**შპს ,,საბა 777”**

ასფალტის წარმოება

(ქ. თბილისი, თვალჭრელიძის ქ.№32)

**გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით გათვალისწინებული საქმიანობის საწარმოო**

**ტექნოლოგიის განსხვავებული ტექნოლოგიით შეცვლის და ექსპლუატაციის პირობების**

**ცვლილებების**

**სკრინინგის ანგარიში**

შემსრულებელი შ.პ.ს. **,,BS Group”**

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

**tel: +(0 370) 273365,599708055, e-mail:** [**makich62@mail.ru**](mailto:makich62@mail.ru)

სარჩევი

1.იურიდიული ასპექტები ----------------------------------------------------------------------------------3

2. საწარმოს მდებარეობა-----------------------------------------------------------------------------------2

3.საქმიანობის აღწერა----------------------------------------------------------------------------------------6

3.1. ტექნოლოგიური ციკლი, დანადგარები, წარმადობა, განხორციელებული ცვლილებები-----6

4. წყლის გამოყენება-----------------------------------------------------------------------------------------7

5. გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი------------------------------------------7

5.1. ტექნოლოგიური ცვლილებების განხორციელების ეტაპი-----------------------------------------7

5.2. ექსპლუატაციის ეტაპი---------------------------------------------------------------------------------7

5.2.1. ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე--------------------------------------------------------------7

5.2.1.1. ატმოსფერულ ჰაერში გამოყოფილი მავნე ნივთიერებები, გაფრქვევის წყაროები---------7

5.2.1.2. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები-------------------------------------------------------------------------------8

5.2.1.3. ფონური კონცენტრაციები------------------------------------------------------------------------8

5.2.1.4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში---------8

5.2.1.5. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები ცხრილი 5.5.---17

5.2.1.6. ატმოსფერულჰაერში მოსალოდნელი ემისიების სახეობები და რაოდენობები,

მიღებული შედეგების ანალიზი-------------------------------------------------------------------------19

5.3. ნარჩენებით გამოწვეული ზემოქმედება-----------------------------------------------------------20

5.4. კუმულაციური ზემოქმედება-----------------------------------------------------------------------20

5.5. ზემოქმედება გარემოს სხვა კომპონენტებზე------------------------------------------------------20

დანართი 1. საწარმოს გენ-გეგმა მასზე მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით--21

დანართი 2. ორთოფოტო მანძილების მითითებით ----------------------------------------------- 22

დანართი 3, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მანქანური

ამონაბეჭდი-------------------------------------------------------------------------------------------------23

**1.იურიდიული ასპექტები**

შპს ,,საბა 777“ - ასფალტის მწარმოებელი საწარმოს ექსპლუატაციაში შესვლის საფუძველს წარმოადგენს შპს „საბა 777“-ის ასფალტის საწარმოს მოწყობასა და ექსპლუატაციაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემის შესახებ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2019 წლის 19 მარტის ბრძანება № 2-246, რომლის მიხედვით დადგენილი პირობების შესაბამისად მოეწყო და ექსპლუატაციაში შევიდა ასფალტის საწარმო. გარემოსდაცვით გადაწყვეტილების შესაბამისად, საწარმოს ექსპლუატაციის დადგენილი პირობები შემდეგია: წლის განმავლობაში 124 800 ტონა ასფალტის სხვადასხვა ნარევების წარმოება, რისთვისაც ტერიტორიაზე დამონტაჟებულია ZAP-S60 სტაციონარული ასფალტის ქარხანა, რომლის ტექნიკური დოკუმენტაციის მიხედვით ქარხნის სიმძლავრე შეადგენს 60 ტ/სთ-ში. საწარმოში შემოტანილი ბიტუმის შესანახად და შემდგომ მისი გამოყენებისათვის ექსპლუატაციაში შესულია ორი ცალი, თითოეული 60 ტონა ტევადობის ბიტუმის რეზერვუარი, რომლებშიც ბიტუმის გაცხელება და საჭირო ტემპერატურამდე აყვანა მოხდება ნახშირზე მომუშავე ღუმელით, რომლის ხარჯი უდრის თითოეულში 30 კგ/სთ-ში, სადაც ქვანახშირი პირდაპირ იყრება ღუმელში და წვის საშუალებით გამოყოფილი ენერგიით აცხელებს ბიტუმის რეზერვუარებში ბიტუმს, ასფალტის ქარხნის საშრობ დოლში ინერტული მასალების გახურება ხორციელდება ასევე ქვანახშირის საშუალებით. აღნიშნული ქვანახშირი იყრება დანადგარის ბუნკერში, რომელიც შემდგომ ახდენს ქვანახშირის დაფქვას და პირდაპირ მიწოდებას დაფქვილ ქვანახშირზე მომუშავე მფრქვევანაზე. ქვანახშირის დაფქვისას წარმოქმნილი მტვერი გარემოში არ ხვდება, ის დაფქვილ ნახშირთან ერთად მიეწოდება ღუმელის მფრქვევანას. ასფალტის ქარხანაზე აირმტვერნარევის გაწმენდისათვის დამონტაჟებულია ორსაფეხურიანი გამწმენდი სისტემა (ციკლონი, სველი მტვერდამჭერი-სკრუბერი), რომლიდანაც გამოსული მტვრის კონცენტრაცია არ აღემატება 150 მგ/მ3-ს, ხოლო მაქსიმალური მოცულობითი სიჩქარე 27600 მ3/სთ-ს. გაფრქვევის მილის სიმაღლე -10,8 მ. გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებისათვის წარდგენილი დოკუმენტაციის(ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი) მიხედვით, ნამწვი აირები როგორც საშრობი დოლიდან ასევე ბიტუმსაცავების საქვაბიდან მტვერდამჭერი სისტემის გავლის შემდგომ ხვდება ატმოსფეროში.

საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში წარმოიქმნება მტვერდამჭერ სისტემაში(სკრუბერში) დაჭერილი ქვიშა, რომლის წლიური რაოდენობა დაახლოებით შეადგენს 165 ტონას. პირველ ეტაპზე - ციკლონში დაჭერილი ნარჩენები პირდაპირ მიეწოდება ასფალტის წარმოების დანადგარს, ხოლო მეორე ეტაპზე - სველი მტვერდამჭერის სალექარში დაგროვებული მასა პერიოდულად ამოიღება, დროებით დასაწყობდება და გაშრობის შემდეგ კვლავ გამოყენებული იქნება ასფალტის წარმოების პროცესში.

გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების შემდგომ სხვა დამხმარე ტექნოლოგიური დანადგარები (ინერტული მასალების საწყობი, ლენტური ტრანსპორტიორი, საშრობი დოლის მკვებავი ბუნკერები და სხვა) და ინფრასტრუქტურა მოეწყო აღნიშნული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების და სხვა დოკუმენტაციის(გზშ, ზდგ) პირობების შესაბამისად.

2019 წელს, მიმდებარედ მოქმედი შსს-ს ქვეგანყოფილების საჩივრის საფუძველზე, რომელიც დაკავშირებული იყო მძაფრი, უსიამოვნო სუნის გავრცელებასთან აღნიშნული დაწესებულების ტერიტორიაზე, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულების გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ განხორციელებული შემოწმების შედეგად გამოვლენილი იქნა (ინსტრუმენტული კვლევების საფუძველზე) ქვანახშირის წვის პროცესში წარმოქმნილი ნივთიერებების დადგენილ ნორმაზე გადაჭარბება, რის გამოც საწარმოს ხელმძღვანელობის მიღებული იქნა გადაწყვეტილება გარემოში ემისიების შემცირების მიზნით ტექნოლოგიის და ექსპლუატაციის პირობების შეცვლის შესახებ, რომლის მიხედვით, საშრობ დოლში ნაცვლად ქვანახშირისა საწვავად გამოყენებული იქნება ბუნებრივი აირი, ხოლო ბიტუმსაცავებში ბიტუმის გაცხელებისათვის საწვავის საედ დარჩება ქვანახშირი. ასევე შემცირებული იქნება წარმოებული პროდუქციის რაოდენობა.

აღნიშნული ცვლილებები გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის(მუხლი 5/12) შესაბამისად განეკუთვნება სკრინინგის პროცედურას.

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს განხორციელებული ცვლილებების სკრინინგის ანგარიშს.

საქმიანობის განმახორციელებელი და სკრინინგის ანგარიშის შემმუშავებელი ორგანიზაციების საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1

|  |  |
| --- | --- |
| საქმიანობის განმხორციელებელი კომპანია | შპს ,,საბა 777“ |
| იურიდიული მისამართი | თბილისი, ორთაჭალის ქ. №77/44 |
| საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი | ქ. თბილისი, თვალჭრელიძის ქ.№32 |
| საქმიანობის სახე | ასფალტის წარმოება |
| საკონტაქტო მონაცემები | |
| საიდენტიფიკაციო კოდი | 206336204 |
| ელექტრონული ფოსტა | nikvakhadze@gmail.com |
| საკონტაქტო პირი | ირაკლი თედორაძე |
| საკონტაქტო ტელეფონი | 5 77 59 49 00 |
| საკონსულტაციო ფირმა | შ.პ.ს. ,,BS Group” |
| დირექტორი | ნინო კობახიძე |
| მისამართი | ქ. გორი, ძმები რომელაშვილების ქ.N159 |
| საკონტაქტო ტელეფონი | 5 99 70 80 55 |
| ელექტრონული ფოსტა | Makich62@mail.ru |

**2. საწარმოს მდებარეობა**

შპს ,,საბა 777“-ის ექსპლუატაციით გამოწვეული, ასევე მიმდებარე ტერიტორიაზე მოქმედ საწარმოებთან ერთობლიობაში ემისიების მნიშვნელობის და მათი ზემოქმედების დადგენის მიზნით გარემოს სხვადასხვა კომპონენტებზე, შესწავლილი იქნა საწარმოს ზემოქმედების ზონაში არსებული საწარმოები და უახლოესი დასახლებული ტერიტორია.

