,,შეთანხმებულია” ,,ვამტკიცებ”

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის შ.პ.ს. ,,ალფა“-ს დირექტორი:

მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი

შეფასების დეპარტამენტი ------------------------------/ ო. იველაშვილი/

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

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

**შპს ,,ალფა“**

ზეთის მეორადი გადამუშავება

(გარდაბანი, სოფ. გამარჯვება)

**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 -------------------------------------------------------------------9

4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი

ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები ----------------------------------------------------------12

5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში ----------- 12

6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში,

მიღებული შედეგები და ანალიზი ----------------------------------------------------------------- 15

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

თითოეული მავნე ნივთიერებისათვის -------------------------------------------------------------16

8. ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსათვის --------------------17

ლიტერატურული წყაროები -------------------------------------------------------------------------17

დანართები

1. დანართი 1,მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება-----------------------18

2. დანართი 2, მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება----------------------19

3. დანართი 3, აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მუშაობის მაჩვენებლები------------------20

4. დანართი 4, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება---------------------------------------------------------------------------------------------------------------21

5. დანართი 5, საწარმოს გენ-გეგმა მასზე მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით--22

6. დანართი 6, საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა-------------------------------------23

7. დანართი 7, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მანქანური ამონაბეჭდი--------------------------------------------------------------------------------------------------24

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

ცხრილი 1.1.

|  |  |
| --- | --- |
| **ობიექტისდასახელება** | შპს ,,ალფა“ |
| **ობიექტისმისამართი:** | |
| ფაქტიური | გარდაბანი, სოფ. გამარჯვება |
| იურიდიული | გარდაბანი, სოფ. გამარჯვება |
| საიდენტიფიკაციო კოდი | 426535555 |
| GPS კოორდინატები (UTM WGS 1984 კოორდინატთა სისტემა) | X- 500530 Y-4609340 |
| **ობიექტის ხელმძღვანელი:** | |
| გვარი, სახელი | ოთარ იველაშვილი |
| ტელეფონი | 5 95 71 37 37 |
| ელ-ფოსტა | Alfa000@YAHOO.COM |
| **მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე** | 335 მ |
| **ეკონომიკური საქმიანობის სახე** | ზეთის მეორადი გადამუშავება |
| **გამოშვებული პროდუქციის სახეობა** | აღდგენილი ზეთი |
| **საპროექტოწარმადობა** | 1300ტ/წელ; |
| **ნედლეულის სახეობა და ხარჯი** | მეორადი ზეთი 1600ტ/წელ |
| **საწვავის სახეობა და ხარჯი (სატრანსპორტო საშუალებების მიერგამოყენებულის გარდა)** | ბუნებრივი აირი 40000კუბ.მ./წელ. |
| **სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში** | 3500 საათი |
| **სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში** | 14 |

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

შპს ,,ალფა“-ს ზეთის გადამამუშავებელი საწარმოს მოწყობა დაგეგმილია მისამართზე გარდაბანი, სოფ. გამარჯვება, არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე ს/კ 81.07.13.343.

ტერიტორიის საერთო ფართობი შეადგენს 1574კვ.მ.-ს. პროექტის ფარგლებში დაგეგმილია ზეთის მეორადი გადამუშავების საწარმოს მოწყობა 300 მ2 ფართობის სახურავის ქვეშ მოქცეულ ტერიტორიაზე. დაგეგმილი საქმიანობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის მიმდებარედ, იმავე საკადასტრო ნაკვეთის ფარგლებში ფუნქციონირებს ავტოსადგომი განვითარებული ინფრასტრუქტურით. საწარმოს სამხრეთ-დასავლეთით მდებარე სურსათის მწარმოებელი (შპს ,,ბიო პროდუქტების ჯგუფი“ - კარაქის დაფასოების საამქრო ს/კ 81.07.13.222) და საპროექტო საწარმოების საკადასტრო საზღვრებს შორის მანძილი შეადგენს 10 მ-ს. ტერიტორიის მიმდებარე ნაკვეთებზე ანალოგიური პროფილის საწარმოები არ მდებარეობენ, ხოლო მისგან დასავლეთით 170 მეტრის დაშორებით ფუნქციონირებს ავტოგასამართი სადგური.

საკვლევი რაიონი - გარდაბნის მუნიციპალიტეტი ადმინისტრაციულად ქვემო ქართლის რეგიონს მიეკუთვნება. დაგეგმილი საქმიანობისათვის გამოყოფილი ტერიტორია მდებარეობს ქ. თბილისის სამხრეთ ნაწილში, გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფ. გამარჯვების ტერიტორიაზე, გარდაბნის ვაკეზე, თბილისის შემოვლითი საავტომობილო გზიდან სამხრეთ–დასავლეთით, 85 მ–ის მანძილზე, ზღვის დონიდან 520 მეტრზე. გარდაბნიდან დაშორებულია 35 კმ-ით. თბილისიდდან — 7კმ. 2014 წლის აღწერის მონაცემებით სოფელში ცხოვრობს 4670 ადამიანი.

