800 საათი წელიწადში) ტოლია:

ღორღი(8-5)

M= 0.4 х 0,04 х 0,02 х 1,4 х 1,0 х 0,01 х 0,7 х 0,5 х 18,75 х 106/3600=0,00817გ/წმ;

G = 0,00817 х 4800 х 3600 /106 = 0,14ტ/წელ

ღორღი(16-8)

M= 0.4 х 0,04 х 0,02 х 1,4 х 1,0 х 0,01 х 0,6 х 0,5 х 12,5 х 106/3600=0,0047გ/წმ;

G = 0,047 х 4800 х 3600 /106 = 0,08ტ/წელ

ღორღი(22-16)

M= 0.4 х 0,04 х 0,02 х 1,4 х 1,0 х 0,01 х 0,5 х 0,5 х 12,5 х 106/3600=0,0039გ/წმ;

G = 0,039 х 4800 х 3600 /106 = 0,067ტ/წელ

ქვიშა(3-1)

M= 0.4 х 0,05 х 0,03 х 1,4 х 1,0 х 0,01 х 0,8 х 0,5 х 25,833 х 106/3600=0,024 გ/წმ;

G = 0,24 х 4800 х 3600 /106 =0, 4147ტ/წელ

სულ გ- 2 წყაროდან გაიფრქვევა:

M=0,00817+0,0047+0,0039+0,024 = 0,0408გ/წმ

G =0,14 + 0,08 + 0,067 +0,4147 = 0,7 ტ/წელ

**3. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ინერტული მასალების შენახვისას საწყობში, გ-3**

ლიტერატურული წყაროს[5] მიხედვით ინერტული მასალების შენახვის დროს გამოყოფილი მტვრის წამური ინტენსივობა იანგარიშება ფორმულით:

M = K3 x K5 x K6 x K7 x q x f (გ/წმ) ---------------------------------(2)

სადაც:

K3 – მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტია;

K5 – მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტია

K6 – მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტია და იცვლება საზღვრებში 1,3-1,6;.

K7 – გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;

q - ფაქტიური ზედაპირის 1მ2 ფართობიდან ატაცებული მტვრის წილია, და უდრის 0,002 გ/მ2წმ;

f - საწყობის მასალით დაფარული ფართობია;

იმავე ლიტერატურული წყაროს თანახმად, ფორმულაში შემავალი სიდიდეები წარმოდგენილია ცხრილში 5.2.

ცხრილი 5.2.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| # | პარამეტრის დასახელება | აღნიშვნა | პარამეტრის მნიშვნელობა | | | |
| ღორღი(8-5) | ღორღი  (16-8) | ღორღი  (22-16) | ქვიშა  (3-1) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი | K3 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 |
| 2 | მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი | K5 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 3 | მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი | K6 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 |
| 4 | გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი | K7 | 0,7 | 0,6 | 0,5 | 0,8 |
| 5 | ფაქტიური ზედაპირის 1მ2 ფართობიდან ატაცებული მტვრის წილი | q | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 |
| 6 | საწყობის მასალით დაფარული ფართობი | f | 190 | 190 | 190 | 140 |

ანგარიშის წარმოებისას გამოყენებული იქნება გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტი - 0,4.

გაფრქვევის სიმძლავრე(4800 სამუშაო საათი წელიწადში) ტოლია:

ღორღი(8-5)

M= 0,4 х 1,4 х 0,01 х 1,3 х 0,7 х 0,002 х 190 = 0,001936გ/წმ;

G = 0,001936 х 4800 х 3600 /106 = 0,033ტ/წელ

ღორღი(16-8)

M= 0,4 х 1,4 х 0,01 х 1,3 х 0,6 х 0,002 х 190 =0,00166 გ/წმ;

G = 0,00166 х 4800 х 3600 /106 = 0,0287ტ/წელ

ღორღი(22-16)

M= 0,4 х 1,4 х 0,01 х 1,3 х 0,5 х 0,002 х 190 = 0,00138გ/წმ;

G = 0,00138 х 4800 х 3600 /106 = 0,024ტ/წელ

ქვიშა(3-1)

M= 0,4 х 1,4 х 0,01 х 1,3 х 0,8 х 0,002 х 140 =0,00163 გ/წმ;

G = 0,00163 х 4800 х 3600 /106 = 0,028ტ/წელ

სულ გ-3 წყაროდან გაიფრქვევა:

M= 0,001936 + 0,00166 +0,00138 + 0,00163 = 0,0066გ/წმ;

G = 0,033 + 0,0287 + 0,024 + 0,028 = 0,114ტ/წელ;

**4. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ინერტული მასალების დოზირების ბუნკერებში ჩაყრის ადგილებიდან, გ-4**

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე, გაფრქვევების ინტენსივობა გ-4 წყაროდან ანალოგიურია გაფრქვევების ინტენსივობისა გ-2 წყაროდან იმ განსხვავებით, რომ ამ შემთხვევაში გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი B ნაცვლად 0,5-ისა ტოლია 0,4-ის, ამიტომ:

M= 0,0408 х 0,8= 0,03264გ/წმ

G =0, 7 х 0,8= 0,56ტ/წელ

**5. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ინერტული მასალების ლენტურ ტრანსპორტიორზე დაყრის ადგილებიდან, გ-5**

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე, გაფრქვევების ინტენსივობა გ-5 წყაროდან ანალოგიურია გაფრქვევების ინტენსივობისა გ-4 წყაროდან, ამიტომ:

M= 0,03264გ/წმ

G = 0,56ტ/წელ

**6. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ინერტული მასალების ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას, გ-6**

საწარმოში ფუნქციონირებს ორი ლენტური ტრანსპორტიორი საერთო სიგრძით 14მ, სიგანით 0,5მ.

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

Q = Wc x α x γ x L (კგ/წმ) ---------------------------------(3)

სადაც:

Wc = 3 x 10-5კგ/მ2წმ;

α = 0,5მ;

γ = 0,1-ს;

L =14მ-ს;

მასალის სინოტივის გათვალისწინებით:

M= 0,4 x 0,01 x 0,00003 x 0,5 x 0,1 x 14 x 1000 = 0,000084 გ/წმ;

საწარმოს პირობებიდან(4800 სამუშაო საათი წელიწადში) გამომდინარე:

G=0,000084 x 3600 x 4800 / 106 = 0,00145ტ/წელ;

**7.** **მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ინერტული მასალების საცერში ჩაყრის ადგილიდან, გ-7**

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე, გაფრქვევების ინტენსივობა გ-7 წყაროდან ანალოგიურია გაფრქვევების ინტენსივობისა გ-5 წყაროდან, ამიტომ:

M= 0,03264გ/წმ

G = 0,56ტ/წელ

**8. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ინერტული მასალების საშრობი დოლის ბუნკერში ჩაყრის ადგილიდან, გ-4**