ტერიტორიის მიახლოებითი GPS კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 2.1.

ცხრილი 2.1.

|  |  |
| --- | --- |
| X | Y |
| 4997909,0 | 5116327,57 |
| 4998024,87 | 5116282,2 |
| 4998057,0 | 5116288,16 |
| 4998065,48 | 5116253,53 |
| 4997929,3 | 5116245,17 |

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „საბა 777“-ის კუთვნილი ასფალტის საწარმოს მისამართია ქ. თბილისი, ისანი-სამგორის რ-ნი, თვალჭრელიძის ქუჩა #32, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 01.19.19.001.055.

საწარმო მდებარეობს სამრეწველო ზონაში. ნაკვეთს აღმოსავლეთის მხრიდან მთელს სიგრძეზე

ესაზღვრება თვალჭრელიძის ქუჩა, სამხრეთ-დასავლეთით 150 მეტრში სასაფლაოს ტერიტორია. ტერიტორიის ყველა დანარჩენი მხრიდან ესაზღვრება სამრეწველო ზონის ტერიტორიები. უახლოეს მოსახლემდე (01.19.19.002.057) მანძილი შეადგენს 700 მეტრს.

აღნიშნული საწარმოს მომიჯნავედ, დასავლეთით (მიწის ნაკვეთი საკადასტრო კოდით 01.19.19.001.041) მდებარეობს შპს „საავტომობილო გზების რეაბილიტაციისა და მოდერნიზაციის ზედამხედველობი დირექცია“-ის საკუთრებაში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი; სამხრეთით (მიწის ნაკვეთი საკადასტრო კოდით 01.19.19.001.054) მდებარეობს მეჰდი ესმავილზადეჰასალის (პ/ნ01491000111)საკუთრებაში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო(არასაცხოვრებელი) დანიშნულების მიწის ნაკვეთი; აღმოსავლეთით (მიწის ნაკვეთი საკადასტრო კოდით 01.19.18.001.009) მდებარეობს შპს „დოესი“-ს საკუთრებაში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი; ჩრდილოეთით (მიწის ნაკვეთი საკადასტრო კოდით 01.19.19.001.485) შპს ,,საწყობი“-ს საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთი. აღნიშნულ საწარმოებში სამშენებლო მასალების წარმოებას ან საწვავის გამოყენებას სამრეწველო დანიშნულებით ადგილი არ აქვს. უახლოესი მოქმედი საწარმოები, რომლებშიც ადგილი აქვს შპს ,,საბა 777“-ის საქმიანობის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ანალოგიური ნივთიერებების გაფრქვევას წარმოადგენენ შპს „მედიკალ საპორტ ენდ ტექნოლოჯი“(01.19.19.002.100) - სამედიცინო ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმო და შპს ,,ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“(01.19.18.007.027; 01.19.18.007.011) - ბეტონის მწარმოებელი საწარმო, რომლებიც საწარმოს საკადასტრო საზღვრიდან დაშორებულია შესაბამისად 265 მეტრით და 423 მეტრით. საწარმოდან ჩრდილო-დასავლეთით, მისგან 142 მეტრი მანძილის დაშორებით განთავსებულია შსს-ს ქვეგანყოფილება, ხოლო სამხრეთ-აღმოსავლეთით, მისგან 125 მეტრ მანძილში ფუნქციონირებს შპს ,,ხორცპროდუქტი“ (01.19.18.001.002)- ბროილერის წარმოება.

დანართზე 2.1. ნაჩვენებია ორთოფოტო მანძილების მითითებით.

დანართი2.1.

**3.საქმიანობის აღწერა**

**3.1. ტექნოლოგიური ციკლი, დანადგარები, წარმადობა, განხორციელებული ცვლილებები**

საწარმოში ფუნქციონირებს ZAP-60 ტიპის ჩინური წარმოების სტაციონარული ასფალტშემრევი დანადგარი, რომლის სიმძლავრე საპასპორტო მონაცემების მიხედვით შეადგენს 60ტონა/საათს, ხოლო რეალური სიმძლავრე ტოლია 30ტონა/საათის, რაც დასტურდება დანადგარის დაახლოებით ორწლიანი მუშაობის გამოცდილების საფუძველზე, კერძოდ, 30 ტონა/საათზე მეტი სიმძლავრით დანადგარის დატვირთვის შემთხვევაში, იგი ავტომატურად წყვეტს მუშაობას, ამიტომ დანადგარის მაქსიმალურ წარმადობად დადგენილი იქნა 30ტონა/საათი.

საპასპორტო მონაცემების მიხედვით საშრობი დოლის და ბიტუმსაცავების გაცხელება შესაძლებელია განხორციელდეს როგორც ქვანახშირით, ასევე ბუნებრივი აირით. შპს „საბა 777“-ის ასფალტის საწარმოს მოწყობასა და ექსპლუატაციაზე 19.03.2019-ს გაცემული №2-246 გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების შესაბამისად, როგორც საშრობ დოლში, ასევე ბიტუმსაცავებში შესაბამისად ინერტული მასალების და ბიტუმის გაცხელებისათვის გამოყენებული იყო ქვანახშირი. საწარმოს ტექნოლოგიურ ციკლში განხორციელებული ცვლილებების შემდგომ საშრობი დოლის გაცხელებისათვის გამოყენებულია ბუნებრივი აირი, ხოლო ბიტუმსაცავების გაცხელებისათვის - ქვანახშირი, სადაც ნაყარი ქვანახშირი იყრება ბიტუმსაცავების ღუმელებში.

ამჟამად ასფალტის მაქსიმალური წარმადობის, შესაბამისი ნედლეულის რაოდენობის და საწვავის სახეობის და ხარჯის რაოდენობრივი მახასიათებლები შემდეგია:

ასფალტი - 72000ტონა/წელი; ინერტული მასალები: ქვიშა-25850; ღორღი-38800; ბიტუმი-3750; მინერალური ფხვნილი-3600; ბუნებრივი აირი-816000(340 მ3/სთ)მ3/წელი; ქვანახშირი-10ტონა/წელი; სამუშაო საათები-2400 სთ/წელი(8 საათიანი სამუშაო რეჟიმი, 300 სამუშაო დღე წელიწადში).

წარმოებისათვის ფუნქციონირებს შემდეგი ტექნოლოგიური დანადგარები:

* 30 ტონა/საათი წარმადობის ასფალტშემრევი დანადგარი;
* საშრობი დოლი;
* 2 ბიტუმსაცავი, თითოეული 60 ტონა ტევადობის, ბიტუმის მიღების, შენახვისა და მომზადებისათვის(გახურებისათვის);
* 26 ტონა ტევადობის მინერალური ფხვნილის ერთი სილოსი, მასზე კასეტური ფილტრით, მტვერდაჭერის ხარისხით 98%.
* საშრობი დოლის მკვებავი ბუნკერები, რაოდენობით 4;
* 12 მეტრი სიგრძის და 0,5მ სიგანის ლენტური ტრანსპორტიორი;
* ინერტული მასალების მიღებისა და დასაწყობების ადგილი;
* მტვერდამჭერი სისტემა - ორსაფეხურიანი გამწმენდი სისტემა: 1. ჯგუფური ციკლონი(რაოდენობით 4) საერთო მტვერდაჭერის ხარისხით 85%; 2. სველი მტვერდამჭერი - სკრუბერი, მტვერდაჭერის ხარისხით 95%, მაქსიმალური მოცულობითი სიჩქარით 27600მ3/სთ-ში, რომლიდანაც გამოსული მტვრის კონცენტრაცია არ აღემატება 150მგ/მ3-ს.

საწარმოს გენ-გეგმა წარმოდგენილია დანართზე 3.1.

დანართი 3.1.



არსებული რეალობის გათვალისწინებით განხორციელებული იქნა შემდეგი ცვლილებები:

1.საშრობი დოლის ქვანახშირის წვის კამერა შეცვლილი იქნა ბუნებრივ აირზე მომუშავე სანთურით;

2. ბიტუმსაცავების ქვანახშირის წვის კამერების ნამწვი აირების გაფრქვევის მილი, რომელიც უერთდებოდა საშრობი დოლის გაფრქვევის მილს მტვერდამჭერებში ჭვარტლის დაჭერის მიზნით, გაუქმებული იქნა. ამჟამად ბიტუმსაცავების წვის კამერაში წარმოქმნილი წვის პროდუქტების გაფრქვევა წარმოებს ბიტუმსაცავების ნამწვი აირების გაფრქვევის აღდგენილი მილებიდან, რომლებიც გაუქმებული იყო. აღნიშნული ღონისძიების შედეგად ბიტუმსაცავებში მოხდა მოხმარებული ქვანახშირის რაოდენობის მინიმუმამდე (10 ტონა/წელი, ნაცვლად 62,4 ტონა/წელი-ს) შემცირება, რადგან ძველი პირობებით მუშაობის შემთხვევაში ადგილი ჰქონდა მტვერდამჭერის გამწოვი ვენტილაციის მოქმედების შედეგად სითბოს წართმევას. ქვანახშირის აღნიშნული რაოდენობა სრულიად საკმარისია ასფალტის წარმოების ახალი რაოდენობისათვის, ამასთან, მინუმამდე იქნა დაყვანილი ემისიები ატმოსფეროში;

3. წარმოებული ასფალტის რაოდენობის შემცირების(ნაცვლად 124800ტონის წარმოებული იქნება 72000ტონა წელიწადში) გამო, შემცირებული იქნება ინერტული მასალების(ნაცვლად 112700 ტონის გამოყენებული იქნება 64650ტონა წლიურად), ბიტუმის(ნაცვლად 7500 ტონის გამოყენებული იქნება 3750 ტონა წლიურად) და მინერალური ფხვნილის რაოდენობა(ნაცვლად 4700ტონის გამოყენებული იქნება 3600ტონა წლიურად). აღნიშნული ცვლილებების გათვალისწინებით, შემცირებული იქნება ინერტული მასალების საწყობის ფართობი(ნაცვლად 1000კვ.მ.-ის, 800 კვ.მ.) და ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირების ჯერადობა. აღნიშნული ცვლილებებით მინუმამდე იქნება დაყვანილი არაორგანული მტვრის, ნახშირწყალბადების, ნამწვი აირების ემისიები ატმოსფეროში და ტრანსპორტის მოძრაობით გამოწვეული ხმაურის ინტენსივობა.