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

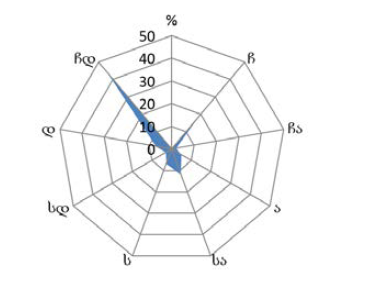
|  |  |
| --- | --- |
| ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ | ნალექების დღე–ღამური მაქსიმუმი, მმ |
| 422 | 82 |

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 5.1.-ში.

ცხრილი 5.1.

|  |  |
| --- | --- |
| 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 |

**5.2.2. 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 5.2.-ის მიხედვით.

ცხრილი 5.2.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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. გარდაბანისათვის გამოყენებული იქნება ცხრილის მეოთხე რიგში (<10ათ.კაცი) მოცემული მნიშვნელობები.

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

ტერიტორიაზე ნედლეულის შემოტანა მოხდება ლითონის 200 ლიტრი ტევადობის კასრებით ან ავტოცისტრნებით. საწარმოს ტერიტორიაზე ნედლეულის დაცლა ნედლეულის მიმღებ ცისტერნაში მოხდება შემდეგნაირად: შემოტანილი ნედლეულის რეზერვუარის ზედა ნაწილში დატანილი ხვრელის ლუქის გახსნის შემდგომ მასში ჩაეშვება რეზინის მჭიდროდ მორგებული მილი, ხოლო მილის მეორე ბოლო ჩაეშვება ნედლეულის მიმღებ რეზერვუარზე ზემოდან დატანილი ხვრელის გავლით, რომელსაც ასევე გააჩნია ლუქი. ვაკუუმ ტუმბოს მოქმედებაში მოყვანით მიღებული პროდუქტი ჩაისხმევა რეზერვუარში, რის შემდგომ წრედიდან გამოირთობა ვაკუუმ ტუმბო, მოცილდება მიმღები მილი რეზერვუარებს და დაიხურება ნედლეულის მიმღები რეზერვუარის ლუქი.

ნედლეულის მიმღები რეზერვუარიდან ზეთი ჩაისხმევა ღუმელ-რეაქტორში, მაქსიმალური რაოდენობით 4000 ლიტრი და იწყება მისი გახურება წვის კამერაში ბუნებრივი აირის წვის სითბოს ხარჯზე. წვის რეგულატორის საშუალებით ხორციელდება საწვავის სრული წვა. ზეთის ტემპერატურის 100-1200C-მდე მიყვანისთანავე მოხდება რეაქტორის დამცლელი ონკანის გაღება და წარმოქმნილი ორთქლი გადაადგილდება ღუმელ-რეაქტორთან ჰერმეტულად დაკავშირებულ ლითონის უჟანგავი მასალისაგან დამზადებულ მილში, რომელიც გაივლის ჩილერში. აღნიშნულ ტემპერატურაზე წარმოქმნილი ორთქლი წარმოადგენს წყლის ორთქლს, რომელიც ჩილერში განიცდის კონდენსაციას და მიღებული წყალი ჩაედინება პირველ რესივერში, რომლის დამცლელი ონკანის გაღების შემდგომ ჩაედინება კონდენსირებული წყლის რეზერვუარში. შემდგომ იკეტება დამცლელი რესივერის ონკანი და ხდება რეაქტორში ტემპერატურის გაზრდა 170-3200C-მდე, რა დროსაც ადგილი აქვს ზეთის მსუბუქი ფრაქციების გამოყოფას. ჩილერში ზეთის ორთქლის გავლისას ხდება ზეთის მსუბუქი ფრაქციების ორთქლის კონდენსირება და თხევადი ზეთი ჩაედინება პირველ რესივერში, სადაც ხდება მისი დაყოვნება 1-2 საათის განმავლობაში, რა დროსაც ზეთი საბოლოოდ გაცივდება და შემდგომ გადაიტვირთება მსუბუქი ფრაქციის რეზერვუარში(ხდება რეალიზაცია).

მსუბუქი ფრაქციის მიღების პროცესს თან ახლავს ე.წ. ტექნოლოგიური გაზების გამოყოფა, (ძირითადად პროპანი), რომელიც რეაქტორის ტექნოლოგიური გაზების ონკანის გაღებით გადაადგილდება წვის კამერაში, სადაც ხდება აღნიშნული გაზების დაწვა. იმ ფაქტის გათვალისწინებით, რომ მაღალი ტემპერატურის პირობებში ჰაერთან კონტაქტისას მათ ახასიათებთ თვითაალება, რათა არ მოხდეს გაზების უკუმიმართულებით გავრცელება, ტექნოლოგიური გაზების წვის კამერა აღჭურვილია უკუსარქველით, რომელშიც გავლის შემდგომ ისინი გაივლიან წყლის ფენას. ასეთი მოწყობილობა გამორიცხავს აალებადი გაზების მოხვედრას რეაქტორში, რაც უსაფრთხოების თვალსაზრისით მეტად მნიშვნელოვანია. წარმოქმნილი ტექნოლოგიური გაზების მაქსიმალური რაოდენობა შეადგენს 4 კუბ.მ.-ს ყოველ 40 ტონა ნედლეულზე, სულ 600კუბ.მ.-ს.

