

დამტკიცებულია

შპს „ნაგუთი-2014“

შეთანხმებულია

საქართველოს გარემოს დაცვისა და
სოფლის მეურნეობის სამინისტროს
გარემოსდაცვითი შეფასების დეპარტამენტი

_____ 2018 წ.

_____ 2018 წ.

შპს „ნაგუთი-2014“

მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საწარმო

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

შემსრულებელი:

შპს “გამა კონსალტინგი”

დირექტორი

ზ. მგალობლიშვილი

თბილისი 2018

**“Gamma Consulting” Ltd 17A D. Guramishvili av. 0192 Tbilisi, Georgia
tel: +(995 32) 260 44 33; 260 15 27 E-mail: v.gvakharia@gamma.ge;
gamma@gamma.ge
www.gamma.ge; www.facebook.com/gammaconsultingGeorgia**

ა ნ თ ა ც ი ა

ანგარიში შესრულებულია ატმოსფერული ჰაერის დაცვის კანონმდებლობის შესაბამისად [1, 2, 3, 4, 5] და მასში სისტემატიზებულია ქ. ჭიათურის მუნიციპალიტეტში, საჩხერის გზატკეცილი N6-ში შპს „ნაგუთი-2014“-ს მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში არსებული ატმოსფერული ჰაერის სტაციონარული დაბინძურების წყაროების მიერ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები. გამოკვლევის შედეგად გამოვლენილია ატმოსფეროში გაფრქვევის 9 სტაციონარული წყარო; ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა 2 დასახელების მავნე ნივთიერება არაორგანული მტვერი -0,19845696 ტ/წელ. მანგანუმის დიოქსიდი 0,04957824ტ/წელ

პროექტში განხილულია ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების ყველა შესაძლო ასპექტები, მოყვანილია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების გაანგარიშებათა ჩატარებისათვის საჭირო საწყისი ინფორმაცია საწარმოს განვითარების პერსპექტივის, ადგილის ფიზიკურ-გეოგრაფიული და კლიმატური პირობების, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრთა და გაბნევის ანგარიშის გათვალისწინებით. დაბინძურების თითოეული წყაროსა და თითოეული მავნე ნივთიერებისთვის დადგენილია ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები.

ანგარიში შესრულებულია ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის თანამედროვე ავტომატიზებული კომპიუტერული პროგრამის გამოყენებით.

სარჩევი

ძირითად ტერმინთა განმარტებები..... 4

1. ძირითადი მონაცემები სანარმოს საქმიანობის შესახებ..... 4

2. სანარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება... 5

3. სანარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება..... 7

4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება..... 8

5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში..... 8

6. მადნის გამდიდრების N1 ხაზი..... 8

6.1 ემისიის გაანგარიშება ნედლეულის მიმღები საწყობიდან (გ-1)..... 8

6.2 ემისიის გაანგარიშება მიმღები ბუნკერიდან (გ-2)..... 12

6.3 ემისიის გაანგარიშება ლენტური ტრანსპორტიორიდან (გ-3)..... 13

6.4 ემისიის გაანგარიშება ნედლეულის სამსხვრევიდან (გ-4)..... 15

6.5 ემისიის გაანგარიშება მზა პროდუქციის საწყობიდან (გ-5)..... 17

6.6 ემისიის გაანგარიშება კუდების საწყობიდან (გ-6)..... 20

7. მადნის გამდიდრების N2 ხაზი..... 23

7.1 ემისიის გაანგარიშება ნედლეულის მიმღები ბუნკერიდან (გ-7)..... 23

7.2 ემისიის გაანგარიშება ლენტური ტრანსპორტიორიდან (გ-8)..... 24

7.3 ნედლეულის გაანგარიშება სამსხვრევიდან (გ-9)..... 26

8. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა დაანგარიშების პროცესში ფონის სახით გათვალისწინებული სანარმოების მიერ გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა მონაცემები. 28

8.1 გაანგარიშება ფონის სახით მონაწილე სანარმოები (გ-10,11,12,13,14,15)..... 28

9. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები..... 30

10. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში..... 33

11. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი..... 35

12. დასკვნა..... 35

13. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები 35

14. ლიტერატურა..... 36

15. დანართი 1. სანარმოს განთავსების სიტუაციური გეგმა..... 37

16. დანართი 2. სანარმოს გენ-გეგმა მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დატანით 38

17. დანართი 3. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ამონაბეჭდი 39

18. ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან..... 48

19. საკადასტრო გეგმა..... 49

ძირითად ტერმინთა განმარტებები

- ა) "ატმოსფერული ჰაერი" - ატმოსფერული გარსის ჰაერი, შენობა-ნაგებობებში არსებული ჰაერის გარდა;
- ბ) "მაკვნი ნივთიერება" - ადამიანის საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული ნებისმიერი ნივთიერება, რომელიც ახდენს ან რომელმაც შეიძლება მოახდინოს უარყოფითი ზეგავლენა ადამიანის ჯანმრთელობასა და ბუნებრივ გარემოზე;
- გ) "ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება" - ატმოსფერული ჰაერის შემადგენლობის ცვლილება მასში მაკვნი ნივთიერებათა არსებობის შედეგად;
- დ) "ატმოსფერულ ჰაერში მაკვნი ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმა" - ატმოსფერულ ჰაერში მაკვნი ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაცია დროის გარკვეული გასაშუალოებული პერიოდისათვის, რომელიც პერიოდული ზემოქმედებისას ან ადამიანის მთელი ცხოვრების მანძილზე არ ახდენს მასზე და საერთოდ გარემოზე მაკვნი ზემოქმედებას;
- ე) "ატმოსფერულ ჰაერში მაკვნი ნივთიერებათა საშუალო სადღეღამისო ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია" - ატმოსფერულ ჰაერში მაკვნი ნივთიერებათა კონცენტრაცია, რომელიც განსაზღვრულია დღე-ღამის განმავლობაში აღებული სინჯების კონცენტრაციათა მნიშვნელობების გასაშუალოებით;
- ვ) "ატმოსფერულ ჰაერში მაკვნი ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია" - ატმოსფერულ ჰაერში მაკვნი ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაცია, რომელიც განსაზღვრულია 20-30 წუთიან დროის ინტერვალში ერთჯერად აღებული სინჯების კონცენტრაციათა მნიშვნელობების მიხედვით;
- ზ) "ატმოსფერულ ჰაერში მაკვნი ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმა" - ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროდან მაკვნი ნივთიერებათა გაფრქვევის დადგენილი რაოდენობა, გაანგარიშებული იმ პირობით, რომ დაბინძურების ამ წყაროსა და სხვა წყაროების ერთობლიობიდან გაფრქვეულ მაკვნი ნივთიერებათა კონცენტრაცია ატმოსფერული ჰაერის მიწისპირა ფენაში არ აღემატებოდეს ამ წყაროს ზეგავლენის ტერიტორიისთვის დადგენილ მაკვნი ნივთიერებათა კონცენტრაციის ზღვრულად დასაშვებ ნორმებს.

1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

შპს „ნაგუთი-2014“ მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საწარმო განთავსებულია ქ. ჭიათურაში, საწარმოო ზონაში, (მისამართი: ქ. ჭიათურა, საჩხერის გზატკეცილი N6). მადნის გამამდიდრებელი ტექნოლოგიური ხაზი მოწყობილია 4600 მ². საწარმოს ტერიტორიის კუთხეთა წვეროების მიახლოებითი კოორდინატები.

X	Y
361706	4684660
361784	4684712
361830	4684645
381815	4684636
361748	4684637
361726	4684645
361758	4684667
361749	4684680
361712	4684653

საქმიანობის განხორციელებისთვის შერჩეული ტერიტორია წარმოადგენს საწარმოო ზონას. შესაბამისად მის მიმდებარედ არსებობს საწარმოო დანიშნულების სხვადასხვა ტიპის ობიექტებიც, კერძოდ:

- შპს ლეჯუბანი, მანგანუმის გამამდიდრებელი საწარმო.

- შპს „გოხი“-ს მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საწარმო
- შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“-ს მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საწარმო.
- შპს :ტოგო“
- შპს „ბუკაპი“
- შპს „ მგტ“

საწარმოო შენობიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი მდებარეობს ჩრდილო-დასავლეთით, დაცილების უმოკლესი მანძილით - 200 მ.

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1.

ობიექტის დასახელება	შპს „ნაგუთი-2014“
ობიექტის მისამართი:	
ფაქტური	ქ. ჭიათურა, საჩხერის გზატკეცილი N6.
იურიდიული	ქ. ჭიათურა, დ. აღმაშენებლის N5
საიდენტიფიკაციო კოდი	415592353
GPS კოორდინატები	X- 361779; Y-4684654
გვარი, სახელი	ონისე ბარბაქაძე
ტელეფონი	551416171
ელ-ფოსტა	
მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე	200მ
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	მანგანუმის მადნის გამამდიდრება
გამომშვებელი პროდუქციის სახეობა	მანგანუმის მიღება.
საპროექტო წარმადობა	12000 ტ/წ
ნედლეულის სახეობა და ხარჯი	-
საწვავის სახეობა და ხარჯი (სატრანსპორტო საშუალებების მიერ გამოყენებულის გარდა)	-
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	250
სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	8

2. საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება

საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება მიღებულია [5] -ს შესაბამისად და წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილების სახით.

ცხრილი 2.1. პუნქტის კოორდინატები, ბარომეტრული წნევა

№	პუნქტის დასახელება	გეოგრაფიული განედი (გრადუსი და მინუტი)	გეოგრაფიული გრძედი (გრადუსი და მინუტი)	სიმაღლე ზღვის დონიდან (მ)	ბარომეტრული წნევა (კპა)
1	ქ. ჭიათურა	41° 17'	43° 17'	348	970

სამშენებლო კლიმატური დარაიონების მიხედვით ჭიათურა განეკუთვნება III ბ ქვერაიონს.

ცხრილი 2.2. ჰაერის ტემპერატურა (თვის და წლის საშუალო)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	წლ
2.4	3.6	6.9	12.0	17.4	20,5	23.1	23.5	19.8	14.9	9.1	4.4	23.1

ცხრილი 2.3. ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა (%)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	წლ
83	80	76	69	70	70	72	72	74	79	79	82	76

ცხრილი 2.4. ნალექების რ-ბა წელიწადში (მმ) ნალექები დღე-ღამური მაქსიმუმი (მმ)

პუნქტის დასახელება	ნალექების რ-ბა წელიწადში (მმ)	ნალექები დღე-ღამური მაქსიმუმი (მმ)
ჭიათურა	1237	100

თოვლიან დღეთა რიცხვი წელიწადში : 41.

ცხრილი 2.5. ქარის მიმართულების განმეორადობა (%) იანვარი, ივლისი

ჩრდ.	ჩრდ.აღმ.	აღმ.	სამხ.აღმ.	სამხ.	სამხ.დას.	დას.	ჩრდ.დას.
1/1	7/5	63/25	0/0	0/1	2/6	27/62	0/0

ცხრილი 2.6. ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე (მ/წმ)

იანვარი	ივლისი
4.0/0.7	3.6/1.1

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

№	მეტეოროლოგიური მახასიათებლების და კოეფიციენტების დასახელება	მნიშვნელობები
1	2	3
1	ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
2	ადგილის რელიეფის გავლენის ამსახველი კოეფიციენტი	1
3	წლის ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა, °C	30,3
4	წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C	2.4
5	ქართა საშუალო წლიური თაიგული, %	შტილი-5
	_ ჩრდილოეთი	2
	_ ჩრდილო-აღმოსავლეთი	8
	_ აღმოსავლეთი	46
	_ სამხრეთ-აღმოსავლეთი	0
	_ სამხრეთი	1
	_ სამხრეთ-დასავლეთი	3
	_ დასავლეთი	40
6	ქარის სიჩქარე(მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების განმეორადობა შეადგენს 5%-ს.	7,5

3. საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება

მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი ტექნოლოგიური ხაზის მიხედვით განთავსებულია ერთმანეთთან შესაბამისი ტექნოლოგიური სქემებით დაკავშირებული შემდეგი დანადგარ-მექანიზმები:

N1 ტექნოლოგიური ხაზი

- ვიბრაციული ცხრილი ГИЛ-42.
- სალექი მანქანა MOD-2.
- სპირალური კლასიფიკატორი КСН 1,2.
- ჯამებიანი ელევატორი.
- ლენტური კონვეიერი
- სამსხვრეველა.
- წყლის ტუმბო.
- მკვებავი ბუნკერი.