4. ბიტუმსაცავების წვის კამერებიდან ნახშირის წვისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებების რაოდენობების მინიმიზაციის მიზნით მიმდებარე ტერიტორიებზე, პროგრამული გათვლების(გამოყენებული იქნა პროგრამა ,,ეკოლოგი 3“) საფუძველზე დადგენილი იქნა გაფრქვევის მილის ახალი, ყველაზე ოპტიმალური სიმაღლე, რაც ნაცვლად 8 მეტრისა, შეადგენს 10 მეტრს.

5. მინერალური ფხვნილის სილოსზე დამონტაჟებული იქნა საწარმოს საწყობში არსებული(რომელიც მოძიებული იქნა) კასეტური ფილტრი.

ტექნოლოგიური ციკლის ისეთი კომპონენტების, როგორებიცაა ნედლეულის შემოტანა საწარმოს ტერიტორიაზე, მათი დასაწყობება, პროდუქციის მიღება-გაცემა და სხვა, ცვლილებები არ განხორციელებულა - ხორციელდება გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების შესაბამისად, ამიტომ დეტალურად განხილული არ იქნება. ასევე არ მომხდარა ტექნოლოგიური დანადგარების ადგილმონაცვლეობა.

**4. წყლის გამოყენება**

გზშ-ის მიხედვით წყალი საწარმოში გამოიყენება:

- საწარმოო მიზნებისათვის (მტვერდამჭერ სისტემაში, სკრუბერში).

- სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის (სასმელი წყლის ონკანები, შხაპები, სასადილო, სათავსოები).

როგორც საწარმოო მიზნებისათვის, ასევე სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყლის მომარაგება განხორციელდება ქ. თბილისის წყალმომარაგების სისტემიდან.

იმასთან დაკავშირებით, რომ ადგილი აქვს პროდუქციის წარმოების შემცირებას, სველ მტვერდამჭერში გამოყენებული წყლის რაოდენობის შემცირებას ადგილი არ ექნება, რადგან მტვერდამჭერის მუშაობის პირობები დამოკიდებული არ არის წარმოებული პროდუქციის რაოდენობაზე.

**5. გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი**

**5.1. ტექნოლოგიური ცვლილებების განხორციელების ეტაპი**

აღნიშნულ ეტაპზე ეტაპზე შესასრულებელი მცირე მოცულობის სამუშაოების გათვალისწინებით, ზემოქმედებები განხილვას არ დაექვემდებარა.

**5.2. ექსპლუატაციის ეტაპი**

**5.2.1.**  **ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე**

**5.2.1.1. ატმოსფერულ ჰაერში გამოყოფილი მავნე ნივთიერებები, გაფრქვევის წყაროები**

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ადგილი აქვს საწარმოს უბნებზე მავნე ნივთიერებათა წარმოქმნას და გაფრქვევას ატმოსფეროში. გაფრქვევის წყაროებს წარმოადგენენ:

საშრობი დოლი; პირველი ბიტუმსაცავი; მეორე ბიტუმსაცავი; პირველი ბიტუმსაცავის ქვანახშირის წვის კამერა; მეორე ბიტუმსაცავის ქვანახშირის წვის კამერა; მინერალური ფხვნილის სილოსი; ინ. მასალების საშრობი დოლის მკვებავ ბუნკერებში ჩაყრის ადგილი; საშრობი დოლის ლენტური ტრანსპორტიორი; ქვიშა-ღორღის საწყობი(დაყრა+შენახვა); ქვანახშირის საწყობი(დაყრა+შენახვა).

ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებებს წარმოადგენენ: არაორგანული მტვერი, აზოტის დიოქსიდი, ნახშირჟანგი, გოგირდოვანი ანჰიდრიდი, მტვერი(ჭვარტლი), ნახშირწყალბადები, ნახშირორჟანგი.

**5.2.1.2. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები(ცხრილი 5.1.)**

ცხრილი 5.1.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| კოდი | მავნე ნივთიერებათა დასახელება | ზღვრულად დასაშვების კონცენტრაცია მგ/მ3 | | მავნე ნივთიერებათა საშიშროების კლასი |
| მაქსიმალური ერთჯერადი | საშუალო დღე-ღამური |
| 2909 | არაორგანული მტვერი | 0,5 | 0,15 | 3 |
| 301 | აზოტის დიოქსიდი | 0,2 | 0,04 | 2 |
| 337 | ნახშირჟანგი | 5 | 3 | 4 |
| 330 | გოგირდოვანი ანჰიდრიდი | 0,35 | 0,15 | 3 |
| 328 | მტვერი(ჭვარტლი) | 0,15 | - | 3 |
| 2754 | ნახშირწყალბადები | 1 | - | 4 |
| - | ნახშირორჟანგი | - | - | - |

**5.2.1.3. 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 თბილისის სამრეწველო უბნის და მოსახლეობის დაშორების(700მ) გათვალისწინებით გამოყენებული იქნება ცხრილის მეოთხე რიგში (<10ათ.კაცი) მოცემული მნიშვნელობები.

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

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

***ა) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში***

საშრობი დოლი აღჭურვილია ჯგუფური ციკლონით, მტვერდაჭერის ეფექტურობით 85% და სველი მტვერდამჭერით - სკრუბერით, მტვერდაჭერის ეფექტურობით 95%. დანადგარის საპასპორტო მონაცემების მიხედვით წარმავალ აირებში მტვრის კონცენტრაცია გაწმენდამდე შეადგენს 20გ/მ3-ს, ხოლო გაფრქვევის წყაროს გამოსასვლელთან აირნარევის მოცულობითი სიჩქარე - 7,667 მ3/წმ(საპასპორტო მონაცემებით 27600მ3/სთ)-ს. აღნიშნული მონაცემებიდან გამომდინარე წარმოქმნილი მტვრის წამური ინტენსივობა გაწმენდამდე ტოლია:

M = 20 x 7,667 = 153,34გ/წმ;

მტვრის წამური ინტენსივობა ჯგუფურ ციკლონში გაწმენდის შემდგომ ტოლია:

M = 153,34 x 15/100 = 23,001 გ/წმ;

ხოლო სველ მტვერდამჭერში გაწმენდის შემდგომ:

M = 23,001 x 5/100 = 1,15 გ/წმ;

საწარმოს სამუშაო დროის გათვალისწინებით, რაც შეადგენს 2400 საათს წელიწადში:

G= 1,15 x 2400 x 3600 / 106 = 9,936ტ/წელი;

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

ლიტერატურული წყარო[2]-ის შესაბამისად, 1000მ3ბუნებრივი აირის წვისას ატმოსფეროში გაიფრქვევა 0,0036ტონა აზოტის დიოქსიდი, 0,0089ტ. ნახშირჟანგი და 2,0ტ. ნახშირორჟანგი. საწარმოს მონაცემების მიხედვით საშობი დოლის წვის კამერაში ბუნებრივი აირის ხარჯი შეადგენს 340კუბ.მ./სთ-ს, რაც წლიურად ტოლია 707200კუბ.მ-ის, ამიტომ ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა:

აზოტის დიოქსიდი:

G= 0,0036 x 816000/1000 = 2,94ტ/წელი

M = 2,94 x 106 /(2400 x 3600) = 0,34 გ/წმ

ნახშირჟანგი:

G= 0,0089 x 816000/1000 = 7,262ტ/წელი

M = 7,262 x 106 /(2400 x 3600) = 0,84გ/წმ

ნახშირორჟანგი:

G= 2,0 x 816000/1000 = 1632,0 ტ/წელი

***2. ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში პირველი ბიტუმსაცავიდან ბიტუმის შენახვისას, მიღებისას და გახურებისას, გ-2***

საწარმოში ფუნქციონირებს ლითონის ორი მიწისზედა ბიტუმის რეზერვუარი, თითოეული ტევადობით 60 ტონა.

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

ბიტუმსაცავიდან ნახშირწყალბადების გაფრქვევა იანგარიშება ლიტერატურული წყაროს [7]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 1875 ტონას, 1 მ3 ბიტუმის მასაა 0.95 ტ. აქედან გამომდინარე გახარჯული ბიტუმის წლიური მოცულობა იქნება:

Vბიტ = 1875/ 0.95 = 1974 მ3;

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

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

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

tekv = 225 + , 2400C -ს ცხრილ #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 ექვსი ყველაზე ცივი და ყველაზე თბილი თვეებისათვის და უდრის 3,40C -ს და 28,70C -ს.

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

K4 - ობიექტის განთავსების კლიმატურ ზონაზე და ბიტუმის რეზერვუარის ზედაპირის ფერზე დამოკიდებული კოეფიციენტია და და ცხრილის #18 თანახმად საშუალო კლიმატურ ზონაში მიწის ზემოთ მდებარე სითბოს ამრეკლი ლითონის რეზერვუარებისათვის უდრის 0,81-ს.