ამ ეტაპის(3200C) დასრულებისთანავე იკეტება პირველი რესივერის(მსუბუქი ზეთის) მიმღები ონკანი და იღება მეორე რესივერის(მძიმე ზეთის) მიმღები ონკანი, ამასთან აღნიშნულ რესივერში წინასწარ ჩაიყრება ბენტონიტური თიხის შესაბამისი რაოდენობა და იწყება ღუმელ რეაქტორში ტემპერატურის გაზრდა, ტემპერატურის 320- 4250C-ის პირობებში ადგილი აქვს ზეთის მძიმე ფრაქციების ორთქლის წარმოქმნას, რომელიც ჩილერში გავლის შემდგომ კონდენსირებული სახით ჩაედინება მეორე რესივერში, სადაც ხდება მიქსერის მოქმედებაში მოყვანა და ნარევის მრავალჯერადი მორევა და დაყოვნება, რა დროსაც ადგილი აქვს ნავთობპროდუქტების ისეთი ფრაქციების ორთქლის გამოყოფას, რომელთა კონდენსირება ვერ მოხდა. მაქსიმალური ტემპერატურის მიღწევისთანავე წყდება ღუმელ-რეაქტორისათვის საწვავის მიწოდება და იწყება მზადება ახალი ციკლისათვის.

რეაქტორში ნედლეულის გაცხელება გრძელდება 3-4 საათის განმავლობაში, მაქსიმალური ტემპერატურა შეადგენს 4250C-ს, რის შემდგომ ხდება რეაქტორისადმი გაზის მიწოდების შეწყვეტა და იწყება მისი გაცივების პროცესი. წარმოების ერთი სრული ციკლი შეადგენს 8-10 საათს. ამასთან უნდა აღინიშნოს, რომ ზეთის გადამუშავების პროცესს შიძლება მიეცეს უწყვეტი ხასიათი, კერძოდ, როდესაც რეაქტორიდან გადაიტვირთება ზეთის ორთქლი და რეაქტორი გაგრილდება, უკვე შესაძლებელი ხდება მასში გადასამუშავებელი ზეთის მორიგი პორციის ჩატვირთვა და ახალი ციკლის დაწყება, რაც განაპირობებს 14 საათიანი სამუშაო რეჟიმის შემთხვევაში მაქსიმუმ 2 ციკლის დასრულებას.

მიღებული პროდუქციის გაცემა წარმოებს ნედლეულის მიღების ანალოგიურად, პროდუქცია გაიცემა 200 ლიტრიან კასრებზე ან ავტოცისტერნებზე.

ბენტონიტური თიხის შემოტანა მოხდება 25-50 კგ.-იანი ტომრებით და დასაწყობდება სახურავის ქვეშ ბეტონის ზედაპირის მქონე ტერიტორიაზე, საწარმოს ჩრდილოეთ ნაწილში. ტომრების გახსნა და რესივერის ღია ლუქში ჩაყრა მოხდება უშუალოდ გამოყენების წინ, რის შემდგომ ლუქი დაიხურება.

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

გაფრქვევის წყაროებს წარმოადგენენ:

1.ზეთის მიმღები და გამცემი რეზერვუარები; რეაქტორი; ტექნოლოგიური გაზების წვის კამერა; თიხის ჩაყრის ადგილი რეზერვუარში, ხოლო ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებებია: ნახშირწყალბადები; აზოტის დიოქსიდი; ნახშირბადის ოქსიდი; ნახშირორჟანგი, ინერტული მასალის მტვერი.

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

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

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

**1. ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის ჩატვირთვისას მიმღებ რეზერვუარში, გ-1**

ნედლეულის მიღება ხდება ნედლეულის მიმღებ 1 რეზერვუარში. წლის განმავლობაში მიღებული ნედლეულის მაქსიმალური რაოდენობაა 1600 ტონა.

ნედლეულის მიმღებ ავზში ავზებში ჩატვირთვის დროს გამოყოფილი ნახშირწყალბადების წამური ინტენსივობა იანგარიშება ლიტერატურული წყარო [7] -ის მიხედვით:

M = (Y1 x Kрmax x Qчmax)/3600 ----------------------(1), სადაც,

Y1 – რეზერვუარში ნავთობპროდუქტების ორთქლის კონცენტრაციაა, გ/მ3, მნიშვნელობა აღებული იქნება ლიტერატურული წყარო [9] მე-12 დანართის მიხედვით და მოცემულ შემთხვევაში ტოლია 0.324-ს.