N2 ტექნოლოგიური ხაზი

- ნედლეულის მომღები ბუნკერი
- სამსხვრევი დანადგარი;
- ლოგოუმერი
- დამხარისხებელი დანადგარი;
- დამლექი დანადგარის მიმღები ბუნკერი;
- დამლექი დაბგა;
- ლენტური კონვეიერი;
- ნედლეულის, პროდუქციის, კუდებისა და შლამის პოლიგონი;
- ტექნიკური წყალმომარაგების სისტემა;
- ჩამდინარე წყლის არინების სისტემა;
- ჩამდინარე წყლების განმენდისთვის საჭირო სალექარი
- ადმინისტრაციული და საყოფაცხოვრებო სათავსოები.

ტექნოლოგიურ ხაზზე ნედლეულის მიწოდებისათვის გამოიყენება არსებული ბუნკერთან მისასვლელი ბაქანი/პანდუსი, საიდანაც თვითმცლელით მადნის ჩატვირთვა მოხდება მიმღებ ბუნკერში. ბუნკერიდან მადანი მიეწოდება ცხრილს, რომლის საშუალებითაც ხდება ნედლეულის გარეცხვა და დახარისხება. ნედლეულის მიმღები ბუნკერიდან ცხრილამდე ტრანსპორტირებისათვის გამოიყენება ლენტური ტრანსპორტიორი.

ცხრილიდან მსხვილფრაქციული მასალა გადადის სამტვრეველაში და ხდება მასალის დაქუცმაცება. ტექნოლოგიურ პროცესში გამოიყენებულია ყბებიანი სამტვრეველა სამტვრეველადან მასალა უბრუნდება ცხრილს. ცხრილიდან სათანადოდ დამუშავებული - დაქუცმაცებული და გარეცხილი მასალა მიეწოდება კლასიფიკატორს. ტექნოლოგიური ციკლის ამ ეტაპზე ხდება ნედლეულისგან ე.წ. „კუდები“-ს გამოყოფა და ცალკე დასაწყობება. მადნის მორეცხვისა და გაუნყოფებისათვის შეიქმნა სპირალური კლასიფიკატორი. მაღალი სორტის კონცენტრატის გაუნყოფებისათვის გამოიყენებულია ჩამჩებიანი ორი ელევატორი.

დაგეგმილი საქმიანობა გულისხმობს ასევე ახალი ტექნოლოგიური დანადგარის „ლოგოუმერი“-ს გამოყენებას, რომელიც ხელს შეუწყობს მადანს, რომ უკეთეს დახარისხდეს, დასველდეს და ისე გადავიდეს შემდგომ გამდიდრების ეტაპზე.

ამის შემდგომ მანგანუმის გამდიდრება, ანუ სასარგებლო მასის და შუალედური პროდუქტების განცალკევება ხდება ე.წ. სალექ დაბგაში, სველი - გრავიტაციული მეთოდის გამოყენებით. მანგანუმის გამდიდრების პროცესი სველი მეთოდის გამოყენება მინიმუმამდე ამცირებს მტვრის გავრცელების შესაძლებლობას.

გამდიდრების შედეგად წარმოქმნილი ფუჭი ქანები და შუალედური პროდუქტები ერთად საწყობდება მყარი საფარით მოპირკეთებულ მოედანზე. ტექნოლოგიური ციკლის გავლის შემდგომ ბუნკერებში ცალ-ცალკე იყრება პირველადი გამდიდრებული მასალა (მანგანუმის

კონცენტრატი) და მეორადი, დაბალი ხარისხის მასალა. ბუნკერებიდან შესაძლებელია მასალის პირდაპირ სატვირთო ავტომობილებში ჩაყრა.

4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება მოსალოდნელია მანგანუმის მადნის გამდიდრებისას, ტექნოლოგიური პროცესიდან გამომდინარე გაფრქვევები მოსალოდნელია როგორც მადნის მიმღებ ბუნკერში ჩაყრისას ასევე მათი შემდგომი დამუშავებისას(მსხვრევა), ლენტური კონვეიერით ტრანსპორტირებისას და დასაწყობება-შენახვისას. აღნიშნული გაფრქვევები წარმოადგენენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის სტაციონარულ წყაროებს.

მავნე ნივთიერებათ ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [4]-ის შესაბამისად წარმოდგენილია ცხრილში 4.1.

ცხრილი 4.1.

მავნე ნივთიერებათა		ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ ³		მავნეობის საშიშროების კლასი
დასახელება	კოდი	მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
1	2	3	4	5
არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	2908	0,5	0,15	3
მათ შორის მანგანუმის დიოქსიდი	143	0,01	0,001	1

გაფრქვევის წყაროებია: N1 ტექნოლოგიური ხაზი - ნედლეულის სანყოფი(გ-1), მიმღები ბუნკერი (გ-2), ლენტური ტრანსპორტიორი (გ-3), სამსხვრევი (დამსხვრევა-გაცხრილვა) (გ-4), მზა პროდუქციის სანყოფი (გ-5), კუდების სანყოფი (გ-6). N2 ტექნოლოგიური ხაზი- მიმღები ბუნკერი (გ-7), ლენტური ტრანსპორტიორი (გ-8), სამსხვრევი (დამსხვრევა-გაცხრილვა) (გ-9).

5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში

კანონმდებლობის თანახმად, ემისიის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაანგარიშება შესაძლებელია განხორციელდეს ორი გზით:

1. უშუალოდ ინსტრუმენტული გაზომვებით;
2. საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

წინამდებარე დოკუმენტში გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

6. მადნის გამდიდრების N1 ხაზი

6.1 ემისიის გაანგარიშება ნედლეულის მიმღები სანყოფიდან (გ-1)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

დასაწყობება

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან.($K_4 = 1$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0 მ. ($B = 0,5$) ბალპური ჩამოცლა ავტოთვიტმცლელიდან ხორციელდება 10 ტ-ზე მეტი ოდენობით.($K_9 = 0,1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 7,5 ($K_3 = 1,7$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 2,35 მ/წმ: ($K_3 = 1,2$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.1.1

ცხრილი 6.1.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0,0113333	0,0576

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში ცხრილი 6.1.2.

ცხრილი 6.1.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
მანგანუმის მადანი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 30$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 60000$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 10%-მდე ($K_5 = 0,1$). მასალის ზომები 500-100 მმ ($K_7 = 0,2$).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{FP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_4 \cdot 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

- K_1 - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- K_2 - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მ კმ);
- K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;
- K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;
- K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;
- K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;
- K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ბალბური ჩამოცლისას ავტოთვიტმცლელიდან.
- B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;
- G_4 - ცვლადსატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$P_{FP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{FP}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც,

- G_{FP} - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

$$M_{2908}^{0.5\text{მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 30 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0066667 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908}^{7.5\text{მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 30 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0113333 \text{ გ/წმ};$$

$$P_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 60000 = 0,0576 \text{ ტ/წელ}.$$

შენახვა

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.1.3.

ცხრილი 6.1.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0,0066244	0,003053

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში **5.1.4.**

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{pa6} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{nл} - F_{pa6}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

K₄ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

K₅ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K₆ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

K₇ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

F_{pa6} - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ²

F_{nл} - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ²;

q - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ²*წმ);

η - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ **K₆** -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{\text{макс}} / F_{nл}$$

სადაც,

F_{макс} - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ²;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ²*წმ);

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

სადაც,

a და **b** - ემპირიული კოეფიციენტებია, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე; **U^b** - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{nл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_d - T_c) \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც,

T - იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

T_d - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 6.1.4

ცხრილი 6.1.4. საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: მანგანუმის მადანი	a = 0,0135
ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	b = 2,987
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	K₄ = 1
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	K₅ = 0,1
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	K₆ = 300/ 200 = 1,5

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
მასალის ზომები - 500-100 მმ	$K_7 = 0,2$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 0,5; 7,5$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 2,35$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{რამ} = 20$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{пл} = 200$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{макс} = 300$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_d = 16$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 41$

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

მანგანუმის მადანი

$$q_{2908}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$M_{2908}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,0000017 \cdot 20 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (200 - 20) = 0,000002 \text{ გ}/\text{წმ};$$

$$q_{2908}^{7,5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 7,5^{2.987} = 0,0055481 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$M_{2908}^{7,5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,0055481 \cdot 20 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,11 \cdot 0,0055481 \cdot (200 - 20) = 0,0066244 \text{ გ}/\text{წმ};$$

$$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 2,35^{2.987} = 0,0001733 \text{ გ}/\text{მ}^2 \cdot \text{წმ};$$

$$P_{2908} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,0001733 \cdot 200 \cdot (366 - 16 - 41) = 0,003053 \text{ ტ}/\text{წელ}$$

სულ, გადაყრა+შენახვა (2908) იქნება:

გ/წმ: დასაწყობება+შენახვა	0,01133 33	0,006624 4	Σ 0,0179577
ტ/წელ: დასაწყობება+შენახვა	0,0576	0,003053	Σ 0,060653

[8] რეკომენდაციის თანახმად, გვ.(13) ტექნოლოგიური პროცესის მიმდინარეობისას, რომელიც ხორციელდება შენონილი ნივთიერებების გამოყოფით ისეთ შენობებში, რომლებიც არ არის აღჭურვილი საერთო მიმოსვლითი ვენტილაციით(გაფრქვევა ფანჯრის ან კარების გასასვლელიდან), ან გამწოვი სისტემის არ არსებობისას, მყარი კომპონენტების გაფრქვევის გაანგარიშებისას ატმოსფერულ ჰაერში, მიზანშეწონილია მავნე ნივთიერებების გამოყოფის გაანგარიშების მაჩვენებლის კორექტირება კოეფიციენტით - 0,4

ემისიის კორექტირებისას გაანგარიშებული მრავლდება 0,4 კოეფიციენტზე:

$$0,0179577 \times 0,4 = 0,00718308 \text{ გ}/\text{წმ};$$

$$0,060653 \times 0,4 = 0,0242612 \text{ ტ}/\text{წელ}.$$

არაორგანული მტვერი:

$$0,00718308 \times 0,8 = 0,005746 \text{ გ}/\text{წმ};$$

$$0,0242612 \times 0,8 = 0,019408 \text{ ტ}/\text{წელ}.$$

მათ შორის მანგანუმის დიოქსიდის შემცველობა :

$$0,00718308 \times 0,2 = 0,001436 \text{ გ}/\text{წმ};$$

$$0,0242612 \times 0,2 = 0,00485 \text{ ტ}/\text{წელ}.$$

მადანში მანგანუმის შემცველობა მერყეობს 18%-დან 26%-მდე **(საშუალოდ 20%)**,

6.2 ემისიის გაანგარიშება მიმღები ბუნკერიდან (გ-2)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან.($K_4 = 1$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0 მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოსვლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10

ტ-ზე მეტი ოდენობით. ($K_9 = 0,1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 7,5 ($K_3 = 1,7$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 2,35 მ/წმ: ($K_3 = 1,2$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.2.1

ცხრილი 6.2.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0,0113333	0,0576

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში ცხრილი 6.2.2.