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე, გაფრქვევების ინტენსივობა გ-8 წყაროდან ანალოგიურია გაფრქვევების ინტენსივობისა გ-7 წყაროდან იმ განსხვავებით, რომ ამ შემთხვევაში გარეშეზე მოქმედებისაგან საწყობის დაცვით უნარიანობა K4 ნაცვლად 1.0-ისა ტოლია 0,1-ის, ამიტომ:

M= 0,03264 х 0,1= 0,003264გ/წმ

G =0,56 х 0,1= 0,056ტ/წელ

**9. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში მინერალური ფხვნილის სილოსიდან, გ-9;**

ლიტერატურული წყარო [2]- ის მიხედვით მინერალური ფხვნილის პნევმოტრანსპორტიორით სილოსში გადატვირთვისას ხვედრითი მტვერგამოყოფა შეადგენს 0,8 კგ/ტ. საწარმოს პირობებიდან(გადატვირთული მინერალური ფხვნილის წლიური რაოდენობა შეადგენს 30000 ტონას), გაფრქვევის მტვრის წლიური რაოდენობა ტოლი იქნება:

G= 30000 x 0,8/1000 = 24,0 ტ/წელი;

თუ გავითვალისწინებთ, რომ სილოსი აღჭურვილია სახელოებიანი ფილტრით, რომლის ეფექტურობა შეადგენს 98,0 %-ს, მაშინ

G= 24,0 x 0,02 = 0,48ტ/წელი;

საწარმოს პირობების გათვალისწინებით(4800 სამუშაო საათი წელიწადში), წამური ინტენსივობა ტოლია:

Mგ-5მტვ = 0,48 x 106/(4800 x 3600) =0,0278 გ/წმ;

**10. ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში პირველი ბიტუმსაცავიდან ბიტუმის შენახვისას, მიღებისას, გაცხელებისას, გ-10**

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

პირველი ბიტუმსაცავი წარმოადგენს 40 ტონა ტევადობის მიწისზედა რეზერვუარს.

ბიტუმსაცავიდან ნახშირწყალბადების გაფრქვევა იანგარიშება ლიტერატურული წყაროს [4]მიხედვით ფორმულით:

Пр = 2,52 хVბიტ х PS(38) х MH  х (K5X + K5T) x K6 x K7 x (1-η)/109 კგ/სთ, სადაც:

Vბიტ - ბიტუმის მოცულობაა წლის განმავლობაში მ3;

ბიტუმის წლიური ხარჯი უდრის 9500 ტონას, 1 მ3 ბიტუმის მასაა 0.95 ტ. აქედან გამომდინარე გახარჯული ბიტუმის წლიური მოცულობა იქნება:

Vბიტ = 9500 / 0.95 = 10000 მ3;

PS(38) – ბიტუმის ნაჯერი ორთქლის წნევაა 380 C -ზე;

PS(38) – იანგარიშება ცხრილი #15-ში ბიტუმის tekv მნიშვნელობის ჩასმით. ფორმულა #20 თანახმად tekv = tdawy + (tdamT- tdawy) /8.8

ბიტუმის დუღილის დაწყების ტემპერატურაა - 2250C, ხოლო დამთავრებისა - 3600C. აქედან გამომდინარე:

tekv = 225 + , 2400C -სცხრილ #15-ში შეესაბამება მნიშვნელობა 0.26.

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

MH – ბიტუმის ორთქლის მოლეკულური მასაა, გ/მოლ.

მისი სიდიდე დამოკიდებულია ბიტუმის დუღილის დაწყების ტემპერატურაზე და ცხრილი #16-ის თანახმად ბიტუმის დუღილის დაწყების ტემპერატურას (2250C) შეესაბამება მნიშვნელობა 176 გ/მოლ.

K5X და K5T –აიროვანი სივრცის მოცულობის კოეფიციენტებია წლის ყველაზე ცივი და ყველაზე თბილი თვეებისათვის და იანგარიშება ფორმულა #21-ის და #22-ის თანახმად:

K5X = K1X + K2X  x tax + K3X  x tpжх (21)

K5T = K4 x [K1T + (K2T x taT) + (K3T x tpжT )] (22)

ცხრილი #17-ის თანახმად მიწისზედა რეზერვუარებისათვის:

K1X = 0,3 K2X = 0,37 K3X = 0,62

K1T = 6.12 K2T = 0.41 K3T = 0.51

tax და taT ჰაერის საშუალო ტემპერატურაა ექვს ყველაზე ცივი და ყველაზე თბილი თვეებისათვის და უდრის 5,20C -ს და 20,50C -ს.

tpжх დაtpжT ბიტუმის საშუალო ტემპერატურაა ექვს ყველაზე ცივი და ყველაზე თბილი თვეებისათვის და უდრის 70,00 C -ს და 140,00 C -ს.

K4 - ობიექტის განთავსების კლიმატურ ზონაზე და ბიტუმის რეზერვუარის ზედაპირის ფერზე დამოკიდებული კოეფიციენტია და მიწის ზემოთ მდებარე რეზერვუარებისათვის უდრის 0,81-ს.

აქედან გამომდინარე:

K5X = 0,3 + (0,37 x 5,2) + (0.62 x 70) = 54,624

K5T = 0,81 x [6.12 + (0.41x 20,5) + (0.51x 140)] = 69,6

K4 – ობიექტის განთავსების კლიმატური ზონაზე და ბიტუმის რეზერვუარის ზედაპირის ფერზე დამოკიდებული კოეფიციენტია და ცხრილის #18 თანახმად საშუალო კლიმატურ ზონაში მდებარე სითბოს ამრეკლი რეზერვუარებისათვის უდრის 1.22-ს.

K6 – კოეფიციენტია რომელიც დამოკიდებულია წარმოების განთავსების კლიმატურ ზონაზე, ბიტუმის ნაჯერი ორთქლის წნევაზე PS(38) და რეზერვუარის წლიური წარმადობის კოეფიციენტზე - П;

№25 ფორმულის თანახმად П = Vბით / Vრეზ

ფორმულაში შესაბამისი მონაცემების ჩასმით მივიღებთ:

П =10000 / 42 = 238,0

ცხრილის #23 თანახმად, როდესაც ობიექტი განთავსებულია საშუალო კლიმატურ ზონაში, ბიტუმის ნაჯერი ორთქლის წნევა ნაკლებია 67-ზე და П = 313,3, მაშინ K6 =1.07 ;

K7 – რეზერვუარის ექსპლუატაციის რეჟიმის და დაცვის საშუალებებით აღჭურვის მაჩვენებელი კოეფიციენტია, მისი მნიშვნელობა დგინდება ცხრილი #24-ით და საწარმოს პირობებისათვის უდრის 1.1-ს;

η – აირჰაეროვანი ნარევის გაწმენდის ეფექტურობის მაჩვენებელია და მისი არარსებობის შემთხვევაში უდრის 0-ს.