Kрmax- შესწორების კოეფიციენტია და მოცემულ შემთხვევაში (მიწისზედა რეზერვუარებისათვის) უდრის 0.9-ს.

Qчmax –ტუმბოს მწარმოებლურობაა (მ3/სთ) და მოცემულ შემთხვევაში ტოლია 4,8-ის.ფორმულაში შესაბამისი მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

M = (0.324 x 0.9 x 4,8)/3600=0.00039 გ/წმ.

წლის განმავლობაში გაფრქვეული ნახშირწყალბადების რაოდენობა კი გამოითვლება იმავე მეთოდიკით მოწოდებული ფორმულით:

G = (Y**2** x В**оз** x Y3 x Ввл) x Kрmax x 10-6 + Gxр x Kнп x Nр--------------(2), სადაც,

Y2 – რეზერვუარიდან გაფრქვეული ნავთობპროდუქტების გასაშუალოებული ხვედრითი კოეფიციენტია შემოდგომა-ზამთრის პერიოდისათვის, გ/ტ, მნიშვნელობა აღებული იქნება მეთოდიკის მე-12 დანართის მიხედვით და მოცემულ შემთხვევაში უდრის 0.2-ს.

Воз- გადასხმული ნავთობპროდუტების რაოდენობაა შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში (ტონა) და მოცემულ შემთხვევაში ტოლია 800-ს;

Y3-რეზერვუარიდან გაფრქვეული ნავთობპროდუქტების გასაშუალოებული კოეფიციენტია გაზაფხული-ზაფხულის პერიოდისათვის, გ/ტ, მნიშვნელობა აღებული იქნება მეთოდიკის მე-12 დანართის მიხედვით და მოცემულ შემთხვევაში უდრის 0.2-ს

Ввл-გადასხმული ნავთობპროდუტების რაოდენობაა გაზაფხული-ზაფხულის პერიოდში (ტონა) და მოცემულ შემთხვევაში ტოლია 800-ს

Kрmax - შესწორების კოეფიციენტია და მოცემულ შემთხვევაში (მიწისზედა რეზერვუარებისათვის) უდრის 0.9-ს.

Gxр -ნავთობპროდუქტების გაფრქვევები ერთ რეზერვუარში შენახვის დროს, მნიშვნელობა აღებული იქნება მეთოდიკის მე-13 დანართის მიხედვით და მოცემულ შემთხვევაში უდრის 0.066.

Kнп-შემასწორებელი კოეფიციენტია, მნიშვნელობა აღებული იქნება მეთოდიკის მე-12 დანართის მიხედვით და მოცემულ შემთხვევაში უდრის 0.00027-ს.

Nр-რეზერვუარების რაოდენობაა და მოცემულ შემთხვევაში ტოლია 1-ის.

ფორმულას შესაბამისი მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

G= (0.2 x 800 + 0.2 x 800) x 0.9 x 10-6 + 0.066 x 0.00027 x 1 = 0,0003 ტ/წელ.

**2. ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში ზეთის გაცემისას პირველი რეზერვუარიდან, გ-2.**

გაფრქვევების ანგარიში წარმოებს (1) და (2) ფორმულების მიხედვით, სადაც:

Y1=0,324; Kрmax = 0,9; Qчmax =4,8; Воз= 400; Y3 = 0,2; Ввл = 400; Kрmax = 0,9; Gxр=0,066; Kнп =0,00027

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით:

M = (0.324 x 0.9 x 4,8 )/3600=0.00039 გ/წმ

G= (0.2 x 400 + 0.2 x 400) x 0.9 x 10-6 + 0.066 x 0.00027 x 1 = 0,00016ტ/წელ

**3. ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში ზეთის გაცემისას მეორე რეზერვუარიდან, გ-3.**

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში თითოეული ნედლეულის გასაცემი რეზერვუარიდან ერთმანეთის ტოლია, ამიტომ დანარჩენი რეზერვუარებიდან მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში არ განხორციელდება.

**4. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში რეაქტორიდან, გ-4**

რეაქტორში საწარმოს სრული დატვირთვით შესაძლებელია განხორციელდეს 2 სრული ტექნოლოგიური ციკლი სამუშაო საათების მაქსიმალური ხანგრძლივობით 2500 საათი წლიურად. რეაქტორში ადგილი აქვს ბუნებრივი აირის წვას რაოდენობით 40000კუბ.მ./წელ.