ცხრილი 6.2.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
მანგანუმის მადანი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 30$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 60000$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 10%-მდე ($K_5 = 0,1$). მასალის ზომები 500-100 მმ ($K_7 = 0,2$).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{TP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_4 \cdot 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

- K_1 - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- K_2 - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მ კმ);
- K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;
- K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;
- K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;
- K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;
- K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ბალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.
- B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;
- G_4 - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$P_{TP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც,

$G_{год}$ - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

$$M_{2908}^{0.5\theta/6\theta} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 30 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0066667 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908}^{7.5 \theta/6\theta} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 30 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0113333 \text{ გ/წმ};$$

$$P_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 60000 = 0,0576 \text{ ტ/წელ}.$$

[8] რეკომენდაციის თანახმად, გვ.(13) ტექნოლოგიური პროცესის მიმდინარეობისას, რომელიც ხორციელდება შენონილი ნივთიერებების გამოყოფით ისეთ შენობებში, რომლებიც არ არის აღჭურვილი საერთო მიმოსვლითი ვენტილაციით(გაფრქვევა ფანჯრის ან კარების გასასვლელიდან), ან გამწოვი სისტემის არ არსებობისას, მყარი კომპონენტების გაფრქვევის გაანგარიშებისას ატმოსფერულ ჰაერში, მიზანშეწონილია მავნე ნივთიერებების გამოყოფის გაანგარიშების მაჩვენებლის კორექტირება კოეფიციენტით - 0,4

ემისიის კორექტირებისას გაანგარიშებული მრავლდება 0,4 კოეფიციენტზე:

$$0,0113333 \times 0,4 = 0,00453 \text{ გ/წმ};$$

$$0,0576 \times 0,4 = 0,02304 \text{ ტ/წელ.}$$

არაორგანული მტვერი:

$$0,00453 \times 0,8 = 0,00362 \text{ გ/წმ};$$

$$0,02304 \times 0,8 = 0,01843 \text{ ტ/წელ.}$$

მათ შორის მანგანუმის დიოქსიდის შემცველობა :

$$0,00453 \times 0,2 = 0,0009067 \text{ გ/წმ};$$

$$0,02304 \times 0,2 = 0,0046 \text{ ტ/წელ.}$$

მადანში მანგანუმის შემცველობა მერყეობს 18%-დან 26%-მდე **(საშუალოდ 20%),**

6.3 ემისიის გაანგარიშება ლენტური ტრანსპორტიორიდან (გ-3)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

ტრანსპორტირება ხორციელდება ღია კონვეირული ლენტების საშუალებით, სიგანით-0,75მ. საერთო სიგრძე შეადგენს 14 მეტრს. ქარის საანგარიშო სიჩქარეები შეადგენს, მ/წმ: 0,5($K_3 = 1$); 7,5 ($K_3 = 1,7$). საშუალო წლიური ქარის სიჩქარე 2,35 მ/წმ ($K_3 = 1,2$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.1.

ცხრილი 6.3.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0,0016118	0,0081917

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.2.

ცხრილი 6.3.2.

მასალა	პარამეტრები	ერთდროულობა
მანგანუმის მადანი	მუშაობის დრო-2000 სთ/წელ; ტენიანობა 10%-მდე. ($K_5 = 0,1$). ნაწილაკების ზომა-500-100მმ. ($K_7 = 0,2$). კუთრი ამტვერება- 0,0000045 კგ/მ ² *წმ.	+

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

შენიშნული ნაწილაკების ჯამური მასის ემისია, რომელიც წარმოიქმნება მასალის ტრანსპორტირებისას ღია ლენტური კონვეირიდან, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_k = 3,6 \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot W_k \cdot L \cdot l \cdot \gamma \cdot T, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც:

- K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს ;
- K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- W_k - ლენტური ტრანსპორტიორიდან კუთრი ამტვერება, კგ/მ²*წმ;
- L - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგანე, მ.
- l - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგრძე, მ.
- γ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის დაწვრილმარცვლოვანებას;
- T - მუშაობის წლიური დრო, სთ/წელ;

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია რომელიც წარმოიქმნება მასალის ტრანსპორტირებისას ღია ლენტური კონვეირიდან, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M'_k = K_3 \cdot K_5 \cdot W_k \cdot L \cdot l \cdot \gamma \cdot 10^3, \text{ გ/წმ};$$

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

$$M'_{2908}{}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 14 \cdot 0,75 \cdot 0,2 \cdot 10^3 = 0,0009481 \text{ გ/წმ};$$

$$M'_{2908}{}^{7,5 \text{ მ/წმ}} = 1,7 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 14 \cdot 0,75 \cdot 0,2 \cdot 10^3 = 0,0016118 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908} = 3,6 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 14 \cdot 0,75 \cdot 0,2 \cdot 2000 = 0,0081917 \text{ ტ/წელ}.$$

[8] რეკომენდაციის თანახმად, გვ.(13) ტექნოლოგიური პროცესის მიმდინარეობისას, რომელიც ხორციელდება შენონილი ნივთიერებების გამოყოფით ისეთ შენობებში, რომლებიც არ არის აღჭურვილი საერთო მიმოცვლითი ვენტილაციით(გაფრქვევა ფანჯრის ან კარების გასასვლელიდან), ან გამწოვი სისტემის არ არსებობისას, მყარი კომპონენტების გაფრქვევის გაანგარიშებისას ატმოსფერულ ჰაერში, მიზანშეწონილია მავნე ნივთიერებების გამოყოფის გაანგარიშების მაჩვენებლის კორექტირება კოეფიციენტით - 0,4

ემისიის კორექტირებისას გაანგარიშებული მრავლდება 0,4 კოეფიციენტზე:

$$0,0016118 \times 0,4 = 0,000644 \text{ გ/წმ};$$

$$0,0081917 \times 0,4 = 0,003276 \text{ ტ/წელ}.$$

არაორგანული მტვერი:

$$0,000644 \times 0,8 = 0,001289 \text{ გ/წმ};$$

$$0,003276 \times 0,8 = 0,00655 \text{ ტ/წელ}.$$

მათ შორის მანგანუმის დიოქსიდის შემცველობა:

$$0,000644 \times 0,2 = 0,00032 \text{ გ/წმ};$$

$$0,003276 \times 0,2 = 0,001638 \text{ ტ/წელ.}$$

მადანში მანგანუმის შემცველობა მერყეობს 18%-დან 26%-მდე **(საშუალოდ 20**

6.4 ემისიის გაანგარიშება ნედლეულის სამსხვრევიდან (გ-4)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [9]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.4.1

ცხრილი 6.4.1 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი 70-20%	46,666667	336

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.4.2

ცხრილი 6.4.2

მონყობილობის სახეობა	მუშაობის ხანგრძლივობა სთ/წელ	ერთდროულობა
ყბებიანი სამსხვრევი აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე V= 14000 მ ³ /სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 12 გ/მ ³	2000	+

მტვრის ჯამური ემისია, რომელიც გამოიყოფა ტექნოლოგიური აგრეგატებიდან, გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$M_n = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot t \cdot V \cdot C, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც **t** - ტექნოლოგიური დანადგარის მუშაობის დრო წელიწადში. სთ.

V - აირნარევი ნაკადის მოცულობა მ³/წმ

C - მტვრის კონცენტრაცია გ/მ³

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$G = V \cdot C, \text{ გ/წმ}$$

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

ყბებიანი სამსხვრევი აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე V= 14000 მ³/სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 12 გ/მ³

$$V = 14000 / 3600 = 3,88889 \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

$$M_{2908} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot 2000 \cdot 3,88889 \cdot 12 = 336 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{2908} = 3,88889 \cdot 12 = 46,666667 \text{ გ/წმ}$$

მეთოდური მითითებების თანახმად [8,9,10] **(გვერდი 58, პუნქტი 16)**, ისეთი შემთხვევების დროს რომელიც მიმდინარეობს არაორგანიზებული წყაროებიდან და განთავსებულია ღია ცის ქვეშ, გამოიყენება მეთოდიკა რომელიც დასაბუთებულია კუთრი გამოყოფის მაჩვენებლებზე. ესეთი წყაროებიდან გაფრქვევის საანგარიშოდ (გაცრა, დაფქვა, გადატვირთვა, შენახვა და ა.შ.) მიზანშეწონილია შედეგები დაკორექტირდეს (K₂-K₇)-ის კოეფიციენტების მეშვეობით. (Методическим пособием по расчету выбросов от

неорганизованных источников в промышленности строительных материалов новороссийск 2000 г)

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_4 \cdot 10^6 / 3600, \text{ გ/წ}$$

სადაც

K₂ - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);

K₃ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

K₄ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე შემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

K₅ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K₇ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

ზემოთაღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის მოყვანილია ცხრილში 6.4.3

ცხრილი 6.4.3

№	პარამეტრები	კოეფიციენტი	მნიშვნელობები
1	1	2	3
1	მტვრის წილი რომელიც გადადის აეროზოლში	K ₂	0,02
2	ქარის სიჩქარის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდებზე	K ₃	1,7
3	ადგილობრივი პირობების დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდებზე	K ₄	1,0
4	ნედლეულის ტენიანობის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდებზე	K ₅	0,01
5	ნედლეულის ზომის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდებზე	K ₇	0,6

გამომდინარე შემასწორებელი კოეფიციენტების გამოყენებით, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა იქნება:

$$G_{2908} = 46,666667 \text{ გ/წმ} \times 0,02 \times 1,7 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,6 = 0,0095 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{2908} = 336 \text{ ტ/წელ} \times 0,02 \times 1,7 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,6 = 0,06855 \text{ ტ/წელ}$$

მადანში მანგანუმის შემცველობა მერყეობს 18%-დან 26%-მდე (საშუალოდ 20%),

$$G_{143} = 0,0095 \times 0,2 = 0,00195 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{143} = 0,06855 \times 0,2 = 0,0137 \text{ ტ/წელ}$$

მათ შორის არაორგანული მტვერი:

$$G_{2908} = 0,0095 \times 0,8 = 0,0076 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{2908} = 0,06855 \times 0,8 = 0,05484 \text{ ტ/წელ}$$

მადანში მანგანუმის შემცველობა მერყეობს 18%-დან 26%-მდე **(საშუალოდ 20)**

6.5 ემისიის გაანგარიშება მზა პროდუქციის საწყობიდან (გ-5)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

დასაწყობება (პირველი და მეორე ხაზის ჯამურად)

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან.(K₄ = 1). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0 მ. (B = 0,5) ბალპური ჩამოცლა ავტოთვიტმცლელიდან ხორციელდება 10

ტ-ზე მეტი ოდენობით. ($K_9 = 0,1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 7,5 ($K_3 = 1,7$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 2,35 მ/წმ: ($K_3 = 1,2$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.5.1.

ცხრილი 6.5.1 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0,0045333	0,01152

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში ცხრილი 6.5.2.

ცხრილი 6.5.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
მანგანუმის მადანი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 60$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 60000$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 10%-დან 20%-მდე ($K_5 = 0,01$). მასალის ზომები 50-10 მმ ($K_7 = 0,6$).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{TP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_4 \cdot 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

- K_1 - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- K_2 - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მ კმ);
- K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;
- K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;
- K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;
- K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;
- K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ბალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.
- B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;
- G_4 - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$P_{TP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც,

$G_{год}$ - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

$$M_{2908}^{0.5\theta/6\theta} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 60 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0026667 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908}^{7.5 \theta/6\theta} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 60 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0045333 \text{ გ/წმ};$$

$$P_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 60000 = 0,01152 \text{ ტ/წელ}.$$

შენახვა(პირველი და მეორე ხაზის ჯამურად)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.5.3.

ცხრილი 6.5.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

კოდი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0,0013249	0,0006106

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.5.3.