აქედან გამომდინარე:

Пр = 2,52 х 10000 х 0.26 х 176 х (54,624 +69,6) x 1.07 x 1.1 x (1-0)/109  = 0,17კგ/სთ

გაფრქვევების სიმძლავრეები უდრის:

M =0,17 x 1000/3600 = 0.047გ/წმ

G = 0,047 x 4800 x 3600/ 106= 0,8ტ/წელი

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

ბიტუმის გადასხმისას ნახშირწყალბადების გაფრქვევა იანგარიშება ლიტერატურული წყარო [2]მოწოდებული ფორმულით:

Пр = 0,2485 х Vბით  х PS(38) х MH  х (K5X + K5T) /109 კგ/სთ;

გ-3 წყაროს მონაცემებზე დაყრდნობით:

Vბით = 10000მ3;

PS(38) = 0.26 გპა;

MH =176 გ/მოლ;

K5X = 54,624;

K5T = 69,6;

Пр = 0,2485 х 10000 х 0.26 х 176 х (54,624 + 69,6) /109  = 0,014 კგ/სთ;

გაფრქვევების სიმძლავრეები უდრის:

M =0,014 x 1000/3600 = 0.004გ/წმ;

G = 0.004 x 4800 x 3600/ 106 = 0.07ტ/წელი;

***გ) ნახშირწყალბადების გაფრქვევების ანგარიში ბიტუმის გაცხელებისას***

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

Пv = Vvxαკგ/წელ. , სადაც

V – ბიტუმის რაოდენობაა, ტ, ხოლო α - ნახშირწყალბადების გამოყოფის კოეფიციენტია და ტოლია 1 კგ.-ის ერთ ტონა ბიტუმზე. იმის გათვალისწინებით, რომ პირველი ბიტუმის რეზერვუარის მაქსიმალური წლიური წარმადობაა 10000 ტონა, ნახშირწყალბადების გაფრქვევის წლიური რაოდენობა ტოლი იქნება:

G = 10000 x 1/1000 = 10,0ტ/წელ;

საწარმოს პირობების (3200 სამუშაო საათი წელიწადში) გათვალისწინებით:

M = 10,0 x 106 / (4800 x 3600) = 0.58გ/წმ;

სულ გ-10 წყაროდან გაიფრქვევა:

M =0.047 + 0.004 + 0.58 = 0.631გ/წმ

G = 0,8 + 0.07 + 10,0 = 10,87ტ/წელ

**11. ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში მეორე ბიტუმსაცავიდან ბიტუმის შენახვისას, მიღებისას, გაცხელებისას, გ-11**

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე გაფრქვევების ინტენსივობა გ-10 წყაროდან ანალოგიურია გაფრქვევების ინტენსივობისა გ-11 წყაროდა, ამიტომ:

M = 0.631გ/წმ

G = 10,87ტ/წელ

**12. გაფრქვევების ანგარიში თერმული ზეთის გამაცხელებელი ღუმელიდან, გ-12**

ღუმელში ადგილი აქვს ბუნებრივი აირის წვას, რომლის ხარჯი საწარმოს საპროექტო მონაცემების მიხედვით შეადგენს 25მ3/სთ-ს, ანუ 4800 x 25 = 120000 მ3/წელ. ლიტერატურული წყარო[3]-ის თანახმად, ატმოსფეროშულ ჰაერში გაიფრქვევა:

აზოტის დიოქსიდი:

G= 0,0036 x 120000/1000 =0,432ტ/წელი

M = 0,432 x 106 /(4800 x 3600) = 0,025 გ/წმ

ნახშირჟანგი:

G= 0,0089 x 120000/1000 = 1,068ტ/წელი

M = 1,068 x 106 /(4800 x 3600) = 0,062გ/წმ

ნახშირორჟანგი:

G= 2,0 x 12000/1000 = 240,0 ტ/წელი

**13.** **მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ინერტული მასალების მიმღები ბუნკერებიდან მათი შენახვისას, გ-13;**

საწარმოში ფუნქციონირებს ინერტული მასალების მიმღები 4 ბუნკერი, რომლებიც განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ.

გაფრქვევების ანგარიში წარმოებს ფორმულა (2)-ის მიხედვით, სადაც:

K3 =1,2; K5 =0,01; K6 =1,3; K7 = 0,6; q =0,002; f =40.

გაფრქვევის სიმძლავრე(8760 სამუშაო საათი წელიწადში) ტოლია:

M= 0,4 х 1,2 х 0,01 х 1,3 х 0,6 х 0,002 х 40 = 0,0003გ/წმ;

G = 0,0003 х 9760 х 3600 /106 = 0,01ტ/წელ

***6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში, მიღებული შედეგები და ანალიზი;***

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში განხორციელებულია ავტომატიზებული კომპიუტერული პროგრამა ,,ეკოლოგი 3.0“ გამოყენებით, რომელიც აკმაყოფილებს მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ნორმების სათანადო მოთხოვნებს. მანქანური ანგარიშისას ზდკ-ს მნიშვნელობები განისაზღვრა სპეციალურად შერჩეულ წერტილებში და აგრეთვე, საანგარიშო ბადის კვანძებში. გაანგარიშებები წარმოებული იქნა დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილიდან 230 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე, სადაც მდებარეობს შპს ,,თეთრი ქუდი“-ის სოკოს მწარმოებელი კომპანიის ტერიტორია. ამ შემთხვევაში საანგარიშო ბადედ მიღებულია კვადრატული ფორმის ტერიტორია 250 X 250მ, ბიჯით 50მ. საწარმოდან სამხრეთით 185 მ.-ის დაშორებით მდებარე სააქციო საზოგადოება ,,საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაცია“-ის ტერიტორიაზე №16ა ჭაბურღილის მოსაწყობად მიმდინარეობს დაზვერვითი სამუშაოები(არსებული გეოლოგიური და გეოფიზიკური ინფორმაციის მიღების სამუშაოები). აღნიშნული ჭაბურღილის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მიხედვით, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევას ადგილი არ აქვს.

საწარმოს მიერ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ზდკ-ის წილის მნიშვნელობების შესახებ ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილიდან 230 მეტრიან რადიუსში წარმოდგენილია ცხრილი 6.1.-ში, რაც შეეხება უახლოეს მოსახლესთან (410მ), გათვლების ჩატარება მიზანშეუწონლად იქნა მიჩნეული.