ლიტერატურული წყარო [5] -ის თანახმად 1000კუბ.მ. ბუნებრივი აირის წვისას გაიფრქვევა შემდეგი მავნე ნივთიერებები: აზოტის დიოქსიდი - 0,0036ტონა, ნახშირჟანგი - 0.0089ტონა, ნახშირორჟანგი - 2ტონა. აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით, გ-9 წყაროდან გაიფრქვევა:

**აზოტის დიოქსიდი**

M= 40000 x 0.0036 /1000 = 0,144ტ/წელ ;

G = 0,144 x 106 /( 2500 x 3600) = 0,016 გ/წმ;

**ნახშირჟანგი**

M= 40000 x 0.0089 /1000 = 0,356 ტ/წელ ;

G = 0,356 x 106 /(2500 x 3600) = 0,04გ/წმ;

**ნახშირორჟანგი**

M= 40000 x 2 /1000 = 80 ტ/წელ;

**5. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში ტექნოლოგიური გაზების წვისას, გ-5**

ტექნოლოგიურ გაზების წვის კამერაში ადგილი აქვს ნახირწყალბადების წვას წლიურად 500 საათის განმავლობაში 600 კუბ.მ.-ის ოდენობით.

ლიტერატურული წყარო [2] -ის თანახმად:

**აზოტის დიოქსიდი**

M= 600 x 0.0036 /1000 = 0,00216ტ/წელ ;

G = 0,00216 x 106 /( 500 x 3600) = 0,0012 გ/წმ;

***ნახშირჟანგი***

M= 600 x 0.0089 /1000 = 0,00534 ტ/წელ ;

G = 0,00534 x 106 /(500 x 3600) = 0,003 გ/წმ;

***ნახშირორჟანგი;***

M= 600 x 2 /1000 = 1,2 ტ/წელ;

**6. არაორგანული მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ბენტონიტური თიხის ჩაყრისას რესივერში, გ-6;**

გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ლიტერატურული წყარო [5]-ის შესაბამისად მოწოდებული ფორმულით:

M = K1 x K2 x K3 x K4 x K5 xK7 x B x G x 106/3600გ/წმ, 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. ჩვენს შემთხვევაში 0,2 ტ/სთ;

იმავე ლიტერატურული წყაროს თანახმად, ფორმულაში შემავალი სიდიდეები წარმოდგენილია ცხრილი 5.1-ში;

ანგარიშის წარმოებისას გათვალისწინებული იქნება ლიტერატურული წყარო[2], დანართი 117-ით დადგენილი გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტი, კერძოდ: - 0,4.

ცხრილი 5.1

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

M =0,4 х 0,05 х 0,02 х 1,2 х 0,1 х 1,0 х 0,8х 0,5 х 0,6 х 106/3600=0,0032 გ/წმ;

G = 0,0032 х 3600 х 250/106 =0,003 ტ/წელ;

***6. ატმოსფერულჰაერში 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 200მ x 200მ, ბიჯით - 50მ. ანალიზი განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როდესაც ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო. ასევე გათვალიწინებული იქნა მტვრის ფონური მაჩვენებლები რაიონის მოსახლეობის რაოდენობის მიხედვით, რომელიც არ აღემატება 5000-ს, ამიტომ ფონურ მაჩვენებლად გამოყენებული იქნა ცხრილის(იხ. ცხრილი 4.1.) მეოთხე რიგის მონაცემები. გათვლების წარმოება განხორციელდა უახლოესი სურსათის მწარმოებელ საწარმოს(შპს ,,ბიო პროდუქტების ჯგუფი“) ტერიტორიის საზღვრთან, რომელიც საწარმოდან დაშორებულია 48მ-ით, ასევე ფონად გათვალისწინებული იქნა დაგეგმილი საწარმოს ზემოქმედების ზონაში მოქმედი ავტოგასამართი სადგურის(შპს ,,ლაკოილი) ატმოსფერულ ჰაერში ემისიები. მიღებული შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 6.1.

ცხრილი 6.1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **მავნე ნივთიერების დასახელება** | **კოდი** | **მავნე ნივთიერებათა ზდკ-ის წილი ობიექტიდან** | |
| **48 მეტრიან რადიუსში(უახლოესი სურსათის მწარმოებელი საწარმოს საზღვარზე) გაფრქვევის წყაროდან.** | **500 მეტრიან რადიუსში გაფრქვევის წყაროდან.** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| ნახშირწყალბადები | 2754 | 0,08 | გათვლები არ ჩატარებულა |
| აზოტის დიოქსიდი | 301 | 0,76 | გათვლები არ ჩატარებულა |
| ნახშირჟანგი | 0337 | 0,07 | გათვლები არ ჩატარებულა |
| არაორგანული მტვერი | 2909 | 0,02 | გათვლები არ ჩატარებულა |

წარმოდგენილი გათვლების შედეგების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ წარმოების პროცესში ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების კონცენტრაცია საწარმოდან 48 მეტრიან რადიუსში(უახლოეს სურსათის მწარმოებელი საწარმოს საზღვარზე) არ გადააჭარბებს მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას, ამიტომ საწარმოდან 500 მეტრიან რადიუსში გათვლების ჩატარება მიზანშეუწონლად იქნა მიჩნეული. ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით, შეიძლება ჩაითვალოს დაბალი დონის ზემოქმედებად.