აქედან გამომდინარე:

K5X = 0,3 + (0,37 x 3,4) + (0.62 x 140) = 88,358

K5T = 0,81 x [6.12 + (0.41x 28,7) + (0.51x 140)] = 72,223

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

№25 ფორმულის თანახმად П = Vბიტ / Vრეზ

ფორმულაში შესაბამისი მონაცემების ჩასმით მივიღებთ:

П =1974 / 63,16 = 31,254

ცხრილის #23 თანახმად, როდესაც ობიექტი განთავსებულია საშუალო კლიმატურ ზონაში, ბიტუმის ნაჯერი ორთქლის წნევა ნაკლებია 67-ზე და П=31,254, მაშინ, K6=1.23;

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 1474 х 0.26 х 176 х (88,358 + 72,223) x 1.23 x 1.1 x (1-0)/109  = 0,037კგ/სთ

გაფრქვევების სიმძლავრეები უდრის:

M =0,037 x 1000/3600 = 0,01გ/წმ

G = 0,01 x 8760 x 3600/ 106= 0,315ტ/წელი

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

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

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

გ-3 წყაროს მონაცემებზე დაყრდნობით:

Vბიტ = 14743მ3;

PS(38) = 0.26 გპა;

MH =176 გ/მოლ;

K5X = 88,358

K5T = 72,223

Пр = 0,2485 х 1474 х 0.26 х 176 х (88,358 + 72,223) /109  = 0,0025კგ/სთ;

გაფრქვევების სიმძლავრეები უდრის:

M =0,0025 x 1000/3600 = 0.0027გ/წმ;

G = 0.0027 x 2400 x 3600/ 106 = 0.023ტ/წელი;

***გ)*** ***ნახშირწყალბადების გაფრქვევის ანგარიში ბიტუმის გახურებისას***

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 ბიტუმსაცავის მაქსიმალური წლიური წარმადობაა 1875 ტონა, ნახშირწყალბადების გაფრქვევის წლიური რაოდენობა ტოლი იქნება:

G = 1875 x 1/1000 = 1,875ტ/წელ;

ბიტუმი თითოეულ რეზერვუარის ხანგრძლივობა შეადგენს წელიწადში 2080 საათს. ამის გათვალისწინებით წამური ინტენსივობა ტოლია:

M = 1,875 x 106 / (2400 x 3600) = 0,217გ/წმ;

სულ გ-2 წყაროდან გაიფრქვევა:

G = 0.01 + 0.0027 + 0,217 = 0,23გ/წმ;

M = 0,315 + 0.023 + 1,875 = 2,213ტ/წელ;

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

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

G = 0,23გ/წმ;

M = 2,213/წელ;

***4. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში პირველი ბიტუმსაცავის წვის კამერიდან ქვანახშირის წვისას, გ-4***

ლიტერატურული წყარო[2]-ის შესაბამისად, 1 ტონა ქვანახშირის წვისას ატმოსფეროში გაიფრქვევა 0,0015ტონა აზოტის დიოქსიდი, 0,0696ტ. ნახშირჟანგი, 0,0414ტ. გოგირდოვანი ანჰიდრიდი, 0,092ტ. მტვერი(ჭვარტლი) და 1,758ტ. ნახშირორჟანგი. საწარმოს მონაცემების მიხედვით პირველი ბიტუმსაცავის წვის კამერაში ქვანახშირის ხარჯი შეადგენს 5ტონა/წელს. აღნიშნული მონაცემის და საწარმოს სამუშაო დროის გათვალისწინებით ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა:

აზოტის დიოქსიდი:

G= 0,0015 x 5 = 0,0075ტ/წელი

M = 0,0075 x 106 /(2400 x 3600) = 0,0009 გ/წმ

ნახშირჟანგი:

G= 0,0696 x 5 = 0,348ტ/წელი

M = 0,348 x 106 /(2400 x 3600) = 0,04გ/წმ

გოგირდოვანი ანჰიდრიდი:

G= 0,0414 x 5 = 0,207ტ/წელი

M = 0,207 x 106 /(2400 x 3600) = 0,024 გ/წმ

მტვერი(ჭვარტლი):

G= 0,092 x 5 = 0,46ტ/წელი

M = 0,46 x 106 /(2400 x 3600) = 0,053 გ/წმ

ნახშირორჟანგი:

G= 1,758 x 5 = 8,8 ტ/წელი

***5. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში მეორე ბიტუმსაცავის წვის კამერიდან ქვანახშირის წვისას, გ-5***

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

აზოტის დიოქსიდი:

G= 0,0075ტ/წელი

M = 0,0009 გ/წმ

ნახშირჟანგი:

G= 0,348ტ/წელი

M = 0,04გ/წმ

გოგირდოვანი ანჰიდრიდი:

G= 0,207ტ/წელი

M = 0,024 გ/წმ

მტვერი(ჭვარტლი):

G= 0,46ტ/წელი

M = 0,053 გ/წმ

ნახშირორჟანგი:

G= 8,8 ტ/წელი

***6. არაორგანული მტვრის გაფრქვევის ანგარიში მინერალური ფხვნილის სილოსიდან, გ-6***

ლიტერატურული წყარო [2]- ის მიხედვით მინერალური ფხვნილის სილოსში გადატვირთვისას პნევმოტრანსპორტით ხვედრითი მტვერგამოყოფა შეადგენს 0,8 კგ/ტ. საწარმოს პირობებიდან(გადატვირთული მინერალური ფხვნილის წლიური რაოდენობა შეადგენს 3600 ტონას), გაფრქვევის მტვრის წლიური რაოდენობა ტოლი იქნება:

G= 3600 x 0,8/1000 = 2,88 ტ/წელი;

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

G= 2,88 x (100 – 98,0)/100 = 0,0576ტ/წელი;

საწარმოს პირობების გათვალისწინებით(2080 სამუშაო საათი წელიწადში), წამური ინტენსივობა ტოლია:

M= 0,0576 x 106/(2400 x 3600) =0,0067 გ/წმ;

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

***7. არაორგანული მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ინ. მასალების საშრობი დოლის მკვებავ ბუნკერებში ჩაყრის ადგილიდან, გ-7***

ინერტული მასალების დაყრისას 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 5.3.

ცხრილი 5.3.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| # | პარამეტრის დასახელება | აღნიშვნა | პარამეტრის მნიშვნელობა | | |
| ღორღი (22-16) | ღორღი  (16-5) | ქვიშა  (5-0) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 |
| 1 | მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი | K1 | 0,04 | 0,04 | 0,05 |
| 2 | მტვრის მთელი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი | K2 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| 3 | მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენა | K3 | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| 4 | გარეშეზე მოქმედებისაგან საწყობის დაცვით უნარიანობა | K4 | 0,005 | 0,005 | 0,005 |
| 5 | მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენა | K5 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 6 | მასალის სიმსხვილეზე დამოკიდებულება | K7 | 0,5 | 0,6 | 0,8 |
| 7 | გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი | B | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| 8 | ობიექტის მწარმოებლობა ტ/სთ | G | 8,083 | 8,083 | 10,771 |

გაფრქვევის სიმძლავრე(2400 საათი წელიწადში) ტოლია:

ღორღი(22-16)

M= 0.4 х 0,04 х 0,02 х 1,2 х 0,005 х 0,1 х 0,5 х 0,4 х 8,083 х 106/3600= 0,000086გ/წმ;

G = 0,000086 х 2400 х 3600 /106 = 0,00074ტ/წელ

ღორღი(16-5)

M= 0.4 х 0,04 х 0,02 х 1,2 х 0,005 х 0,1 х 0,6 х 0,4 х 8,083 х 106/3600 = 0,0001გ/წმ;

G = 0,0001 х 2400 х 3600 /106 = 0,000864ტ/წელ

ქვიშა(5-0)

M= 0.4 х 0,05 х 0,03 х 1,2 х 0,005 х 0,1 х 0,8 х 0,4 х 10,771 х 106/3600 = 0,00034გ/წმ;

G = 0,00034 х 2400 х 3600 /106 = 0, 003ტ/წელ;

სულ გ- 7 წყაროდან გაიფრქვევა:

M=0,000086 + 0,0001 + 0,00034 = 0,000526გ/წმ;

G =0,00074 + 0,000864 + 0,003 = 0,0046ტ/წელ.

***8. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში საშრობი დოლის ლენტური ტრანსპორტიორიდან, გ-8***

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

Q = Wc x α x γ x L (კგ/წმ) ---------------------------------(2), სადაც:

Wc = 3 x 10-5კგ/მ2წმ;

α = 0,5მ;

γ = 0,1;

L = 12მ;

M= 0,4 x 0,00003 x 0,5 x 0,1 x 12 x 1000 = 0,0072 გ/წმ;

საწარმოს პირობებიდან(2400 სამუშაო საათი წელიწადში) გამომდინარე:

G= 0,0072 x 3600 x 2400 / 106 = 0,062ტ/წელ;

***9. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ინერტული მასალების საწყობში დაყრისას და შენახვისას, გ-9;***

***ა) დაყრა***

საწარმოში ფუნქციონირებს ერთმანეთთან ახლოს განლაგებული ნედლეულის სამი საწყობი ქვიშისათვის და ღორღის სხვადასხვა ფრაქციებისათვის, რომლებიც მათი ურთიერთგანლაგების გათვალისწინებით განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ.

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე გაფრქვევების ინტენსივობა ინერტული მასალების საწყობში დაყრის ადგილიდან ანალოგიურია ინერტული მასალების საშრობი დოლის მკვებავ ბუნკერებში ჩაყრის ადგილიდან(გ-7) იმ განსხვავებით, რომ საწყობი წარმოადგენს ოთხივე მხრიდან ღია ტიპის საწყობს, რის გამოც გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მაჩვენებელი კოეფიციენტი(K4) ნაცვლად 0,005-ისა ტოლია 1-ის და ამას გარდა იმ ფაქტის გათვალისწინებით, რომ ინერტული მასალების შემოტანა ხდება მაღალი ტვირთამწეობის ტრანსპორტით, გამოყენებული იქნება K9 კოეფიციენტი, რომლის მნიშვნელობა შეადგენს 0,1-ს. ყოველივე აღნიშნულის გათვალისწინებით:

M = 0,000526 x 200 x 0,1 = 0,0105გ/წმ

G = 0,0046 x 200 x 0,1 = 0,092ტ/წელ

***ბ) შენახვა***

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 5.4.