ცხრილი 6.1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **მავნე ნივთიერების დასახელება** | **კოდი** | **მავნე ნივთიერებათა ზდკ-ის წილი ობიექტიდან** | |
| **გაფრქვევის წყაროდან 230 მეტრიან რადიუსში** | **უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე (410მ)** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| აზოტის დიოქსიდი | 301 | 0,51 | გათვლები არ ჩატარებულა |
| ნახშირბადის ოქსიდი | 337 | 0,05 | გათვლები არ ჩატარებულა |
| ნახშირწყალბადები | 2754 | 0,59 | გათვლები არ ჩატარებულა |
| არაორგანული მტვერი | 2909 | 0,73 | გათვლები არ ჩატარებულა |

წარმოდგენილი გათვლების შედეგების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ წარმოების პროცესში ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების კონცენტრაცია საწარმოდან 230 მეტრიან რადიუსში არ აჭარბებს მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს(ცხრილი 2.2. მეოთხე რიგი).

***7. ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისათვის, (ცხრილი 7.1.);***

ცხრილი 7.1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **გამოყოფის წყაროს**  **დასახელება** | **გაფრქვევის წყაროს**  **ნომერი** | **ზდგ-ს ნორმები 2019-2024 წლებისთვის** | |
| **გ/წმ** | **ტ/წელი** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **აზოტის დიოქსიდი** | | | |
| საშრობი დოლი | გ-1 | 0,76 | 13,14 |
| თერმული ზეთის ღუმელი | გ-12 | 0,025 | 0,432 |
| **ნახშირბადის ოქსიდი** | | | |
| საშრობი დოლი | გ-1 | 1,88 | 32,485 |
| თერმული ზეთის ღუმელი | გ-12 | 0,062 | 1,068 |
| **ნახშირწყალბადები** | | | |
| პირველი ბიტუმსაცავი | გ-10 | 0,631 | 10,87 |
| მეორე ბიტუმსაცავი | გ-11 | 0,631 | 10,87 |
| **არაორგანული მტვერი** | | | |
| საშრობი დოლი | გ-1 | 1,35 | 23,33 |
| ინერტული მასალების საწყობში დაყრის ადგილი | გ-2 | 0,0408 | 0,7 |
| ინერტული მასალების საწყობი | გ-3 | 0,0066 | 0,114 |
| ინერტული მასალების დოზირების ბუნკერებში ჩაყრის ადგილები | გ-4 | 0,03264 | 0,56 |
| ლენტურ ტრანსპორტიორზე დაყრის ადგილები | გ-5 | 0,03264 | 0,56 |
| ლენტური ტრანსპორტიორი | გ-6 | 0,000084 | 0,00154 |
| ინერტული მასალების საცერში ჩაყრის ადგილი | გ-7 | 0,03264 | 0,56 |
| საშრობი დოლის ბუნკერში ჩაყრის ადგილი | გ-8 | 0,003264 | 0,056 |
| მინერალური ფხვნილის სილოსი | გ-9 | 0,0278 | 0,48 |
| ინერტული მასალების მიმღები ბუნკერები | გ-13 | 0,0003 | 0,01 |

***8. ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსთვის;***

წინამდებარე პროექტი შედგენილია საწარმოს მაქსიმალური წარმადობის პირობებისათვის, ამიტომ გათვლების შედეგად მიღებული მონაცემები მიჩნეულ იქნება ზდგ-ის ნორმებად მომდევნო ხუთი წლის განმავლობაში საწარმოდან 100 და 217 მეტრიან რადიუსში. ზდგ-ის მნიშვნელობები წარმოდგენილია ცხრილში 8.1.

ცხრილი 8.1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| მავნე ნივთიერებათა დასახელება | ზდგ-ს ნორმები 2019- 2024 წლებისთვის | |
|  | გ/წმ | ტ/წელი |
| აზოტის დიოქსიდი | 0,785 | 13,572 |
| ნახშირბადის ოქსიდი | 1,942 | 33,553 |
| ნახშირწყალბადები | 1,262 | 21,74 |
| არაორგანული მტვერი | 1,526768 | 26,37154 |

**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 მეთოდიკის 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, Новоросийск 2000г;

4. Методика по расчету валовых выбросов загрязняюющих веществ в атмосферу предприятиями минсевзапстроя рсфср. Москва 1990г

5.Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными пройзводствами Ленинград Гидрометеоиздат

***დანართები;***

1. დანართი 1,მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება;

2. დანართი 2,მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება;

3. დანართი 3, აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მუშაობის მაჩვენებლები;

4. დანართი 4, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება, ტ/წელი;

5. დანართი 5, საწარმოს გენ-გეგმა მასზე მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით;

6. დანართი 6, საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა მანძილის მითითებით;

7. დანართი 7,ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მანქანური ამონაბეჭდი;

1. დანართი 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 მწარმოებელი საწარმო | გ-1 | მილი | 1 | 1 | საშრობი დოლი | 1 | 16 | 4800 | აზოტის დიოქსიდი | 301 | 13,14 |
| ნახშირჟანგი | 337 | 32,485 |
| არაორგანული მტვერი | 2909 | 23,33 |
| ნახშირორჟანგი | - | 7300,0 |
| გ-2 | არაორგანიზ | 1 | 500 | ინ.მასალების საწყობში დაყრის ადგილი | 4 | 16 | 4800 | არაორგანული მტვერი | 2909 | 0,7 |
| გ-3 | არაორგანიზ | 1 | 501 | ინ.მასალების საწყობი | 1 | 16 | 4800 | არაორგანული მტვერი | 2909 | 0,114 |
| გ-4 | არაორგანიზ | 1 | 502 | დოზირების ბუნკერში ჩაყრის ადგილი | 4 |  | 4800 | არაორგანული მტვერი | 2909 | 0,56 |
| გ-5 | არაორგანიზ | 1 | 503 | ლენტურ ტრანსპორტიორზე დაყრის ადგილი | 1 |  | 4800 | არაორგანული მტვერი | 2909 | 0,56 |
| გ-6 | არაორგანიზ | 1 | 504 | ლენტური ტრანსპორტიორი | 2 | 16 | 4800 | არაორგანული მტვერი | 2909 | 0,00154 |
| გ-7 | არაორგანიზ | 1 | 505 | ინ. მასალების საცერში ჩაყრის ადგილი | 1 | 16 | 4800 | არაორგანული მტვერი | 2909 | 0,56 |
| გ-8 | არაორგანიზ | 1 | 506 | ინ. მასალების საშრობ დოლში ჩაყრის ადგილი | 1 | 16 | 4800 | არაორგანული მტვერი | 2909 | 0,056 |
| გ-9 | მილი | 1 | 2 | მინ. ფხვნილის სილოსი | 1 | 16 | 4800 | არაორგანული მტვერი | 2909 | 0,48 |
| გ-10 | მილი | 1 | 3 | პირველი ბიტუმსაცავი | 1 | 16 | 4800 | ნახშირწყალბადები | 2754 | 10,87 |
| გ-11 | მილი | 1 | 4 | მეორე ბიტუმსაცავი | 1 | 16 | 4800 | ნახშირწყალბადები | 2754 | 10,87 |
| გ-12 | მილი | 1 | 5 | ღუმელი | 1 | 16 | 4800 | აზოტის დიოქსიდი | 301 | 0,432 |
| ნახშირჟანგი | 337 | 1,068 |
| ნახშირორჟანგი | - | 240,0 |
| გ-13 | არაორგანიზ | 1 | 507 | მიმღები ბუნკერები | 4 | 24 | 8760 | არაორგანული მტვერი | 2909 | 0,01 |

