

დამტკიცებულია

შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს
დირექტორი

შეთანხმებულია

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის
მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი
შეფასების დეპარტამენტი

"____" _____ 2021წ.

"____" _____ 2021წ.



შპს „რუსთავის ფოლადი“

**მეტალურგიული საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში
ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად
დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი**

შემსრულებელი:

შპს „გამა კონსალტინგი“

დირექტორი ზ. მაგლობლიშვილი

თბილისი 2021

ა ნ ო ტ ა ც ი ა

ანგარიში შესრულებულია ატმოსფერული ჰაერის დაცვის კანონმდებლობის შესაბამისად [1, 2, 3, 4, 5] და მასში სისტემატიზებულია ქ. რუსთავში, გაგარინის ქ. №12-ში მდებარე შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს მეტალურგიული საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში არსებული ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების მიერ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები. გამოკვლევის შედეგად გამოვლენილია ატმოსფეროში გაფრქვევის 102 სტაციონარული წყარო. ინვენტარიზაციის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვა 24 მავნე ნივთიერება სულ ჯამურად 2762.0178 ტ/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.

სარჩევი

ძირითად ტერმინთა განმარტებები6

1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ7

2. საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება 15

3. საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით 16

3.1. ელექტრო ფოლადსადნობი საამქრო 16

3.2. საფასონო საჩამომსხმელო საამქრო 16

3.3. სამოდელო ხის უბანი..... 16

3.4. მილსაგლინავი საამქრო 17

3.5. სორტული გლინვის საამქრო..... 17

3.6. საურნალე საამქრო 19

3.7. შემკეთებელ მექანიკური საამქრო 19

3.8. სამჭედლო განყოფილება 20

3.9. ლითონკონსტრუქციების უბანი 20

3.10. რკინიგზის სალოკომოტივო დეპო 20

3.11. სამშენებლო სარემონტო საამქრო 20

4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება 20

5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში22

5.1. ელექტრო ფოლადსადნობი საამქრო 22

5.1.1. ემისიის გაანგარიშება 1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციცხვ-ლუმელიდან №1 (გ-1)..... 22

5.1.2. ემისიის გაანგარიშება ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარი (გ-2) 24

5.1.3. ემისიის გაანგარიშება ნამზადის საწყობიდან (გ-3)..... 25

5.1.4. ემისიის გაანგარიშება კაზმის განყოფილებიდან №2 ლუმელისათვის (გ-4)..... 25

5.1.5. ემისიის გაანგარიშება კაზმის განყოფილებიდან №1 ლუმელისათვის (გ-5)..... 26

5.1.6. ემისიის გაანგარიშება ლუმელების და ციცხვების ამონაგის შეკეთებისა და შრობისას (გ-6)..... 26

5.1.7. ემისიის გაანგარიშება რკალური ლუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისა და გაქრევისას №1 ლუმელი (გ-7) 26

5.1.8. ემისიის გაანგარიშება ციცხვების ჰორიზონტალური და ვერტიკალური გამახურებელიდან 8 ერთეული (გ-8) 27

5.1.9. ემისიის გაანგარიშება შუალედური ციცხვის გამახურებელიდან 3 ერთეული (გ-9)..... 27

5.1.10. ემისიის გაანგარიშება 1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციცხვ-ლუმელიდან №2 (გ-10)..... 27

5.1.11. ემისიის გაანგარიშება რკალური ლუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისა და გაქრევისას № 2 ლუმელი (გ-11) 30

5.1.12. ემისიის გაანგარიშება ციცხვ ლუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისა და გაქრევისას № 1 ციცხვლუმელი (გ-12) 30

5.1.13. ემისიის გაანგარიშება ციცხვ ლუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისა და გაქრევისას №2 ციცხვლუმელი (გ-13) 31

5.1.14. ემისიის გაანგარიშება ლუმელიდან ციცხვში ლითონის ჩამოსხმისას №1 (გ-14) 31

5.1.15. ემისიის გაანგარიშება ლუმელიდან ციცხვში ლითონის ჩამოსხმისას №2 (გ-15) 31

5.1.16. ემისიის გაანგარიშება წიდის ორმოში ჩასხმისას ლუმელი №1 (გ-16)..... 32

5.1.17. ემისიის გაანგარიშება წიდის ორმოში ჩასხმისას ლუმელი №2 (გ-17)..... 32

5.1.18. ემისიის გაანგარიშება წიდის დროებით დასაწყობებისას ლუმელი №2 (გ-18)..... 33

5.1.19. ემისიის გაანგარიშება წიდის დროებით დასაწყობებისას ლუმელი №1 (გ-19)..... 35

5.1.20. ემისიის გაანგარიშება ჯართის დასაწყობებისას (გ-20)..... 38

5.1.21. ემისიის გაანგარიშება 1 ელექტრო რკალური და 1 ციცხვ-ლუმელიდან (გ-21)..... 39

5.1.22. ემისიის გაანგარიშება ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარი (გ-22) 42

5.1.23. ემისიის გაანგარიშება ნამზადის საწყობიდან (გ-23) 43

5.1.24. ემისიის გაანგარიშება კაზმის განყოფილებიდან (გ-24)..... 43

5.1.25. ემისიის გაანგარიშება ლუმელების და ციცხვების ამონაგის შეკეთებისა და შრობისას (გ-25)..... 44

5.1.26. ემისიის გაანგარიშება ფოლადის ვაკუმირების ლუმელიდან (გ-26)..... 44

5.1.27. ემისიის გაანგარიშება ლუმელიდან ციცხვში ლითონის ჩამოსხმისას (გ-27) 44

5.1.28. ემისიის გაანგარიშება წიდის ორმოში ჩასხმისას (გ-28)..... 45

5.1.29. ემისიის გაანგარიშება ციციხეების ჰორიზონტალური გამახურებელიდან (გ-29)	45
5.1.30. ემისიის გაანგარიშება ციციხეების ვერტიკალური გამახურებელიდან (გ-30).....	45
5.1.31. ემისიის გაანგარიშება ციციხეების შუღედური გამახურებელიდან (გ-31)	46
5.1.32. ემისიის გაანგარიშება ლითონის აირსაჭრელიდან (გ-32).....	46
5.1.33. ემისიის გაანგარიშება ლითონის აირსაჭრელებიდან (გ-33)	47
5.1.34. ემისიის გაანგარიშება ჯართის დასაწყობებისას (გ-34).....	49
5.1.35. ემისიის გაანგარიშება ჯართის პრეს-მაკრატელიდან (გ-35).....	50
5.1.36. ემისიის გაანგარიშება წიდის დროებით დასაწყობებისას (გ-36).....	51
5.2. საფასონო საჩამომსხმელო საამქრო	54
5.2.1. ემისიის გაანგარიშება 5 ტონიანი ელექტრორკალური და 3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელიდან (გ-37).....	54
5.2.2. ემისიის გაანგარიშება 5 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელის ექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისას და გაქრევისას (გ-38)	56
5.2.3. ემისიის გაანგარიშება 3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისას და გაქრევისას (გ-39)	57
5.2.4. ემისიის გაანგარიშება 5 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელიდან ციციხეში ფოლადის ჩამოსხმისას (გ-40)	57
5.2.5. ემისიის გაანგარიშება 3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელიდან ციციხეში თუჯის ჩამოსხმისას (გ-41)	57
5.2.6. ემისიის გაანგარიშება 5 და 3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელების კაზმის განყოფილებიდან (გ-42)	58
5.2.7. ემისიის გაანგარიშება 5 და 3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელებიდან წიდის ორმოში ჩასხმისას (გ-43).....	58
5.2.8. ემისიის გაანგარიშება 5 და 3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელებიდან წიდის დროებით დასაწყობებისას (გ-44).....	59
5.2.9. ემისიის გაანგარიშება 0.4 ტონიანი ინდუქციური ღუმელიდან (გ-45)	61
5.2.10. ემისიის გაანგარიშება 1 ტონიანი ჰორიზონტალური ელექტრორკალური ღუმელიდან (გ-46)	62
5.2.11. ემისიის გაანგარიშება ჯართის დასაწყობებისას (გ-47).....	63
5.2.12. ემისიის გაანგარიშება საყალიბე მასალის (ქვიშა) დასაწყობება -შენახვისას (გ-48).....	64
5.2.13. ემისიის გაანგარიშება საყალიბე მასალის (ქვიშა) ბუნკერში ჩაყრისას (გ-49)	66
5.2.14. ემისიის გაანგარიშება ბენტონიტური მასალის (თიხა) დასაწყობება შენახვისას (გ-50).....	67
5.2.15. ემისიის გაანგარიშება ბენტონიტური მასალის (თიხა) სატკეპნში ხელით ჩაყრა (გ-51).....	69
5.2.16. ემისიის გაანგარიშება საპირე მასალის (მილეროვოს ქვიშა) დასაწყობება შენახვისას (გ-52)	70
5.2.17. ემისიის გაანგარიშება საპირე მასალის (მილეროვოს ქვიშა) ამრევი ჩაყრისას (გ-53)	73
5.2.18. ემისიის გაანგარიშება შემრევის ლენტური ტრანსპორტიორიდან (გ-54)	74
5.2.19. ემისიის გაანგარიშება საშრობი ღუმელიდან (გ-55).....	74
5.2.20. ემისიის გაანგარიშება გამოსაწვავი ღუმელიდან (გ-56)	75
5.2.21. ემისიის გაანგარიშება თერმული დამუშავების ღუმელიდან (გ-57)	75
5.2.22. ემისიის გაანგარიშება ჰორიზონტალურად მბრუნავი სატკეპნიდან (გ-58)	75
5.2.23. ემისიის გაანგარიშება გამოსაბერტყი ექსცენტრიკული ცხური 2,5-მდე ტ/სთ ტვირთამწეობით (გ-59)	76
5.2.24. ემისიის გაანგარიშება თუჯის საჩამოსხმო მანქანა (გ-60).....	76
5.2.25. ემისიის გაანგარიშება ციციხის გახურებისას ინდუქციური ღუმელებისათვის (გ-61)	76
5.2.26. ემისიის გაანგარიშება ციციხეების გახურებისას 5 და 3-ტონიანი ღუმელებისათვის (გ-62)	77
5.2.27. ემისიის გაანგარიშება სხმულის პირველადი გასუფთავებისას საჩორტნ-სახეხ ჩარხში (გ-63).....	77
5.2.28. ემისიის გაანგარიშება ფეროშენადნობთა ელექტრორკალური ღუმელიდან (სილიკომანგანუმი) (გ-64)	77
5.2.29. ემისიის გაანგარიშება ფეროშენადნობთა ელექტრორკალური ღუმელის ექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისას და გაქრევისას (გ-65)	79
5.2.30. ემისიის გაანგარიშება ფეროშენადნობთა ელექტრორკალური ღუმელებიდან წიდის ორმოში ჩასხმისას (გ-66).....	79
5.2.31. ემისიის გაანგარიშება ფეროშენადნობთა ელექტრორკალური ღუმელიდან წიდის დროებით დასაწყობება შენახვისას (გ-67)	80
5.2.32. ემისიის გაანგარიშება სილიკომანგანუმის ყბებიანი სამსხვრევიდან (გ-68)	82

5.2.33. ემისიის გაანგარიშება სილიკომანგანუმის ნედლეულის ყბებიანი სამსხვრევიდან (გ-69)	82
5.2.34. ემისიის გაანგარიშება სილიკომანგანუმის ნედლეულის დასაწყობება -შენახვისას (გ-70).....	83
5.2.35. ემისიის გაანგარიშება სილიკომანგანუმის ნედლეულის ბუნკერში ჩაყრა (გ-71).....	85
5.2.36. ემისიის გაანგარიშება სილიკომანგანუმის ლენტური ტრანსპორტიორიდან (გ-72)	86
5.3. სამოდელო ხის უბანი.....	87
5.3.1. ემისიის გაანგარიშება ხის სამოდელო უბნიდან (გ-73).....	87
5.4. მილსაგლინავი საამქრო	87
5.4.1. ემისიის გაანგარიშება მილსაგლინავი აგრეგატი 400 რგოლური ღუმელიდან (გ-74)	87
5.4.2. ემისიის გაანგარიშება მილების პლაზმური ჭრის დანადგარიდან (გ-75, გ-76, გ-77, გ-78)	88
5.4.3. ემისიის გაანგარიშება თერმული დამუშავების ღუმელიდან (გ-79)	89
5.4.4. ემისიის გაანგარიშება ფოსფატირების უბნიდან (გ-80)	90
5.4.5. ემისიის გაანგარიშება მილსაგლინავი აგრეგატი 140 რგოლური ღუმელიდან (გ-81)	91
5.4.6. ემისიის გაანგარიშება მილების პლაზმური ჭრის დანადგარიდან (გ-82, გ-83, გ-84, გ-85)	91
5.4.7. ემისიის გაანგარიშება შემახურებელი ღუმელიდან (გ-86)	93
5.5. სორტული გლინვის საამქრო.....	93
5.5.1. ემისიის გაანგარიშება სორტული გლინვის ღუმელიდან (გ-87).....	93
5.6. საურნალე საამქრო	94
5.6.1. ემისიის გაანგარიშება მეტალის აირული ჭრისას (გ-88, გ-89, გ-90, გ-91, გ-92, გ-93).....	94
5.6.2. ემისიის გაანგარიშება ჰიდრავლიკური პრესმაკრატილიდან (პირანია) (გ-94).....	95
5.6.3. ემისიის გაანგარიშება ჰიდრავლიკური პრესმაკრატილიდან (ლეფორტი) (გ-95).....	96
5.6.4. ემისიის გაანგარიშება არაგაბარტული წიდის მსხვრევა (გ-96)	97
5.6.5. ემისიის გაანგარიშება მეტალის ჯართის დასაწყობებისას (გ-97).....	99
5.7. შემკეთებელ მექანიკური საამქრო	100
5.7.1. ემისიის გაანგარიშება შემკეთებელ მექანიკური საამქროდან (გ-98)	100
5.8. სამჭედლო განყოფილება	105
5.8.1. ემისიის გაანგარიშება გამახურებელი ღუმელიდან (გ-99)	105
5.9. ლითონკონსტრუქციების უბანი	105
5.9.1. ემისიის გაანგარიშება ლითონკონსტრუქციების უბნიდან (გ-100)	106
5.10. რკინიგზის სალოკომოტივო დეპო	110
5.10.1. ემისიის გაანგარიშება ზეთის რეზერვუარიდან (გ-101)	110
5.11. სამშენებლო სარემონტო საამქრო	112
5.11.1. ემისიის გაანგარიშება სამშენებლო სარემონტო საამქროდან (გ-102)	112
6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები	117
7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში.....	146
8. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გრაფიკული ნაწილი.....	147
9. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი	150
10. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები	151
11. ლიტერატურა.....	162
12. დანართი 1. საწარმოს განთავსების სიტუაციური გეგმა.....	163
13. დანართი 2. საწარმოს სიტუაციური გეგმა მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დატანით	164
14. დანართი 3. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის პროგრამული	165

ამონაბეჭდი

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 ერთჯერადად 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 „რუსთავის ფოლადი“ განთავსებულია ქ. რუსთავში, გაგარინის ქუჩა №12. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1.

ობიექტის დასახელება	შპს „რუსთავის ფოლადი“
ობიექტის მისამართი:	
ფაქტიური	გაგარინის ქ. 12. 3700 რუსთავი, საქართველო
იურიდიული	გაგარინის ქ. 12. 3700 რუსთავი, საქართველო
საიდენტიფიკაციო კოდი	404411908
GPS კოორდინატები	X = 501848.62 m E; Y = 4598613.67 m N
ობიექტის ხელმძღვანელი:	
გვარი, სახელი	ნუგზარ კაჩუხაშვილი
ტელეფონი	595 87 22 22
ელ-ფოსტა	n.kachukhashvili@rustavisteel.ge
მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე	80მ. საწარმოს ტერიტორიის საზღვრიდან (ლობიდან), 940მ. კოორდინატთა სათავიდან გ-1-დან.
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	მეტალურგიული წარმოება
გამოშვებული პროდუქციის სახეობა	ფოლადი 440000 ტ/წელ. ნაგლინი 354000 ტ/წელ. ფასონური ჩამოსხმა შიდა მოხმარების: ფოლადი 2690 ტ/წელ. ალუმინი 100 ტ/წელ. ბრინჯაო 100 ტ/წელ. სპილენძი 20 ტ/წელ. სილიკომანგანუმი 3650 ტ/წელ. თუჯი 1714 ტ/წელ.
საპროექტო წარმადობა	ფოლადი 440000 ტ/წელ. ნაგლინი 354000 ტ/წელ. ფასონური ჩამოსხმა შიდა მოხმარების: ფოლადი 2690 ტ/წელ. ალუმინი 100 ტ/წელ. ბრინჯაო 100 ტ/წელ. სპილენძი 20 ტ/წელ. სილიკომანგანუმი 3650 ტ/წელ. თუჯი 1714 ტ/წელ.
ნედლეულის სახეობა და ხარჯი	მეტალის ჯართი ≈ 528000 ტ/წელ.
საწვავის სახეობა და ხარჯი (სატრანსპორტო საშუალებების მიერ გამოყენებულის გარდა)	ბუნებრივი აირი ≈ 54476.919 ათ. მ ³ /წელ.
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	365
სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	24

კომპანიის პროფილი

2011 წელს შეიქმნა შპს „რუსთავის ფოლადი“, რომელმაც შეიძინა რუსთავის მეტალურგიული ქარხნის აქტივები. რუსთავის მეტალურგიული ქარხანა, რომელიც ერთ–ერთი ყველაზე მსხვილი მეტალურგიული წარმოებაა მთელს კავკასიაში, მდებარეობს საქართველოს დედაქალაქის, თბილისის სამხრეთითა და მისგან 30 კილომეტრის დაშორებით.