ცხრილი 5.4.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| # | პარამეტრის დასახელება | აღნიშვნა | პარამეტრის მნიშვნელობა | | |
| ღორღი  (22-16) | ღორღი  (16-5) | ქვიშა  (5-0) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 |
| 1 | მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი | K3 | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| 2 | მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი | K5 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 3 | მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი | K6 | 1,3 | 1,3 | 1,3 |
| 4 | გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი | K7 | 0,5 | 0,6 | 0,8 |
| 5 | ფაქტიური ზედაპირის 1მ2 ფართობიდან ატაცებული მტვრის წილი | q | 0,002 | 0,002 | 0,002 |
| 6 | საწყობის მასალით დაფარული ფართობი | f | 250 | 250 | 300 |

გაფრქვევის სიმძლავრე(8760 სამუშაო საათი წელიწადში) ტოლია:

ღორღი(22-16)

M= 0,4 х 1,2 х 0,1 х 1,3 х 0,5 х 0,002 х 250 = 0,0156გ/წმ;

G = 0,0156 х 8760 х 3600 /106 = 0,5ტ/წელ

ღორღი(16-5)

M= 0,4 х 1,2 х 0,1 х 1,3 х 0,6 х 0,002 х 250 =0,0187 გ/წმ;

G = 0,0187 х 8760 х 3600 /106 = 0,59ტ/წელ

ქვიშა(5-0)

M= 0,4 х 1,2 х 0,1 х 1,3 х 0,8 х 0,002 х 300 =0,03 გ/წმ;

G = 0,03 х 8760 х 3600 /106 = 0,95ტ/წელ

სულ გ-10 წყაროდან გაიფრქვევა:

M= 0,0105 + 0,0156 + 0,0187 + 0,03 = 0,0747გ/წმ;

G = 0,092 + 0,5 + 0,59 + 0,95 = 2,132ტ/წელ;

***10. მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ქვანახშირის საწყობში დაყრისას და შენახვისას, გ-10;***

***ა) დაყრა***

ინერტული მასალების დაყრისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება (1) ფორმულით, სადაც:

K1= 0,03; K2 = 0,02; K3=1,2; K4  = 1,0; K5 =0,1; K7 =0,6; B=0,4; G =0,005.

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით:

M= 0.4 х 0,03 х 0,02 х 1,2 х 1,0 х 0,1 х 0,6 х 0,4 х 0,005 х 106/3600 = 0,00001გ/წმ;

G = 0,00001 х 2400 х 3600 /106 = 0,000086ტ/წელ

***ბ) შენახვა***

ინერტული მასალების შენახვისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება (2) ფორმულით, სადაც:

K3 =1,2; K5 = 0,1; K6 =1,3; K7 =0,6; q 0,002 გ/მ2წმ; f =15

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით:

M= 0,4 х 1,2 х 0,1 х 1,3 х 0,6 х 0,002 х 15 = 0,0011გ/წმ;

G = 0,0011 х 8760 х 3600 /106 = 0,0347ტ/წელ

სულ ქვანახშირის დაყრისას საწყობში და შენახვისას გაიფრქვევა:

M= 0,00001 + 0,0011 = 0,00111გ/წმ;

G = 0,000075 + 0,0347 = 0,0348ტ/წელ;

**5.2.1.5. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის**  **პარამეტრები ასახულია ცხრილში 5.5.**

ცხრილი 5.5.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება | წყაროს ნომერი | გაფრქვევა-გამოყოფის წყაროს | | მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს მუშაობის დრო | | მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები | | აირჰაეროვანი ნარევის პარამეტრები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოსვლის ადგილას | | | დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კოდი | ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის სიმძლავრე | | | მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები | |
| დასახელება | რაოდენობა | დღე-ღამეში | წელიწადში | სიმაღლე,მ | დიამეტრი | სიჩქარე, მ/წმ | მოცულობა, მ3/წმ | ტემპერატურა, 0C | გ/მ3 | გ/წმ | ტ/წ | X | Y |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |  | 13 | 14 | 15 | 16 |
| ასფალტის წარმოება | გ-1 | საშრობი დოლი-მილი | 1 | 2400 | 8 | 10,8 | 1,0 | 9,76 | 7,667 | 70 | 2909 | 0,15 | 1,15 | 9,936 | 0 | 0 |
| 301 | 0,044 | 0,34 | 2,94 |
| 337 | 0,11 | 0,84 | 7,262 |
| ნახშირორჟ | - | - | 1632,0 |
| გ-2 | ბიტუმსაცავი-მილი | 1 | 2400 | 8 | 10,0 | 0,07 | 25,98 | 0,1 | 70 | 2754 | 2,3 | 0,23 | 2,213 | 2 | 16 |
| გ-3 | ბიტუმსაცავი-მილი | 1 | 2400 | 8 | 10,0 |  | 25,98 |  |  | 2754 | 2,3 | 0,23 | 2,213 | 2 | 13 |
| გ-4 | საქვაბე-მილი | 1 | 2400 | 8 | 3,5 | 0,5 | 0,03565 | 0,007 | 120 | 301 | 0,128 | 0,0009 | 0,0075 | -2 | 19 |
| 337 | 5,714 | 0,04 | 0,348 |
| 330 | 3,43 | 0,024 | 0,207 |
| 328 | 5,571 | 0,053 | 0,46 |
| ნახშირორჟ | - | - | 8,8 |
| გ-5 | საქვაბე-მილი | 1 | 2400 | 8 | 3,5 | 0,5 | 0,03565 | 0,007 | 120 | 301 | 0,128 | 0,0009 | 0,0075 | -1 | 17 |
| 337 | 5,714 | 0,04 | 0,348 |
| 330 | 3,43 | 0,024 | 0,207 |
| 328 | 5,571 | 0,053 | 0,46 |
| ნახშირორჟ | - | - | 8,8 |
| გ-6 | მინ.ფხვნილი სილოსი-მილი | 1 | 2400 | 8 | 8,0 | 0,8 | 0,0576 | 0,017 | 25 | 2909 | 0,394 | 0,0067 | 0,0576 | 1 | 11 |
| გ-7 | მკვებავი ბუნკერი-არაორგანიზ. | 4 | 2400 | 8 | 2,8 | - | - | - | 25 | 2909 | - | 0,000526 | 0,0046 | 16 | -1 |
| გ-8 | ლენტური ტრანსპ.-არაორგანიზ. | 1 | 2400 | 8 | 2,5 | - | - | - | 25 | 2909 | - | 0,0072 | 0,062 | 9 | 1 |
| გ-9 | ინ. მასალის საწყობი-არაორგანიზ. | 5 | 8760 | 24 | 2,5 | - | - | - | 25 | 2909 | - | 0,0747 | 2,132 | 50 | -8 |
| გ-10 | ქვანახშირის საწყობი-არაორგანიზ. | 1 | 8760 | 24 | 2,0 | - | - | - | 25 | 2909 | - | 0,00111 | 0,0348 | -15 | 28 |

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

ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ემისიების სახეობების და რაოდენობების დასადგენად გამოყენებული იქნა ავტომატიზებული კომპიუტერული პროგრამა ,,ეკოლოგი 3.0“, რომელიც აკმაყოფილებს მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ნორმების სათანადო მოთხოვნებს. მანქანური ანგარიშისას ზდკ-ს მნიშვნელობები განისაზღვრება სპეციალურად შერჩეულ წერტილებში - საანგარიშო ბადის კვანძებში. საანგარიშო ბადედ მიღებულია კვადრატული ფორმის ტერიტორია 600მ x 600მ, ბიჯით - 100მ. ანალიზი განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როდესაც ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო. ფონად აღებული იქნა მიმდებარედ მოქმედი საწარმოები, კერძოდ, საწარმოდან სამხრეთ მხარეს მდებარე შპს ,,ჰაიდელბერგ ცემენტი“ - ბეტონის მწარმოებელი საწარმო და შპს „მედიკალ საპორტ ენდ ტექნოლოჯი“ - სამედიცინო ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმო. უახლოესი მოსახლის დაშორების მანძილის მიხედვით გათვალისწინებული იქნა ცხრილი 2.11.-ის მეოთხე რიგის მონაცემები.

გათვლები ჩატარებული იქნა:

1.საწარმოს სამხრეთ-აღმოსავლეთით მდებარე სურსათის მწარმოებელი საწარმოს საზღვარზე, რომელიც საწარმოდან დაშორებულია 125 მეტრით, ხოლო ნულოვანი გაფრქვევის წყაროდან 200 მეტრით, კოორდინატებით X = 144 მ, Y=-139მ.

2.საწარმოს ჩრდილო-დასავლეთით მდებარე შსს-ს ქვეგანყოფილება, რომელიც საწარმოდან დაშორებულია 142 მეტრით, ხოლო ნულოვანი გაფრქვევის წყაროდან 186 მეტრით, კოორდინატებით X = -175 მ, Y=63მ.

2. ნულოვანი გაფრქვევის წყაროდან 500 მეტრიან რადიუსში ყველა მხარეს.

მიღებული შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 5.6.