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{pa6} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{nл} - F_{pa6}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

K₄ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

K₅ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K₆ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

K₇ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

F_{pa6} - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ²

F_{nл} - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ²;

q - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ²*წმ);

η - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ **K₆** -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{max} / F_{nл}$$

სადაც,

F_{max} - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ²;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ²*წმ);

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

სადაც,

a და **b** - ემპირიული კოეფიციენტებია, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე; **U^b** - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$П_{XP} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{nл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_d - T_c) \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც,

T - იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

T_d - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 6.5.4.

ცხრილი 6.5.4. საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: მანგანუმის მადანი ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$a = 0,0135$ $b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 1$
მასალის ტენიანობა 10% დან -20%-მდე	$K_5 = 0,01$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 300 / 200 = 1,5$
მასალის ზომები - 50-10 მმ	$K_7 = 0,5$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 0,5; 7,5$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 2,35$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{раб} = 20$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{пл} = 200$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{макс} = 300$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_d = 16$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 41$

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

მანგანუმის მადანი

$q_{2908}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$

$M_{2908}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0000017 \cdot 20 +$
 $+ 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (200 - 20) = 0,0000004 \text{ გ}/\text{წმ};$

$q_{2908}^{7.5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 7,5^{2.987} = 0,0055481 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$

$M_{2908}^{7.5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0055481 \cdot 20 +$
 $+ 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,11 \cdot 0,0055481 \cdot (200 - 20) = 0,0013249 \text{ გ}/\text{წმ};$

$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 2,35^{2.987} = 0,0001733 \text{ გ}/\text{მ}^2 \cdot \text{წმ};$

$\Pi_{2908} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0001733 \cdot 200 \cdot (366 - 16 - 41) = 0,0006106 \text{ ტ}/\text{წელ}$

სულ, გადაყრა+შენახვა (2908) იქნება:

გ/წმ: დასაწყობება+შენახვა	0,00453 33	0,001324 9	Σ 0,0058582
ტ/წელ: დასაწყობება+შენახვა	0,01152	0,000610 6	Σ 0,0121306

მზა პროდუქციაში მანგანუმის კონცენტრაცია 38-40%-ია, შესაბამისად გვექნება:

$M_{143} = 0,0058582 \times 0,4 = 0,00234328 \text{ გ}/\text{წმ};$

$G_{143} = 0,0121306 \times 0,4 = 0,00485224 \text{ ტ}/\text{წელ}.$

შესაბამისად არაორგანული მტვრისთვისაც გვექნება:

$M_{2908} = 0,0058582 \times 0,6 = 0,00351492 \text{ გ}/\text{წმ};$

$G_{2908} = 0,0121306 \times 0,6 = 0,00727836 \text{ ტ}/\text{წელ}.$

6.6 ემისიის გაანგარიშება კუდების სანყობიდან (გ-6)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

დასაწყობება (პირველი და მეორე ხაზის ჯამურად)

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 1$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0 მ. ($B = 0,5$) ბალპური ჩამოცლა ავტოთვიტმცლეულიდან ხორციელდება 10 ტ-ზე მეტი ოდენობით. ($K_9 = 0,1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 7,5 ($K_3 = 1,7$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 2,35 მ/წმ: ($K_3 = 1,2$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.6.1.

ცხრილი 6.6.1 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0,0045333	0,01152

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში ცხრილი 6.6.2.

6.6.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
მანგანუმის მადანი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 60$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 60000$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 10%-დან 20%-მდე ($K_5 = 0,01$). მასალის ზომები 50-10 მმ ($K_7 = 0,6$).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{TP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_4 \cdot 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

- K_1 - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- K_2 - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მ კმ);
- K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;
- K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;
- K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;
- K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;
- K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ბალპური ჩამოცლისას ავტოთვიომცლელიდან.
- B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;
- G_4 - ცადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$P_{TP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც,

$G_{год}$ - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

$$M_{2908}^{0.5\theta/\theta} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 60 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0026667 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908}^{7.5 \theta/\theta} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 60 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0045333 \text{ გ/წმ};$$

$$P_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 60000 = 0,01152 \text{ ტ/წელ}.$$

შენახვა(პირველი და მეორე ხაზის ჯამურად)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.6.3.

ცხრილი 6.6.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0,0013249	0,0006106

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში **6.6.3.**

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{pa6} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{nл} - F_{pa6}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K_6 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

F_{pa6} - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ²

$F_{nл}$ - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ²;

q - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ²*წმ);

η - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ K_6 -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{max} / F_{nл}$$

სადაც,

F_{max} - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ²;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ²*წმ);

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

სადაც,

a და b - ემპირიული კოეფიციენტებია, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე; U^b - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$P_{XP} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{nл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_d - T_c) \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც,

T - იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

T_d - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 6.6.4.

ცხრილი 6.6.4. საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: მანგანუმის მადანი	$a = 0,0135$
ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$b = 2,987$

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 1$
მასალის ტენიანობა 10% დან -20%-მდე	$K_5 = 0,01$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 300 / 200 = 1,5$
მასალის ზომები - 50-10 მმ	$K_7 = 0,5$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 0,5; 7,5$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 2,35$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{რამ} = 20$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{რლ} = 200$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{მაკს} = 300$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_d = 16$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 41$

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

მანგანუმის მადანი

$$q_{2908}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$M_{2908}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0000017 \cdot 20 + 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (200 - 20) = 0,0000004 \text{ გ}/\text{წმ};$$

$$q_{2908}^{7.5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 7,5^{2.987} = 0,0055481 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$M_{2908}^{7.5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0055481 \cdot 20 + 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,11 \cdot 0,0055481 \cdot (200 - 20) = 0,0013249 \text{ გ}/\text{წმ};$$

$$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 2,35^{2.987} = 0,0001733 \text{ გ}/\text{მ}^2 \cdot \text{წმ};$$

$$P_{2908} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0001733 \cdot 200 \cdot (366 - 16 - 41) = 0,0006106 \text{ ტ}/\text{წელ}$$

სულ, გადაყრა+შენახვა (2908) იქნება:

გ/წმ: დასაწყობება+შენახვა	0,00453 33	0,001324 9	Σ 0,0058582
ტ/წელ: დასაწყობება+შენახვა	0,01152	0,000610 6	Σ 0,0121306

7. მადნის გამდიდრების N2 ხაზი

7.1 ემისიის გაანგარიშება ნედლეულის მიმღები ბუნკერიდან (გ-7)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 1$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0 მ. ($B = 0,5$) ბალპური ჩამოსვლა ავტოთვიომცლელიდან ხორციელდება 10 ტ-ზე მეტი ოდენობით. ($K_9 = 0,1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 7,5 ($K_3 = 1,7$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 2,35 მ/წმ: ($K_3 = 1,2$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 7.1.1

ცხრილი 7.1.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0,0113333	0,0576

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში ცხრილი 7.1.2.

ცხრილი 7.1.2. გაანგარიშების სანყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
მანგანუმის მალანი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 30$ ტ/სთ; $G_{ნლ} = 60000$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 10%-მდე ($K_5 = 0,1$). მასალის ზომები 500-100 მმ ($K_7 = 0,2$).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{GP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_4 \cdot 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

- K_1 - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- K_2 - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მ კმ);
- K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;
- K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვრეების პირობებს;
- K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;
- K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;
- K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ბალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.
- B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;
- G_4 - ცვლადსატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$P_{GP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც,

- $G_{год}$ - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

$$M_{2908}^{0.5\text{მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 30 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0066667 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908}^{7.5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 30 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0113333 \text{ გ/წმ};$$

$$P_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 60000 = 0,0576 \text{ ტ/წელ}.$$

[8] რეკომენდაციის თანახმად, გვ.(13) ტექნოლოგიური პროცესის მიმდინარეობისას, რომელიც ხორციელდება შენონილი ნივთიერებების გამოყოფით ისეთ შენობებში, რომლებიც არ არის აღჭურვილი საერთო მიმოცვლითი ვენტილაციით(გაფრქვევა ფანჯრის ან კარების გასასვლელიდან), ან გამწოვი სისტემის არ არსებობისას, მყარი კომპონენტების გაფრქვევის გაანგარიშებისას ატმოსფერულ ჰაერში, მიზანშეწონილია მავნე ნივთიერებების გამოყოფის გაანგარიშების მაჩვენებლის კორექტირება კოეფიციენტით - 0,4

ემისიის კორექტირებისას გაანგარიშებული მრავლდება 0,4 კოეფიციენტზე:

$$0,0113333 \times 0,4 = 0,00453 \text{ გ/წმ};$$

$$0,0576 \times 0,4 = 0,02304 \text{ ტ/წელ}.$$

არაორგანული მტვერი:

$$0,00453 \times 0,8 = 0,00362 \text{ გ/წმ};$$

$$0,02304 \times 0,8 = 0,01843 \text{ ტ/წელ}.$$

მათ შორის მანგანუმის დიოქსიდის შემცველობა :

$$0,00453 \times 0,2 = 0,0009067 \text{ გ/წმ};$$

$$0,02304 \times 0,2 = 0,0046 \text{ ტ/წელ.}$$

მადანში მანგანუმის შემცველობა მერყეობს 18%-დან 26%-მდე (საშუალოდ 20%),

7.2 ემისიის გაანგარიშება ლენტური ტრანსპორტიორიდან (გ-8)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8]

ტრანსპორტირება ხორციელდება ღია კონვეიერული ლენტების საშუალებით, სიგანით- 0,75მ. საერთო სიგრძე შეადგენს 14 მეტრს. ქარის საანგარიშო სიჩქარეები შეადგენს, მ/წმ: 0,5(K₃ = 1); 7,5 (K₃ = 1,7). საშუალო წლიური ქარის სიჩქარე 2,35 მ/წმ (K₃ = 1,2).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 7.2.1.

ცხრილი 7.2.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0,0016118	0,0081917

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.2.2.

ცხრილი 7.2.2.

მასალა	პარამეტრები	ერთდროულობა
მანგანუმის მადანი	მუშაობის დრო-2000 სთ/წელ; ტენიანობა 10%-მდე. (K ₅ = 0,1). ნაწილაკების ზომა-500-100მმ. (K ₇ = 0,2). კუთრი ამტვერება- 0,0000045 კგ/მ ² *წმ.	+

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

შენიშნული ნაწილაკების ჯამური მასის ემისია, რომელიც წარმოიქმნება მასალის ტრანსპორტირებისას ღია ლენტური კონვეიერიდან, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_k = 3,6 \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot W_k \cdot L \cdot I \cdot \gamma \cdot T, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც:

K₃ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს ;

K₅ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

W_k - ლენტური ტრანსპორტიორიდან კუთრი ამტვერება, კგ/მ²*წმ;

L - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგანე, მ.

I - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგრძე, მ.