რუსთავის მეტალურგიული ქარხანა 1948 წელს დაარსდა და ამიერკავკასიაში სრული მეტალურგიული ციკლის პირველი საწარმო იყო, რომელიც ამზადებდა ფოლადს, ცხლადნაგლინ უნაკერო მილებს, თუჯის, ალუმინისა და რკინის სხვადასხვა კონსტრუქციებს. ქარხანა აწარმოებდა უნაკერო მილებს ყაზახეთის, აზერბაიჯანის, თურქმენეთისა და ახლო აღმოსავლეთის ნავთობის საბადოების მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად.

დღეს, რუსთავის მეტალურგიული ქარხნის ახალი მენეჯმენტისა და მფლობელების მიზანია ინვესტიციებისა და რესტრუქტურირების მთავარი პროგრამის ფარგლებში აღადგინოს ქარხანა და განავითაროს საქმიანობა რეგიონალურ და ახალ გლობალურ ბაზრებზე.

ქარხანა დღეს წარმატებით ფუნქციონირებს და მრავალი სახეობის პროდუქციას აწარმოებს, რომელთა შორისაა: არმატურა; უნაკერო მილები; კვადრატული ნამზადი; თუჯის სხმულები; ლითონკონსტრუქციები; მექანიკური დეტალები; ფასონური სხმულები; გრანულირებული წიდა და სილიკომანგანუმი.

იმისათვის, რომ რუსთავის მეტალურგიულმა ქარხანამ გაიმყაროს პოზიციები ბაზარზე, პირველად ამოცანაა წარმოების მოცულობის გაზრდა. ამ მიზნით, ახალი მენეჯმენტი თანმიმდევრულად ახორციელებს ქარხნის სისტემატურ განახლებასა და გადაიარაღებას, ნერგავს ახალ ტექნოლოგიებს. ქარხნისთვის ერთ-ერთი მთავარი პრიორიტეტია გამოცდილი კადრების ხელშეწყობით ახალგაზრდა კადრების მომზადება.

დღეს რუსთავის მეტალურგიული ქარხანა ახორციელებს ექსპორტს ევროკავშირის ქვეყნების, აშშ-ს, რუსეთის და ახლო აღმოსავლეთის ბაზრებზე, ასევე მეზობელ სომხეთში, აზერბაიჯანსა და თურქეთში.

შპს რუსთავის ფოლადში დასაქმებულია 1300-ზე მეტი ადამიანი.

ისტორია და ტრადიციები

- 1940 წელს საბჭოთა კავშირის ხელმძღვანელობამ მიიღო რუსთავის მეტალურგიული ქარხნის მშენებლობის გადაწყვეტილება ქ. რუსთავში. ეს განპირობებული იყო რეგიონში ძირითადი ნედლეულის რესურსების არსებობით და კასპიის ნავთობის საბადოებთან სიახლოვით. დაიწყო ქარხნის მშენებლობის წინასწარი სამუშაოები, მაგრამ მეორე მსოფლიო ომის გამო შეჩერდა;
- 1944 წლის 23 მარტს ქარხნის მშენებლობა განახლდა ამიერკავკასიის რკინიგზის სადგურ "რუსთავის" მიმდებარე ტერიტორიაზე;
- 1946 წელს ამუშავდა პირველი დამხმარე საამქროები: თბოელექტროცენტრალი, მექანიკურ-შემკეთებელი საამქრო, ფასონური სხმულების საამქრო, ლითონკონსტრუქციების საამქრო და სხვა;
- 1948 წელი ქარხნის დაარსების ოფიციალურ თარიღად მიიჩნევა;
- 1950 წლის 27 აპრილს მარტენული ქართული ფოლადის პირველი 150 ტონა ნაღობი იქნა დამზადებული ქარხანაში;
- 1952 წლის სექტემბერში ქარხნის მილსაგლინავ საამქროში, "დგან 140-ზე" პირველი ცხლადნაგლინი უნაკერო მილი დამზადდა;
- 1953 წლის დეკემბერში, ქარხნის მილსაგლინავ საამქროში, მწყობრში ჩადგა "დგანი 400", რომელიც იმ დროისათვის უნაკერო მილების ერთ-ერთი უმსხვილესი დგანი იყო მთელს ევროპაში;
- 1954 წლის ივლისში, ბრძმედის საამქროში, პირველი ქართული თუჯი იქნა გამოდნობილი;
- 1954 წელს ქარხანაში მიიღეს პირველი ქართული კოქსი;
- 1955 წელს ამუშავდა ფურცლოვანი და სორტული ნაგლინის საამქროები;
- 1961 წელს ამოქმედდა ცივად ადიდვის საამქრო;
- 1962 წელს მილსაგლინავ საამქროში დასრულდა დგანი "400-ის" მთლიანი ავტომატიზაცია;
- 1967 წელს პირველი უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარის მეშვეობით ჩამოსხმეს სხმულ-სლიაბი;
- 1961-1991 წლებში საწარმოში სისტემატურად ხორციელდებოდა ძირითადი დანადგარების განახლების, საწარმოო სიმძლავრეების გაზრდისა და პროდუქციის ხარისხის გაუმჯობესებისათვის საჭირო ღონისძიებები:
 - 1975-1980 წლებში ძირეულად განახლდა მარტენის ღუმელები და მათი მოცულობა 150 ტონიდან 200 ტონამდე გაიზარდა;
 - 1980 წელს ბრძმედის რეკონსტრუქციის შედეგად მისი მოცულობა 750მ³-დან 1093მ³-მდე გაიზარდა;
 - 1982 წელს ამუშავდა ახალი აგლოფაბრიკა.
- 1944-1999 წლებში რუსთავის მეტალურგიულმა ქარხანამ 50 მლნ. ტონამდე ფოლადი და 36 მლნ. ტონაზე მეტი მზა ნაგლინი გამოუშვა, რაც მილების, სამშენებლო არმატურის, ფურცლებისა და სხვა პროდუქციის სახით დამზადდა;
- 1999 წელს რუსთავის მეტალურგიული ქარხანა ფაქტიურად სრულად გაჩერდა;
- 2006 წელს რუსთავის მეტალურგიული ქარხნის აქციების სრული პაკეტი შეიძინა ერთ-ერთმა ინგლისურ-ქართულმა კერძო კომპანიამ და მას შემდეგ დაიწყო ქარხნის რეაბილიტაციის რთული პროცესი;
- 2009 წელს ქარხნის ფოლადსაღობ საამქროში დამონტაჟდა ინდუქციური ღუმელები, აგრეთვე გარემონტდა სორტული გლინვის საამქრო და დაიწყო არმატურის წარმოების პროცესი;

- 2011 წელს წარმოების მრავალწლიანი გაჩერების შემდეგ, განახლდა წარმოების პროცესი ქარხნის მილსაგლინავ საამქროში, კერძოდ კი „დგან 400“-ზე წარმატებით განხორციელდება სხვადასხვა დიამეტრის უნაკერო მილების წარმოება ერთ-ერთი მსხვილი საერთაშორისო კომპანიის დაკვეთით;
- 2011 წელს ქარხნის მფლობელებმა და ახალმა მენეჯმენტმა დაუბრუნეს ქარხანას ძველი, ისტორიული სახელი. იმისათვის რომ რუსთავის მეტალურგიულმა ქარხანამ დაიბრუნოს ძველი მასშტაბები და გაიმყაროს პოზიციები ქვეყნის ინდუსტრიულ საზოგადოებაში, უპირველესი ამოცანაა წარმოების მოცულობის ზრდა. ამ მიზნით, დღეს ქარხნის მენეჯმენტი თანმიმდევრულად ახორციელებს ქარხნის სისტემურ განახლებას, გადაიარაღებას, ნერგავს ახალ ტექნოლოგიებს და გამოცდილი კადრების ხელშეწყობით ამზადებს ახალგაზრდა კადრებს.

ფაქტები და მონაცემები

რუსთავის მეტალურგიული ქარხანა თავისი არსებობის მანძილზე მიღწეული მაქსიმალური მწარმოებლურობის დროს წელიწადში აწარმოებდა შემდეგი რაოდენობის პროდუქციას:

- 620 000ტ. კოქსს;
- 1 200 000ტ. აგლომერატს;
- 1 450 000ტ. ფოლადს;
- 700 000ტ. თუჯს;
- 500 000ტ. უნაკერო მილებს;
- 130 000ტ. ფურცლოვან ნაგლინს;
- 130 000ტ. სორტულ ნაგლინს;
- 1 200 000ტ. მილნამზადს.

რუსთავის მეტალურგიული ქარხნის ძირითადი სიმძლავრეები იყო:

- აგლომერატის ნომინალური წლიური მწარმოებლურობით 2.2 მლნ. ტონა;
- ბრძმედის ღუმელი ნომინალური წლიური მწარმოებლურობით 0.725 მლნ. ტონა;
- 2 საკოქსე ბატარეა ნომინალური წლიური მწარმოებლურობით 0.35 მლნ. ტონა;
- 8 ცალი, თითოეული 200 ტონიანი, მარტენის ღუმელი ნომინალური წლიური მწარმოებლურობით 1.5 მლნ. ტონა;
- დგანი "1000" (ბლუმინგი) ნომინალური წლიური მწარმოებლურობით 1.5 მლნ. ტონა;
- "900/750" ნამზადის დგანი ნომინალური წლიური მწარმოებლურობით 1.0 მლნ. ტონა.
 - უნაკერო მილების დგანი "140" ნომინალური წლიური მწარმოებლურობით 120 ათასი ტონა წელიწადში;
 - უნაკერო მილების დგანი "400" ნომინალური წლიური მწარმოებლურობით 350 ათასი ტონა წელიწადში.
- ცივად ადიდვის მილების საამქრო წლიური მწარმოებლურობით 50 ათასი ტონა;
- არმატურის „დგანი 320“ ნომინალური მწარმოებლურობით 160 ათასი ტონა წელიწადში.

არმატურა

რუსთავის მეტალურგიული ქარხანა აწარმოებს თერმოგამტკიცებულ, A500C და A400C კლასის, 10-32მმ დიამეტრის არმატურას. ქარხანაში ასევე იწარმოება 10-32მმ დიამეტრის, ნებისმიერი სიგრძის გლუვი არმატურა.

ქარხანაში არმატურის წარმოება შემდეგი სტანდარტების შესაბამისად ხორციელდება:

- гост 10884-94;
- гост р 52544-2006;
- дсту 3760-2006;
- ASTM A615.

კლიენტის მოთხოვნის შესაბამისად, არმატურის წარმოება აგრეთვე შესაძლებელია ბრიტანული BS 4449-2005 სტანდარტითაც.

კვადრატული ნამზადი

რუსთავის მეტალურგიული ქარხნის ფოლადსადნობი საამქრო СТП 21517842-002-2012 სტანდარტის და GOST 380-2005 ქიმიური შემადგენლობის სტანდარტის შესაბამისად აწარმოებს СТ.3 сн, СТ.3 Гсн, СТ.5 сн, СТ.5 Гсн, 35Гс მარკის, 100X100მმ ზომის კვადრატულ ნამზადს.

ამჟამად, საამქრო, აწარმოებს 6 მეტრამდე სიგრძისა და 100X100მმ ზომის კვადრატულ ნამზადს.

უნაკერო მილები

რუსთავის მეტალურგიული ქარხნის მილსაგლინავ საამქროში იწარმოება ცხლადდებულ დიდი დიამეტრის უნაკერო მილები დგან - 400-ზე და პატარა დიამეტრის უნაკერო მილები დგან-140 ზე (დგან - 140 ამჟამად არ ფუნქციონირებს).

მილსაგლინავი საამქრო აწარმოებს შემდეგი სახის უნაკერო მილებს:

სამაგრი მილები

სამაგრი მილები იწარმოება API Spec 5 CT და GOST 632 სტანდარტების შესაბამისად, დიამეტრით 168მმ-დან 324მმ-მდე, კედლის სისქით 7.32 მმ - დან 14.2 მმ-მდე.

სამაგრი მილები გამოიყენება ნავთობის და გაზის ინდუსტრიაში.

მაგისტრალური მილები

მაგისტრალური მილები იწარმოება API Spec 5 L, EN 10210, EN 10297 და GOST 8731/32 სტანდარტების შესაბამისად , დიამეტრით 168მმ-დან 426მმ-მდე, კედლის სისქით 6 მმ-დან 50 მმ-მდე.

მაგისტრალური მილები გამოიყენება ნავთობის, გაზის და წყლის ტრანსპორტირებისთვის.

დგანი 140 ამ დროისთვის არ ფუნქციონირებს, მაგრამ დაგეგმილია მისი რეკონსტრუქცია, რის შემდეგაც ქარხანა დაიწყებს მაგისტრალური მილების წარმოებას.

უნაკერო მილები

უნაკერო მილები იწარმოება EN 10210, EN 10297, GOST 8731 და GOST 8732 სტანდარტების შესაბამისად, დიამეტრით 168მმ-დან 426მმ-მდე, კედლის სისქით 6მმ დან 50მმ-მდე.

უნაკერო მილები ფართოდ გამოიყენება მანქანათმშენებლობაში და ზოგადტექნიკური მიზნებისთვის.

თუჯის სხმულები

ქარხნის საფასონო-სამსხმელო საამქრო აწარმოებს სხვადასხვა ზომისა და წონის სხმულებს, რომლებიც თუჯისა და ფერადი ლითონებისაგან მზადდება.

ამჟამად, საამქრო აწარმოებს 20 კილოგრამიან თუჯის სხმულებს.

რუსთავის მეტალურგიული ქარხნის მიერ წარმოებული თუჯის სხმულები, ადგილობრივი ბაზრის გარდა, საექსპორტო ბაზრებზეც აქტიურად იყიდება.

თუჯის სხმულების წარმოების საერთო მოცულობა თვეში 1000 ტონას შეადგენს.

ფასონური სხმულები

რუსთავის მეტალურგიული ქარხანის საფასონო-სამსხმელო საამქრო აწარმოებს ფოლადის, თუჯისა და ფერადი ლითონების სხმულებს. საამქრო აგრეთვე ამზადებს საწარმოს ძირითად საამქროებს სხვადასხვა სახის დეტალებით და მილსაგლინავ საამქროს სამილე ტექნოლოგიური ინსტრუმენტებით.

საფასონო-სამსხმელო საამქროში აგრეთვე მზადდება შემდეგი სახის პროდუქცია:

- სხვადასხვა სახის რედუქტორების კორპუსები, ჯავშნები, წისქვილის ბურთულები, საკანალიზაციო ჭების სახურავები, სანიაღვრე ჭების სახურავები, მოაჯირები და სხვა დეტალები. დამზადებული სხმულების წონა 0,5 კგ–დან 5000 კგ–მდე მერყეობს;
- ასევე, ფერადი ლითონები (ალუმინის, ბრინჯაოს, სპილენძისა და სხვა შენადნობის), რომელთა წონა 0,5 კგ–დან 300 კილოგრამამდეა.

ლითონკონსტრუქციები

რუსთავის მეტალურგიულ ქარხანაში მოქმედი საამქროების სიმძლავრეები იძლევა იმის საშუალებას, რომ დამკვეთის კონკრეტული მოთხოვნების შესაბამისად წარმოებულ იქნას სხვადასხვა სპეციფიკაციის ლითონის კონსტრუქციები. ქარხნის ბაზაზე შესაძლებელია შემდეგი ტიპის საქმიანობის წარმოება:

- სხვადასხვა ზომისა და მოცულობის რეზერვუარების დამზადება;
- სხვადასხვა ზომის ფოლადის ფურცლების დაჭრა;
- 40მმ-მდე ფოლადის ფურცლების მოღუნვა და დამრგვალება 3500მმ დიამეტრამდე;
- სხვადასხვა ზომის ინდუსტრიული კონსტრუქციების დამზადება (ხიდურა ამწის სავალი კოჭების დამზადება და ა.შ.);
- სხვადასხვა ზომის ცილინდრების, კონუსებისა და ფერმების დამზადება.

ფეროშენადნობები

რუსთავის მეტალურგიული ქარხნის საფასონო-სამსხმელო საამქროში ფუნქციონირებს 15 ტონიანი მადანადმდგენელი ელექტრორკალური ღუმელი, რომელიც სახელმწიფოთაშორისი სტანდარტების GOCT 4756 და GOCT 1415 შესაბამისად აწარმოებს ფეროშენადნობებს, კერძოდ კი, სილიკომანგანუმს.

მილსაგლინავი საამქრო

რუსთავის მეტალურგიული ქარხნის მილსაგლინავ საამქროში „დგან 400“-ზე იწარმოება მაღალი ხარისხის, ცხლადდებოდასწრებული უნაკერო მილები, დიამეტრით 168 - 426მმ და კედლის სისქით 6 - 50მმ, შემდეგი საერთაშორისო სტანდარტების მოთხოვნების შესაბამისად:

- GOCT 8731/32;
- GOCT 632/633;
- API Spec 5L;
- API Spec 5 CT;
- EN 10210;
- EN 10297;
- ASTM A 106;
- A 53/A 53M.