ცხრილი 5.6.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **მავნე ნივთიერების დასახელება** | **კოდი** | **მავნე ნივთიერებათა ზდკ-ის წილი ობიექტიდან** | | | | | |
| 200 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე 0-ვანი გაფრქვ.წყაროდან კოორდინატებით  X = 144 მ; Y=-139. | 186 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე 0-ვანი გაფრქვ.წყაროდან  კოორდინატებით  X = -175 მ; Y=-63მ. | ნულოვანი წყაროდან 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე | | | |
| აღმოს | სამხ | დას | ჩრდ |
| **1** | **2** | **3** |  | **5** | **6** | **7** | **8** |
| არაორგანული მტვერი | 2909 | 0,55 | 0,53 | 0,24 | 0,24 | 0,23 | 0,24 |
| აზოტის დიოქსიდი | 301 | 0,47 | 0,31 | 0,24 | 0,50 | 0,21 | 0,27 |
| ნახშირჟანგი | 337 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| გოგირდის დიოქსიდი | 330 | 0,08 | 0,11 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| მტვერი(ჭვარტლი) | 328 | 0,43 | 0,57 | 0,13 | 0,12 | 0,13 | 0,14 |
| ნახშირწყალბადები | 2754 | 0,47 | 0,58 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,13 |

წარმოდგენილი გათვლების შედეგების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ წარმოების პროცესში ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების კონცენტრაცია როგორც უახლოესი სურსათის საწარმოსა და შსს-ს ქვეგანყოფილების საკადასტრო საზღვრებთან, ასევე 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე საწარმოდან აღმოსავლეთის, დასავლეთის, სამხრეთის და ჩრდილოეთის მხარეს არ გადააჭარბებს მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.

**შემარბილებელი ღონისძიებები**

ზემოთ აღწერილი გარემოებების (მიმდებარე ტერიტორიებზე მავნე ნივთიერებების გადაჭარბებული რაოდენობა, გამოწვეული დისკომფორტი) გათვალისწინებით, საწარმოო ტექნოლოგიის და ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებების ძირითად მიზანს წარმოადგენს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელების მინიმუმამდე დაყვანა რაც განხორციელებული ცვლილებებით მიღწეული იქნება, რასაც ადასტურებს გათვლებით მიღებული შედეგები(პარაგრაფი 5.2.1.6.).

დამატებით, მოხდება ვიზუალური კონტროლი საწვავის სრულ წვაზე, რათა ნახშირბადის ოქსიდის კონცენტრაციამ არ გადააჭარბოს დადგენილ ნორმას, ასევე მკაცრად იქნება დაცული ფილტრების საპასპორტო მონაცემებით დადგენილი ექსპლუატაციის პირობები.

**5.3.. ნარჩენებით გამოწვეული ზემოქმედება**

საწარმოო ტექნოლოგიის და ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებებით დამატებით ნარჩენების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება, ამასთან საწარმოს მიერ ნარჩენების მართვის გეგმა შეთანხმებულია

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ნარჩენებისა და ქიმიური ნივთიერებების მართვის სამსახურთან.

**5.4. კუმულაციური ზემოქმედება**

კუმულაციურ ზემოქმედებაში იგულისხმება განსახილველი პროექტის და საკვლევი რეგიონის ფარგლებში სხვა პროექტების (არსებული თუ პერსპექტიული ობიექტების) კომპლექსური ზეგავლენა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, რაც ქმნის კუმულაციურ ეფექტს.

განსახილველი ობიექტის მიმდებარედ ფუნქციონირებს საწარმოები, რომლებშიც ადგილი აქვს შპს ,,საბა 777“-ის საქმიანობის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ანალოგიური ნივთიერებების გაფრქვევას, ასეთებია: შპს „მედიკალ საპორტ ენდ ტექნოლოჯი“(01.19.19.002.100) - სამედიცინო ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმო და შპს ,,ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“(01.19.18.007.027; 01.19.18.007.011) - ბეტონის მწარმოებელი საწარმო. საწარმოო ტექნოლოგიის და ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებებით მიღებული ახალი გარემოებების პირობებში, რა დროსაც გაფრქვევების ინტენსივობები საწარმოს ზდგ-ის მიხედვით დადგენილ პირობებთან მიმართებაში თითქმის ორჯერ იქნა შემცირებული, ხოლო რაც შეეხება გათვლებით მიღებულ მონაცემებს მიმდებარე საწარმოებთან ერთობლობაში, დადგინდა, რომ როგორც უახლოესი საწარმოების, ასევე 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე მიღებული შედეგები არ აჭარბებს 1 ზდკ-ს, ამიტომ კუმულაციურ ეფექტს პრაქტიკულად ადგილი არ აქვს.

**5.5. ზემოქმედება გარემოს სხვა კომპონენტებზე**

გარემოს ისეთ კომპონენტებზე, როგორებიცაა ფლორა, ფაუნა, ზედაპირული და გრუნტის წყლები, ნიადაგი, ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება, საწარმოო ტექნოლოგიის და ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებებით დამატებით ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