***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** | | | |
| რეაქტორი | გ-4 | 0,016 | 0,144 |
| ტექნოლოგიური გაზების წვის დანადგარი | გ-5 | 0,0012 | 0,00216 |
| **ნახშირჟანგი** | | | |
| რეაქტორი | გ-4 | 0,04 | 0,356 |
| ტექნოლოგიური გაზების წვის დანადგარი | გ-5 | 0,003 | 0,00534 |
| **ნახშირწყალბადები** | | | |
| ნედლეულის მიმღები რეზერვუარი | გ-1 | 0,00039 | 0,0003 |
| ზეთის გაცემის ადგილი | გ-2 | 0,00039 | 0,00016 |
| ზეთის გაცემის ადგილი | გ-3 | 0,00039 | 0,00016 |
| **არაორგანული მტვერი** | | | |
| თიხის რესივერში ჩაყრის ადგილი | გ-6 | 0,0032 | 0,003 |
| **ნახშირორჟანგი** | | | |
| რეაქტორი | გ-8 | - | 80,0 |
| ტექნოლოგიური გაზების წვის დანადგარი | გ-9 | - | 1,2 |

***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 90 მეტრიან რადიუსში. ზდგ-ის მნიშვნელობები წარმოდგენილია ცხრილი 8.1.-ში.

ცხრილი 8.1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| მავნე ნივთიერებათა დასახელება | ზდგ-ს ნორმები 2019- 2024 წლებისთვის | |
| **გ/წმ** | **ტ/წელი** |
| 1 | 2 | 3 |
| ნახშირწყალბადები | 0,00117 | 0,00062 |
| აზოტის დიოქსიდი | 0,0172 | 0,14616 |
| ნახშირჟანგი | 0,043 | 0,36134 |
| არაორგანული მტვერი | 0,0032 | 0,003 |
| ნახშირორჟანგი | - | 81,2 |

**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. Методическим указаниям по определению выбросовзагрязняющих веществ в атмосферу из**

**резервуаров» (Новополоцк, 1999 г.)**

4. УПРЗА «ЭКОЛОГ-3». 2005 ;

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

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 |
| ზეთის მეორადი გადამუშავება | გ-1 | მილი | 1 | 1 | ნედლეულის მიმღები რეზერვუარი | 1 | 2 | 500 | ნახშირწყალბადები | 2754 | 0,0003 |
| გ-2 | მილი | 1 | 2 | ზეთი გაცემის ადგილი | 1 | 2 | 500 | ნახშირწყალბადები | 2754 | 0,00016 |
| გ-3 | მილი | 1 | 3 | ზეთი გაცემის ადგილი | 1 | 2 | 500 | ნახშირწყალბადები | 2754 | 0,00016 |
| გ-4 | მილი | 1 | 4 | რეაქტორი | 1 | 10 | 2500 | აზოტის დიოქსიდი | 301 | 0,144 |
| ნახშირბადის ოქსიდი | 337 | 0,356 |
| ნახშირორჟანგი | - | 80,0 |
| გ-5 | მილი | 1 | 5 | ტექნოლოგიური გაზების წვის კამერა | 1 | 2 | 500 | აზოტის დიოქსიდი | 301 | 0,00216 |
| ნახშირბადის ოქსიდი | 337 | 0,00534 |
| ნახშირორჟანგი | - | 1,2 |
| გ-6 | არაორგ | 1 | 500 | თიხის რეზერვუარში ჩაყრის ადგილი | 1 | 1 | 250 | არაორგანული მტვერი | 2909 | 0,0032 |

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 | 2,8 | 0.2 | 0,0083 | 0,00003 | 25 | 2754 | 0,00039 | 0,0003 | 0 | 0 | - | - | - | - |
| გ-2 | 5 | 0.2 | 0,0083 | 0,00003 | 25 | 2754 | 0,00039 | 0,00016 | 2 | -9 | - | - | - | - |
| გ-3 | 5 | 0.2 | 0,0083 | 0,00003 | 25 | 2754 | 0,00039 | 0,00016 | 3 | -11 | - | - | - | - |
| გ-4 | 5 | 0.2 | 0,17825 | 0,056 | 425 | 0,016 | 0,016 | 0,144 | 8 | 2 | - | - | - | - |
| 0,04 | 0,04 | 0,356 |
| - | - | 80,0 |
| გ-5 | 5 | 0.2 | 0,17825 | 0,056 | 120 | 301 | 0,0012 | 0,00216 | 6 | 2 | - | - | - | - |
| 337 | 0,003 | 0,00534 |
| - | - | 1,2 |
| გ-6 | 3 | - | - | - | 120 | 2909 | 0,003 | 0,0032 | 7 | -6 | - | - | - | - |

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** |
| - | - | - | | - | - | - | | - | - |

საწარმოს მტვერდამჭერი მოწყობილობა არ აქვს

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 | 0,14616 | 0,14616 | 0,14616 | - | - | - | 0,14616 | - |
| 337 | ნახშირჟანგი | 0,36134 | 0,36134 | 0,36134 | - | - | - | 0,36134 | - |
| 2754 | ნახშირწყალბადები | 0,00062 | 0,00062 | 0,00062 | - | - | - | 0,00062 | - |
| 2909 | არაორგანული მტვერი | 0,003 | 0,003 | - | - | - | - | 0,003 | - |
| - | ნახშირორჟანგი | 81,2 | 81,2 | 81,2 | - | - | - | 81,2 | - |