2. დანართი 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | | | | | |
| სიჩქარე მ/წმ | მოცულობა, მ3/წმ | ტემპერატურა  t0c | წერტილოვანი წყაროსათვის | | ხაზოვანი წყაროსათვის | | | |
| X | Y | ერთი ბოლოსათვის | | მეორე ბოლოსათვის | |
| სიმაღლე,მ | დიამეტრი ან კვეთის ზომა, ხაზობრივი წყაროსათვის მისი სიგრძე | მაქსიმალური, გ/წმ | ჯამური, ტ/წ | X1 | Y2 | X2 | Y2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| გ-1 | 8 | 0,7 | 19,375 | 7,6 | 120 | 301 | 0,76 | 13,14 | 0 | 0 | - | - | - | - |
| 337 | 1,88 | 32,485 | - | - | - | - |
| 2909 | 1,35 | 23,33 | - | - | - | - |
| - | - | 7300,0 | - | - | - | - |
| გ-2 | 2 | - | **-** | - | 25 | 2909 | 0,0408 | 0,7 | 15 | 34 | - | - | - | - |
| გ-3 | 3 | - | **-** | - | 25 | 2909 | 0,0066 | 0,114 | 20 | 34 | - | - | - | - |
| გ-4 | 3 | - | **-** | - | 25 | 2909 | 0,03264 | 0,56 | 20 | 12 |  |  |  |  |
| გ-5 | 0,8 | - | **-** | - | 25 | 2909 | 0,03264 | 0,56 | 12 | 1 | - | - | - | - |
| გ-6 | 3 | - | **-** | - | 25 | 2909 | 0,000084 | 0,00154 | 10 | 5 | - | - | - | - |
| გ-7 | 2,5 | - | **-** | - | 25 | 2909 | 0,03264 | 0,56 | 8 | 4 |  |  |  |  |
| გ-8 | 2,0 | - | **-** | - | 25 | 2909 | 0,003264 | 0,056 | 2 | -4 | - | - | - | - |
| გ-9 | 10,0 | 0,8 | 16,7 | 8,4 | 25 | 2909 | 0,0278 | 0,48 | -7 | -12 | - | - | - | - |
| გ-10 | 3,5 | 0,1 | 0,00815 | 0,00006 | 25 | 2754 | 0,631 | 10,87 | 21 | 0 | - | - | - | - |
| გ-11 | 3,5 | 0,1 | 0,00815 | 0,00006 | 25 | 2754 | 0,631 | 10,87 | 25 | -3 | - | - | - | - |
| გ-12 | 10 | 0,15 | 11,2 | 0,198 | 120 | 301 | 0,025 | 0,432 | 25 | -5 | - | - | - | - |
| 337 | 0,062 | 1,068 |
| - | - | 240,0 |
| გ-13 | 3 | - | - | - | 25 | 2909 | 0,0003 | 0,01 | 18 | 10 | - | - | - | - |

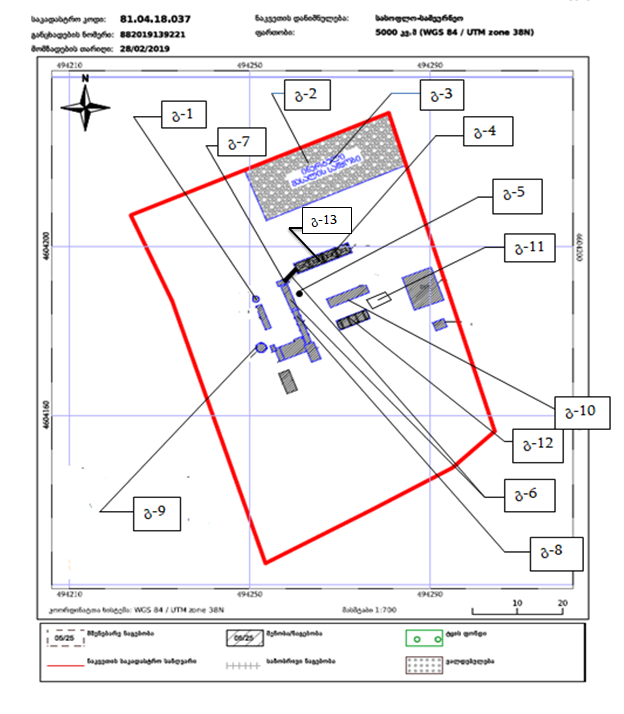
3. დანართი 3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| მავნე ნივთიერებათა | | | აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის | | | | მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, მ3/წმ | | აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის გაწმენდის კოეწფიციენტი, % | |
| გაფრქვევის წყაროს ნომერი | კოდი | დასახელება და ტიპი | | რაოდენობა, ცალი | გაწმენდამდე, მგ/მ3 | გაწმენდის შემდეგ, მგ/მ3 | | საპროექტო | ფაქტიური |
| **2** | **3** | **4** | | **5** | **6** | **7** | | **8** | **9** |
| გ-1 | 2909 | ციკლონი | | 1 | 50000 | 7500 | | 85 | 85 |
| გ-1 | 2909 | სახელოიანი ფილტრი | | 1 | 7500 | 150 | | 98,0 | 98.0 |
| გ-9 | 2909 | სახელოიანი ფილტრი | | 1 | 165,5 | 3,31 | | 98,0 | 98.0 |

4. დანართი 4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში | სულ | მათ შორის უტილიზებულია |
| სულ | მათ შორის ორგანიზებული გამოყოფის წყაროებიდან |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 301 | აზოტის დიოქსიდი | 13,572 | 13,572 | 13,572 | - | - | - | 13,572 | - |
| 337 | ნახშირჟანგი | 33,553 | 33,553 | 33,553 | - | - | - | 33,553 | - |
| 2754 | ნახშირწყალბადები | 21,74 | 21,74 | 21,74 | - | - | - | 21,74 | - |
| 2909 | არაორგანული მტვერი | 7803,22824 | 2,56154 | - | 7800,6667 | 7776,8567 | 7776,8567 | 26,37154 | 99,66% |

დანართი 5



დანართი 6



დანართი 7

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მანქანური ამონაბეჭდი

**УПРЗА ЭКОЛОГ, ვერსია 3.00**

**სერიული ნომერი 11-11-1111, D.M**

**საწარმოს ნომერი 45; ს.რ ბელგიური ჯგუფი**

ქალაქი გარდაბანი

დაწესებულების მისამართი: გარდაბანი, სოფ. კრწანისი

მრეწველობის დარგი: 16100 საშენ 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 | 31,9° C |
| ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა | -7° C |
| ატმოსფეროს სტრატიფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი, A | 200 |
| ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისათვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში) | 15,0 მ/წმ |

**საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქროები)**

|  |  |
| --- | --- |
| **ნომერი** | **მოედნის (საამქროს) დასახელება** |

**გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები**

|  |  |
| --- | --- |
| აღრიცხვა: | წყაროთა ტიპები: |
| "%" წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით; | 1 - წერტილოვანი; |
| "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე; | 2 - ხაზოვანი; |
| "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არ არის შეტანილი ფონში. | 3 - არაორგანიზებული; |
| ნიშნულების არ არსებობის შემთხვევაში წყაროს გათვალისწინება არ ხდება. | 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 ანგარიშისას** | **მოედნ №** | **საამქროს №** | **წყაროს№** | **გაფრქვევის წყაროს დასახელება** | | **ვარიანტი** | **ტიპი** | **წყაროს სიმაღლე (მ)** | | **დიამეტრი (მ)** | | **აირმტვერნარევის მოცულობა (მ3/წმ)** | | **აირმტვერნარევის სიჩქარე(მ/წმ))** | | **აირმტვერნარევის 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 | 8,0 | | 0,70 | | 7,6 | | 19,74821 | | 120 | | 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) | | | 0,7600000 | | | | 13,14000 | | 1 | |  | 0,521 | 190,8 | | 5,2 | |  | | 0,512 | | 191 | 5,4 | |
| 0337 | | ნახშირბადის ოქსიდი | | | 1,8800000 | | | | 32,4850000 | | 1 | |  | 0,052 | 190,8 | | 5,2 | |  | | 0,051 | | 191 | 5,4 | |
| 2909 | | არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2 | | | 1,3500000 | | | | 23,3300000 | | 1 | |  | 0,370 | 190,8 | | 5,2 | |  | | 0,364 | | 191 | 5,4 | |
| + | 0 | 0 | 2 | ინ.მასალების საწყობში დაყრის ადგილი | | 1 | 3 | 2,0 | | 0,00 | | 0 | | 0 | | 0 | | 1,0 | | 12,0 | | 34,0 | | | 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 | | | 0,0408000 | | | | 0,7000000 | | 1 | |  | 2,914 | 11,4 | | 0,5 | |  | | 2,914 | | 11,4 | 0,5 | |
| + | 0 | 0 | 3 | ინ.მასალების საწყობი | | 1 | 3 | 3,0 | | 0,00 | | 0 | | 0 | | 0 | | 1,0 | | 15,0 | | 34,0 | | | 0,0 | | 0,0 | 30,00 |
| 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 | | | 0,0066000 | | | | 0,1140000 | | 1 | |  | 0,183 | 17,1 | | 0,5 | |  | | 0,183 | | 17,1 | 0,5 | |
| + | 0 | 0 | 4 | დოზირების ბუნკერში ჩაყრის ადგილი | | 1 | 3 | 3,0 | | 0,00 | | 0 | | 0 | | 0 | | 1,0 | | 20,0 | | 12,0 | | | 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 | | | 0,0326400 | | | | 0,5600000 | | 1 | |  | 0,905 | 17,1 | | 0,5 | |  | | 0,905 | | 17,1 | 0,5 | |
| + | 0 | 0 | 5 | ლენტურ ტრანსპორტიორზე დაყრის ადგილი | | 1 | 3 | 0,8 | | 0,00 | | 0 | | 0 | | 0 | | 1,0 | | 12,0 | | 1,0 | | | 0,0 | | 0,0 | 0,60 |
| **აღრიცხვა ანგარიშისას** | **მოედნ №** | **საამქროს №** | **წყაროს№** | **გაფრქვევის წყაროს დასახელება** | | **ვარიანტი** | **ტიპი** | **წყაროს სიმაღლე (მ)** | | **დიამეტრი (მ)** | | **აირმტვერნარევის მოცულობა (მ3/წმ)** | | **აირმტვერნარევის სიჩქარე(მ/წმ))** | | **აირმტვერნარევის ტემპერატურა (°C)** | | **რელიეფის კოეფ.** | | **კოორდ. X1-ღერძი (მ)** | | **კოორდ.Y1-ღერძი. (მ)** | | | **კოორდ X2-ღერძი (მ)** | | **კოორდ Y2--ღერძი (მ)** | **წყაროს სიგანე (მ)** |
| 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 | | | 0,0326400 | | | | 0,5600000 | | 1 | |  | 2,332 | 11,4 | | 0,5 | |  | | 2,332 | | 11,4 | 0,5 | |
| + | 0 | 0 | 6 | ლენტური ტრანსპორტიორი | | 1 | 3 | 3,0 | | 0,00 | | 0 | | 0 | | 0 | | 1,0 | | 10,0 | | 5,0 | | | 0,0 | | 0,0 | 0,60 |
| 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 | | | 0,0000840 | | | | 0,0015400 | | 1 | |  | 0,002 | 17,1 | | 0,5 | |  | | 0,002 | | 17,1 | 0,5 | |
| + | 0 | 0 | 7 | ინ. მასალების საცერში ჩაყრის ადგილი | | 1 | 3 | 2,5 | | 0,00 | | 0 | | 0 | | 0 | | 1,0 | | 8,0 | | 4,0 | | | 0,0 | | 0,0 | 0,80 |
| 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 | | | 0,0326400 | | | | 0,5600000 | | 1 | |  | 1,385 | 14,3 | | 0,5 | |  | | 1,385 | | 14,3 | 0,5 | |
| + | 0 | 0 | 8 | ინ. მასალების საშრობ დოლში ჩაყრის ადგილი | | 1 | 3 | 2,0 | | 0,00 | | 0 | | 0 | | 0 | | 1,0 | | 2,0 | | -4,0 | | | 0,0 | | 0,0 | 0,40 |
| 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 | | | 0,0032640 | | | | 0,0560000 | | 1 | |  | 0,233 | 11,4 | | 0,5 | |  | | 0,233 | | 11,4 | 0,5 | |
| + | 0 | 0 | 9 | მინ. ფხვნილის სილოსი | | 1 | 1 | 10,0 | | 0,80 | | 8,4 | | 16,71127 | | 0 | | 1,0 | | -7,0 | | -12,0 | | | -7,0 | | -12,0 | 0,00 |
| ნივთ.კოდი | | ნივთიერება | | | გაფრქვევა, (გ/წმ) | | | | გაფრქვევა,(ტ/წ) | | F | | ზაფხ: | Cm/ზდკ | Xm | | Um | | ზამთ: | | Cm/ზდკ | | Xm | Um | |
| 2909 | | არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2 | | | 0,0278000 | | | | 0,4800000 | | 1 | |  | 0,000 | 0 | | 0 | |  | | 0,006 | | 198,1 | 1,7 | |
| + | 0 | 0 | 10 | პირველი ბიტუმსაცავი | | 1 | 1 | 15,0 | | 0,10 | | 0,00006 | | 0,00815 | | 140 | | 1,0 | | 21,0 | | 0,0 | | | 21,0 | | 0,0 | 0,00 |
| ნივთ.კოდი | | ნივთიერება | | | გაფრქვევა, (გ/წმ) | | | | გაფრქვევა,(ტ/წ) | | F | | ზაფხ: | Cm/ზდკ | Xm | | Um | | ზამთ: | | Cm/ზდკ | | Xm | Um | |
| 2754 | | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19 | | | 0,6310000 | | | | 10,8700000 | | 1 | |  | 0,970 | 37,2 | | 0,5 | |  | | 0,970 | | 37,2 | 0,5 | |
| + | 0 | 0 | 11 | მეორე ბიტუმსაცავი | | 1 | 1 | 15,0 | | 0,10 | | 0,00006 | | 0,00815 | | 140 | | 1,0 | | 25,0 | | -3,0 | | | 25,0 | | -3,0 | 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 | | | 0,6310000 | | | | 10,8700000 | | 1 | |  | 0,970 | 37,2 | | 0,5 | |  | | 0,970 | | 37,2 | 0,5 | |
| + | 0 | 0 | 12 | ღუმელი | | 1 | 1 | 10,0 | | 0,15 | | 0,19792 | | 11,2 | | 120 | | 1,0 | | 25,0 | | -5,0 | | | 25,0 | | -5,0 | 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) | | | 0,0250000 | | | | 0,4320000 | | 1 | |  | 0,138 | 52,7 | | 0,8 | |  | | 0,120 | | 57,7 | 0,9 | |
| 0337 | | ნახშირბადის ოქსიდი | | | 0,0620000 | | | | 1,0680000 | | 1 | |  | 0,014 | 52,7 | | 0,8 | |  | | 0,012 | | 57,7 | 0,9 | |
| + | 0 | 0 | 13 | მიმღები ბუნკერები | | 1 | 3 | 3,0 | | 0,00 | | 0 | | 0 | | 0 | | 1,0 | | 18,0 | | 10,0 | | | 0,0 | | 0,0 | 3,20 |
| ნივთ.კოდი | | ნივთიერება | | | გაფრქვევა, (გ/წმ) | | | | გაფრქვევა,(ტ/წ) | | F | | ზაფხ: | Cm/ზდკ | Xm | | Um | | ზამთ: | | Cm/ზდკ | | Xm | Um | |
| **აღრიცხვა ანგარიშისას** | **მოედნ №** | **საამქროს №** | **წყაროს№** | **გაფრქვევის წყაროს დასახელება** | | **ვარიანტი** | **ტიპი** | **წყაროს სიმაღლე (მ)** | | **დიამეტრი (მ)** | | **აირმტვერნარევის მოცულობა (მ3/წმ)** | | **აირმტვერნარევის სიჩქარე(მ/წმ))** | | **აირმტვერნარევის ტემპერატურა (°C)** | | **რელიეფის კოეფ.** | | **კოორდ. X1-ღერძი (მ)** | | **კოორდ.Y1-ღერძი. (მ)** | | | **კოორდ X2-ღერძი (მ)** | | **კოორდ Y2--ღერძი (მ)** | **წყაროს სიგანე (მ)** |
| 2909 | | არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2 | | | 0,0003000 | | | | 0,0100000 | | 1 | |  | 0,008 | 17,1 | | 0,5 | |  | | 0,008 | | 17,1 | 0,5 | |