აღნიშნული სტანდარტებით წარმოებული მილები გამოიყენება მაგისტრალური სადენების მშენებლობისას თხევადი და აირადი ნივთიერებების ტრანსპორტირებისთვის დიდ მანძილებზე, გაზის და ნავთობის ჭაბურღილების ექსპლუატაციისთვის, მშენებლობისთვის, მანქანათმშენებლობისთვის და ზოგადტექნიკური მიზნებისთვის.

საამქროში დამონტაჟებულია მეორე „დგანი 140“, რომელიც საჭიროებს რეკონსტრუქციას, რის შემდეგაც შესაძლებელი იქნება 60მმ-დან 146მმ-მდე დიამეტრის, კედლის სისქით 4მმ-დან 22მმ-მდე უნაკერო მილების წარმოება.

მილსაგლინავი აგრეგატები „140“ და „400“ განლაგებულნი არიან ერთ საერთო 8 მალიან შენობაში, რომლის სიგრძე 632 მ-ია, ხოლო სიგანე 240მ. მილსაგლინავი აგრეგატის-დგან „400“-ის მხრიდან ძირითად შენობაზე მიშენებულია სწორკუთხოვანი მილების წარმოების უბანი და ქუროების დამზადების ავტომატიზირებული ხაზები.

ფოლადსადნობი საამქრო

„რუსთავის მეტალურგიული ქარხნის“ ფოლადსადნობ საამქროში მიმდინარეობს 100X100მმ ზომის დაბალნახშირბადიანი ფოლადის კვადრატული ნაშადის ჩამოსხმა. ფოლადის ნაშადისაგან შემდგომში იწარმოება 12-32მმ დიამეტრის, A500 C და A400 C კლასის, თერმოგამტკიცებული ფოლადის სამშენებლო არმატურა, რომელიც სორტსაგლინავ საამქროში „დგან 320“-ზე მზადდება.

ფოლადსადნობი კომპლექსი ასევე, მოიცავს შემდეგი ტიპის სამუშაო უბნებს:

- 2 საკაზმე ეზო - ჯართის მომზადების უბანი;
- ორი 15 ტონიანი ელექტრო რკალური ღუმელი;
- ორი ციფხვ ღუმელი 15 და 22 ტონიანი;

- ორზონიანი უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარი;
- კვადრატული ნამზადის საწყოები.

სორტსაგლინავი საამქრო

რუსთავის მეტალურგიული ქარხანა სორტსაგლინავი საამქროში აწარმოებს თერმოგამტკიცებულ არმატურას, რომელიც “დგან 320-ზე” მზადდება. არმატურის დიამეტრი შეადგენს 12-32 მილიმეტრს და იგი A500C და A400C კლასს განეკუთვნება.

დგანი "320" შემდეგი ტიპის დანადგარებისაგან შედგება:

1. მეთოდურ-გამახურებელი ორზონიანი ღუმელი, რომელიც მოიცავს შემდეგ მოწყობილობებს:

- საბიძგებელი;
- გამომგდები.

2. გლინვის ხაზი, რომელიც შედგება:

- 16-უჯრიანი დგანისგან;
- 6 უჯრა-მომჭიმავი ჯგუფი
- 6 უჯრა-შუალედური ჯგუფი
- 4 უჯრა-სასუფთაო ჯგუფი
- მფრინავი მაკრატელი - რომელიც დამონტაჟებულია მროგორც მომჭიმავი ჯგუფის, ასევე თერმული დამუშავების დანადგარი შემდეგ;
- თერმული დამუშავების დანადგარი.

3. ცივად ჭრა და შეფუთვა, რომელიც მოიცავს შემდეგ მოწყობილობებს:

- მაცივარი;
- ცივად ჭრის წნეხი;
- შესაფუთი მოწყობილობა;
- საწყოები.

საფასონო-სამსხმელო საამქრო

რუსთავის მეტალურგიული ქარხნის საფასონო-სამსხმელო საამქროში ფუნქციონირებს სამტონიანი და ხუთტონიანი მოცულობის ელექტრორკალური ღუმელები რისი მემვეობითაც იწარმოება ფოლადის, თუჯისა და ფერადი ლითონების სხმულები.

საამქრო აგრეთვე ამარაგებს საწარმოს ძირითად საამქროებს სხვადასხვა სახის დეტალებით და მილსაგლინავ საამქროს სამილე ტექნოლოგიური ინსტრუმენტებით.

საფასონო-სამსხმელო საამქროში აგრეთვე მზადდება შემდეგი სახის პროდუქცია:

- სხვადასხვა სახის რედუქტორების კორპუსები, ჯავშნები, წისქვილის ბურთულები, საკანალიზაციო ჭების სახურავები, სანიაღვრე ჭების სახურავები, მოაჯირები და სხვა დეტალები. დამზადებული სხმულების წონა 0,5კგ–დან 5000კგ–მდე მერყეობს;
- ასევე, ფერადი ლითონები (ალუმინის, ბრინჯაოს, სპილენძისა და სხვა შენადნობის), რომელთა წონა 0,5კგ–დან 300 კილოგრამამდეა.

მექანიკური საამქრო

რუსთავის მეტალურგიული ქარხნის მექანიკურ საამქროში სხვადასხვა სახის მექანიკური დეტალები მზადდება. მექანიკური დეტალები იწარმოება როგორც ქარხნის შიდა მოხმარებისათვის, ასევე სრულდება ქართული და უცხოური ორგანიზაციების მსხვილი დაკვეთები.

მექანიკურ საამქროში მოქმედებს სამჭედლო უბანი, სადაც შესაძლებელია დამზადდეს 50მმ–დან 600მმ–მდე დიამეტრის მქონე ფოლადის ნაჭედი (ნამზადი), რომელიც გამოიყენება სხვადასხვა დანიშნულების დეტალების დასამზადებლად.

გარდა ამისა, მექანიკურ საამქროში შესაძლებელია შემდეგი სახის მექანიკური დეტალების დამზადება:

- საკარუსელო დაზგებზე შესაძლებელია დამუშავდეს 1000მმ–დან 5000მმ–მდე დიამეტრის და 1,5მ სიმაღლის დეტალები;
- ფოლადის ნამზადიდან კბილანების, ქუროების, ცილინდრების, ჭია კბილანების და სხვა დეტალების დამზადება;
- დიდი გაბარიტის დაზგებზე მუშავდება 100მმ–დან 650მმ–მდე დიამეტრის და 10 მეტრი სიგრძის ღერძები და ლილვები;
- კბილ საჭრელ ჩარხებზე 4 მოდულიდან 28 მოდულამდე 4მ დიამეტრის გარე მოდების კბილანების მოჭრა. ასევე შიდა მოდების კბილანები 2 მოდულიდან 10 მოდულამდე და სპირალური კბილანები 3 მოდულიდან 12 მოდულამდე;
- მექანიკურ საამქროში არსებული საფრეხი, სარანდი, სატეხი, შიგმჩარხი და საბურღი ჩარხების საშუალებით მზადდება სხვადასხვა ზომის ქუროები, კბილანები, ხიდური ამწის სავალი ბორბლების რედუქტორების კორპუსები, ღერძები, ლილვები და სხვადასხვა ზომისა და წონის დეტალები.

სხვა დამხმარე საამქროები

“რუსთავის მეტალურგიული ქარხნის” ენერგეტიკული და მექანიკური უზრუნველყოფის სამსახურებში გაერთიანებულია საამქროები, რომლებიც დამხმარე ქვედანაყოფების ფუნქციას ასრულებენ და მათ მთავარ დანიშნულებასაც სათადარიგო ნაწილების დამზადება წარმოადგენს. გარდა ამისა, სწორედ ამ საამქროებში ტარდება ძირითადი ტექნოლოგიური მოწყობილობების მიმდინარე და გეგმიური რემონტი.

ენერგეტიკული და მექანიკური უზრუნველყოფის სამსახურების ქვედანაყოფებია:

მექანიკური უზრუნველყოფის სამსახურში გაერთიანებულია შემდეგი საამქროები:

- შემკეთებელ-მექანიკური საამქრო;
- ტექნოლოგიურ მოწყობილობათა შემკეთებელი საამქრო;
- საფასონო-სამსხმელო საამქრო;
- ლითონკონსტრუქციების განყოფილება (ტექნოლოგიურ მოწყობილობათა შემკეთებელი საამქრო);
- მცირე პროექტების განყოფილება.

ენერგეტიკული უზრუნველყოფის სამსახურში გაერთიანებულია შემდეგი საამქროები:

- ენერგოშემკეთებელი უბანი;
- ელექტროშემკეთებელი უბანი;
- ელექტრომომარაგების უბანი;
- ბუნებრივი აირის და ჟანგბადის საამქრო;
- ელექტრო საამქრო;
- ელექტრო-ტექნიკური ლაბორატორიის ჯგუფი;
- საზომ-საკონტროლო ხელსაწყოებისა უბანი;
- ავტომატიზაციის ჯგუფი.

დამხმარე წარმოებას აგრეთვე მიეკუთვნება შემდეგი განყოფილებები და საამქროები:

- რკინიგზისა და ავტოტრანსპორტის განყოფილებები;
- მეტროლოგიის განყოფილება;
- ცენტრალური ლაბორატორია;
- მეტალურგიული ღუმელების შემკეთებელი საამქრო.

ლაბორატორია

რუსთავის მეტალურგიული ქარხნის ცენტრალურ ლაბორატორიაში ხორციელდება ყველა ის ანალიზი და გამოკვლევა, რომელიც უზრუნველყოფს მომხმარებელთან გაგზავნილი პროდუქციის სრულ შესაბამისობას დადგენილ მოთხოვნებთან. ცენტრალური ლაბორატორიის აღჭურვილობა და პერსონალის პროფესიონალიზმი იძლევა შესაძლებლობას ჩატარდეს შემდეგი სახის გამოცდები:

1. მექანიკური თვისებების განსაზღვრა:

1.1. ლითონის ტესტირება გაწყვეტაზე. მოწყობილობა: ტაივანის წარმოების 100 ტონიანი სიმძლავრის კომპიუტერიზირებული უნივერსალური მანქანა, რუსეთის წარმოების 10 ტონიანი სიმძლავრის მანქანა;

1.2. ლითონის დარტყმითი სიბლანტის განსაზღვრა (შარპის ტესტირება). მოწყობილობა: რუსული წარმოების მანქანა მარკა MK – 30;

1.3. ლითონის სისალის განსაზღვრა როკველის და ბრინელის მეთოდებით.

2. ქიმიური ანალიზი:

2.1. ფოლადის სრული ქიმიური ანალიზი. მოწყობილობა: შვეიცარიის წარმოების ARL ტიპის სპექტრომეტრი QuantoDesk და ARL 3460 უახლესი სპექტრომეტრი;

2.2. თუჯის ქიმიური ანალიზი კლასიკური მეთოდით;

2.3. ფეროშენადნობების ქიმიური ანალიზი კლასიკური მეთოდით;

2.4. სპექტრული ანალიზი ყველა სახის ფეროშენადნობების, მათი მადნების და წიდების ჩათვლით. მოწყობილობა: გერმანული წარმოების ლაზერული მიკროსპექტროანალიზატორი ELEMA – 10.

ლაბორატორიაში ფიზიკური მეთოდებით შესრულებული სამუშაოები სჭარბობს ქიმიური მეთოდებით შესრულებულს. შესაბამისად მოხმარებული ქიმიური რეაქტივები ძალიან მცირეა და ძირითადად ინახება თავდახურულ ჭურჭელში ან ცელოფნის პაკეტებში. რეაქტივების გამოყენება ხდება განზავებული სახით. შესაბამისი განეიტრალებისა და განზავების შემდეგ ხდება მათი კანალიზაციაში ჩაშვება, რომელიც თავისმხრივ ჩაედინება თბილისი-გარდაბნის რეგიონალურ გამწმენდ ნაგებობაში. აქედან გამომდინარე მათი გარემოზე ზემოქმედება მინიმალურია.

ხარისხის მართვის სისტემა

რუსთავის მეტალურგიულ ქარხანაში დანერგილია და მოქმედებს ხარისხის მართვის სისტემა, რომელიც შემუშავდა საერთაშორისო სტანდარტების ISO 9001 და API Spec Q1 მოთხოვნების გათვალისწინებით. ხარისხის მართვის სისტემის შესაბამისობა და რობა დადასტურებულია ავტორიტეტული საერთაშორისო ორგანიზაციების მიერ.

რუსთავის მეტალურგიული ქარხნის სტრატეგია, ხარისხის მართვის კუთხით, ორიენტირებულია მომხმარებლების მოთხოვნების შესრულებაზე, მათი მოთხოვნილებების დაკმაყოფილების უზრუნველყოფაზე და პროდუქციის მიმართ ნდობის ჩამოყალიბებაზე, რაც დადგენილი მოთხოვნების მკაცრი დაცვის გზით მიიღწევა. ხარისხის მართვის სისტემის ძირითადი ამოცანებია არსებული მოთხოვნების დაცვა და წარმოების მუდმივი გაუმჯობესება, რაც შესაძლებლობას იძლევა კონკურენტუნარიანი პროდუქციით საწარმო წარდგეს თანამედროვე ბაზარზე.

ქარხნის მიერ წარმოებული პროდუქციის მაღალ ხარისხს შემდეგ ფაქტორთა ერთობლიობა განაპირობებს:

- **მაღალი ხარისხის ნედლეული** - რუსთავის მეტალურგიულ ქარხანაში მოქმედებს მკაცრი შიდა კონტროლი, რომელიც პროდუქციის წარმოებაში შეუსაბამო ნედლეულის გამოყენებას გამორიცხავს;
- **ტექნოლოგიური პროცესი** - რუსთავის მეტალურგიულ ქარხანაში პროდუქციის წარმოების ტექნოლოგია შემუშავებულია მაღალკვალიფიციური სპეციალისტების მიერ, მათ მრავალწლიან გამოცდილებასა და თანამედროვე პრაქტიკაზე დაყრდნობით;
- **კონტროლის სისტემა** – კონტროლის მექანიზმი, რომელიც მოქმედებს წარმოების ყველა ეტაპზე;
- **კვალიფიცირებული კადრები** - ქარხანაში მოქმედებს პერსონალის შერჩევისა და პროფესიული სწავლების სისტემები, რაც უზრუნველყოფს პერსონალის კომპეტენტურობის მაღალ დონეს;
- **მაღალტექნოლოგიური ლაბორატორია** - პროდუქციის შემოწმება და კონტროლი ხორციელდება თანამედროვე დანადგარებით აღჭურვილ ლაბორატორიაში, სადაც დგინდება პროდუქციის თვისებები და სხვა მახასიათებლები.

სერტიფიკატები:

- ISO 9001:2008;
- API Spec 5CT;
- API Spec 5L;
- EN 10210 - CE Marking;
- DSTU 3760:2006;
- GOST 632;
- GOST 8731/32;

- TY 14-3-1128-200;
- GOST 53366;
- PED.

2. საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება

საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება მიღებულია [7] -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 (ჰპა)
1	რუსთავი	41°33'	45°01'	332	970

სამშენებლო კლიმატური დარაიონების მიხედვით რუსთავი განეკუთვნება IIIგ ქვერაიონს.

ცხრილი 2.2. ჰაერის ტემპერატურა (თვის და წლის საშუალო)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	წლ
0,8	2,6	6,6	11,9	17,5	21,6	25,0	25,0	20,3	14,4	7,7	2,6	13,0

ცხრილი 2.3. ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა (%)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	წლ
74	70	68	63	63	58	55	54	62	69	77	77	66

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)
რუსთავი	382	123

თოვლიან დღეთა რიცხვი წელიწადში: 12

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

ჩრდ,	ჩრდ,აღმ,	აღმ,	სამხ,აღმ,	სამხ,	სამხ,დას,	დას,	ჩრდ,დას,
10/7	4/3	4/9	10/9	7/12	3/3	9/4	53/53

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

იანვარი	ივლისი
5,8/1,7	8,2/3,5

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	25
4	წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C	0,8
5	ქართა საშუალო წლიური თაიგული, %	შტილი-18
	– ჩრდილოეთი	8
	– ჩრდილო-აღმოსავლეთი	4
	– აღმოსავლეთი	7
	– სამხრეთ-აღმოსავლეთი	12
	– სამხრეთი	10
	– სამხრეთ-დასავლეთი	3
	– დასავლეთი	7
– ჩრდილო-დასავლეთი	48	

6	ქარის სიჩქარე(მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების განმეორადობა შეადგენს 5%-ს,	13 მ/წმ
----------	--	----------------

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

შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს ტერიტორიაზე განთავსებულია 11 ინფრასტრუქტურული ერთეული. განხილულია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროები მთლიანი საწარმოს 11 ცალკეული ინფრასტრუქტურული ერთეულიდან, მათ შორის:

3.1. ელექტრო ფოლადსადნობი საამქრო

ელ. რკალური ღუმელი

ციცხვის გახურება

ციცხვღუმელი

ელ. რკალური ღუმელიდან წიდის ორმოში ჩასხმა

3.2. საფასონო საჩამომსხმელო საამქრო

ფერადი ლითონის სადნობი ღუმელი N1

ფერადი ლითონის სადნობი ღუმელი N2

5 და 3 ტონიანი ელექტრო რკალური ღუმელები

თერმული ნორმალიზაციის ღუმელი

თუჯის საჩამომსხმელო მანქანა

თუჯის სხმულების პირველადი გასუფთავების დოლი

მადანთერმული ღუმელი

3.3. სამოდელო ხის უბანი

სხმულის მისაღებად პირველ ყოვლისა საჭიროა დეტალის ნახაზი, რომელზეც მოცემულია ყველა ზომა, მისი ზედაპირის მექანიკურად დამუშავების სიზუსტის კლასის ჩვენებით და იმ მასალის აღნიშვნით, რომლისგანაც იგი უნდა დამზადდეს.