**დანართები**

დანართი 1



დანართი 2



დანართი 3

**УПРЗА ЭКОЛОГ, ვერსია 3.00**

**სერიული ნომერი 11-11-1111, D.M**

**საწარმოს ნომერი 430; საბა 777**

ქალაქი თბილისი

საწარმოს მისამართი: თბილისი, თვალჭრელიძის ქ. 32

მრეწველობის დარგი 16100 სამშენებლო მასალათა წარმოება

**საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი**

**გაანგარიშების ვარიანტი: 1, გაანგარიშების ახალი ვარიანტი**

**გაანგარიშება შესრულებულია ზაფხულისათვის**

**გაანგარიშების მოდული: "ОНД-86 სტანდარტული"**

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

**მეტეოროლოგიური პარამეტრები**

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

**საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქროები)**

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

**გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები**

|  |  |
| --- | --- |
| აღრიცხვა: | 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 | 10,8 | | 1,00 | | 7,667 | | 9,76193 | | 70 | | 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) | | | 0.3400000 | | | | 2,9400000 | | 1 | |  | 0,207 | 189 | | 3,2 | |  | | 0,201 | | 191,1 | 3,4 | |
| 0337 | | ნახშირბადის ოქსიდი | | | 0.8400000 | | | | 7,2620000 | | 1 | |  | 0,020 | 189 | | 3,2 | |  | | 0,020 | | 191,1 | 3,4 | |
| 2909 | | არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2 | | | 1.1500000 | | | | 9,9360000 | | 1 | |  | 0,280 | 189 | | 3,2 | |  | | 0,272 | | 191,1 | 3,4 | |
| + | 0 | 0 | 2 | პირველი ბიტუმსაცავი | | 1 | 1 | 3,2 | | 0,07 | | 0,1 | | 25,98448 | | 70 | | 1,0 | | 2,0 | | 13,0 | | | 2,0 | | 13,0 | 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 | | | 0.2300000 | | | | 2,2130000 | | 1 | |  | 1,516 | 27,1 | | 0,8 | |  | | 1,409 | | 28,5 | 0,8 | |
| + | 0 | 0 | 3 | მეორე ბიტუმსაცავი | | 1 | 1 | 3,2 | | 0,07 | | 0,1 | | 25,98448 | | 70 | | 1,0 | | 2,0 | | 16,0 | | | 2,0 | | 16,0 | 0,00 |
| ნივთ.კოდი | | ნივთიერება | | | გაფრქვევა, (გ/წმ) | | | | გაფრქვევა,(ტ/წ) | | F | | ზაფხ: | Cm/ზდკ | Xm | | Um | | ზამთ: | | Cm/ზდკ | | Xm | Um | |
| 2754 | | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19 | | | 0.2300000 | | | | 2,2130000 | | 1 | |  | 1,516 | 27,1 | | 0,8 | |  | | 1,409 | | 28,5 | 0,8 | |
| + | 0 | 0 | 4 | საქვაბე | | 1 | 1 | 8,0 | | 0,50 | | 0,007 | | 0,03565 | | 120 | | 1,0 | | -2,0 | | 17,0 | | | -2,0 | | 17,0 | 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) | | | 0.0009000 | | | | 0,0075000 | | 1 | |  | 0,030 | 20 | | 0,5 | |  | | 0,030 | | 20 | 0,5 | |
| 0328 | | მტვერი (ჭვარტლი) | | | 0.0530000 | | | | 0,4600000 | | 1 | |  | 2,323 | 20 | | 0,5 | |  | | 2,323 | | 20 | 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)** |
| 0330 | | გოგირდის დიოქსიდი | | | 0.0240000 | | | | 0,2070000 | | 1 | |  | 0,451 | 20 | | 0,5 | |  | | 0,451 | | 20 | 0,5 | |
| 0337 | | ნახშირბადის ოქსიდი | | | 0.0400000 | | | | 0,3480000 | | 1 | |  | 0,053 | 20 | | 0,5 | |  | | 0,053 | | 20 | 0,5 | |
| + | 0 | 0 | 5 | საქვაბე | | 1 | 1 | 8,0 | | 0,50 | | 0,007 | | 0,03565 | | 120 | | 1,0 | | -1,0 | | 19,0 | | | -1,0 | | 19,0 | 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) | | | 0.0009000 | | | | 0,0075000 | | 1 | |  | 0,030 | 20 | | 0,5 | |  | | 0,030 | | 20 | 0,5 | |
| 0328 | | მტვერი (ჭვარტლი) | | | 0.0530000 | | | | 0,4600000 | | 1 | |  | 2,323 | 20 | | 0,5 | |  | | 2,323 | | 20 | 0,5 | |
| 0330 | | გოგირდის დიოქსიდი | | | 0.0240000 | | | | 0,2070000 | | 1 | |  | 0,451 | 20 | | 0,5 | |  | | 0,451 | | 20 | 0,5 | |
| 0337 | | ნახშირბადის ოქსიდი | | | 0.0400000 | | | | 0,3480000 | | 1 | |  | 0,053 | 20 | | 0,5 | |  | | 0,053 | | 20 | 0,5 | |
| + | 0 | 0 | 6 | მინერალური ფხვნილის სილოსი | | 1 | 1 | 8,0 | | 0,80 | | 0,017 | | 0,03382 | | 25 | | 1,0 | | 1,0 | | 11,0 | | | 1,0 | | 11,0 | 0,00 |
| ნივთ.კოდი | | ნივთიერება | | | გაფრქვევა, (გ/წმ) | | | | გაფრქვევა,(ტ/წ) | | F | | ზაფხ: | Cm/ზდკ | Xm | | Um | | ზამთ: | | Cm/ზდკ | | Xm | Um | |
| 2909 | | არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2 | | | 0.0067000 | | | | 0,0576000 | | 1 | |  | 0,087 | 20,1 | | 0,5 | |  | | 0,087 | | 20,1 | 0,5 | |
| + | 0 | 0 | 7 | მკვებავი ბუნკერები | | 1 | 3 | 2,8 | | 0,00 | | 0 | | 0 | | 0 | | 1,0 | | 16,0 | | -1,0 | | | 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 | |
| 2909 | | არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2 | | | 0.0005260 | | | | 0,0046000 | | 1 | |  | 0,017 | 16 | | 0,5 | |  | | 0,017 | | 16 | 0,5 | |
| + | 0 | 0 | 8 | ლენტური ტრანსპორტიორი | | 1 | 3 | 3,5 | | 0,00 | | 0 | | 0 | | 0 | | 1,0 | | 9,0 | | 1,0 | | | 0,0 | | 0,0 | 0,50 |
| 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 | | | 0.0072000 | | | | 0,0620000 | | 1 | |  | 0,139 | 20 | | 0,5 | |  | | 0,139 | | 20 | 0,5 | |
| + | 0 | 0 | 9 | ინ. მასალების საწყობი | | 1 | 3 | 2,0 | | 0,00 | | 0 | | 0 | | 0 | | 1,0 | | 39,0 | | -17,0 | | | 0,0 | | 0,0 | 20,00 |
| ნივთ.კოდი | | ნივთიერება | | | გაფრქვევა, (გ/წმ) | | | | გაფრქვევა,(ტ/წ) | | F | | ზაფხ: | Cm/ზდკ | Xm | | Um | | ზამთ: | | Cm/ზდკ | | Xm | Um | |
| 2909 | | არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2 | | | 0.0747000 | | | | 2,1320000 | | 1 | |  | 5,336 | 11,4 | | 0,5 | |  | | 5,336 | | 11,4 | 0,5 | |
| + | 0 | 0 | 10 | ქვანახშირის საწყობი | | 1 | 3 | 2,0 | | 0,00 | | 0 | | 0 | | 0 | | 1,0 | | 15,0 | | 14,0 | | | 0,0 | | 0,0 | 5,00 |
| ნივთ.კოდი | | ნივთიერება | | | გაფრქვევა, (გ/წმ) | | | | გაფრქვევა,(ტ/წ) | | F | | ზაფხ: | Cm/ზდკ | Xm | | Um | | ზამთ: | | Cm/ზდკ | | Xm | Um | |
| 2909 | | არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2 | | | 0.0011100 | | | | 0,0348000 | | 1 | |  | 0,079 | 11,4 | | 0,5 | |  | | 0,079 | | 11,4 | 0,5 | |
| + | 0 | 0 | 11 | მედიკალ ტექნოლოჯი ორგანიზებული წყარო | | 1 | 1 | 12,0 | | 0,60 | | 2,11 | | 7,4626 | | 393 | | 1,0 | | 42,0 | | -304,0 | | | 42,0 | | -304,0 | 0,00 |
| ნივთ.კოდი | | ნივთიერება | | | გაფრქვევა, (გ/წმ) | | | | გაფრქვევა,(ტ/წ) | | F | | ზაფხ: | Cm/ზდკ | Xm | | Um | | ზამთ: | | Cm/ზდკ | | Xm | Um | |
| 0301 | | აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი) | | | 0.6670000 | | | | 4,0340000 | | 1 | |  | 0,483 | 168,5 | | 2,9 | |  | | 0,478 | | 169,4 | 2,9 | |
| **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 | | | 0.1880000 | | | | 1,1370000 | | 1 | |  | 0,005 | 168,5 | | 2,9 | |  | | 0,005 | | 169,4 | 2,9 | |
| + | 0 | 0 | 12 | ჰაიდელბერგ ჯორჯია - არაორგ.წყაროები | | 1 | 3 | 5,0 | | 0,00 | | 0 | | 0 | | 0 | | 1,0 | | 222,0 | | -475,0 | | | 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 | | | 0.1420000 | | | | 1,6390000 | | 1 | |  | 1,196 | 28,5 | | 0,5 | |  | | 1,196 | | 28,5 | 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 (აზოტის დიოქსიდი)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **№** | **№** | **ტიპი** | **აღრიცხვა** | **გაფრქვევა** | **F** | **ზაფხ** | | | **ზამთარი** | | |
|  |  |  |  |  |  |  | **Cm/ზდკ** | **Xm** | **Um (მ/წმ)** | **Cm/ზდკ** | **Xm** | **Um (მ/წმ)** |
| 0 | 0 | 1 | 1 | + | 0.3400000 | 1 | 0,2072 | 188,9816 | 3,1702 | 0,2013 | 191,0542 | 3,3658 |
| 0 | 0 | 4 | 1 | + | 0.0009000 | 1 | 0,0296 | 19,9894 | 0,5000 | 0,0296 | 19,9894 | 0,5000 |
| 0 | 0 | 5 | 1 | + | 0.0009000 | 1 | 0,0296 | 19,9894 | 0,5000 | 0,0296 | 19,9894 | 0,5000 |
| 0 | 0 | 11 | 1 | + | 0.6670000 | 1 | 0,4829 | 168,4978 | 2,8690 | 0,4778 | 169,3965 | 2,9124 |
| **ჯამურად:** | | | | | **1.0088000** |  | **0,7493** |  | | **0,7383** |  | |

**ნივთიერება: 0328 მტვერი (ჭვარტლი)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **№** | **№** | **ტიპი** | **აღრიცხვა** | **გაფრქვევა** | **F** | **ზაფხ** | | | **ზამთარი** | | |
|  |  |  |  |  |  |  | **Cm/ზდკ** | **Xm** | **Um (მ/წმ)** | **Cm/ზდკ** | **Xm** | **Um (მ/წმ)** |
| 0 | 0 | 4 | 1 | + | 0.0530000 | 1 | 2,3234 | 19,9894 | 0,5000 | 2,3234 | 19,9894 | 0,5000 |
| 0 | 0 | 5 | 1 | + | 0.0530000 | 1 | 2,3234 | 19,9894 | 0,5000 | 2,3234 | 19,9894 | 0,5000 |
| **ჯამურად:** | | | | | **0.1060000** |  | **4,6468** |  | | **4,6468** |  | |

**ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **№** | **№** | **ტიპი** | **აღრიცხვა** | **გაფრქვევა** | **F** | **ზაფხ** | | | **ზამთარი** | | |
|  |  |  |  |  |  |  | **Cm/ზდკ** | **Xm** | **Um (მ/წმ)** | **Cm/ზდკ** | **Xm** | **Um (მ/წმ)** |
| 0 | 0 | 4 | 1 | + | 0.0240000 | 1 | 0,4509 | 19,9894 | 0,5000 | 0,4509 | 19,9894 | 0,5000 |
| 0 | 0 | 5 | 1 | + | 0.0240000 | 1 | 0,4509 | 19,9894 | 0,5000 | 0,4509 | 19,9894 | 0,5000 |
| **ჯამურად:** | | | | | **0.0480000** |  | **0,9018** |  | | **0,9018** |  | |

**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 | + | 0.8400000 | 1 | 0,0205 | 188,9816 | 3,1702 | 0,0199 | 191,0542 | 3,3658 |
| 0 | 0 | 4 | 1 | + | 0.0400000 | 1 | 0,0526 | 19,9894 | 0,5000 | 0,0526 | 19,9894 | 0,5000 |
| 0 | 0 | 5 | 1 | + | 0.0400000 | 1 | 0,0526 | 19,9894 | 0,5000 | 0,0526 | 19,9894 | 0,5000 |
| 0 | 0 | 11 | 1 | + | 0.1880000 | 1 | 0,0054 | 168,4978 | 2,8690 | 0,0054 | 169,3965 | 2,9124 |
| **ჯამურად:** | | | | | **1.1080000** |  | **0,1311** |  | | **0,1305** |  | |

**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 | 2 | 1 | + | 0.2300000 | 1 | 1,5158 | 27,0503 | 0,7533 | 1,4094 | 28,4588 | 0,8422 |
| 0 | 0 | 3 | 1 | + | 0.2300000 | 1 | 1,5158 | 27,0503 | 0,7533 | 1,4094 | 28,4588 | 0,8422 |
| **ჯამურად:** | | | | | **0.4600000** |  | **3,0316** |  | | **2,8187** |  | |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **№** | **№** | **ტიპი** | **აღრიცხვა** | **გაფრქვევა** | **F** | **ზაფხ** | | | **ზამთარი** | | |
|  |  |  |  |  |  |  | **Cm/ზდკ** | **Xm** | **Um (მ/წმ)** | **Cm/ზდკ** | **Xm** | **Um (მ/წმ)** |
| 0 | 0 | 1 | 1 | + | 1.1500000 | 1 | 0,2804 | 188,9816 | 3,1702 | 0,2723 | 191,0542 | 3,3658 |
| 0 | 0 | 6 | 1 | + | 0.0067000 | 1 | 0,0875 | 20,0667 | 0,5000 | 0,0875 | 20,0667 | 0,5000 |
| 0 | 0 | 7 | 3 | + | 0.0005260 | 1 | 0,0171 | 15,9600 | 0,5000 | 0,0171 | 15,9600 | 0,5000 |
| 0 | 0 | 8 | 3 | + | 0.0072000 | 1 | 0,1394 | 19,9500 | 0,5000 | 0,1394 | 19,9500 | 0,5000 |
| 0 | 0 | 9 | 3 | + | 0.0747000 | 1 | 5,3360 | 11,4000 | 0,5000 | 5,3360 | 11,4000 | 0,5000 |
| 0 | 0 | 10 | 3 | + | 0.0011100 | 1 | 0,0793 | 11,4000 | 0,5000 | 0,0793 | 11,4000 | 0,5000 |
| 0 | 0 | 12 | 3 | + | 0.1420000 | 1 | 1,1958 | 28,5000 | 0,5000 | 1,1958 | 28,5000 | 0,5000 |
| **ჯამურად:** | | | | | **1.3822360** |  | **7,1355** |  | | **7,1274** |  | |