γ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის დაწვრილმარცვლოვანებას;

T - მუშაობის წლიური დრო, სთ/წელ;

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია რომელიც წარმოიქმნება მასალის ტრანსპორტირებისას ღია ლენტური კონვეიერიდან, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M'_k = K_3 \cdot K_5 \cdot W_k \cdot L \cdot I \cdot \gamma \cdot 10^3, \text{ გ/წმ};$$

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

$$M'_{2908}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 14 \cdot 0,75 \cdot 0,2 \cdot 10^3 = 0,0009481 \text{ გ/წმ};$$

$$M'_{2908}^{7,5 \text{ მ/წმ}} = 1,7 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 14 \cdot 0,75 \cdot 0,2 \cdot 10^3 = 0,0016118 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908} = 3,6 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 14 \cdot 0,75 \cdot 0,2 \cdot 2000 = 0,0081917 \text{ ტ/წელ.}$$

[8] რეკომენდაციის თანახმად, გვ.(13) ტექნოლოგიური პროცესის მიმდინარეობისას, რომელიც ხორციელდება შენონილი ნივთიერებების გამოყოფით ისეთ შენობებში, რომლებიც არ არის აღჭურვილი საერთო მიმოსვლითი ვენტილაციით(გაფრქვევა ფანჯრის ან კარების გასასვლელიდან), ან გამწოვი სისტემის არ არსებობისას, მყარი კომპონენტების გაფრქვევის გაანგარიშებისას ატმოსფერულ ჰაერში, მიზანშეწონილია მავნე ნივთიერებების გამოყოფის გაანგარიშების მაჩვენებლის კორექტირება კოეფიციენტით - 0,4

ემისიის კორექტირებისას გაანგარიშებული მრავლდება 0,4 კოეფიციენტზე:

$$0,0016118 \times 0,4 = 0,000644 \text{ გ/წმ};$$

$$0,0081917 \times 0,4 = 0,003276 \text{ ტ/წელ.}$$

არაორგანული მტვერი:

$$0,000644 \times 0,8 = 0,001289 \text{ გ/წმ};$$

$$0,003276 \times 0,8 = 0,00655 \text{ ტ/წელ.}$$

მათ შორის მანგანუმის დიოქსიდის შემცველობა:

$$0,000644 \times 0,2 = 0,00032 \text{ გ/წმ};$$

$$0,003276 \times 0,2 = 0,001638 \text{ ტ/წელ.}$$

მადანში მანგანუმის შემცველობა მერყეობს 18%-დან 26%-მდე **(საშუალოდ 20)**

7.3 ნედლეულის გაანგარიშება სამსხვრევიდან (გ-9)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [9]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 7.3.1

ცხრილი 7.3.1 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი 70-20%	46,666667	336

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.3.2

ცხრილი 7.3.2

მონყობილობის სახეობა	მუშაობის ხანგრძლივობა სთ/წელ	ერთდროულობა
ყბებიანი სამსხვრევი აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე V= 14000 მ ³ /სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 12 გ/მ ³	2000	+

მტვრის ჯამური ემისია, რომელიც გამოიყოფა ტექნოლოგიური აგრეგატებიდან, გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$M_n = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot t \cdot V \cdot C, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც **t** - ტექნოლოგიური დანადგარის მუშაობის დრო წელიწადში. სთ.

V - აირნარევი ნაკადის მოცულობა მ³/წმ

C - მტვრის კონცენტრაცია გ/მ³

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$G = V \cdot C, \text{ გ/წმ}$$

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

ყბებიანი სამსხვრევი აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე $V = 14000 \text{ მ}^3/\text{სთ}$. მტვრის კონცენტრაცია $C = 12 \text{ გ/მ}^3$

$$V = 14000 / 3600 = 3,88889 \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

$$M_{2908} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot 2000 \cdot 3,88889 \cdot 12 = 336 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{2908} = 3,88889 \cdot 12 = 46,666667 \text{ გ/წმ}$$

მეთოდური მითითებების თანახმად [8,9,10] (გვერდი 58, პუნქტი 16), ისეთი შემთხვევების დროს რომელიც მიმდინარეობს არაორგანიზებული წყაროებიდან და განთავსებულია ღია ცის ქვეშ, გამოიყენება მეთოდის რამდენიმე დასაბუთებული კუთრი გამოყოფის მაჩვენებლები. ესეთი წყაროებიდან გაფრქვევის საანგარიშოდ (გაცრა, დაფქვა, გადატვირთვა, შენახვა და ა.შ.) მიზანშეწონილია შედეგები დაკორექტირდეს (K_2 - K_7)-ის კოეფიციენტების მეშვეობით. (Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов новороссийск 2000 г)

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_4 \cdot 10^6 / 3600, \text{ გ/წ}$$

სადაც

K_2 - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);

K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

ზემოთაღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის მოყვანილია ცხრილში 7.3.3

ცხრილი 7.3.3

№	პარამეტრები	კოეფიციენტი	მნიშვნელობები
1	1	2	3
1	მტვრის წილი რომელიც გადადის აეროზოლში	K_2	0,02
2	ქარის სიჩქარის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K_3	1,7
3	ადგილობრივი პირობების დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K_4	1,0
4	ნედლეულის ტენიანობის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K_5	0,01
5	ნედლეულის ზომის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K_7	0,6

გამომდინარე შემასწორებელი კოეფიციენტების გამოყენებით, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა იქნება:

$$G_{2908} = 46,666667 \text{ გ/წმ} \times 0,02 \times 1,7 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,6 = 0,0095 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_{2908} = 336 \text{ ტ/წელ} \times 0,02 \times 1,7 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,6 = 0,06855 \text{ ტ/წელ.}$$

მადანში მანგანუმის შემცველობა მერყეობს 18%-დან 26%-მდე (საშუალოდ 20%).

$$G_{143} = 0,0095 \cdot 0,2 = 0,00195 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{143} = 0,06855 * 0,2 = 0,01371 \text{ტ/წელ}$$

მათ შორის არაორგანული მტვერი:

$$G_{2908} = 0,0095 * 0,8 = 0,0076 \text{გ/წმ}$$

$$M_{2908} = 0,06855 * 0,8 = 0,05484 \text{ტ/წელ}$$

მადანში მანგანუმის შემცველობა მერყეობს 18%-დან 26%-მდე **(საშუალოდ 20)**

8. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა დაანგარიშების პროცესში ფონის სახით გათვალისწინებული საწარმოების მიერ გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა მონაცემები

შპს „ნაგუთი 2014“-ის ექსპლუატაციის პროცესში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა დაანგარიშების პროცესში ფონის სახით გათვალისწინებულია: 1) საწარმოს მიმდებარედ არსებული მანგანუმის გამამდიდრებელი ფაბრიკის შპს „გოხი“-ს და 2) მანგანუმის გამამდიდრებელი ფაბრიკის შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“-ს მიერ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა მონაცემები.

8.1 გაანგარიშებაში ფონის სახით მონაწილე საწარმოები (გ-10,11,12,13,14,15)

გაანგარიშებები მიღებულია შპს „ლეჟუბანი“-ს შეთანხმებული დოკუმენტაციიდან და ჯამურად მოცემულია ცხრილში.

ცხრილი: 8.1.1.

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	კოდი	გ/წმ
მანგანუმის დიოქსიდი	143	0,0051481
არაორგანული მტვერი შემცველობით 70-20%	2908	0,0210879

გაანგარიშებები მიღებულია შპს „გოხი“-ს შეთანხმებული დოკუმენტაციიდან და ჯამურად მოცემულია ცხრილში.

ცხრილი: 8.1.2.

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	კოდი	გ/წმ
მანგანუმის დიოქსიდი	143	0,006648
არაორგანული მტვერი შემცველობით 70-20%	2908	0,03306

გაანგარიშებები მიღებულია შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“-ს შეთანხმებული დოკუმენტაციიდან და ჯამურად მოცემულია ცხრილში.

ცხრილი: 8.1.3.

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	კოდი	გ/წმ
მანგანუმის დიოქსიდი	143	0,000113
არაორგანული მტვერი შემცველობით 70-20%	2908	0,0002882

გაანგარიშებები მიღებულია შპს „ტოგო“-ს შეთანხმებული დოკუმენტაციიდან და ჯამურად მოცემულია ცხრილში.

ცხრილი: 8.1.4.

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	კოდი	გ/წმ
მანგანუმის დიოქსიდი	143	0,00228
არარგანული მტვერი შემცველობით 70-20%	2908	0,009124

გაანგარიშებები მიღებულია შპს „ბუკაპი“-ს შეთანხმებული დოკუმენტაციიდან და ჯამურად მოცემულია ცხრილში.

ცხრილი: 8.1.5.

მაკონსტრუქციის დასახელება	კოდი	გ/წმ
მანგანუმის დიოქსიდი	143	0,0022744
არაორგანული მტვერი შემცველობით 70-20%	2908	0,0094642

გაანგარიშები მიღებულია შპს „მ.გ.ტ.“-ს შეთანხმებული დოკუმენტაციიდან და ჯამურად მოცემულია ცხრილში.

ცხრილი: 8.1.6.

მაკონსტრუქციის დასახელება	კოდი	გ/წმ
მანგანუმის დიოქსიდი	143	0,0028
არაორგანული მტვერი შემცველობით 70-20%	2908	0,009124

9. ატმოსფერულ ჰაერში მაკონსტრუქციის გაფრქვევის პარამეტრები

ატმოსფერულ ჰაერში მაკონსტრუქციის გაფრქვევის პარამეტრები წარმოდგენილია ცხრილებში 9.1.-9.4.

ცხრილი 9.1. მაკონსტრუქციის გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	მაკონსტრუქციის გაფრქვევის წყაროს			მაკონსტრუქციის გამოყოფის წყაროს					მაკონსტრუქციის		გამონათვის წყარო და გაფრქვეულ მაკონსტრუქციის რაოდენობა, ტ/წელი
	ნომერი *	დასახელება	რაოდენობა	ნომერი *	დასახელება	რაოდენობა	მუშაობის დროდ/დმ	მუშაობის დრო წელიწადში	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
მანგანუმის მადნის გამამდი დრეხელი ფაბრიკა	გ-1	არაორგანიზებული	1	501	ნედლეულის მიმღები საწყობი	1	8	2000	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0,00485
					არაორგანული მტვერი				2908	0,019408	
მანგანუმის მადნის გამამდი დრეხელი ფაბრიკა	გ-2	არაორგანიზებული	1	502	მიმღები ბუნკერი	1	8	2000	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0,0046
					არაორგანული მტვერი				2908	0,01843	
მანგანუმის მადნის გამამდი დრეხელი ფაბრიკა	გ-3	არაორგანიზებული	1	503	ლენტური კონვეიერი	1	8	2000	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0,001638
					არაორგანული მტვერი				2908	0,00655	

მანგანუმი ს მადნის გამამდი დრეხელი ფაბრიკა	გ-4	არაორგან იხეხული	1	50 4	სამსხვრ ევი	1	8	2000	მანგანუმი დიოქსიდი	1 4 3	0,013 7
									არაორგანუ ლი მტვერი	2 9 0 8	0,054 84
მანგანუმი ს მადნის გამამდი დრეხელი ფაბრიკა	გ-5	არაორგან იხეხული	1	50 5	მგა პროდუქ ციის საწყობი	1	8	2000	მანგანუმი დიოქსიდი	1 4 3	0,004 85224
									არაორგანუ ლი მტვერი	2 9 0 8	0,007 27836
მანგანუმი ს მადნის გამამდი დრეხელი ფაბრიკა	გ-6	არაორგან იხეხული	1	50 6	კუდების საწყობი	1	8	2000	არაორგანუ ლი მტვერი	2 9 0 8	0,012 1306
მანგანუმი ს მადნის გამამდი დრეხელი	გ-7	არაორგან იხეხული	1	50 7	მიმღები ბუნკერი	1	8	2000	მანგანუმი დიოქსიდი	1 4 3	0,004 6
									არაორგანუ ლი მტვერი	2 9 0 8	0,018 43
მანგანუმი ს მადნის გამამდი დრეხელი	გ-8	არაორგან იხეხული	1	50 8	ლენტუ რი კონვეიე რი	1	8	2000	მანგანუმი დიოქსიდი	1 4 3	0,001 638
									არაორგანუ ლი მტვერი	2 9 0 8	0,006 55
მანგანუმი ს მადნის გამამდი დრეხელი	გ-9	არაორგან იხეხული	1	50 9	სამსხვრ ევი	1	8	2000	მანგანუმი დიოქსიდი	1 4 3	0,013 7
									არაორგანუ ლი მტვერი	2 9 0 8	0,054 84

***შენიშვნა. (გ-10,11,12,13,14,15)** წყაროები ატმოსფერული ჰაერის გაფრქვევების მოდელირებაში მონაწილეობენ როგორც ფონური კონცენტრაციები, რომელთა რეგულირება პროექტით არ ხორციელდება.