დამუშავებული ნახაზი იგზავნება სამოდელო განყოფილებაში, სადაც მის საფუძველზე ამზადებენ მოდელს და საკოპე ყუთს. საყალიბე განყოფილებაში აყალიბებენ მოდელს და ღებულობენ საჩამოსხმო ყალიბს, ხოლო საკოპე განყოფილებაში საკოპე ყუთში ამზადებენ კოპს.

სამოდელო კომპლექტის დანიშნულება.

სამსხმელო ყალიბებისა და კოპების დასამზადებლად აუცილებელია სამოდელო კომპლექტი, რომელიც შედგება:

- საკუთარი მოდელისაგან ან საყალიბე შაბლონებისაგან, რომლებიც ემსახურება ყალიბის სიღრუის წარმოქმნას;
- საკოპე ყუთისაგან ან შაბლონისაგან;
- მოდელებისაგან, სასხმო სისტემის ელემენტებისაგან, სასულეებისაგან და სხვა
- დეტალებისაგან;
- მოდელებზე ფილებისაგან (რომელზეც მაგრდება სხმულის მოდელი), სასხმო სისტემის ელემენტებისაგან და სხვა.

კოპების ყალიბობისას სამოდელო კომპლექტის შემადგენლობაში შედის მხოლოდ საკოპე ყუთები;

სამოდელო კომპლექტი წარმოადგენს აღჭურვილობის ძირითად ნაწილს, რაც აუცილებელია ყალიბის დასამზადებლად. სამოდელო კომპლექტის გარდა, მთელი აღჭურვილობის შემადგენლობაში შედის აგრეთვე კოპების ხელსაწყოები, მათი კონტროლისათვის;

სამოდელო კომპლექტის დამზადება.

მოდელი შეიძლება დამზადდეს ხის, ლითონის, პლასტმასის, თაბაშირის, ცემენტის, რეზინის და სხვა მასალისაგან.

ხის მოდელები გამოიყენება ხელით დაყალიბებისას, ძირითადად ერთეულ წარმოებაში. ხის მასალის დადებით მხარეს წარმოადგენს მისი სიააფე, მცირე სიმკვრივე, დამუშავების სიადვილე და სუფთა და გლუვი ზედაპირის მიღების

შესაძლებლობა; სახერხი მასალები ხარისხდება მერქნის ჯიშისა და სისქის მიხედვით.

ჯიშის მიხედვით შეიძლება გავაერთიანოთ რამდენიმე პარტია:

- ნამვი, ფიჭვი, თხმელა (მურყანი) და ცაცხვი;
- არყა, ნეკერჩხალი, წიფელი და რბილწიწვიანა (ლარიქსი);
- მუხა და კაკალი.

სისქით: 30მმ-მდე და 30მმ-ზე მეტი.

მასობრივი და მსხვილსერიული წარმოებისათვის გამოიყენება ლითონის მოდელები და საკოპე ყუთები. გარდა ამისა ლითონის სამოდულო კომპლექტს მიეკუთვნება სამოდულო ფილა, საშრობი ფილები, კონდუქტორები კოპების ასაწყობად და სხვა.

ხის მოდელებთან შედარებით ლითონის მოდელები უფრო ხანგამძლეა, ხასიათდება მეტი სიზუსტით და გლუვი ზედაპირით.

3.4. მილსაგლინავი საამქრო

ფოლადის უნაკერო ცხლადდეფორმირებული მილების წარმოება მსა 400-ზე ცხლად დეფორმირებული უნაკერო (SMLS) მილების, გლუვი უხრახნო და ხრახნიანი ბოლოებით, წარმოებას მილსაგლინავ აგრეგატ „400“-ზე (ნორმალიზაციით ან ნორმალიზაციის გარეშე), რომლებიც განკუთვნილია მშენებლობისთვის, ნავთობის და გაზის მრეწველობისა თუ ტრანსპორტირებისთვის, ლითონკონსტრუქციებისთვის, მანქანათმშენებლობისთვის და ზოგადი დანიშნულებისთვის.

მილების წარმოება აგრეგატ “400“-ზე

სქემა გამოხატავს ცხლადნაგლილი მილების წარმოებას და კონტროლს მაგისტრალური მილგაყვანილობების გლუვბოლოებიანი, საერთო დანიშნულების და სამაგრი და საქუროვე მილების ცივად დამუშავების პროცესებს სტანდარტების API 5L, API 5ჩთ, GOCT 8731-32, GOCT 632, EN 10210, EN 10216, EN 10297 მიხედვით.

საერთო ხედი

ფოსფატირების უბანი

პლაზმური ჭრის დანადგარი

3.5. სორტული გლინვის საამქრო

სორტული გლინვის საამქროს პროდუქციის წარმოების და კონტროლის სქემა

ნამზადის მომზადება

გლინვის უწყვეტ დგანზე აღნიშნული პროდუქციის წარმოებისათვის, ნამზადად გამოიყენება კვადრატული კვეთის ნაგლინი, ზომით 100x100მმ. კვადრატული ნამზადის გეომეტრიული ზომები, ქიმიური შემადგენლობა და მექანიკური თვისებები უნდა აკმაყოფილებდეს GOCT 380, 2591, 5781-ის მოთხოვნებს.

ლითონის გახურება.

ლითონის გახურება ხდება ორ ზონიან, მონოლითურ მეთოდურ ღუმელში. საწვავად გამოიყენება ბუნებრივი აირი.

ღუმელის ტექნიკური მაჩვენებლები მოცემულია ცხრილში.

N	დახასიათება	განზომილება	სიდიდე
1	ღუმელის წარმადობა	ტ/სთ	18/20
2	ლითონის გახურებისას ტემპერატურა	OC	1180-1200
3	გამახურებელი ზონის ტემპერატურა (II ზონა)	OC	1150-1200
4	გამათანაბრებელი ზონის ტემპერატურა(I ზონა)	OC	1220-1250
5	ღუმელიდან გამავალი ნაძმწვი აირის ტემპერატურა (მეთოდურ ზონაში)	OC	750-მდე
6	საწვავი		ბუნებრივი აირი
7	აირის წნევა ღუმელის წინ	მმ.წყ.სვეტის	1100
8	აირის კალორიულობა	კკალ/ნმ3	8000
9	აირის მაქსიმალური ხარჯი	ნმ 3 /საათში	1100-მდე
10	სანთურები	ტიპი	ИТ 240
11	სანთურების რაოდენობა: გამახურებელ ზონაში (II ზონა) გამათანაბრებელ ზონაში (I ზონა)		ორი გვერდითა; ორი ტორსული.
12	სანთურების წინ აირის წნევა	მმ.წყ.სვეტის	300
13	ერთ სანთურაზე აირის ხარჯი	ნმ 3 /სთ	250-275
	ჰაერის ტემპერატურა	OC	400-მდე
15	ერთ სანთურაზე ჰაერის ხარჯი	ნმ 3 /სთ	2500_2750
1	სანთურის წინ ჰაერის წნევა	მმ.წყ.სვეტის	300
17	აირის და ჰაერის ხარჯის თანაფარდობა (საშუალო)		1 : (9,5 – 10)
18	წნევა ღუმელის ქვედათ		დადებითი
19	ჰაერის გამაცხელებელი რეკუპერატორები	ორი ცალი	120 მილი თითოეულში, ზომით Ø 48X3, L - 2.5 მ.
20	კვამლგამწოვი ვენტილიატორი Д - 12		
21	ლითონის საკვამლე მილი	სიმაღლე დიამეტრი	50მ; 1.8მ
	ჰაერის ვენტილიატორი	ცალი	1 ტიპი BBH – E 7; 6X1 F
	ელ. ძრავის სიმძლავრე	კ.ვატი	45
22	ბრუნთა რიცხვი	ბრ/წუთში	3000
	წარმადობა	მ3/სთ	20000-მდე
	ჰაერის წნევა	მმ.წყ.სვეტის	1000
23	ღუმელის ზომები:		
23.1	სიგრძე: –გაბარიტული –აქტიური ქვედის	მმ	18000 16110
23.2	ღუმელის სიგანე: –გაბარიტული; –ამონაგის გათვალისწინებით.	მმ	4200 3316
23.3	მეთოდური ზონის სიმაღლე	მმ	810
23.4	მეთოდური ზონის სიგრძე	მმ	5110
23.5	მახურებელი და გამათანაბრებელი ზონის სიგრძე	მმ	11000
24	ქვედის აქტიური ფართობი	მ2	48.3
25	ღუმელის ამონაგი:		
25.1	შამოტისა და საიზოლაციო ბეტონის არკისებური თაღი _ სისქით	მმ	330

25.2	ღუმელის კედლების სისქე: შამოტის, მსუბუქი ცეცხლგამძლე მასალით და საიზოლაციო ფილებით	მმ	430
25.3	ქვედის სისქე:– ცეცხლგამძლე ბეტონის, ორი ბლოკით კორუნდის ბლოკებით, შამოტის ნაკეთობებით და მსუბუქი ბეტონით (ჯამური სისქე)	მმ	640

3.6. საურნალე საამქრო

საურნალე საამქროს შემადგენლობაში ფუნქციონირებენ შემდეგი განყოფილებები:

ფოლადის ჯართის მანქანური და ხელით ჭრის მალეები, სპეციალური დანიშნულების შვიდი უბანი;

ჯართის - მძიმე წონიანი (10 ტ) ბურთულით (ე.წ. კუტის დარტყმის გამოყენებით) საურნალე დამუშავების უბანი;

მზა პროდუქციის დასაწყობების 180 მ სიგრძის ღია მალი, რომელიც აღჭურვილია ერთი ხიდური ამწით. ლითონის ჯართის განტვირთვა და დასაწყობება.

ლითონის ჯართის და მზა პროდუქციის მიწოდება ხორციელდება (წარმოებს) ადგილობრივი პარკის საავტომობილო ტრანსპორტით;

ჯართის გადმოტვირთვა და დატვირთვა წარმოებს ესტაკადის აღმოსავლეთის მხრიდან სპეციალურად გამოყოფილ და განლაგებულ მოედანზე მაგნიტურ-გრეიფერული ამწის დახმარებით;

საავტომობილო ტრანსპორტით მიწოდებულ ლითონის ჯართს წონიან სტაციონალური (30 ტ ტევადობით) სასწორით, რომელიც განლაგებულია აღმოსავლეთის მხრიდან;

ჯართის თითოეულ ულუფას განტვირთვენ გრეიფერით ან მაგნიტით ესტაკადის განსაზღვრულ ადგილზე;

დაუშვებელია სხვადასხვა კონდიციის ლითონის ჯართის ერთმანეთში შერევა;

ავტოტრანსპორტის გაწმენდა წვრილი ჯართისაგან და ნაგვისგან წარმოებს განტვირთვის ადგილზე მაგნიტური ამწის დახმარებით, ხოლო ნაგავს მოაშორებენ ხელით;

ლითონის ჯართის დასაწყობება წარმოებს შტაბელეზად. მანძილი მათ შორის უნდა იყოს არა ნაკლები 1 მ-სა. დასაწყობების სიმაღლემ უნდა უზრუნველყოს ამწეების ნორმალური გადაადგილება და მანძილმა უნდა შეადგინოს არა ნაკლები 2 მ.

საურნალე საამქროში განთავსებულია 2 ერთეული პრესმაკრატელი.

გრეიფერით ჩატვირთვა

წნეხ მაკრატელი

ჯართის გადმოტვირთვა

არაგაბარიტული წიდის მსხვრევა

არაგაბარიტული წიდის აირული ჭრა

3.7. შემკეთებელ მექანიკური საამქრო

შემკეთებელ მექანიკური საამქროში მიმდინარეობს ძირითადად მეტალების დამუშავება სხვადასხვა დანიშნულების ჩარხებზე. ჩარხების პარამეტრები და მათი მუშაობის დრო, მოწოდებულია საწარმოს მიერ.

საქართველოს მთავრობის № 435 დადგენილების დანართ 71-ის [1] მიხედვით გვექნება:

შემკეთებელ მექანიკური საამქროს მოწყობილობა

შემკეთებელ მექანიკური საამქროს მოწყობილობა

შემკეთებელ მექანიკური საამქროს მოწყობილობა

შემკეთებელ მექანიკური საამქროს მოწყობილობა

შემკეთებელ მექანიკური საამქროს მოწყობილობა

შემკეთებელ მექანიკური საამქროს მოწყობილობა

შემკეთებელ მექანიკური საამქროს მოწყობილობა

შემკეთებელ მექანიკური საამქროს მოწყობილობა

შემკეთებელ მექანიკური საამქროს მოწყობილობა

შემკეთებელ მექანიკური საამქროს მოწყობილობა

შემკეთებელ მექანიკური საამქროს მოწყობილობა

შემკეთებელ მექანიკური საამქროს მოწყობილობა

შემკეთებელ მექანიკური საამქროს მოწყობილობები

3.8. სამჭედლო განყოფილება

ლითონის გამახურებელი ღუმელის საკვამლე მილი

დაკონსერვებული ლითონის გამახურებელი ღუმელები და ჩაქუჩი

დაკონსერვებული ლითონის გამახურებელი ღუმელები

დაკონსერვებული ლითონის გამახურებელი ღუმელები

დაკონსერვებული ლითონის გამახურებელი ღუმელები

დაკონსერვებული ლითონის გამახურებელი ღუმელები

დაკონსერვებული ლითონის გამახურებელი ღუმელები

3.9. ლითონკონსტრუქციების უბანი

ლითონკონსტრუქციების საამქრო ემსახურება სხვადასხვა სახის ლითონკონსტრუქციების დამზადებას.

3.10. რკინიგზის სალოკომოტივო დეპო

ზეთის რეზერვუარი

3.11. სამშენებლო სარემონტო საამქრო

სამშენებლო სარემონტო საამქროში განთავსებულია ხის და ლითონის დასამუშავებელი დანადგარები.

4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება

შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს მეტალურგიული საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში მოსალოდნელია ქვემოთ მოყვანილი მავნე ნივთიერებების ემისია, რომელთა მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო დღეღამური ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [5] მოცემულია ცხრილში 4.1.

ცხრილი 4.1.

მავნე ნივთიერებათა	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ ³	
--------------------	--	--

კოდი	დასახელება	მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	მავნობის საშიშროების კლასი
1	2	3	4	5
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)	-	0,04	3
0133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)	-	0,0003	1
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.01	0.001	2
0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)	-	0.002	2
0163	ნიკელი (მეტალური ნიკელი)	-	0.001	2
0183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)	-	0.0003	1
0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)	0.001	0.0003	1
0203	ქრომი (ექსვსვალენტისანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	-	0.0015	1
0207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)	-	0.05	3
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.2	0.1	3
0303	ამიაკი	0.2	0.1	4
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.4	-	3
0322	გოგირდმჟავა (H2SO4 მოლეკულის მიხედვით)	0.3	0.1	2
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)	-	0.0003	1
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0,35	0,125	3
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	5.0	3	4
0342	აირადი ფტორიდები	0.02	0.014	2
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0.2	0.03	2
0348	ორთოფოსფორმჟავა	-	-	0,02 სუზდ
0410	მეთანი	-	-	50,00 სუზდ
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	1.0	-	4
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.5	0.15	3
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0.3	0.1	3
2936	ხის მტვერი	-	-	0,5 სუზდ

5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში

2013 წლის 31 დეკემბერის, საქართველოს მთავრობის დადგენილება N408, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი-ს მუხლი 4, პუნქტი 13-ის თანახმად. ზდგ-ის ნორმების ანგარიშისთვის საჭირო საწარმოს მიერ მოწოდებული საწყისი მონაცემების სისწორეზე პასუხისმგებლობა ეკისრება საქმიანობის სუბიექტს.

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №435 დადგენილების 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.

5.1. ელექტრო ფოლადსადნობი საამქრო

5.1.1. ემისიის გაანგარიშება 1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციციხე-ღუმელიდან №1 (გ-1)

ემისიის გაანგარიშება ელექტრორკალური ღუმელიდან

ელექტრო რკალური ღუმელის წლიური წარმადობა შეადგენს 80 000ტ. ლითონს.

წარმადობა 10ტ/სთ.