**გაფრქვევი წყაროებიდან ჯამური ზემოქმედების მიხედვით**

|  |  |
| --- | --- |
| 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. |

**ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6009**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **№** | **№** | **ტიპი** | **აღრიცხვა** | **კოდი** | **გაფრქვევა** | **F** | **ზაფხული** | | | **ზამთარი** | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **Cm/ზდკ** | **Xm** | **Um (მ/წმ)** | **Cm/ზდკ** | **Xm** | **Um (მ/წმ)** |
| 0 | 0 | 1 | 1 | + | 0301 | 0.3400000 | 1 | 0,2072 | 188,9816 | 3,1702 | 0,2013 | 191,0542 | 3,3658 |
| 0 | 0 | 4 | 1 | + | 0301 | 0.0009000 | 1 | 0,0296 | 19,9894 | 0,5000 | 0,0296 | 19,9894 | 0,5000 |
| 0 | 0 | 4 | 1 | + | 0330 | 0.0240000 | 1 | 0,4509 | 19,9894 | 0,5000 | 0,4509 | 19,9894 | 0,5000 |
| 0 | 0 | 5 | 1 | + | 0301 | 0.0009000 | 1 | 0,0296 | 19,9894 | 0,5000 | 0,0296 | 19,9894 | 0,5000 |
| 0 | 0 | 5 | 1 | + | 0330 | 0.0240000 | 1 | 0,4509 | 19,9894 | 0,5000 | 0,4509 | 19,9894 | 0,5000 |
| 0 | 0 | 11 | 1 | + | 0301 | 0.6670000 | 1 | 0,4829 | 168,4978 | 2,8690 | 0,4778 | 169,3965 | 2,9124 |
| **ჯამურად:** | | | | | | **1.0568000** |  | **1,6511** |  | | **1,6401** |  | |

**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 (აზოტის დიოქსიდი) | ზდკ მაქს/ერთჯ | 0,2 | 0,2 | 1 | დიახ | არა |
| 0328 | მტვერი (ჭვარტლი) | ზდკ მაქს/ერთჯ | 0,15 | 0,15 | 1 | არა | არა |
| 0330 | გოგირდის ოქსიდი | ზდკ მაქს/ერთჯ | 0,35 | 0,35 | 1 | დიახ | არა |
| 0337 | ნახშირბადის ოქსიდი | ზდკ მაქს/ერთჯ | 5 | 5 | 1 | დიახ | არა |
| 2754 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები 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 |
| 6009 | ჯამური ზემოქმ.ჯგ. (2)301 330 | ჯგუფი | - | - | 1 | დიახ | არა |

**ფონური კონცენტრაციის აღრიცხვის პოსტები**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **პოსტის№** | **დასახელება** | **კოორდინატები** | |
|  |  | **x** | **y** |
| 1 | ახალი პოსტი | 0 | 0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ნივთ. კოდი | ნივთიერების დასახელება | ფონური კონცენტრაციები | | | | | | | |
|  |  | შტილი | ჩრდ. | | აღმოს. | სამხრ. | დასავლ. | | |
| 0301 | აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი) | 0 | 0 | 0 | | 0 | | 0 |
| 0330 | გოგირდის დიოქსიდი | 0 | 0 | 0 | | 0 | | 0 |
| 0337 | ნახშირბადის დიოქსიდი | 0 | 0 | 0 | | 0 | | 0 |
| 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**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **ტიპი** | **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 | მიცემული | -600 | 0 | 600 | 0 | 1200 | 100 | 100 | 2 |  |

**საანგარიშო წერტილები**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **ტიპი** | | **მოედნის სრული აღწერა** | **სიგანე(მ)** | **ბიჯი(მ)** |
|  | **X** | **Y** |  |  |  |
| 1 | -500,00 | 0,00 | 2 | მომხმარებლის წერტილი |  |
| 2 | 0,00 | -500,00 | 2 | მომხმარებლის წერტილი |  |
| 3 | 500,00 | 0,00 | 2 | მომხმარებლის წერტილი |  |
| 4 | 0,00 | 500,00 | 2 | მომხმარებლის წერტილი |  |
| 5 | -175,00 | 63,00 | 2 | მომხმარებლის წერტილი |  |
| 6 | 144,00 | -139,00 | 2 | მომხმარებლის წერტილი |  |

**გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით**

**(საანგარიშო მოედნები)**

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

**მოედანი: 1**

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

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

**ნივთიერება: 0328 მტვერი (ჭვარტლი)**

**მოედანი: 1**

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

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

**ნივთიერება: 0330 გოგირდის 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** |  |
| მიცემული | -600 | 0 | 600 | 0 | 1200 | 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** |  |
| მიცემული | -600 | 0 | 600 | 0 | 1200 | 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** |  |
| მიცემული | -600 | 0 | 600 | 0 | 1200 | 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** |  |
| მიცემული | -600 | 0 | 600 | 0 | 1200 | 100 | 100 | 2 |

**ნივთიერება: 6009 სუმაციის ჯგ. (2) 301 330**

**მოედანი: 1**

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

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

**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 (აზოტის დიოქსიდი)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | 0 | -500 | 2 | 0,50 | 11 | 2,81 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 6 | 144 | -139 | 2 | 0,47 | 212 | 3,15 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 5 | -175 | 63 | 2 | 0,31 | 149 | 3,54 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 4 | 0 | 500 | 2 | 0,27 | 178 | 4,45 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 3 | 500 | 0 | 2 | 0,24 | 236 | 3,97 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 1 | -500 | 0 | 2 | 0,21 | 119 | 3,97 | 0,000 | 0,000 | 0 |

**ნივთიერება: 0328 მტვერი (ჭვარტლი)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | -175 | 63 | 2 | 0,57 | 105 | 1,58 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 6 | 144 | -139 | 2 | 0,43 | 317 | 2,81 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 4 | 0 | 500 | 2 | 0,14 | 180 | 5,00 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 1 | -500 | 0 | 2 | 0,13 | 88 | 5,00 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 3 | 500 | 0 | 2 | 0,13 | 272 | 5,00 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 2 | 0 | -500 | 2 | 0,12 | 0 | 5,00 | 0,000 | 0,000 | 0 |

**ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | -175 | 63 | 2 | 0,11 | 105 | 1,58 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 6 | 144 | -139 | 2 | 0,08 | 317 | 2,81 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 4 | 0 | 500 | 2 | 0,03 | 180 | 5,00 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 1 | -500 | 0 | 2 | 0,02 | 88 | 5,00 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 3 | 500 | 0 | 2 | 0,02 | 272 | 5,00 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 2 | 0 | -500 | 2 | 0,02 | 0 | 5,00 | 0,000 | 0,000 | 0 |

**ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | -175 | 63 | 2 | 0,03 | 108 | 2,94 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 6 | 144 | -139 | 2 | 0,03 | 315 | 2,94 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 4 | 0 | 500 | 2 | 0,02 | 180 | 3,83 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 2 | 0 | -500 | 2 | 0,02 | 1 | 3,83 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 1 | -500 | 0 | 2 | 0,02 | 90 | 3,83 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 3 | 500 | 0 | 2 | 0,02 | 270 | 3,83 | 0,000 | 0,000 | 0 |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | -175 | 63 | 2 | 0,58 | 105 | 1,70 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 6 | 144 | -139 | 2 | 0,47 | 317 | 1,70 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 4 | 0 | 500 | 2 | 0,13 | 180 | 5,00 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 3 | 500 | 0 | 2 | 0,12 | 272 | 5,00 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 1 | -500 | 0 | 2 | 0,12 | 88 | 5,00 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 2 | 0 | -500 | 2 | 0,12 | 0 | 5,00 | 0,000 | 0,000 | 0 |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6 | 144 | -139 | 2 | 0,55 | 316 | 3,70 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 5 | -175 | 63 | 2 | 0,53 | 109 | 3,70 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 3 | 500 | 0 | 2 | 0,24 | 270 | 5,00 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 4 | 0 | 500 | 2 | 0,24 | 179 | 5,00 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 2 | 0 | -500 | 2 | 0,24 | 1 | 5,00 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 1 | -500 | 0 | 2 | 0,23 | 90 | 5,00 | 0,000 | 0,000 | 0 |

**ნივთიერება: 6009 სუმაციის ჯგ. (2) 301 330**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | 0 | -500 | 2 | 0,50 | 11 | 2,76 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 6 | 144 | -139 | 2 | 0,46 | 212 | 3,37 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 5 | -175 | 63 | 2 | 0,31 | 149 | 3,37 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 4 | 0 | 500 | 2 | 0,30 | 179 | 4,10 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 3 | 500 | 0 | 2 | 0,24 | 236 | 4,10 | 0,000 | 0,000 | 0 |
| 1 | -500 | 0 | 2 | 0,21 | 119 | 4,10 | 0,000 | 0,000 | 0 |