5. დანართი 5



6. დანართი 6



7. დანართი 7

**УПРЗА ЭКОЛОГ, ვერსია 3.00**

**სერიული ნომერი 11-11-1111, D.M**

**საწარმოს ნომერი 264; ალფა**

ქალაქი გარდაბანი

საწარმოს მისამართი: გარდაბანი, გამარჯვება

მრეწველობის დარგი 13000 ნავთობ(ქიმიური) მრეწველობა

**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 | ნედლეულის მიმღები რეზერვუარი | | 1 | 1 | 2,8 | | 0,20 | | 0,00003 | | 0,00083 | | 25 | | 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 | |
| 2754 | | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19 | | | 0,0003900 | | | | 0,0003000 | | 1 | |  | 0,002 | 28,5 | | 0,5 | |  | | 0,008 | | 12,4 | 0,5 | |
| + | 0 | 0 | 2 | ნედლეულის გაცემა | | 1 | 1 | 5,0 | | 0,20 | | 0,00003 | | 0,00083 | | 25 | | 1,0 | | 2,0 | | -9,0 | | | 2,0 | | -9,0 | 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 | | | 0,0003900 | | | | 0,0001600 | | 1 | |  | 0,002 | 28,5 | | 0,5 | |  | | 0,008 | | 12,4 | 0,5 | |
| + | 0 | 0 | 3 | ნედლეულის გაცემა | | 1 | 1 | 5,0 | | 0,20 | | 0,00003 | | 0,00083 | | 25 | | 1,0 | | 3,0 | | -11,0 | | | 3,0 | | -11,0 | 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 | | | 0,0003900 | | | | 0,0001600 | | 1 | |  | 0,002 | 28,5 | | 0,5 | |  | | 0,008 | | 12,4 | 0,5 | |
| + | 0 | 0 | 4 | რეაქტორი | | 1 | 1 | 5,0 | | 0,20 | | 0,0056 | | 0,17825 | | 425 | | 1,0 | | 8,0 | | 2,0 | | | 8,0 | | 2,0 | 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) | | | 0,0160000 | | | | 0,1440000 | | 1 | |  | 1,525 | 12,7 | | 0,5 | |  | | 1,525 | | 12,7 | 0,5 | |
| 0337 | | ნახშირბადის ოქსიდი | | | 0,0400000 | | | | 0,3560000 | | 1 | |  | 0,153 | 12,7 | | 0,5 | |  | | 0,153 | | 12,7 | 0,5 | |
| + | 0 | 0 | 5 | გაზების წვის კამერა | | 1 | 1 | 5,0 | | 0,20 | | 0,0056 | | 0,17825 | | 120 | | 1,0 | | 6,0 | | 2,0 | | | 6,0 | | 2,0 | 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) | | | 0,0012000 | | | | 0,0021600 | | 1 | |  | 0,206 | 12,7 | | 0,5 | |  | | 0,206 | | 12,7 | 0,5 | |
| **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)** |
|  | |  | | |  | | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  |  | |
| 0337 | | ნახშირბადის ოქსიდი | | | 0,0030000 | | | | 0,0053400 | | 1 | |  | 0,011 | 12,7 | | 0,5 | |  | | 0,011 | | 12,7 | 0,5 | |
| + | 0 | 0 | 6 | თიხის რეზერვუარში ჩაყრის ადგილი | | 1 | 3 | 3,0 | | 0,00 | | 0 | | 0 | | 0 | | 1,0 | | 7,0 | | -6,0 | | | 0,0 | | 0,0 | 0,20 |
| 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 | | | 0,0032000 | | | | 0,0030000 | | 1 | |  | 0,027 | 28,5 | | 0,5 | |  | | 0,027 | | 28,5 | 0,5 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ფონი: ახლომდებარე ავტოგასამართი სადგური შპს ,,ლაკოილი“** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **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 | 7 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები ორგანიზებული წყარო | | 1 | 1 | 1,5 | | 0,10 | | 0,00003 | | 0,00357 | | 25 | | 1,0 | | -200,0 | | 30,0 | | | -200,0 | | 30,0 | 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 | | | 0,0320000 | | | | 1,0220000 | | 1 | |  | 1,143 | 11,4 | | 0,5 | |  | | 5,415 | | 5 | 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 | 4 | 1 | + | 0,0160000 | 1 | 1,5253 | 12,6988 | 0,5000 | 1,5253 | 12,6988 | 0,5000 |
| 0 | 0 | 5 | 1 | + | 0,0012000 | 1 | 0,1144 | 12,6988 | 0,5000 | 0,1144 | 12,6988 | 0,5000 |
| **სულ:** | | | | | **0,0172000** |  | **1,6397** |  | | **1,6397** |  | |

**ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **№** | **№** | **ტიპი** | **აღრიცხვა** | **გაფრქვევა** | **F** | **ზაფხ** | | | **ზამთარი** | | |
|  |  |  |  |  |  |  | **Cm/ზდკ** | **Xm** | **Um (მ/წმ)** | **Cm/ზდკ** | **Xm** | **Um (მ/წმ)** |
| 0 | 0 | 4 | 1 | + | 0,0400000 | 1 | 0,1525 | 12,6988 | 0,5000 | 0,1525 | 12,6988 | 0,5000 |
| 0 | 0 | 5 | 1 | + | 0,0030000 | 1 | 0,0114 | 12,6988 | 0,5000 | 0,0114 | 12,6988 | 0,5000 |
| **სულ:** | | | | | **0,0430000** |  | **0,1640** |  | | **0,1640** |  | |

**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 | 1 | 1 | + | 0,0003900 | 1 | 0,0016 | 28,5000 | 0,5000 | 0,0078 | 12,4014 | 0,5000 |
| 0 | 0 | 2 | 1 | + | 0,0003900 | 1 | 0,0016 | 28,5000 | 0,5000 | 0,0078 | 12,4014 | 0,5000 |
| 0 | 0 | 3 | 1 | + | 0,0003900 | 1 | 0,0016 | 28,5000 | 0,5000 | 0,0078 | 12,4014 | 0,5000 |
| 0 | 0 | 7 | 1 | + | 0,0320000 | 1 | 1,1429 | 11,4000 | 0,5000 | 5,4149 | 4,9630 | 0,5000 |
| **სულ:** | | | | | **0,0331700** |  | **1,1479** |  | | **5,4382** |  | |

**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 | 6 | 3 | + | 0,0032000 | 1 | 0,0269 | 28,5000 | 0,5000 | 0,0269 | 28,5000 | 0,5000 |
| **სულ:** | | | | | **0,0032000** |  | **0,0269** |  | | **0,0269** |  | |

**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** |  |
| 0 | ახალი პოსტი | 0 | 0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **კოდი** | **ნივთიერების დასახელება** | ფონური კონცენტრაციები | | | | | | | |
|  |  | შტილი |  | |  | შტილი |  | | |
| 0301 | აზოტის (IV) ოქსიდი (დიოქსიდი) | 0 | 0 | 0 | | 0 | | 0 |
| 0337 | ნახშირბადის ოქსიდი | 0 | 0 | 0 | | 0 | | 0 |
| 2909 | არაორგანული მტვერი: до 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 | -200 | 0 | 200 | 0 | 400 | 100 | 100 | 2 |  |

**საანგარიშო წერტილები**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **წერტილის კოორდინატები (მ)** | | **სიმაღლე(მ)** | **წერტილის ტიპი** | **კომენტარი** |
|  | **X** | **Y** |  |  |  |
| 1 | -48,00 | 0,00 | 2 | მომხმარებლის წერტილი |  |
| 2 | 0,00 | -48,00 | 2 | მომხმარებლის წერტილი |  |
| 3 | 48,00 | 0,00 | 2 | მომხმარებლის წერტილი |  |
| 4 | 0,00 | 48,00 | 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 | -200 | 0 | 200 | 0 | 400 | 100 | 100 | 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 | -200 | 0 | 200 | 0 | 400 | 100 | 100 | 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 | -200 | 0 | 200 | 0 | 400 | 100 | 100 | 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 | -200 | 0 | 200 | 0 | 400 | 100 | 100 | 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 | 48 | 0 | 2 | 0,89 | 273 | 0,76 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 4 | 0 | 48 | 2 | 0,76 | 170 | 0,76 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 2 | 0 | -48 | 2 | 0,69 | 9 | 0,76 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 1 | -48 | 0 | 2 | 0,61 | 88 | 0,76 | 0,000 | 0,000 | 0 |

**ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | 48 | 0 | 2 | 0,08 | 273 | 0,76 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 4 | 0 | 48 | 2 | 0,07 | 170 | 0,76 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 2 | 0 | -48 | 2 | 0,07 | 9 | 0,76 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 1 | -48 | 0 | 2 | 0,06 | 88 | 0,76 | 0,000 | 0,000 | 0 |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | -48 | 0 | 2 | 0,08 | 281 | 4,19 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 4 | 0 | 48 | 2 | 0,06 | 265 | 6,41 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 2 | 0 | -48 | 2 | 0,05 | 291 | 6,41 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 3 | 48 | 0 | 2 | 0,04 | 277 | 9,81 | 0,000 | 0,000 | 0 |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | 48 | 0 | 2 | 0,02 | 266 | 0,50 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 2 | 0 | -48 | 2 | 0,02 | 5 | 0,50 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 4 | 0 | 48 | 2 | 0,02 | 176 | 0,50 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 1 | -48 | 0 | 2 | 0,02 | 93 | 0,50 | 0,000 | 0,000 | 0 |

****

****

****

****