მუშაობის დრო 8000 სთ/წელ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 43 - 44-ის შესაბამისად

მავნე ნივთიერებათა დასახელება		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.275
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0008
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.35
2902	შეწონილი ნაწილაკები	8.25

ტ/წელ ლითონი × კუთრი ემისია ÷ 1000 = ტ/წელ ემისია

ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 8000 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

მავნე ნივთიერებათა დასახელება		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.764	22.000
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.002	0.064
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	3.750	108.000
2902	შეწონილი ნაწილაკები	22.917	660.000

მძიმე მეტალების გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 46-ის შესაბამისად

მავნე ნივთიერებათა დასახელება		ელექტრორკალური ფოლადსადნობი ღუმელის კუთრი ემისია (გ/ტ) პროდუქტზე
133	კადმიუმი	0.2
146	სპილენძი	0.02
163	ნიკელი	0.7
183	ვერცხლისწყალი	0.05
184	ტყვია	2.6
203	ქრომი	0.1
207	თუთია	3.6
325	დარიზხანი	0.15

ტ/წელ ლითონი × კუთრი ემისია ÷ 10⁶ = ტ/წელ ემისია

ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 8000 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

მაგნე ნივთიერებათა დასახელება		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
133	კადმიუმი	0.0006	0.0160
146	სპილენძი	0.0001	0.0016
163	ნიკელი	0.0019	0.0560
183	ვერცხლისწყალი	0.0001	0.0040
184	ტყვია	0.0072	0.2080
203	ქრომი	0.0003	0.0080
207	თუთია	0.0100	0.2880
325	დარიშხანი	0.0004	0.0120

ემისიის გაანგარიშება ციფხ-ლუმელიდან

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 44-ის შესაბამისად

მაგნე ნივთიერებათა დასახელება		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.275
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0008
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.35
2902	შეწონილი ნაწილაკები	8.25

$\text{ტ/წელ ლითონი} \times \text{კუთრი ემისია} \div 1000 = \text{ტ/წელ ემისია}$
 $\text{ტ/წელ ემისია} \times 10^6 \div 8000 \text{ სთ/წელ} \div 3600 = \text{გ/წმ}$

მაგნე ნივთიერებათა დასახელება		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.764	22.000
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.002	0.064
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	3.750	108.000
2902	შეწონილი ნაწილაკები	22.917	660.000

მძიმე მეტალების გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის № 435 დადგენილების დანართი 46-ის შესაბამისად

მაგნე ნივთიერებათა დასახელება		ელექტრორკალური ფოლადსადნობი ღუმელის კუთრი ემისია (გ/ტ) პროდუქტზე
133	კადმიუმი	0.2
146	სპილენძი	0.02
163	ნიკელი	0.7
183	ვერცხლისწყალი	0.05
184	ტყვია	2.6
203	ქრომი	0.1
207	თუთია	3.6
325	დარიშხანი	0.15

$\text{ტ/წელ ლითონი} \times \text{კუთრი ემისია} \div 10^6 = \text{ტ/წელ ემისია}$
 $\text{ტ/წელ ემისია} \times 10^6 \div 8000 \text{ სთ/წელ} \div 3600 = \text{გ/წმ}$

მაგნე ნივთიერებათა დასახელება		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
133	კადმიუმი	0.0006	0.0160
146	სპილენძი	0.0001	0.0016
163	ნიკელი	0.0019	0.0560
183	ვერცხლისწყალი	0.0001	0.0040
184	ტყვია	0.0072	0.2080
203	ქრომი	0.0003	0.0080
207	თუთია	0.0100	0.2880
325	დარიშხანი	0.0004	0.0120

ეს აირმტვერნარევი გაივლის სახელობიან ფილტრს, რომლის ეფექტურობა შეადგენს 98.00%-ს. შესაბამისად შეწონილი ნაწილაკებისათვის გვაფრქვევა გვექნება:

$M_{2902} = 45.8333 \text{ გრ/წმ} \times (1-0,98) = 0.9167 \text{ გრ/წმ.}$

$G_{2902} = 1320.000 \text{ ტ/წელ} \times (1-0,98) = 26.4000 \text{ ტ/წელ.}$

ჯამური გაფრქვევა 1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციცხვ-ღუმელიდან (გ-1)

მაგნე ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
133	კადმიუმი	0.0011	0.0320
146	სპილენძი	0.0001	0.0032
163	ნიკელი	0.0039	0.1120
183	ვერცხლისწყალი	0.0003	0.0080
184	ტყვია	0.0144	0.4160
203	ქრომი	0.0006	0.0160
207	თუთია	0.0200	0.5760
301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	1.5278	44.0000
325	დარიშხანი	0.0008	0.0240
330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0044	0.1280
337	ნახშირბადის ოქსიდი	7.5000	216.0000
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.9167	26.4000

5.1.2. ემისიის გაანგარიშება ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარი (გ-2)

ემისიის გაანგარიშება ფოლადის ჩამოსხმისას

ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარზე წლიურად ისხმევა 160 000ტ. ლითონი.
მუშაობის დრო 8000 სთ/წელ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 44-ის შესაბამისად.

მაგნე ნივთიერებათა		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.088
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.12
0410	მეთანი	0.36
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.24

$\text{ტ/წელ ლითონი} \times \text{კუთრი ემისია} \div 1000 = \text{ტ/წელ ემისია}$

$\text{ტ/წელ ემისია} \times 10^6 \div 8000 \text{ სთ/წელ} \div 3600 = \text{გ/წმ.}$

საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 117-ის მიხედვით შეწონილი ნაწილაკებისთვის გათვალისწინებულია 0.4 კოეფიციენტი.

მაგნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.489	14.080
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.667	19.200
0410	მეთანი	2.000	57.600
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.533	15.360

ემისიის გაანგარიშება ფოლადის ჭრისას

ბუნებრივი აირის ხარჯი 35მ³/სთ.

მუშაობის დრო 8000სთ/წელ.

$35\text{მ}^3/\text{სთ.} \times 8000\text{სთ/წელ.} = 280\ 000\text{მ}^3/\text{წელ ბუნებრივი აირი}$

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართ 107-ის შესაბამისად

მაგნე ნივთიერებათა		ბუნებრივი აირის კუთრი ემისია 1000 მ ³ -ზე
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0036
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0089

ათ.მ³ /წელ × კუთრი ემისია = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 8000 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

მაგნე ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.035	1.008
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.087	2.492

ჯამური ემისია ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის მანქანიდან (გ-2)

მაგნე ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.524	15.088
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.753	21.692
410	მეთანი	2.000	57.600
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.533	15.360

5.1.3. ემისიის გაანგარიშება ნამზადის საწყობიდან (გ-3)

160 000 ტ/წელ ნამზადი.

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართ 44-ის მიხედვით.

მაგნე ნივთიერებათა		კუთრი ემისია კგ/ტ პროდუქტზე
კოდი	დასახელება	
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.15

ტ/წელ ლითონი × კუთრი ემისია ÷ 1000 = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 8760 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

საქართველოს მთავრობის № 435 დადგენილების დანართი 117-ის 0.4 კოეფიციენტის გათვალისწინებით იქნება

მაგნე ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.304	9.600

5.1.4. ემისიის გაანგარიშება კაზმის განყოფილებიდან №2 ღუმელისათვის (გ-4)

წლიური პროგრამა 80000 × 1.2 = 96000 ტ/წელ კაზმი

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის № 435 დადგენილების დანართ 43-ის მიხედვით

მაგნე ნივთიერებათა		კუთრი ემისია კგ/ტ პროდუქტზე
კოდი	დასახელება	
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.06

ტ/წელ კაზმი × კუთრი ემისია ÷ 1000 = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 8760 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

საქართველოს მთავრობის № 435 დადგენილების დანართი 117-ის 0.4 კოეფიციენტის გათვალისწინებით იქნება

მაგნე ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.073	2.304

5.1.5. ემისიის გაანგარიშება კაზმის განყოფილებიდან №1 ლუმელისათვის (გ-5)

წლიური პროგრამა $80000 \times 1.2 = 96000$ ტ/წელ კაზმი
 გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის № 435 დადგენილების დანართ 43-ის მიხედვით

მაგნე ნივთიერებათა		კუთრი ემისია კგ/ტ პროდუქტზე
კოდი	დასახელება	
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.06

$\text{ტ/წელ კაზმი} \times \text{კუთრი ემისია} \div 1000 = \text{ტ/წელ ემისია}$
 $\text{ტ/წელ ემისია} \times 10^6 \div 8760 \text{ სთ/წელ} \div 3600 = \text{გ/წმ.}$

საქართველოს მთავრობის № 435 დადგენილების დანართი 117-ის 0.4 კოეფიციენტის გათვალისწინებით იქნება

მაგნე ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.073	2.304

5.1.6. ემისიის გაანგარიშება ლუმელების და ციხვების ამონაგის შეკეთებისა და შრობისას (გ-6)

160 000 ტ/წელ ლითონი.
 გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის № 435 დადგენილების დანართ 43-ის მიხედვით

მაგნე ნივთიერებათა		კუთრი ემისია კგ/ტ პროდუქტზე
კოდი	დასახელება	
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.033

$\text{ტ/წელ ლითონი} \times \text{კუთრი ემისია} \div 1000 = \text{ტ/წელ ემისია}$
 $\text{ტ/წელ ემისია} \times 10^6 \div 8760 \text{ სთ/წელ} \div 3600 = \text{გ/წმ.}$

საქართველოს მთავრობის № 435 დადგენილების დანართი 117-ის 0.4 კოეფიციენტის გათვალისწინებით იქნება

მაგნე ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.067	2.112

5.1.7. ემისიის გაანგარიშება რკალური ლუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭობიდან დნობისა და გაქრევისას №1 ლუმელი (გ-7)

იმის გამო, რომ ელექტროდთაშორისი სივრცის სრული ჰერმეტიზაცია პრაქტიკულად შეუძლებელია (დნობის პოცესში ელექტროდები მოძრაობენ) მოსალოდნელია არაორგანიზებული გაფრქვევები ელექტროდთაშორისი ღრეჭობიდან, რაც გათვალისწინებულია საქართველოს მთავრობის № 435 დადგენილების დანართი 43 -ის მიხედვით.

80 000 ტ/წელ ლითონი
 გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 43-ის შესაბამისად

მაგნე ნივთიერებათა		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.00525
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.00114
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.00075
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.42

$\text{ტ/წელ ლითონი} \times \text{კუთრი ემისია} \div 1000 = \text{ტ/წელ ემისია}$
 $\text{ტ/წელ ემისია} \times 10^6 \div 8000 \text{ სთ/წელ} \div 3600 = \text{გ/წმ.}$

საქართველოს მთავრობის № 435 დადგენილების დანართი 117-ის მიხედვით შეწონილი ნაწილაკებისთვის გათვალისწინებულია 0.4 კოეფიციენტი

მაგნე ნივთიერებათა დასახელება		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.015	0.420
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.003	0.091
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.002	0.060
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.467	13.440

5.1.8. ემისიის გაანგარიშება ციციხეების ჰორიზონტალური და ვერტიკალური გამახურებელიდან 8 ერთეული (გ-8)

ციციხეების გახურებაზე მუშაობს 8 სტენდი 4 ჰორიზონტალური და 4 ვერტიკალური რომლის ბუნებრივი აირის წლიური ხარჯია 630 381მ³ ერთი 15ტ-ნი. ელ.რკალური ღუმელისთვის ორი ერთეული ღუმელისთვის შესაბამისად იქნება:

$630\ 381 \times 2 \div 1000 = 1260.762$ ათ.მ³/წელ.

მუშაობის დრო 5142 სთ/წელ.

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართ 107-ის შესაბამისად

მაგნე ნივთიერებათა დასახელება		ბუნებრივი აირის კუთრი ემისია 1000 მ ³ -ზე
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0036
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0089

ათ.მ³ /წელ x კუთრი ემისია = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია x 10⁶ ÷ 5142 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

მაგნე ნივთიერების დასახელება		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.245	4.539
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.606	11.221

5.1.9. ემისიის გაანგარიშება შუალედური ციციხის გამახურებელიდან 3 ერთეული (გ-9)

ბუნებრივი აირის ხარჯია 1195.372 ათ.მ³/წელ.

მუშაობის დრო 5142 სთ/წელ.

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართ 107-ის შესაბამისად

მაგნე ნივთიერებათა დასახელება		ბუნებრივი აირის კუთრი ემისია 1000 მ ³ -ზე
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0036
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0089

ათ.მ³ /წელ x კუთრი ემისია = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია x 10⁶ ÷ 5142 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

მაგნე ნივთიერების დასახელება		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.232	4.303
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.575	10.639

5.1.10. ემისიის გაანგარიშება 1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციციხ-ღუმელიდან №2 (გ-10)

ელექტრო რკალური ღუმელის წლიური წარმადობა შეადგენს 80 000ტ. ლითონს.

წარმადობა 10ტ/სთ.

მუშაობის დრო 8000 სთ/წელ.

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 43 - 44-ის შესაბამისად

მაგნე ნივთიერებათა დასახელება		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.275
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0008
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.35
2902	შეწონილი ნაწილაკები	8.25

ტ/წელ ლითონი × კუთრი ემისია ÷ 1000 = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 8000 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

მაგნე ნივთიერებათა დასახელება		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.764	22.000
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.002	0.064
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	3.750	108.000
2902	შეწონილი ნაწილაკები	22.917	660.000

მძიმე მეტალების გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 46-ის შესაბამისად

მაგნე ნივთიერებათა დასახელება		ელექტრორკალური ფოლადსა და დნობი ლუმელის კუთრი ემისია (გ/ტ) პროდუქტზე
133	კადმიუმი	0.2
146	სპილენძი	0.02
163	ნიკელი	0.7
183	ვერცხლისწყალი	0.05
184	ტყვია	2.6
203	ქრომი	0.1
207	თუთია	3.6
325	დარიშხანი	0.15

ტ/წელ ლითონი × კუთრი ემისია ÷ 10⁶ = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 8000 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

მაგნე ნივთიერებათა დასახელება		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
133	კადმიუმი	0.0006	0.0160
146	სპილენძი	0.0001	0.0016
163	ნიკელი	0.0019	0.0560
183	ვერცხლისწყალი	0.0001	0.0040
184	ტყვია	0.0072	0.2080
203	ქრომი	0.0003	0.0080
207	თუთია	0.0100	0.2880
325	დარიშხანი	0.0004	0.0120

ემისიის გაანგარიშება ციციხე-ლუმელიდან

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 44-ის შესაბამისად

მაგნე ნივთიერებათა დასახელება		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.275
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0008
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.35
2902	შეწონილი ნაწილაკები	8.25

ტ/წელ ლითონი × კუთრი ემისია ÷ 1000 = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 8000 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

მაგნე ნივთიერებათა დასახელება		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.764	22.000
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.002	0.064
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	3.750	108.000
2902	შეწონილი ნაწილაკები	22.917	660.000

მძიმე მეტალების გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 46-ის შესაბამისად

მაგნე ნივთიერებათა დასახელება		ელექტორკალური ფოლადსადნობი ღუმელის კუთრი ემისია (გ/ტ) პროდუქტზე
133	კადმიუმი	0.2
146	სპილენძი	0.02
163	ნიკელი	0.7
183	ვერცხლისწყალი	0.05
184	ტყვია	2.6
203	ქრომი	0.1
207	თუთია	3.6
325	დარიშხანი	0.15

ტ/წელ ლითონი × კუთრი ემისია ÷ 10⁶ = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 8000 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

მაგნე ნივთიერებათა დასახელება		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
133	კადმიუმი	0.0006	0.0160
146	სპილენძი	0.0001	0.0016
163	ნიკელი	0.0019	0.0560
183	ვერცხლისწყალი	0.0001	0.0040
184	ტყვია	0.0072	0.2080
203	ქრომი	0.0003	0.0080
207	თუთია	0.0100	0.2880
325	დარიშხანი	0.0004	0.0120

ეს აირმტვერნარევი გაივლის სახელოებიან ფილტრს, რომლის ეფექტურობა შეადგენს 98.00%-ს. შესაბამისად შეწონილი ნაწილაკებისათვის გვავრქვევა გვექნება:

$M_{2902} = 45.8333 \text{ გრ/წმ} \times (1-0,98) = 0.9167 \text{ გრ/წმ}$

$G_{2902} = 1320.000 \text{ ტ/წელ} \times (1-0,98) = 26.4000 \text{ ტ/წელ.}$

ჯამური გაფრქვევა 1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციცხვ-ღუმელიდან (გ-10)

მაგნე ნივთიერების დასახელება		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
133	კადმიუმი	0.0011	0.0320
146	სპილენძი	0.0001	0.0032
163	ნიკელი	0.0039	0.1120
183	ვერცხლისწყალი	0.0003	0.0080
184	ტყვია	0.0144	0.4160
203	ქრომი	0.0006	0.0160
207	თუთია	0.0200	0.5760
301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	1.5278	44.0000
325	დარიშხანი	0.0008	0.0240
330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0044	0.1280
337	ნახშირბადის ოქსიდი	7.5000	216.0000
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.9167	26.4000

5.1.11. ემისიის გაანგარიშება რკალური ღუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისა და გაქრევისას № 2 ღუმელი (გ-11)

იმის გამო, რომ ელექტროდთაშორისი სივრცის სრული ჰერმეტიზაცია პრაქტიკულად შეუძლებელია (დნობის პოცესში ელექტროდები მოძრაობენ) მოსალოდნელია არაორგანიზებული გაფრქვევები ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან, რაც გათვალისწინებულია საქართველოს მთავრობის № 435 დადგენილების დანართი 43-ის მიხედვით.