ცხრილი 9.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიე რებათა გაფრქ ვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათ ა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაერმტვერნარევი ს პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მავნე ნივთი ერები ს კოდი	გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათ ა რაოდენობა		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები ობიექტის კოორდინატთა სისტემაში, მ					
									წერტი ლოკანი წყარო სთვის		ხაზოვანი წყაროსთვის			
	სიმა ღლე	დიამ ეტრი ან კვეთ ის ზომა	სინ ქა რე, მ/წ მ.	მოსუ ლობ ა, მ³/წმ.	ტემპე რატურ ა, t°C		გ/წმ	ტ/წე ლ	X	Y	ერთი ბოლოს თვის		მეორე ბოლოს თვის,	
											X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	2	-	-	-	30	143	0,00 1436	0,00 485	-	-	- 6	- 14	- 43,	1,0 0
						2908	0,00 5746	0,01 9408			-	-	5, 5 0	0 0
გ-2	2	-	-	-	30	143	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-

							0906 7	46			4, 0 0	11, 0 0	1,0 0	9,0 0
						2908	0,00 362	0,01 843						
ბ-3	2	-	-	-	30	143	0,00 032	0,00 1638	-	-	- 1, 5 0	- 11, 5 0	5,5 0	- 20, 00
						2908	0,00 1289	0,00 655						
ბ-4	2	-	-	-	30	143	0,00 195	0,01 37	-	-	5, 5 0	- 20, 0 0	7,5 0	- 22, 50
						2908	0,00 76	0,05 484						
ბ-5	2	-	-	-	30	143	0,00 2343 28	0,00 4852 24	-	-	1, 5 0	32, 0 0	- 10, 50	24, 00
						2908	0,00 3514 92	0,00 7278 36						
ბ-6	2	-	-	-	30	2908	0,00 5858 2	0,01 2130 6	-	-	2, 5 0	16, 0 0	10, 00	4,0 0
ბ-7	2	-	-	-	30	143	0,00 0906 7	0,00 46	-	-	3, 4, 5 0	- 21, 0 0	37, 50	- 19, 00
						2908	0,00 362	0,01 843						
ბ-8	2	-	-	-	30	143	0,00 032	0,00 1638	-	-	3, 4, 5 0	- 18, 5 0	28, 00	- 9,0 0
						2908	0,00 1289	0,00 655						
ბ-8	2	-	-	-	30	143	0,00 195	0,01 37	-	-	2, 8, 0 0	- 9, 00	25, 50	- 5,5 0
						2908	0,00 76	0,05 484						

***შენიშვნა. (გ-10,11,12,13,14,15)** წყაროები ატმოსფერული ჰაერის გაფრქვევების მოდელირებაში მონაწილეობენ როგორც ფონური კონცენტრაციები, რომელთა რეგულირება პროექტით არ ხორციელდება.

ცხრილი 9.3. აირმტვერდამჭერი მონწყობილობების დახასიათება

მავნე ნივთიერება			აირმტვერდამჭერი მონწყობილობების		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ ³		აირმტვერდამჭერი მონწყობილობების განმენდის ხარისხი, %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	განმენდამდე	განმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	-	-	-	-	-	-	-	-

***აირმტვერდამჭერი მონწყობილობა ტექნოლოგიური პროცესით გათვალისწინებული არ არის**

ცხრილი 9.4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი განმენდა და უტილიზება

მავნე ნივთიერება		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა	მათ შორის		გასანმენდად შემოსულია დაქვერილია		სულ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაქვერილობის % გამოყოფილთან შედარებით (სვ.7/ს
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია განმენდის გარეშე	სულ მოხვდა განმენდის მონწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზებულია		

1	2	ნობა (სვ.4+ სვ.6)	3		ი	7	8	9	3.3)X1
			სულ	ორგანი ზებული გამოყოფის წყაროდ ან					00
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 4 3	მანგანუმის დიოქსიდი	0,049 5782 4	0,04 957 824	-	-	-	-	0,049 5782 4	0,0
2 9 0 8	არაორგანული მტვერი	0,198 4569 6	0,19 845 696	-	-	-	-	0,198 4569 6	0,0

***შენიშვნა. (გ-10,11,12,13,14,15)** წყაროები ატმოსფერული ჰაერის გაფრქვევების მოდელირებაში მონაწილეობენ როგორც ფონური კონცენტრაციები, რომელთა რეგულირება პროექტით არ ხორციელდება.

დან

10. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში

საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარედ ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან განთავსებული არის საწარმო ობიექტები შპს „ლეკუბანი“ შპს „გოხი“ შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“ შპს „ტოგო“ შპს „ბუკაპი“ და შპს „მ.გ.ტ.“ რომელთა გაფრქვევების ანგარიში გათვალისწინებულია ფონის სახით და ჩადებულია წინამდებარე დოკუმენტში საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილების (ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე) მე-5 მუხლის მე-8 პუნქტით გათვალისწინებული რეკომენდაციების თანახმად.

რადგან უახლოესი დასახლებული პუნქტი ჩრდილო-აღმოსავლეთის, აღმოსავლეთის, სამხრეთ-დასავლეთის და ჩრდილო-დასავლეთის მიმართულებებით არის დაცილებული, ობიექტს შესაბამისად 1,0 კმ-ით (წერტ. № 5), 0,95 კმ-ით (წერტ. № 6), 0,2 კმ-ით (წერტ. № 6), და 0,8 კმ-ით (წერტ. № 8) გაანგარიშებული ემისიების შესაბამისად ჰაერის ხარისხის მოდელირება [11] შესრულდა დამატებით ობიექტის წყაროებიდან 500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის საკონტროლო წერტილების (წერტ. № 1,2,3,4) მიმართაც.

გემოთმოყვანილ გაანგარიშებების საფუძველზე შესრულებულია გაბნევის ანგარიში [11]-ს მიხედვით. საანგარიშო სწორკუთხედი 2600 * 1500 მ-ზე, ბიჯი 100მ.

საანგარიშო მოედნები

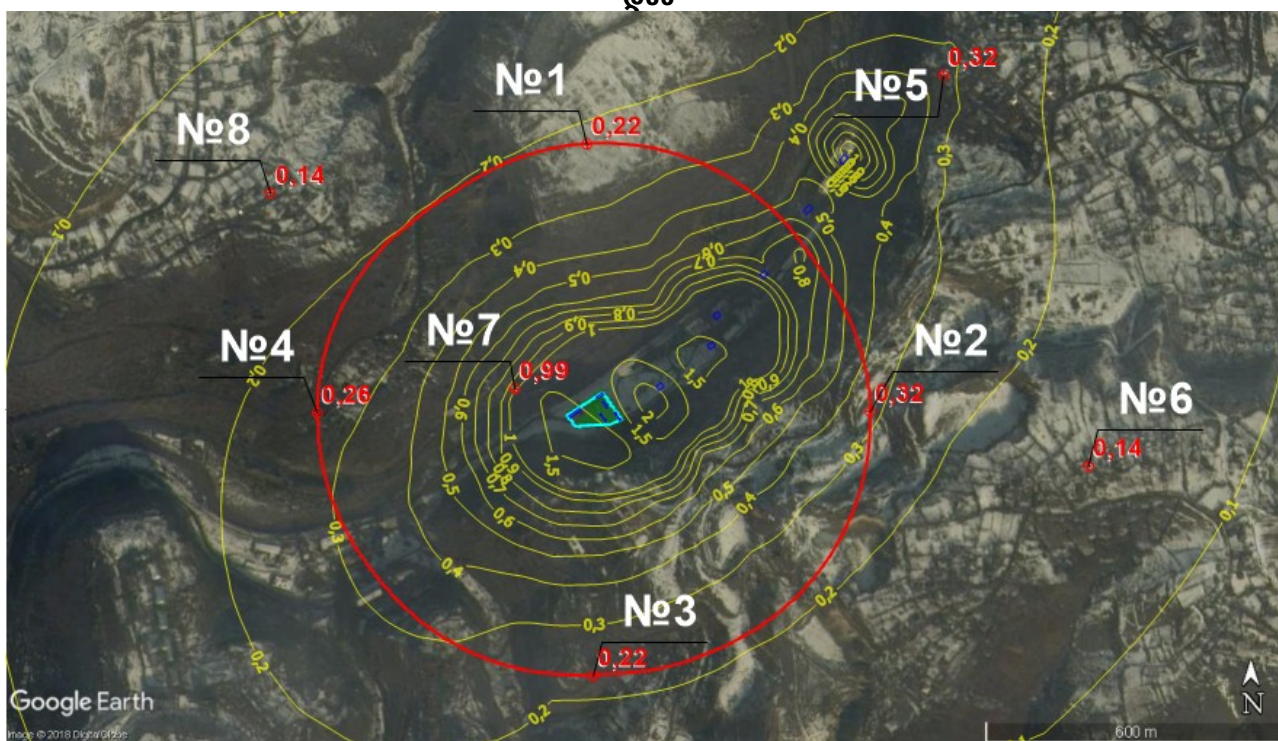
№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y		X	Y		
2	სრული აღწერა	-1200,00	65,00	1400,00	65,00	1500,00	100,00	100,00	2	

საანგარიშო წერტილები

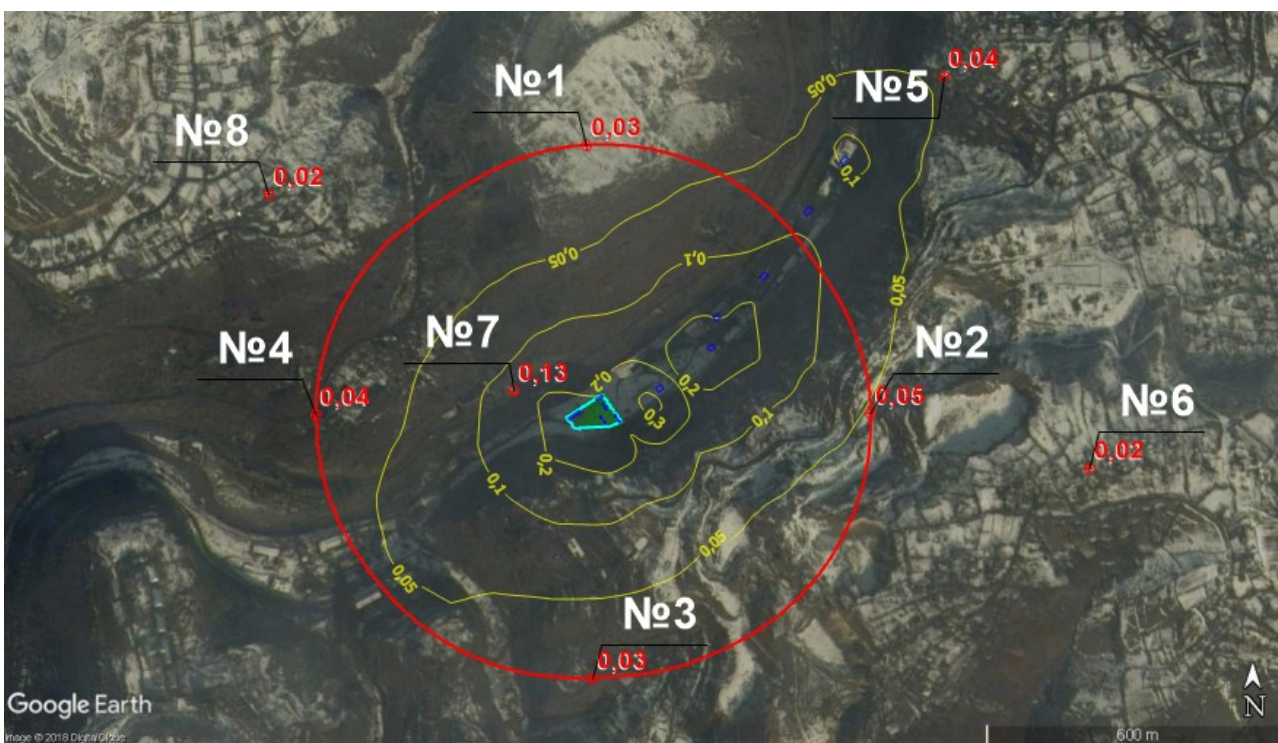
№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	-30,50	532,50	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	
2	538,50	-4,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	
3	-17,50	-534,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	
4	-571,50	-6,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	
5	685,50	670,50	წერტილი	დასახლებული საზღვარზე	ზონის რ.აღმ
6	976,50	-113,50	წერტილი	დასახლებული საზღვარზე	ზონის რ.აღმ
7	-175,00	42,00	წერტილი	დასახლებული საზღვარზე	ზონის რ.აღმ
8	-665,50	434,00	წერტილი	დასახლებული საზღვარზე	ზონის რ.აღმ

გაბნევის ანგარიშში მონაწილეობა მიიღო 2-მა ინდივიდუალურმა ნივთიერებამ, მათ შორის მანგანუმის დიოქსიდის შემცველობით, ზღვ-ს კრიტერიუმები მიღებულია [5]-ს მიხედვით.