**გაფრქვევის წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით**

|  |  |
| --- | --- |
|  | წყაროთა ტიპები: |
| აღრიცხვა: | 1 - წერტილოვანი; |
| "%" წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით; | 2 - ხაზოვანი; |
| "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე; | 3 - არაორგანიზებული; |
| "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არ არის შეტანილი ფონში. | 4 - წერტილოვან წყაროთა ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისას; |
| ნიშნულების არ არსებობის შემთხვევაში წყაროს გათვალისწინება არ ხდება. | 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;  6 - წერტილოვანი, წერტილოვანი ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;  7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;  8 - ავტომაგისტრალი. |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **№** | **№** | **ტიპი** | **აღრიცხვა** | **გაფრქვევა** | **F** | **ზაფხ** | | | **ზამთარი** | | |
|  |  |  |  |  |  |  | **Cm/ზდკ** | **Xm** | **Um (მ/წმ)** | **Cm/ზდკ** | **Xm** | **Um (მ/წმ)** |
| 0 | 0 | 1 | 1 | + | 0,7600000 | 1 | 0,5211 | 190,7915 | 5,2173 | 0,5121 | 191,0278 | 5,4455 |
| 0 | 0 | 12 | 1 | + | 0,0250000 | 1 | 0,1376 | 52,6906 | 0,7824 | 0,1204 | 57,7114 | 0,8838 |
| **სულ:** | | | | | **0,7850000** |  | **0,6586** |  | | **0,6324** |  | |

**ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **№** | **№** | **ტიპი** | **აღრიცხვა** | **გაფრქვევა** | **F** | **ზაფხ** | | | **ზამთარი** | | |
|  |  |  |  |  |  |  | **Cm/ზდკ** | **Xm** | **Um (მ/წმ)** | **Cm/ზდკ** | **Xm** | **Um (მ/წმ)** |
| 0 | 0 | 1 | 1 | + | 1,8800000 | 1 | 0,0516 | 190,7915 | 5,2173 | 0,0507 | 191,0278 | 5,4455 |
| 0 | 0 | 12 | 1 | + | 0,0620000 | 1 | 0,0136 | 52,6906 | 0,7824 | 0,0119 | 57,7114 | 0,8838 |
| **სულ:** | | | | | **1,9420000** |  | **0,0652** |  | | **0,0626** |  | |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **№** | **№** | **ტიპი** | **აღრიცხვა** | **გაფრქვევა** | **F** | **ზაფხ** | | | **ზამთარი** | | |
|  |  |  |  |  |  |  | **Cm/ზდკ** | **Xm** | **Um (მ/წმ)** | **Cm/ზდკ** | **Xm** | **Um (მ/წმ)** |
| 0 | 0 | 10 | 1 | + | 0,6310000 | 1 | 0,9705 | 37,2068 | 0,5000 | 0,9705 | 37,2068 | 0,5000 |
| 0 | 0 | 11 | 1 | + | 0,6310000 | 1 | 0,9705 | 37,2068 | 0,5000 | 0,9705 | 37,2068 | 0,5000 |
| **სულ:** | | | | | **1,2620000** |  | **1,9410** |  | | **1,9410** |  | |

**ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **№** | **№** | **ტიპი** | **აღრიცხვა** | **გაფრქვევა** | **F** | **ზაფხ** | | | **ზამთარი** | | |
|  |  |  |  |  |  |  | **Cm/ზდკ** | **Xm** | **Um (მ/წმ)** | **Cm/ზდკ** | **Xm** | **Um (მ/წმ)** |
| 0 | 0 | 1 | 1 | + | 1,3500000 | 1 | 0,3702 | 190,7915 | 5,2173 | 0,3638 | 191,0278 | 5,4455 |
| 0 | 0 | 2 | 3 | + | 0,0408000 | 1 | 2,9145 | 11,4000 | 0,5000 | 2,9145 | 11,4000 | 0,5000 |
| 0 | 0 | 3 | 3 | + | 0,0066000 | 1 | 0,1830 | 17,1000 | 0,5000 | 0,1830 | 17,1000 | 0,5000 |
| 0 | 0 | 4 | 3 | + | 0,0326400 | 1 | 0,9053 | 17,1000 | 0,5000 | 0,9053 | 17,1000 | 0,5000 |
| 0 | 0 | 5 | 3 | + | 0,0326400 | 1 | 2,3316 | 11,4000 | 0,5000 | 2,3316 | 11,4000 | 0,5000 |
| 0 | 0 | 6 | 3 | + | 0,0000840 | 1 | 0,0023 | 17,1000 | 0,5000 | 0,0023 | 17,1000 | 0,5000 |
| 0 | 0 | 7 | 3 | + | 0,0326400 | 1 | 1,3852 | 14,2500 | 0,5000 | 1,3852 | 14,2500 | 0,5000 |
| 0 | 0 | 8 | 3 | + | 0,0032640 | 1 | 0,2332 | 11,4000 | 0,5000 | 0,2332 | 11,4000 | 0,5000 |
| 0 | 0 | 9 | 1 | + | 0,0278000 | 1 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0064 | 198,1288 | 1,7380 |
| 0 | 0 | 13 | 3 | + | 0,0003000 | 1 | 0,0083 | 17,1000 | 0,5000 | 0,0083 | 17,1000 | 0,5000 |
| **სულ:** | | | | | **1,5267680** |  | **8,3336** |  | | **8,3336** |  | |

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

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

**ფონური კონცენტრაციის აღრიცხვის პოსტები**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **პოსტის№** | **დასახელება** | **კოორდინატები** | |
|  |  | **x** | **y** |
| 0 | ახალი პოსტი | 0 | 0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **კოდი** | **ნივთიერების დასახელება** | ფონური კონცენტრაციები | | | | | | | |
|  |  | შტილი | ჩრდილ. | | აღმოსავ. | სამხრეთ. | დასავლ. | | |
| 2909 | არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2 | 0 | 0 | 0 | | 0 | | 0 |

**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**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тип** | **მოედნის სრული აღწერა** | | | | **სიგანე(მ)** | **ბიჯი(მ)** | | **სიმაღლე(მ)** | **კომენტარი** |
|  |  | **შუა წერტილის კოორდინატები,I**  **მხარე(მ)** | | **შუა წერტილის კოორდინატები,I**  **მხარე(მ)** | |  |  | |  |  |
|  |  | **X** | **Y** | **X** | **Y** |  | **X** | **Y** |  |  |
| 1 | მოცემული | -250 | 0 | 250 | 0 | 500 | 50 | 50 | 2 |  |

**საანგარიშო წერტილები**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **წერტილის კოორდინატები (მ)** | | **სიმაღლე(მ)** | **წერტილის ტიპი** | **კომენტარი** |
|  | **X** | **Y** |  |  |  |
| 1 | -230,00 | 0,00 | 2 | მომხმარებლის წერტილი |  |
| 2 | 0,00 | -230,00 | 2 | მომხმარებლის წერტილი |  |
| 3 | 230,00 | 0,00 | 2 | მომხმარებლის წერტილი |  |
| 4 | 0,00 | 230,00 | 2 | მომხმარებლის წერტილი |  |

**გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით**

**(საანგარიშო მოედნები)**

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

**მოედანი: 1**

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ტიპი** | **მოედნის სრული აღწერა** | | | | **სიგანე** | **ბიჯი** | | **სიმაღლე** |
|  | **შუა წერტილის კოორდინატები** | | **შუა წერტილის კოორდინატები** | |  |  | |  |
|  | **X** | **Y** | **X** | **Y** |  | **X** | **Y** |  |
| მოცემული | -250 | 0 | 250 | 0 | 500 | 50 | 50 | 2 |

**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** |  |
| მოცემული | -250 | 0 | 250 | 0 | 500 | 50 | 50 | 2 |

**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** |  |
| მოცემული | -250 | 0 | 250 | 0 | 500 | 50 | 50 | 2 |

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

**მოედანი: 1**

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ტიპი** | **მოედნის სრული აღწერა** | | | | **სიგანე** | **ბიჯი** | | **სიმაღლე** |
|  | **შუა წერტილის კოორდინატები** | | **შუა წერტილის კოორდინატები** | |  |  | |  |
|  | **X** | **Y** | **X** | **Y** |  | **X** | **Y** |  |
| მოცემული | -250 | 0 | 250 | 0 | 500 | 50 | 50 | 2 |

**გაანგარიშების 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 (ზდკ-ის წილი)** | **ქარის მიმართულება** | **ქარის სიჩქარე** | **ფონი (ზდკ-ის წილი)** | **ფონი გმორიცხვამდე** | **წერტილის ტიპი** |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | 230 | 0 | 2 | 0,51 | 270 | 6,12 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 1 | -230 | 0 | 2 | 0,51 | 90 | 6,12 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 4 | 0 | 230 | 2 | 0,50 | 180 | 6,12 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 2 | 0 | -230 | 2 | 0,50 | 0 | 6,12 | 0,000 | 0,000 | 0 |

**ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | 230 | 0 | 2 | 0,05 | 270 | 6,12 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 1 | -230 | 0 | 2 | 0,05 | 90 | 6,12 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 4 | 0 | 230 | 2 | 0,05 | 180 | 6,12 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 2 | 0 | -230 | 2 | 0,05 | 0 | 6,12 | 0,000 | 0,000 | 0 |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | 230 | 0 | 2 | 0,50 | 270 | 0,76 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 2 | 0 | -230 | 2 | 0,42 | 6 | 1,17 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 4 | 0 | 230 | 2 | 0,42 | 174 | 1,17 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 1 | -230 | 0 | 2 | 0,37 | 90 | 1,17 | 0,000 | 0,000 | 0 |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4 | 0 | 230 | 2 | 0,73 | 179 | 6,29 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 3 | 230 | 0 | 2 | 0,70 | 271 | 6,29 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 2 | 0 | -230 | 2 | 0,70 | 1 | 6,29 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 1 | -230 | 0 | 2 | 0,68 | 89 | 6,29 | 0,000 | 0,000 | 0 |