80000 ტ/წელ ლითონი

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 43-ის შესაბამისად

მავნე ნივთიერებათა		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.00525
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.00114
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.00075
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.42

ტ/წელ ლითონი × კუთრი ემისია ÷ 1000 = ტ/წელ ემისია

ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 8000 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 117-ის მიხედვით შეწონილი ნაწილაკებისთვის გათვალისწინებულია 0.4 კოეფიციენტი

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.015	0.420
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.003	0.091
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.002	0.060
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.467	13.440

5.1.12. ემისიის გაანგარიშება ციცხვ ღუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისა და გაქრევისას № 1 ციცხვღუმელი (გ-12)

იმის გამო, რომ ელექტროდთაშორისი სივრცის სრული ჰერმეტიზაცია პრაქტიკულად შეუძლებელია (დნობის პოცესში ელექტროდები მოძრაობენ) მოსალოდნელია არაორგანიზებული გაფრქვევები ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან, რაც გათვალისწინებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 43-ის მიხედვით.

80 000 ტ/წელ ლითონი

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 43-ის შესაბამისად

მავნე ნივთიერებათა		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.00525
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.00114
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.00075
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.42

ტ/წელ ლითონი × კუთრი ემისია ÷ 1000 = ტ/წელ ემისია

ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 8000 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 117-ის მიხედვით შეწონილი ნაწილაკებისთვის გათვალისწინებულია 0.4 კოეფიციენტი

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.015	0.420
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.003	0.091
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.002	0.060

2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.467	13.440
------	---------------------	-------	--------

5.1.13. ემისიის გაანგარიშება ციხვ ღუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისა და გაქრვისას №2 ციხვღუმელი (გ-13)

იმის გამო, რომ ელექტროდთაშორისი სივრცის სრული ჰერმეტიზაცია პრაქტიკულად შეუძლებელია (დნობის პოცესში ელექტროდები მოძრაობენ) მოსალოდნელია არაორგანიზებული გაფრქვევები ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან, რაც გათვალისწინებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 43-ის მიხედვით.

80 000 ტ/წელ ლითონი

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 43-ის შესაბამისად

მაგნე ნივთიერებათა		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.00525
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.00114
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.00075
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.42

ტ/წელ ლითონი × კუთრი ემისია ÷ 1000 = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 8000 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 117-ის მიხედვით შეწონილი ნაწილაკებისთვის გათვალისწინებულია 0.4 კოეფიციენტი

მაგნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.015	0.420
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.003	0.091
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.002	0.060
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.467	13.440

5.1.14. ემისიის გაანგარიშება ღუმელიდან ციხვში ლითონის ჩამოსხმისას №1 (გ-14)

80 000 ტ/წელ

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 43-ის შესაბამისად

მაგნე ნივთიერებათა		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.00065
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.00175
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.2

ტ/წელ ლითონი × კუთრი ემისია ÷ 1000 = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 8760 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

საქართველოს მთავრობის № 435 დადგენილების დანართი 117-ის მიხედვით შეწონილი ნაწილაკებისთვის გათვალისწინებულია 0.4 კოეფიციენტი

მაგნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.002	0.052
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.004	0.140
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.203	6.400

5.1.15. ემისიის გაანგარიშება ღუმელიდან ციხვში ლითონის ჩამოსხმისას №2 (გ-15)

80 000 ტ/წელ.

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 43-ის შესაბამისად

მაგნე ნივთიერებათა		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.00065
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.00175
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.2

ტ/წელ ლითონი × კუთრი ემისია ÷ 1000 = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 8760 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 117-ის მიხედვით შეწონილი ნაწილაკებისთვის გათვალისწინებულია 0.4 კოეფიციენტი

მაგნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია	წლიური ემისია
კოდი	დასახელება	გ/წმ	ტ/წელ
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.002	0.052
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.004	0.140
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.203	6.400

5.1.16. ემისიის განგარიშება წილის ორმოში ჩასხმისას ღუმელი №1 (გ-16)

80 000 ტ/წელ.

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 43-ის შესაბამისად

მაგნე ნივთიერებათა		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.00065
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.00175
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.2

ტ/წელ ლითონი × კუთრი ემისია ÷ 1000 = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 8760 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 117-ის მიხედვით შეწონილი ნაწილაკებისთვის გათვალისწინებულია 0.4 კოეფიციენტი

მაგნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია	წლიური ემისია
კოდი	დასახელება	გ/წმ	ტ/წელ
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.002	0.052
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.004	0.140
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.203	6.400

5.1.17. ემისიის განგარიშება წილის ორმოში ჩასხმისას ღუმელი №2 (გ-17)

80 000 ტ/წელ

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 43-ის შესაბამისად

მაგნე ნივთიერებათა		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.00065
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.00175
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.2

ტ/წელ ლითონი × კუთრი ემისია ÷ 1000 = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 8760 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 117-ის მიხედვით შეწონილი ნაწილაკებისთვის გათვალისწინებულია 0.4 კოეფიციენტი

მაგნე ნივთიერებათა დასახელება		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.002	0.052
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.004	0.140
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.203	6.400

5.1.18. ემისიის გაანგარიშება წიდის დროებით დასაწყობებისას ღუმელი №2 (გ-18)

წლიურად მოხდილი წიდის რაოდენობა შეადგენს 36000ტ/წელ.

ემისიის გაანგარიშება დაყრისას

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად **[7,8,9]**

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 1$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10ტ-ზე ნაკლები ოდენობით ($K_9 = 0,2$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 12,3 ($K_3 = 2,3$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.1.18.1.

ცხრილი 5.1.18.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0368	0.0004608

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.1.18.2.

ცხრილი 5.1.18.2.

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
წიდა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 4,5$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 36000$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 3%-მდე ($K_5 = 0,8$). მასალის ზომები 500-100მმ ($K_7 = 0,8$).	+

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 (0-10მკმ);
- 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;
- K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;
- K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური 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:

$$P_{FP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{200}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც G_{200} - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

შეწონილი ნაწილაკები

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 4,5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,016 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{12.3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 4,5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0368 \text{ გ/წმ};$$

$$P_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 36 = 0,0004608 \text{ ტ/წელ}.$$

ემისიის გაანგარიშება შენახვისას

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.1.18.3.

ცხრილი 5.1.18.3

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0005807	0.0000005

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

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_{nn} - 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:

$$K_6 = F_{\text{max}} / F_{nn}$$

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 - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

T – მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

T_a - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 5.1.18.4.

ცხრილი 5.1.18.4.

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: წიდის ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$a = 0,0135$ $b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურულია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 0,005$
მასალის ტენიანობა 3%-მდე	$K_5 = 0,8$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 150 / 100 = 1,5$
მასალის ზომები – 500-100მმ	$K_7 = 0,2$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 0,5; 12,3$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 0,5$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{раб} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{пл} = 100$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{макс} = 150$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_{д} = 97$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 12$

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

შეწონილი ნაწილაკები

$q_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$
 $M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,005 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,0000017 \cdot 10 + 0,005 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (100 - 10) = 4,0662 \cdot 10^{-8} \text{ გ/წმ};$
 $q_{2902}^{12.3 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 12,3^{2.987} = 0,0243153 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$
 $M_{2902}^{12.3 \text{ მ/წმ}} = 0,005 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,0243153 \cdot 10 + 0,005 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,11 \cdot 0,0243153 \cdot (100 - 10) = 0,0005807 \text{ გ/წმ};$
 $q_{2902} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$
 $P_{2902} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,005 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,0000017 \cdot 100 \cdot (366 - 97 - 12) = 0,0000005 \text{ ტ/წელ.}$

მაგნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.	
კოდი	დასახელება			
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0368	0.0004608	დაყრა
		0.0005807	0.0000005	შენახვა
		0.0374	0.0005	ჯამი

5.1.19. ემისიის გაანგარიშება წიდის დროებით დასაწყობებისას ღუმელი №1 (გ-19)

წლიურად მოხდილი წიდის რაოდენობა შეადგენს 36000 ტ/წელ.

ემისიის გაანგარიშება დაყრისას

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 1$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10ტ-ზე ნაკლები ოდენობით ($K_6 = 0,2$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 12,3 ($K_3 = 2,3$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.1.19.1.

ცხრილი 5.1.19.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0368	0.0004608

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.1.19.2.

ცხრილი 5.1.19.2.

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
წილა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 4,5$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 36000$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 3%-მდე ($K_5 = 0,8$). მასალის ზომები 500-100მმ ($K_7 = 0,8$).	+

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 (0-10მკმ);
- 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;
- K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;
- K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური 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:

$$P_{FP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{2902}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც G_{2902} - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;
 ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

შეწონილი ნაწილაკები

$M_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 4,5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,016 \text{ გ/წმ};$
 $M_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 4,5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0368 \text{ გ/წმ};$
 $P_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 36 = 0,0004608 \text{ ტ/წელ}.$

ემისიის გაანგარიშება შენახვისას

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.1.19.3.

ცხრილი 5.1.19.3.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0005807	0.0000005

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

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;
- $F_{\text{რად}}$ - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ²;
- $F_{\text{რწ}}$ - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ²;
- q - მტვერის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ²*წმ);
- η - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ K_6 -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{\text{მაქს}} / F_{\text{რწ}}$$

სადაც,

$F_{\text{მაქს}}$ - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ²;

მტვერის 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 - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვერის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

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

T_a - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 5.1.19.4.

ცხრილი 5.1.19.4

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: წილის ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$a = 0,0135$ $b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურულია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 0,005$
მასალის ტენიანობა 3%-მდე	$K_5 = 0,8$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 150 / 100 = 1,5$
მასალის ზომები – 500-100 მმ	$K_7 = 0,2$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 0,5; 12,3$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 0,5$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{\text{რად}} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{რწ}} = 100$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{მაქს}} = 150$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_a = 97$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 12$

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

შეწონილი ნაწილაკები

$$q_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,005 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,0000017 \cdot 10 + 0,005 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (100 - 10) = 4,0662 \cdot 10^{-8} \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2902}^{12.3 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 12,3^{2.987} = 0,0243153 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2902}^{12.3 \text{ მ/წმ}} = 0,005 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,0243153 \cdot 10 + 0,005 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,11 \cdot 0,0243153 \cdot (100 - 10) = 0,0005807 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2902} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2902} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,005 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,0000017 \cdot 100 \cdot (366 - 97 - 12) = 0,0000005 \text{ ტ/წელ.}$$

მაკვნი ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.	
კოდი	დასახელება			
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0368	0.0004608	დაყრა

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.	
კოდი	დასახელება			
		0.0005807	0.0000005	შენახვა
		0.0374	0.0005	ჯამი

5.1.20. ემისიის გაანგარიშება ჯართის დასაწყობებისას (გ-20)

ჯართის რაოდენობა 192 000 ტ/წელ.

გაანგარიშება შესრულებულია პროგრამით «PHB-Эколог», версия 4.20.5.4 от 25.12.2012

Copyright© 1994-2012 Фирма «ИНТЕГРАЛ»

პროგრამა რეგისტრირებულია შპს „გამა კონსალტინგზე“

გაანგარიშების შედეგები

კოდი	დასახელება	მაქს. ემისია, გ/წმ	ჯამური ემისია, ტ/წელ
0123	რკინის ოქსიდი	0.0051889	0.057577

ქარის სიჩქარეების მიხედვით განშლა

ნივთიერება 0123 - რკინის ოქსიდი

ქარის სიჩქარე (U), (მ/წმ)	მაქს. ემისია, გ/წმ	ჯამური ემისია, ტ/წელ
1.5	0.0022560	
2.0	0.0027073	
2.5	0.0027073	
3.0	0.0027073	
3.5	0.0027073	
4.0	0.0027073	
4.5	0.0027073	
4.8	0.0027073	0.057577
5.0	0.0031585	
6.0	0.0031585	
7.0	0.0038353	
8.0	0.0038353	
9.0	0.0038353	
10.0	0.0045121	
11.0	0.0045121	
12.0	0.0051889	

საანგარიშო ფორმულები, საწყისი მონაცემები

მასალა: მეტალის ჯართი, მოუმზადებელი მსხვილგაბარტიანი

დამაზინებურებელ ნივთიერებათა ჯამური ემისია გამოითვლება ფორმულით:

$$P = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_8 \cdot B \cdot G_T \text{ ტ/წელ (2)}$$

გამწმენდი მოწყობილობა: არ არის

$K_1 = 0.00102$ - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი

$K_2 = 0.07$ - ფრაქციის წილი გადასული აეროზოლში

$U_{cp} = 4,8$ მ/წმ - ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე

$U^* = 12.00$ მ/წმ - ქარის მაქსიმალური სიჩქარე

K_3 -სიდიდის დამოკიდებულება ქარის სიჩქარეზე

ქარის სიჩქარე (U), (მ/წმ)	K_3
1.5	1.00
2.0	1.20
2.5	1.20
3.0	1.20
3.5	1.20
4.0	1.20
4.5	1.20
4.8	1.20
5.0	1.40
6.0	1.40
7.0	1.70
8.0	1.70

9.0	1.70
10.0	2.00
11.0	2.00
12.0	2.30

$K_4=0,005$ - კოეფ. რომელიც ითვალისწინებს საწყობის შემოზღუდვას გარეშე ზემოქმედებისას (დახურულია 4-ვე მხრიდან)

$K_8=1.000$ - კოეფ. რომელიც ითვალისწინებს გრეიფერის ტიპს (ნებისმიერი გრეიფერი)

$B=0.70$ - კოეფ. რომელიც ითვალისწინებს მასალის გადმოტვირთვის სიმაღლეს (სიმაღლე: 2,0მ)

$G_r= 192000$ ტ/წელ - წლიურად გადატვირთული მასალის რ-ბა, ტ/წელ

დამაზინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ემისია გამოითვლება ფორმულით:

$$M=10^6/3600 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_8 \cdot B \cdot G_4$$

$G_4=G_{sp} \cdot 60/t_p=32,50$ ტ/სთ - საათური წარმადობა.

5.1.21. ემისიის გაანგარიშება 1 ელექტრო რკალური და 1 ციცხვ-ღუმელიდან (გ-21)

ელექტრო რკალური ღუმელიდან და ციცხვღუმელიდან გამოყოფილი მავნე ნივთიერებები გაივლიან გაერთიანებულ გამწმენდს (სახელოებიანი ფილტრი) და ატმოსფეროში გაიფრქვევიან მილის საშუალებით. მილის სიმაღლე 104.35მ., დიამეტრი 4.5მ.

ემისიის გაანგარიშება ელექტრორკალური ღუმელიდან

ელექტრო რკალური ღუმელის წარმადობა 35ტ/სთ.

მუშაობის დრო 8000სთ/წელ.

$$35\text{ტ/სთ} \times 8000\text{სთ/წელ} = 280\ 000\text{ტ/წელ ლითონი.}$$

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 43 - 44-ის შესაბამისად

მავნე ნივთიერებათა დასახელება		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.275
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0008
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.35
2902	შეწონილი ნაწილაკები	8.25

$$\text{ტ/წელ ლითონი} \times \text{კუთრი ემისია} \div 1000 = \text{ტ/წელ ემისია}$$

$$\text{ტ/წელ ემისია} \times 10^6 \div 8000 \text{ სთ/წელ} \div 3600 = \text{გ/წმ.}$$

მავნე ნივთიერებათა დასახელება		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	2.674	77.000
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.008	0.224
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	13.125	378.000
2902	შეწონილი ნაწილაკები	80.208	2310.000

მძიმე მეტალების გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 46-ის შესაბამისად

მავნე ნივთიერებათა დასახელება		ელექტრორკალური ფოლადსადაწობი ღუმელის კუთრი ემისია (გ/ტ) პროდუქტზე
133	კადმიუმი	0.2
146	სპილენძი	0.02
163	ნიკელი	0.7
183	ვერცხლისწყალი	0.05
184	ტყვია	2.6
203	ქრომი	0.1
207	თუთია	3.6
325	დარიშხანი	0.15

ტ/წელ ლითონი x კუთრი ემისია ÷ 10⁶ = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია x 10⁶ ÷ 8000 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

მაგნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
133	კადმიუმი	0.0019	0.0560
146	სპილენძი	0.0002	0.0056
163	ნიკელი	0.0068	0.1960
183	ვერცხლისწყალი	0.0005	0.0140
184	ტყვია	0.0253	0.7280
203	ქრომი	0.0010	0.0280
207	თუთია	0.0350	1.0080
325	დარიშხანი	0.0015	0.0420

ემისიის გაანგარიშება ელექტრორკალური ღუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისა და გაქრვისას

280 000 ტ/წელ ლითონი

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 43-ის შესაბამისად.

მაგნე ნივთიერებათა		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.00525
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.00114
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.00075
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.42

ტ/წელ ლითონი x კუთრი ემისია ÷ 1000 = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია x 10⁶ ÷ 8000 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 117-ის მიხედვით შეწონილი ნაწილაკებისთვის გათვალისწინებულია 0.4 კოეფიციენტი.

მაგნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.051	1.470
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.011	0.319
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.007	0.210
2902	შეწონილი ნაწილაკები	4.083	117.600

ემისიის გაანგარიშება ციხვ-ღუმელიდან

ციხვღუმელის წარმადობა 35 ტ/სთ.
 მუშაობის დრო 8000 სთ/წელ.
 35 ტ/სთ x 8000 სთ/წელ = 280 000 ტ/წელ.