დან



მანგანუმი და მისი ნაერთები (კოდი 143) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500მ-ანი ზონის საზღვარზე (წერტ, N1,N2, N3, N4) და უახლოესი დასახლებული ობიექტი (წერტ, N5,N6,N7,N8)



არაორგანული მტვერი 70-20% SiO₂ (კოდი 2908) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500მ-ანი ზონის საზღვარზე (წერტ, N1,N2, N3, N4) და უახლოესი დასახლებული ობიექტი (წერტ, N5,N6,N7,N8)

დან

11. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი

შემაჯამებელ ცხრილში მოცემულია საკონტროლო წერტილებში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზღვ-ნილებში.

ცხრილი 11.1.

მავნე ნივთიერების დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3
მანგანუმის დიოქსიდი	0,987	0,32
არაორგანული მტვერი	0,132	0,047

12. დასკვნა

გაანგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა, რომ საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი, როგორც 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის მიმართ, აგრეთვე უახლოესი დასახლებული ზონის მიმართ არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს, ამდენად საწარმოს ფუნქციონირება საშტატო რეჟიმში არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას, გაანგარიშებების სრული ცხრილური ნაწილი იხ, დანართი 3,

13. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები

ზღვ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისთვის წარმოდგენილია ცხრილ 13.1-ში

ცხრილი 13.1.

გამყოფის წყაროს დასახელება	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	ზღვ-ს ნორმები 2018-2023წლებისთვის	
		გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4
მანგანუმი და მისი ნაერთები (143)			
ნედლეულის საწყობიN1	გ-1	0,001436	0,00485
მიმღები ბუნკერიN1	გ-2	0,0009067	0,0046
ლენტაN1	გ-3	0,00032	0,001638
სამსხვრევიN1	გ-4	0,00195	0,0137
მზა პროდუქციის საწყობი	გ-5	0,00234328	0,00485224
მიმღები ბუნკერიN2	გ-7	0,0009067	0,0046
ლენტაN2	გ-8	0,00032	0,001638
სამსხვრევიN2	გ-9	0,00195	0,0137
	Σ	0,01013268	0,04957824
არაორგანული მტვერი 70-20% (2908)			
ნედლეულის საწყობიN1	გ-1	0,005746	0,019408
მიმღები ბუნკერიN1	გ-2	0,00362	0,01843
ლენტაN1	გ-3	0,001289	0,00655
სამსხვრევიN1	გ-4	0,0076	0,05484

დან

მზა პროდუქციის საწყობი	გ-5	0,0035149	0,0072784
კუდების საწყობი	გ-6	0,0058582	0,0121306
მიმღები ბუნკერიN2	გ-7	0,00362	0,01843
ლუნტაN2	გ-8	0,001289	0,00655
სამსხვრევიN2	გ-9	0,0076	0,05484
	Σ	0,04013712	0,19845696

ზღვ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსთვის წარმოდგენილია ცხრილ 13.2-ში.

ცხრილი 13.2.

მაკნე ნივთიერებათა დასახელება	ზღვ-ს ნორმები 2018 - 2023 წლებისთვის	
	გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3
მანგანუმის დიოქსიდი	0,01013268	0,04957824
არაორგანული მტვერი 70-20%	0,04013712	0,19845696

14. ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“,
2. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“,
3. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის დადგენილება № 42 „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“
4. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მაკნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“,
5. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ»,
6. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“,
7. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება № 435 „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“
8. Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб 2005,
9. Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для асфальто-бетонных заводов (расчетным методом). М, 1998.

დან

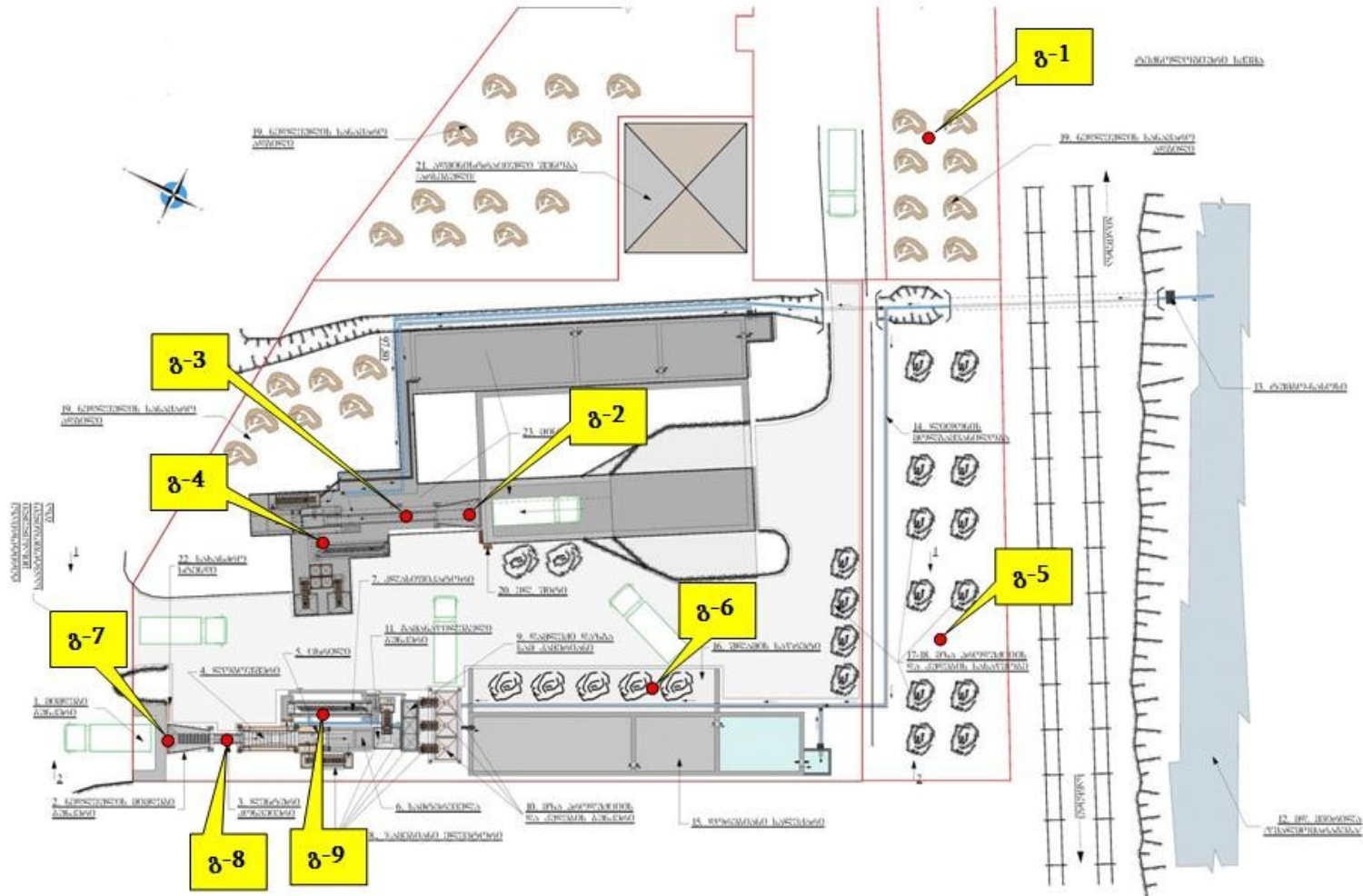
10. МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО РАСЧЕТУ ВЫБРОСОВ ОТ НЕОРГАНИЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ
Новороссийск 2000

11. УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 4,00 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2001-2005г,

15. დანართი 1. სანარმოს განთავსების სიტუაციური გეგმა



16. დანართი 2. სანარმოს გენ-გეგმა მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დატანით



დან
17. დანართი 3. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ამონაბეჭდი

**УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4
 Copyright © 1990-2017 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»**

პროგრამა რეგისტრირებულია შპს "გამა კონსალტინგ"-ზე
 სარეგისტრაციო ნომერი: 01-01-2568

საწარმო: ნაგუთი 2014 ექსპლუატაციის ეტაპი

ქალაქი: ჭიათურა

რაიონი: ჭიათურა

საწარმოს მისამართი:

შეიმუშავა: შპს გამა კონსალტინგი

ИНН:

ОКПО:

დარგი:

ნორმატიული სანიტარული ზონა: 500 მ

საწყისი მონაცემების შეყვანა: 2, ნაგუთი 2014

გაანგარიშების ვარიანტი: ექსპლუატაციის პროცესი

საანგარიშო კონსტანტები: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 კვ.კმ.

ანგარიში: Расчет рассеивания по ОНД-86» (лето)

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

გარე ჰაერის საშუალო მინიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცივი თვისთვის, °C:	2,4
გარე ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცხელი თვისთვის, °C:	30,3
კოეფიციენტი A, დამოკიდებული ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე:	200
U* - ქარის სიჩქარე მოცემული ადგილმდებარეობისათვის, რომლის გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებშია, მ/წმ:	7,5

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

გათვალისწინებული საკითხები:

- "%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;
 - "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;
 - "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.
- მონიშვნის არ არსებობის გამო წყარო არ გაითვალისწინება

წყაროთა ტიპები:

- 1 - ნერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - ნერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის წყაროების ერთობლიობა;
- 6 - ნერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური წყაროების ერთობლიობა;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

აღრიცხვანგარიში სას	მოე. #	საამ. #	წყაროს #	წყაროს დასახელება	ვარიანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღ. (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანის ნარევის ტემპერ.	რ. კ.
%	0		1	ნედლეულის მიმღები საწყობი	1	3	5	0,00000			0	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				
								Cm/ზდკ	Xm			
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)				0,00143600	0,004850000	1	0,605	28,50000			
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				0,00574600	0,019408000	1	0,081	28,50000			
%	0		2	მიმღები ბუნკერი N1	1	3	5	0,00000			0	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				
								Cm/ზდკ	Xm			

ზღვ-შპს „ნავთი-2014“

ფურც 40 - 45-

დან

0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)			0,00090670 0	0,004600000	1	0,382	28,50000		
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2			0,00362000	0,018430000	1	0,051	28,50000		
%	0		3	ლენტური კონვეიერი N1	1	3	5	0,00000		0
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/ნმ)	გაფრქვევა (ტ/ნლ)	F	ზაფხული			
							Cm/ზდკ	Xm		
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)			0,00032000 0	0,001638000	1	0,135	28,50000		
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2			0,00128900	0,006550000	1	0,018	28,50000		
%	0		4	სამსხვრევი N1	1	3	5	0,00000		0
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/ნმ)	გაფრქვევა (ტ/ნლ)	F	ზაფხული			
							Cm/ზდკ	Xm		
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)			0,00195000 0	0,013700000	1	0,821	28,50000		
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2			0,00760000	0,054840000	1	0,107	28,50000		
%	0		5	შპა პროდუქტის სანყოფი	1	3	5	0,00000		0
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/ნმ)	გაფრქვევა (ტ/ნლ)	F	ზაფხული			
							Cm/ზდკ	Xm		
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)			0,00234328 0	0,004852240	1	0,987	28,50000		
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2			0,00351492	0,007278360	1	0,049	28,50000		
%	0		6	კუდების სანყოფი	1	3	5	0,00000		0
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/ნმ)	გაფრქვევა (ტ/ნლ)	F	ზაფხული			
							Cm/ზდკ	Xm		
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2			0,00585820	0,012130600	1	0,082	28,50000		
%	0		7	მიმღები ბუნკერი N2	1	3	5	0,00000		0
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/ნმ)	გაფრქვევა (ტ/ნლ)	F	ზაფხული			
							Cm/ზდკ	Xm		
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)			0,00090670 0	0,004600000	1	0,382	28,50000		
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2			0,00362000	0,018430000	1	0,051	28,50000		
%	0		8	ლენტური კონვეიერი N2	1	3	5	0,00000		0
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/ნმ)	გაფრქვევა (ტ/ნლ)	F	ზაფხული			
							Cm/ზდკ	Xm		
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)			0,00032000 0	0,001638000	1	0,135	28,50000		
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2			0,00128900	0,006550000	1	0,018	28,50000		
%	0		9	სამსხვრევი N2	1	3	5	0,00000		0
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/ნმ)	გაფრქვევა (ტ/ნლ)	F	ზაფხული			
							Cm/ზდკ	Xm		
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)			0,00195000 0	0,013700000	1	0,821	28,50000		
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2			0,00760000	0,054840000	1	0,107	28,50000		
%	0		10	ლუჟბანი ფონი	1	3	5	0,00000		0
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/ნმ)	გაფრქვევა (ტ/ნლ)	F	ზაფხული			
							Cm/ზდკ	Xm		
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)			0,00514000 0	0,000000000	1	2,164	28,50000		
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2			0,02108000	0,000000000	1	0,296	28,50000		
%	0		11	გოხი ფონი	1	3	6	0,00000		0
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/ნმ)	გაფრქვევა (ტ/ნლ)	F	ზაფხული			
							Cm/ზდკ	Xm		
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)			0,00664800 0	0,000000000	1	1,829	34,20000		
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2			0,03306000	0,000000000	1	0,303	34,20000		
%	0		12	ჩიათურმანგანუმ ჯორჯია ფონი	1	3	6	0,00000		0
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/ნმ)	გაფრქვევა (ტ/ნლ)	F	ზაფხული			
							Cm/ზდკ	Xm		

ზღვ-შპს „ნავუთი-2014“

ფურც 41 - 45-

დან

0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0,00011300	0,000000000	1	0,031	34,20000				
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0,00028820	0,000000000	1	0,003	34,20000				
%	0	13	ტოვო ფონი	1	3	6	0,00000			0

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/ნმ)	გაფრქვევა (ტ/ნლ)	F	ზაფხული					
					Cm/ზღკ	Xm				
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0,00220800	0,000000000	1	0,608	34,20000				
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0,00912000	0,000000000	1	0,084	34,20000				
%	0	14	ბუკაპი ფონი	1	3	6	0,00000			0

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/ნმ)	გაფრქვევა (ტ/ნლ)	F	ზაფხული					
					Cm/ზღკ	Xm				
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0,00227400	0,000000000	1	0,626	34,20000				
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0,00946420	0,000000000	1	0,087	34,20000				
%	0	15	მტ ფონი	1	3	6	0,00000			0

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/ნმ)	გაფრქვევა (ტ/ნლ)	F	ზაფხული	
					Cm/ზღკ	Xm
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0,00280000	0,000000000	1	0,770	34,20000
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0,00912400	0,000000000	1	0,084	34,20000

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

- 1 - ნერტილოვანი;
- 2 - ნრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - ნერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით;
- 6 - ნერტილოვანი, ქოლგისებური ან კორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან კორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე ნერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/ნმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზღკ	Xm	Um	Cm/ზღკ	Xm	Um
0	0	1	3	0,001436000	1	0,605	28,50000	0,50000	0,605	28,50000	0,50000
0	0	2	3	0,000906700	1	0,382	28,50000	0,50000	0,382	28,50000	0,50000
0	0	3	3	0,000320000	1	0,135	28,50000	0,50000	0,135	28,50000	0,50000
0	0	4	3	0,001950000	1	0,821	28,50000	0,50000	0,821	28,50000	0,50000
0	0	5	3	0,002343280	1	0,987	28,50000	0,50000	0,987	28,50000	0,50000
0	0	7	3	0,000906700	1	0,382	28,50000	0,50000	0,382	28,50000	0,50000
0	0	8	3	0,000320000	1	0,135	28,50000	0,50000	0,135	28,50000	0,50000
0	0	9	3	0,001950000	1	0,821	28,50000	0,50000	0,821	28,50000	0,50000
0	0	10	3	0,005140000	1	2,164	28,50000	0,50000	2,164	28,50000	0,50000
0	0	11	3	0,006648000	1	1,829	34,20000	0,50000	1,829	34,20000	0,50000
0	0	12	3	0,000113000	1	0,031	34,20000	0,50000	0,031	34,20000	0,50000
0	0	13	3	0,002208000	1	0,608	34,20000	0,50000	0,608	34,20000	0,50000
0	0	14	3	0,002274000	1	0,626	34,20000	0,50000	0,626	34,20000	0,50000
0	0	15	3	0,002800000	1	0,770	34,20000	0,50000	0,770	34,20000	0,50000
სულ:				0,029315680		10,295			10,295		

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/ნმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზღკ	Xm	Um	Cm/ზღკ	Xm	Um
0	0	1	3	0,005746000	1	0,081	28,50000	0,50000	0,081	28,50000	0,50000
0	0	2	3	0,003620000	1	0,051	28,50000	0,50000	0,051	28,50000	0,50000

დან

0	0	3	3	0,001289000	1	0,018	28,50000	0,50000	0,018	28,50000	0,50000
0	0	4	3	0,007600000	1	0,107	28,50000	0,50000	0,107	28,50000	0,50000
0	0	5	3	0,003514920	1	0,049	28,50000	0,50000	0,049	28,50000	0,50000
0	0	6	3	0,005858200	1	0,082	28,50000	0,50000	0,082	28,50000	0,50000
0	0	7	3	0,003620000	1	0,051	28,50000	0,50000	0,051	28,50000	0,50000
0	0	8	3	0,001289000	1	0,018	28,50000	0,50000	0,018	28,50000	0,50000
0	0	9	3	0,007600000	1	0,107	28,50000	0,50000	0,107	28,50000	0,50000
0	0	10	3	0,021080000	1	0,296	28,50000	0,50000	0,296	28,50000	0,50000
0	0	11	3	0,033060000	1	0,303	34,20000	0,50000	0,303	34,20000	0,50000
0	0	12	3	0,000288200	1	0,003	34,20000	0,50000	0,003	34,20000	0,50000
0	0	13	3	0,009120000	1	0,084	34,20000	0,50000	0,084	34,20000	0,50000
0	0	14	3	0,009464200	1	0,087	34,20000	0,50000	0,087	34,20000	0,50000
0	0	15	3	0,009124000	1	0,084	34,20000	0,50000	0,084	34,20000	0,50000
სულ:				0,122273520		1,419			1,419		

ანგარიში შესრულდა ნივთიერებების (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი)

კოდი	ნივთიერების სახელი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია				
		ანგარიში OHD-86-ს მიხედვით			ანგარიში საშუალოს მ...	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშისას გამოყენებული	ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,010	0,010	ზღვ საშ.დღ.	0,001
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	ზღვ მაქს.	0,300	0,300	ზღვ საშ.დღ.	0,100

*გამოიყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის "ზღვ/სუზღ შესწორება" შემთხვევაში, რომლის სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის გაანგარიშებული სიდიდეები შედარებული უნდა არამედ 1-ს.

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა ანგარიშისას

ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასაწყისი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა					ზეგავლენის ზონა (მ)	ბიჯი (მ)	
		1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები		სიგანე (მ)		სიგანეზე	სიგრძეზე
		X	Y	X	Y				
2	სრული აღწერა	-1200,00	65,00	1400,00	65,00	1500,00	0,00	100,00	100,00

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი
	X	Y		

დან

1	-30,50	532,50	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	ჩრდ
2	538,50	-4,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	აღმ
3	-17,50	-534,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	სამხრ
4	-571,50	-6,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	დას
5	685,50	670,50	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	სახლი ჩრდ
6	976,50	-113,50	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	სახლი აღმ.
7	-175,00	42,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	სახლი სამხ
8	-665,50	434,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	სახლი ჩრდ

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით (საანგარიშო მოედნები)

წერტილთა ტიპები:

- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
- 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
- 2 - წერტილი საანგარიშო ზონის საზღვარზე
- 3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე
- 4 - საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე
- 5 - განაშენიანების საზღვარზე

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია გოკ-ს	ქარის მიმართ	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვაში	წერტილის ტიპი
7	-175,00	42,00	2,00	0,987	101	0,70	0,000	0,000	0
2	538,50	-4,00	2,00	0,320	281	0,70	0,000	0,000	0
5	685,50	670,50	2,00	0,319	226	0,98	0,000	0,000	0
4	-571,50	-6,00	2,00	0,257	87	7,50	0,000	0,000	0
3	-17,50	-534,00	2,00	0,223	10	0,70	0,000	0,000	0
1	-30,50	532,50	2,00	0,218	165	0,70	0,000	0,000	0
8	-665,50	434,00	2,00	0,144	121	7,50	0,000	0,000	0
6	976,50	-113,50	2,00	0,141	280	7,50	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია გოკ-ს	ქარის მიმართ	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვაში	წერტილის ტიპი
7	-175,00	42,00	2,00	0,132	101	0,70	0,000	0,000	0
2	538,50	-4,00	2,00	0,047	283	0,70	0,000	0,000	0
5	685,50	670,50	2,00	0,043	224	7,50	0,000	0,000	0
4	-571,50	-6,00	2,00	0,035	87	7,50	0,000	0,000	0
3	-17,50	-534,00	2,00	0,031	10	0,70	0,000	0,000	0
1	-30,50	532,50	2,00	0,031	163	0,70	0,000	0,000	0
6	976,50	-113,50	2,00	0,020	281	7,50	0,000	0,000	0
8	-665,50	434,00	2,00	0,019	121	7,50	0,000	0,000	0

18. ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან



მისამართი (უზრუნველყვეთ) საკლასიფიკაციო კოდი **N 38.10.31.224**

ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია
N 882016160765 - 17/03/2016 14:11:49

მომზადების თარიღი
18/03/2016 13:15:14

საკუთრების განყოფილება

ზონა	სექტორი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების გიბი: საკუთრება
ჭიათურა	ქალაქი ჭიათურა			ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო
38	10	31	224	დამსჯეული ფართობი: 3000.00 კვ.მ.
მისამართი: ქალაქი ჭიათურა, გზატკეცილი სამხერე, N 6				ნაკვეთის წინა ნომერი: 38.10.31.214;
				შენიშვნა-ნაგებობის ჩამონათვალი: N01 საერთო ფართობი 214.6 კვ.მ.

მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882016160765 , თარიღი 17/03/2016 14:11:49
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 18/03/2016

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- ნასყიდობის ხელშეკრულება , დამოწმების თარიღი: 17/03/2016 , საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

მესაკუთრები:
შპს ნაგუთი 2014 , ID ნომერი: 415592353

მესაკუთრე: აღწერა:
შპს ნაგუთი 2014

იპოთეკა

საგადასახადო გირაუნობა:
რეგისტრირებული არ არის

ვალდებულება

ყაღაღა/აკრძალვები:
რეგისტრირებული არ არის

მოვალეობა რეესტრი:
რეგისტრირებული არ არის

19. საკადსტრო გეგმა