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 44-ის შესაბამისად

მაგნე ნივთიერებათა		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.275
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0008
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.35
2902	შეწონილი ნაწილაკები	8.25

ტ/წელ ლითონი x კუთრი ემისია ÷ 1000 = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია x 10⁶ ÷ 8000 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

მაგნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	2.674	77.000

0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.008	0.224
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	13.125	378.000
2902	შეწონილი ნაწილაკები	80.208	2310.000

მძიმე მეტალების გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 46-ის შესაბამისად

მაგნე ნივთიერებათა		ელექტროკალური ფოლადსადნობი ლუმელის კუთრი ემისია (გ/ტ) პროდუქტზე
კოდი	დასახელება	
133	კადმიუმი	0.2
146	სპილენძი	0.02
163	ნიკელი	0.7
183	ვერცხლისწყალი	0.05
184	ტყვია	2.6
203	ქრომი	0.1
207	თუთია	3.6
325	დარიშხანი	0.15

ტ/წელ ლითონი × კუთრი ემისია ÷ 10⁶ = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 8000 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

მაგნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
133	კადმიუმი	0.0019	0.0560
146	სპილენძი	0.0002	0.0056
163	ნიკელი	0.0068	0.1960
183	ვერცხლისწყალი	0.0005	0.0140
184	ტყვია	0.0253	0.7280
203	ქრომი	0.0010	0.0280
207	თუთია	0.0350	1.0080
325	დარიშხანი	0.0015	0.0420

ემისიის გაანგარიშება ციცხვ ლუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისა და გაქრევისას

280 000 ტ/წელ ლითონი

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 43-ის შესაბამისად.

მაგნე ნივთიერებათა		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.00525
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.00114
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.00075
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.42

ტ/წელ ლითონი × კუთრი ემისია ÷ 1000 = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 8000 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

მაგნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.051	1.470
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.011	0.319
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.007	0.210
2902	შეწონილი ნაწილაკები	4.083	117.600

გამწმენდი მოწყობილობის წარმადობა 800 000 მ³/სთ. ფილტრის საპასპორტო მონაცემებით მტვრის კონცენტრაცია გამოსასვლელზე შეადგენს ≤ 35 მგ / ნმ³-ს.

შეწონილი ნაწილაკები გამოყოფა:
 168.582 გ/წმ.
 4855.2 ტ/წელ.

გამწმენდი სისტემის გათვალისწინებით შეწონილი ნაწილაკებისთვის გაფრქვევა იქნება:

$35 \text{ მგ/მ}^3 \div 1000 \times 222.22 \text{ მ}^3/\text{წმ} = 0.778 \text{ გ/წმ}$
 $0.778 \text{ გ/წმ} \times 10^{-6} \times 8000 \times 3600 = 22.4 \text{ ტ/წელ}$

ჯამური გაფრქვევა წყაროდან

მაგნე ნივთიერების დასახელება		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
133	კადმიუმი	0.0038	0.1120
146	სპილენძი	0.0004	0.0112
163	ნიკელი	0.0136	0.3920
183	ვერცხლისწყალი	0.0010	0.0280
184	ტყვია	0.0506	1.4560
203	ქრომი	0.0020	0.0560
207	თუთია	0.0700	2.0160
301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	5.4500	156.9400
325	დარიშხანი	0.0030	0.0840
330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0380	1.0860
337	ნახშირბადის ოქსიდი	26.2640	756.4200
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.778	22.4

5.1.22. ემისიის გაანგარიშება ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარი (გ-22)

ემისია ფოლადის ჩამოსხმისას

ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარის წარმადობა 35ტ/სთ.
 მუშაობის დრო 8000 სთ/წელ.
 $35\text{ტ/სთ} \times 8000 \text{ სთ/წელ} = 280\ 000 \text{ ტ/წელ}$

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 44-ის შესაბამისად.

მაგნე ნივთიერებათა დასახელება		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.088
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.12
0410	მეთანი	0.36
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.24

$\text{ტ/წელ ლითონი} \times \text{კუთრი ემისია} \div 1000 = \text{ტ/წელ ემისია}$
 $\text{ტ/წელ ემისია} \times 10^6 \div 8000 \text{ სთ/წელ} \div 3600 = \text{გ/წმ}$

საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 117-ის მიხედვით შეწონილი ნაწილაკებისთვის გათვალისწინებულია 0.4 კოეფიციენტი

მაგნე ნივთიერებათა დასახელება		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.856	24.640
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.167	33.600
0410	მეთანი	3.500	100.800
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.933	26.880

ემისია ფოლადის ჭრისას

ბუნებრივი აირის ხარჯი 35 მ³/სთ.
 მუშაობის დრო 8000 სთ/წელ.
 $35\text{მ}^3/\text{სთ} \times 8000 \text{ სთ/წელ} = 280\ 000 \text{ მ}^3/\text{წელ}$ ბუნებრივი აირი

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართ 107-ის შესაბამისად

მაგნე ნივთიერებათა	
--------------------	--

კოდი	დასახელება	ბუნებრივი აირის კუთრი ემისია 1000 მ ³ /ზე
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0036
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0089

ათ.მ³ /წელ × კუთრი ემისია = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 8000 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

მავნე ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.035	1.008
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.087	2.492

ჯამური ემისია ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის მანქანიდან (გ-22)

მავნე ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.891	25.648
337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.253	36.092
410	მეთანი	3.500	100.800
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.933	26.880

5.1.23. ემისიის გაანგარიშება ნამზადის საწყობიდან (გ-23)

280 000 ტ/წელ. ნამზადი

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართ 44-ის მიხედვით

მავნე ნივთიერებათა		კუთრი ემისია კგ/ტ პროდუქტზე
კოდი	დასახელება	
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.15

ტ/წელ ლითონი × კუთრი ემისია ÷ 1000 = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 8760 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 117-ის 0.4 კოეფიციენტის გათვალისწინებით იქნება.

მავნე ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.533	16.800

5.1.24. ემისიის გაანგარიშება კაზმის განყოფილებიდან (გ-24)

წლიური პროგრამა 280 000 × 1.2 = 336 000 ტ/წელ კაზმი

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართ 43-ის მიხედვით

მავნე ნივთიერებათა		კუთრი ემისია კგ/ტ პროდუქტზე
კოდი	დასახელება	
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.06

ტ/წელ კაზმი × კუთრი ემისია ÷ 1000 = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 8760 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

საქართველოს მთავრობის № 435 დადგენილების დანართი 117-ის 0.4 კოეფიციენტის გათვალისწინებით იქნება

მავნე ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.256	8.064

5.1.25. ემისიის გაანგარიშება ღუმელების და ციხვების ამონაგის შეკეთებისა და შრობისას (გ-25)

280 000 ტ/წელ ლითონი

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართ 43-ის მიხედვით

მაგნე ნივთიერებათა		კუთრი ემისია კგ/ტ პროდუქტზე
კოდი	დასახელება	
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.033

$$\text{ტ/წელ ლითონი} \times \text{კუთრი ემისია} \div 1000 = \text{ტ/წელ ემისია}$$

$$\text{ტ/წელ ემისია} \times 10^6 \div 8760 \text{ სთ/წელ} \div 3600 = \text{გ/წმ.}$$

საქართველოს მთავრობის № 435 დადგენილების დანართი 117-ის 0.4 კოეფიციენტის გათვალისწინებით იქნება

მაგნე ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.117	3.696

5.1.26. ემისიის გაანგარიშება ფოლადის ვაკუმირების ღუმელიდან (გ-26)

ღუმელი ემსახურება თხევად ლითონში არსებული გაზური ჩანართების მოცილებას (წყალბადი, აზოტი). ციხვღუმელიში დამუშავებული ლითონი იგივე ციხვით, დგადადგილდება ვაკუუმ ღუმელში, რომელიც მთლიანად კაფსულირებულია და იმყოფება გაიშვიათების ქვეშ. ციხვის ფსკერზე არსებული სპეციალური საქმენიდან მიეწოდება არგონი, რაც უზრუნველყოფს თხევადი ლითონის გადარევას აირადი ჩანართების თხევად ზედაპირზე ამოტივტივებას და მათ ევაკუაციას. აირებთან ერთად გაიშვიათების ასპირაციის სისტემაში ხვდება მტვრის მცირე ნაწილაკები. პროცესის სრული ციკლი მიმდინარეობს 0.5 საათის განმავლობაში. მწარმოებლის ინფორმაციით ორ საფეხურიანი გამწმენდის (ციკლონი + სახელოებიანი ფილტრი, ეფექტურობა 99.0%) ციკლონის გამოსასვლელზე ნარჩენი კონცენტრაცია შეადგენს 10 მგ 20მ³/სთ-ს პირობებში.

შეწონილი ნაწილაკები:**გაფრქვევა**

$$10 \text{ მგ/ნმ}^3 \div 1000 \times 0.005 \text{ მ}^3/\text{წმ} = 0.00005 \text{ გ/წმ.}$$

$$0.00005 \text{ გ/წმ.} \times 10^{-6} \times 4000 \times 3600 = 0.0007 \text{ ტ/წელ.}$$
გამოყოფა

$$0.00005 (1-0.99) = 0.005 \text{ გ/წმ.}$$

$$0.0007 (1-0.99) = 0.072 \text{ ტ/წელ.}$$
5.1.27. ემისიის გაანგარიშება ღუმელიდან ციხვში ლითონის ჩამოსხმისას (გ-27)

280 000 ტ/წელ. ლითონი

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 43-ის შესაბამისად.

მაგნე ნივთიერებათა		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.00065
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.00175
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.2

$$\text{ტ/წელ ლითონი} \times \text{კუთრი ემისია} \div 1000 = \text{ტ/წელ ემისია}$$

$$\text{ტ/წელ ემისია} \times 10^6 \div 8760 \text{ სთ/წელ} \div 3600 = \text{გ/წმ.}$$

საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 117-ის მიხედვით შეწონილი ნაწილაკებისთვის გათვალისწინებულია 0.4 კოეფიციენტი

მაგნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.006	0.182

0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.016	0.490
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.710	22.400

5.1.28. ემისიის გაანგარიშება წილის ორმოში ჩასხმისას (გ-28)

280 000 ტ/წელ.

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 43-ის შესაბამისად.

მავნე ნივთიერებათა დასახელება		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.00065
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.00175
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.2

$$\text{ტ/წელ ლითონი} \times \text{კუთრი ემისია} \times 0.2 \div 1000 = \text{ტ/წელ ემისია}$$

$$\text{ტ/წელ ემისია} \times 10^6 \div 8760 \text{ სთ/წელ} \div 3600 = \text{გ/წმ.}$$

საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 117-ის მიხედვით შეწონილი ნაწილაკებისთვის გათვალისწინებულია 0.4 კოეფიციენტი

მავნე ნივთიერებათა დასახელება		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.001	0.036
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.003	0.098
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.142	4.480

5.1.29. ემისიის გაანგარიშება ციხვების ჰორიზონტალური გამახურებელიდან (გ-29)

ციხვების ჰორიზონტალური გამახურებელი (2 ერთეული) ბუნებრივი აირის ხარჯი თითოეულზე შეადგენს 130 მ³/სთ. მუშაობის დრო 8760 სთ/წელ.

$130 \times 2 \times 8760 \div 1000 = 2277.6 \text{ ათ.მ}^3/\text{წელ.}$

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართ 107-ის შესაბამისად.

მავნე ნივთიერებათა დასახელება		ბუნებრივი აირის კუთრი ემისია 1000 მ ³ -ზე
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0036
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0089

$$\text{ათ.მ}^3/\text{წელ} \times \text{კუთრი ემისია} = \text{ტ/წელ ემისია}$$

$$\text{ტ/წელ ემისია} \times 10^6 \div 8760 \text{ სთ/წელ} \div 3600 = \text{გ/წმ.}$$

მავნე ნივთიერების დასახელება		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.260	8.199
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.643	20.271

5.1.30. ემისიის გაანგარიშება ციხვების ვერტიკალური გამახურებელიდან (გ-30)

ციხვების ვერტიკალური გამახურებელი (2 ერთეული) ბუნებრივი აირის ხარჯი 130 მ³/სთ. მუშაობის დრო 4400 სთ/წელ.

$130 \text{ მ}^3/\text{სთ} \times 2 \times 4400 \text{ სთ/წელ} \div 1000 = 1144 \text{ ათ.მ}^3/\text{წელ.}$

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის № 435 დადგენილების დანართ 107-ის შესაბამისად

მავნე ნივთიერებათა დასახელება		ბუნებრივი აირის კუთრი ემისია 1000 მ ³ -ზე
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0036
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0089

ათ.მ³/წელ × კუთრი ემისია = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 4400 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

მაგნე ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.260	4.118
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.643	10.182

5.1.31. ემისიის გაანგარიშება ციციხეების შულედური გამახურებელიდან (გ-31)

ციციხეების შულედური გამახურებელი (4 ერთეული) ბუნებრივი აირის ხარჯი 130 მ³/სთ. მუშაობის დრო 5840 სთ/წელ.

130 მ³/სთ × 4 × 5840 სთ/წელ ÷ 1000 = 3036.8 ათ.მ³/წელ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართ 107-ის შესაბამისად

მაგნე ნივთიერებათა		ბუნებრივი აირის კუთრი ემისია 1000 მ ³ -ზე
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0036
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0089

ათ.მ³ /წელ × კუთრი ემისია = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 5840 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

მაგნე ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.520	10.932
337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.286	27.028

5.1.32. ემისიის გაანგარიშება ლითონის აირსაჭრელიდან (გ-32)

რკინის აირსაჭრელი სარემონტო სამუშაოებისთვის 1 ერთეული.
 მუშაობის დრო 480 სთ/წელ.

გაანგარიშება შესრულებულია [10]-ს მიხედვით. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რაოდენობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.1.32.1.

ცხრილი 5.1.32.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		ემისია, გ/წმ	ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.0358611	0.061968
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0005278	0.000912
301	აზოტის დიოქსიდი	0.0142444	0.0246144
304	აზოტის ოქსიდი	0.0023147	0.0039998
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0176111	0.030432

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის გაანგარიშების საწყისი მონაცემები ცხრილში 5.1.32.2.

ცხრილი 5.1.32.2.

დასახელება	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნები	ერთეული	სიდიდე
ნახშირბადოვანი ფოლადის აირადი ჭრა.			
რკინის აირული ჭრა			
გასაჭრელი მეტალის სისქე, σ		მმ	10
დამაბინძურებელ "x" ნივთიერებათა გამოყოფის კუთრი მაჩვენებელი ჭრის დროზე			
გასაჭრელი მეტალის სისქესთან დამოკიდებულებით. σ, K^σ :			
123. რკინის ოქსიდი		გ/სთ	129,1
143. მანგანუმი და მისი ნაერთები		გ/სთ	1,9
301. აზოტის დიოქსიდი		გ/სთ	51,28
304. აზოტის ოქსიდი		გ/სთ	8,333

დასახელება	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნები	ერთეული	სიდიდე
337. ნახშირბადის ოქსიდი		გ/სთ	63,4
ერთეული დანადგარის მუშაობის დრო წელ-ში, <i>T</i>		სთ	480
ერთეული დანადგარის რ-ბა, <i>n</i>		-	1
მუშაობის ერთდროულობა		-	კი

მიღებული პირობითი განსაზღვრებები, საანგარიშო ფორმულები, ასევე საანგარიშო პარამეტრები მოცემულია ქვემოთ.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფერულ ჰაერში გამოყოფა აირადი ჰრისას დროსთან დამოკიდებულებით, განისაზღვრება ფორმულით: $M_{bi} = K^{xi} \cdot n \cdot 10^{-3}$, კგ/სთ,

სადაც: K^{xi} გამოყოფის კუთრი მაჩვენებელი "x" ნივთიერებისათვის ერთეულ დანადგარზე, გ/სთ;

n - ერთეული დანადგარების რ-ბა

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფერულ ჰაერში წლიური ემისია განისაზღვრება ფორმულით: $M = M_{bi} \cdot T \cdot \eta \cdot 10^{-3}$, ტ/წელ, სადაც:

T-მოწყობილობის მუშაობის დრო, სთ

η -ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა(ერთეულის წილი).

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია განისაზღვრება ფორმულით: $G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600$, გ/წმ,

წლიური და მაქსიმალური ემისიის განგარიშებები მოცემულია ქვემოთ.

ნახშირბადოვანი ფოლადის აირადი ჰრა.

123. რკინის ოქსიდი

$M_{bi} = 129,1 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,1291$ კგ/სთ;

$M = 0,1291 \cdot 1 \cdot 480 \cdot 10^{-3} = 0,061968$ ტ/წელ;

$G = 10^3 \cdot 0,1291 \cdot 1 / 3600 = 0,0358611$ გ/წმ.

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

$M_{bi} = 1,9 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,0019$ კგ/სთ;

$M = 0,0019 \cdot 1 \cdot 480 \cdot 10^{-3} = 0,000912$ ტ/წელ;

$G = 10^3 \cdot 0,0019 \cdot 1 / 3600 = 0,0005278$ გ/წმ.

301. აზოტის დიოქსიდი

$M_{bi} = 51,28 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,05128$ კგ/სთ;

$M = 0,05128 \cdot 1 \cdot 480 \cdot 10^{-3} = 0,0246144$ ტ/წელ;

$G = 10^3 \cdot 0,05128 \cdot 1 / 3600 = 0,0142444$ გ/წმ.

304. აზოტის ოქსიდი

$M_{bi} = 8,333 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,008333$ კგ/სთ;

$M = 0,008333 \cdot 1 \cdot 480 \cdot 10^{-3} = 0,0039998$ ტ/წელ;

$G = 10^3 \cdot 0,008333 \cdot 1 / 3600 = 0,0023147$ გ/წმ.

337. ნახშირბადის ოქსიდი

$M_{bi} = 63,4 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,0634$ კგ/სთ;

$M = 0,0634 \cdot 1 \cdot 480 \cdot 10^{-3} = 0,030432$ ტ/წელ;

$G = 10^3 \cdot 0,0634 \cdot 1 / 3600 = 0,0176111$ გ/წმ.

5.1.33. ემისიის განგარიშება ლითონის აირსაჭრელებიდან (გ-33)

რკინის აირსაჭრელი სარემონტო სამუშაოებისთვის 2 ერთეული მუშაობის დრო 1000 სთ/წელ.

განგარიშება შესრულებულია [10]-ს მიხედვით. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რაოდენობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.1.33.1.

ცხრილი 5.1.33.1

დამაბინძურებელი ნივთიერება		ემისია, გ/წმ	ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.0717222	0.2582
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0010556	0.0038

დამაბინძურებელი ნივთიერება		ემისია, გ/წმ	ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი	0.0284889	0.10256
304	აზოტის ოქსიდი	0.0046294	0.016666
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0352222	0.1268

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის გაანგარიშების საწყისი მონაცემები ცხრილში 5.1.33.2.

ცხრილი 5.1.33.2.

დასახელება	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნები	ერთეული	სიდიდე
ნახშირბადოვანი ფოლადის აირადი ჭრა.			
რკინის აირული ჭრა			10
გასაჭრელი მეტალის სისქე, σ		მმ	10
დამაბინძურებელ "x" ნივთიერებათა გამოყოფის კუთრი მაჩვენებელი ჭრის დროზე გასაჭრელი მეტალის სისქესთან დამოკიდებულებით. σ, K^x :			
123. რკინის ოქსიდი	გ/სთ	129,1	129,1
143. მანგანუმი და მისი ნაერთები	გ/სთ	1,9	1,9
301. აზოტის დიოქსიდი	გ/სთ	51,28	51,28
304. აზოტის ოქსიდი	გ/სთ	8,333	8,333
337. ნახშირბადის ოქსიდი	გ/სთ	63,4	63,4
ერთეული დანადგარის მუშაობის დრო წელ-ში, T	სთ	1000	480
ერთეული დანადგარის რ-ბა, n	-	2	1
მუშაობის ერთდროულობა	-	კი	კი

მიღებული პირობითი განსაზღვრებები, საანგარიშო ფორმულები, ასევე საანგარიშო პარამეტრები მოცემულია ქვემოთ.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფერულ ჰაერში გამოყოფა აირადი ჭრისას დროსთან დამოკიდებულებით, განისაზღვრება ფორმულით: $M_{bi} = K^{x_{oi}} \cdot n \cdot 10^{-3}$, კგ/სთ,

სადაც: $K^{x_{oi}}$ გამოყოფის კუთრი მაჩვენებელი "x" ნივთიერებისათვის ერთეულ დანადგარზე, გ/სთ;

n - ერთეული დანადგარების რ-ბა

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფერულ ჰაერში წლიური ემისია განისაზღვრება ფორმულით: $M = M_{bi} \cdot T \cdot \eta \cdot 10^{-3}$, ტ/წელ, სადაც:

T -მოწყობილობის მუშაობის დრო, სთ

η -ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა(ერთეულის წილი).

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია განისაზღვრება ფორმულით: $G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600$, გ/წმ,

წლიური და მაქსიმალური ემისიის განგარიშებები მოცემულია ქვემოთ.

ნახშირბადოვანი ფოლადის აირადი ჭრა.

123. რკინის ოქსიდი

$M_{bi} = 129,1 \cdot 2 \cdot 10^{-3} = 0,2582$ კგ/სთ;

$M = 0,2582 \cdot 1 \cdot 1000 \cdot 10^{-3} = 0,2582$ ტ/წელ;

$G = 10^3 \cdot 0,2582 \cdot 1 / 3600 = 0,0717222$ გ/წმ.

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

$M_{bi} = 1,9 \cdot 2 \cdot 10^{-3} = 0,0038$ კგ/სთ;

$M = 0,0038 \cdot 1 \cdot 1000 \cdot 10^{-3} = 0,0038$ ტ/წელ;

$G = 10^3 \cdot 0,0038 \cdot 1 / 3600 = 0,0010556$ გ/წმ.

301. აზოტის დიოქსიდი

$M_{bi} = 51,28 \cdot 2 \cdot 10^{-3} = 0,10256$ კგ/სთ;

$M = 0,10256 \cdot 1 \cdot 1000 \cdot 10^{-3} = 0,10256$ ტ/წელ;

$G = 10^3 \cdot 0,10256 \cdot 1 / 3600 = 0,0284889$ გ/წმ.

304. აზოტის ოქსიდი

$M_{bi} = 8,333 \cdot 2 \cdot 10^{-3} = 0,016666 \text{ კგ/ყ;}$
 $M = 0,016666 \cdot 1 \cdot 1000 \cdot 10^{-3} = 0,016666 \text{ ტ/წელ;}$
 $G = 10^3 \cdot 0,016666 \cdot 1 / 3600 = 0,0046294 \text{ გ/წმ.}$

337. ნახშირბადის ოქსიდი

$M_{bi} = 63,4 \cdot 2 \cdot 10^{-3} = 0,1268 \text{ კგ/სთ;}$
 $M = 0,1268 \cdot 1 \cdot 1000 \cdot 10^{-3} = 0,1268 \text{ ტ/წელ;}$
 $G = 10^3 \cdot 0,1268 \cdot 1 / 3600 = 0,0352222 \text{ გ/წმ.}$

5.1.34. ემისიის გაანგარიშება ჯართის დასაწყობებისას (გ-34)

მოხმარებული ჯართის რაოდენობა 336000 ტ/წელ.

განგარიშება შესრულებულია პროგრამით «РНВ-Эколог», версия 4.20.5.4 от 25.12.2012

Copyright© 1994-2012 Фирма «ИНТЕГРАЛ»

განგარიშების შედეგები

კოდი	დასახელება	მაქს. ემისია, გ/წმ	ჯამური ემისია, ტ/წელ
0123	რკინის ოქსიდი	0.0015567	0.030228

ქარის სიჩქარეების მიხედვით განშლა

ნივთიერება 0123 - რკინის ოქსიდი

ქარის სიჩქარე (U), (მ/წმ)	მაქს. ემისია, გ/წმ	ჯამური ემისია, ტ/წელ
1.5	0.0006768	
2.0	0.0008122	
2.5	0.0008122	
3.0	0.0008122	
3.5	0.0008122	
4.0	0.0008122	
4.5	0.0008122	
4.8	0.0008122	0.030228
5.0	0.0009475	
6.0	0.0009475	
7.0	0.0011506	
8.0	0.0011506	
9.0	0.0011506	
10.0	0.0013536	
11.0	0.0013536	
12.0	0.0015567	

საანგარიშო ფორმულები, საწყისი მონაცემები

მასალა: მეტალის ჯართი, მოუმზადებელი მსხვილგაბარიტიანი

დამაზინებურებელ ნივთიერებათა ჯამური ემისია გამოითვლება ფორმულით:

$P = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_8 \cdot B \cdot G_f$ ტ/წელ (2)

გამწმენდი მოწყობილობა: არ არის

$K_1 = 0.00102$ - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი

$K_2 = 0.07$ - დფრაქციის წილი გადასული აეროზოლში

$U_{cp} = 4,8$ მ/წმ - ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე

$U^* = 12.00$ მ/წმ - ქარის მაქსიმალური სიჩქარე

K_3 - სიდიდის დამოკიდებულება ქარის სიჩქარეზე

ქარის სიჩქარე (U), (მ/წმ)	K_3
1.5	1.00
2.0	1.20
2.5	1.20
3.0	1.20
3.5	1.20
4.0	1.20

4.5	1.20
4.8	1.20
5.0	1.40
6.0	1.40
7.0	1.70
8.0	1.70
9.0	1.70
10.0	2.00
11.0	2.00
12.0	2.30

$K_4=0,005$ - კოეფ. რომელიც ითვალისწინებს საწყობის შემოზღუდვას გარეშე ზემოქმედებისას (დახურულია 4-ვე მხრიდან)

$K_8=0,3$ - კოეფ. რომელიც ითვალისწინებს გრეიფერის ტიპს (მაგნიტი)

$B=0.7$ - კოეფ. რომელიც ითვალისწინებს მასალის გადმოტვირთვის სიმაღლეს (სიმაღლე: 2,0მ)

$G_f=336000$ ტ/წელ - წლიურად გადატვირთული მასალის რ-ბა, ტ/წელ

დამაზინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ემისია გამოითვლება ფორმულით:

$$M=10^6/3600 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_8 \cdot B \cdot G_f \text{ გ/წმ (1)}$$

$G_f=G_{fp} \cdot 60/t_p=32,5$ ტ/სთ - საათური წარმადობა

$G_{fp}=32,5$ ტ/წელ - ფაქტიურად გადამუშავებული რაოდენობა

$t_p=20=60$ წთ. -საწარმოო ოპერაციის ხანგრძლივობა საათში.

5.1.35. ემისიის გაანგარიშება ჯართის პრეს-მაკრატელიდან (გ-35)

ჯართის პრესმაკრატელის წარმადობაა 30ტ/სთ.

მუშაობის დრო 7920 სთ/წელ.

წლიურად დაპრესილი ჯართის რაოდენობა 237600 ტ.

გაანგარიშება შესრულებულია პროგრამით «PHB-Эколог», версия 4.20.5.4 от 25.12.2012
Copyright© 1994-2012 Фирма «ИНТЕГРАЛ»

გაანგარიშების შედეგები

კოდი	დასახელება	მაქს. ემისია, გ/წმ	ჯამური ემისია, ტ/წელ
0123	რკინის ოქსიდი	0.0014369	0.021375

ქარის სიჩქარეების მიხედვით განშლა

ნივთიერება 0123 - რკინის ოქსიდი

ქარის სიჩქარე (U), (მ/წმ)	მაქს. ემისია, გ/წმ	ჯამური ემისია, ტ/წელ
1.5	0.0006248	
2.0	0.0007497	
2.5	0.0007497	
3.0	0.0007497	
3.5	0.0007497	
4.0	0.0007497	
4.5	0.0007497	
4.8	0.0007497	0.021375
5.0	0.0008747	
6.0	0.0008747	
7.0	0.0010621	
8.0	0.0010621	
9.0	0.0010621	
10.0	0.0012495	
11.0	0.0012495	
12.0	0.0014369	

საანგარიშო ფორმულები, საწყისი მონაცემები

მასალა: მეტალის ჯართი, მოუმზადებელი მსხვილგაბარიტიანი

დამაზინებურებელ ნივთიერებათა ჯამური ემისია გამოითვლება ფორმულით:

$$P=K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_8 \cdot B \cdot G_T \text{ ტ/წელ (2)}$$

გამწმენდი მოწყობილობა: არ არის

$K_1=0.00102$ - მასალაში მტერის ფრაქციის წილი

$K_2=0.07$ - დფრაქციის წილი გადასული აეროზოლში

$U_{cp}=4,8$ მ/წმ - ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე

$U^*=12.00$ მ/წმ - ქარის მაქსიმალური სიჩქარე

K_3 -სიდიდის დამოკიდებულება ქარის სიჩქარეზე

ქარის სიჩქარე (U), (მ/წმ)	K_3
1.5	1.00
2.0	1.20
2.5	1.20
3.0	1.20
3.5	1.20
4.0	1.20
4.5	1.20
4.8	1.20
5.0	1.40
6.0	1.40
7.0	1.70
8.0	1.70
9.0	1.70
10.0	2.00
11.0	2.00
12.0	2.30

$K_4=0,005$ - კოეფ. რომელიც ითვალისწინებს საწყობის შემოზღუდვას გარეშე ზემოქმედებისას (დახურულია 4-ვე მხრიდან)

$K_8=0,3$ - კოეფ. რომელიც ითვალისწინებს გრეიფერის ტიპს (მაგნიტი)

$B=0.7$ - კოეფ. რომელიც ითვალისწინებს მასალის გადმოტვირთვის სიმაღლეს (სიმაღლე: 2,0მ)

$G_T=237600$ ტ/წელ - წლიურად გადატვირთული მასალის რ-ბა, ტ/წელ

დამაზინებურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ემისია გამოითვლება ფორმულით:

$$M=10^6/3600 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_8 \cdot B \cdot G_T \text{ გ/წმ (1)}$$

$G_4=G_T \cdot 60/t_p=30$ ტ/სთ - საათური წარმადობა

$G_T=30$ ტ/წელ - ფაქტიურად გადამუშავებული რაოდენობა

$t_p=20=60$ წთ. -საწარმოო ოპერაციის ხანგრძლივობა საათში.

5.1.36. ემისიის გაანგარიშება წიდის დროებით დასაწყობებისას (გ-36)

წლიურად მოხდილი წიდის რაოდენობა შეადგენს 80000 ტ/წელ.

ემისიის გაანგარიშება დაყრისას

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურულია ოთხივე მხრიდან. ($K_4=0,005$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. ($B=0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10ტ-ზე ნაკლები ოდენობით ($K_8=0,2$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3=1$); 12,3 ($K_3=2,3$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 0,5 ($K_3=1$).

დამაზინებურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.1.36.1.

ცხრილი 5.1.36.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0004089	0.00512

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.1.36.2.

ცხრილი 5.1.36.2.

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
წიდა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 10$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 80000$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 3%-მდე ($K_5 = 0,8$). მასალის ზომები 500-100 მმ ($K_7 = 0,8$).	+

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

- K_1 - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- 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;
- K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;
- K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვიომცლელიდან.
- B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;
- G_4 - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

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

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

შეწონილი ნაწილაკები

$M_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,8 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0001778 \text{ გ/წმ};$
 $M_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 0,005 \cdot 0,8 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0004089 \text{ გ/წმ};$
 $П_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,8 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 80000 = 0,00512 \text{ ტ/წელ}.$

ემისიის გაანგარიშება შენახვისას

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [12,13,14]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.1.36.3.

ცხრილი 5.1.36.3

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0005807	0.0000005

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

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_{რაბ}** - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ²;
- F_{რჩ}** - 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:

$$K_6 = F_{\text{макс}} / F_{\text{рч}}$$

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:

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

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 5.1.36.4.

ცხრილი 5.1.36.4.

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: წიდის ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	a = 0,0135 b = 2,987
ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურულია ოთხივე მხრიდან	K₄ = 0,005
მასალის ტენიანობა 3%-მდე	K₅ = 0,8
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	K₆ = 150 / 100 = 1,5
მასალის ზომები – 500-100 მმ	K₇ = 0,2
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	U' = 0,5; 12,3
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	U = 0,5
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	F_{რაბ} = 10
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	F_{რჩ} = 100
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	F_{макс} = 150
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	T = 366
წვიმიან დღეთა რიცხვი	T_d = 97
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	T_c = 12

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

შეწონილი ნაწილაკები

$$q_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,005 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,0000017 \cdot 10 + 0,005 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (100 - 10) = 4,0662 \cdot 10^{-8} \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2902}^{12.3 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 12,3^{2.987} = 0,0243153 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2902}^{12.3 \text{ მ/წმ}} = 0,005 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,0243153 \cdot 10 + 0,005 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,11 \cdot 0,0243153 \cdot (100 - 10) = 0,0005807 \text{ გ/წმ;}$$

$q_{2902} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,52^{.987} = 0,0000017 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$

$\Pi_{2902} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,005 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,2 \cdot 0,0000017 \cdot 100 \cdot (366-97-12) = 0,0000005 \text{ ტ}/\text{წელ}.$

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.	
კოდი	დასახელება			
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0004089	0.00512	დაცრა
		0.0005807	0.0000005	შენახვა
		0.00099	0.005121	ჯამი

5.2. საფასონო საჩამომსხმელო საამქრო

საამქროში ფუქციონირებს 5 და 3 ტონიანი ელექტრო რკალური ღუმელი, 0.4 ტონიანი ინდუქციური ღუმელი, 1 ტონიანი ჰორიზონტალური ელექტრორკალური ღუმელი და ფერომენადნობებისთვის 1 ელექტრორკალური ღუმელი. ასევე განთავსებულია 3 ტონიანი ინდუქციური ღუმელი, რომელიც გამოსულია მწყობრიდან არ მუშაობს და არც იგეგმება მისი ამუშავება ფინანსური თვალსაზრისიდან გამომდინარე.

5.2.1. ემისიის გაანგარიშება 5 ტონიანი ელექტრორკალური და 3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელიდან (გ-37)

5 და 3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელების ნამწვი აირები გაივლიან ერთ გამწმენდ სისტემაში (სახელოიანი ფილტრი, ეფექტურობა 99%) და გაიფრქვევიან მილის საშუალებით ატმოსფეროში. მილის **H = 15 მ.**, **D = 0.8 მ.**

ემისიის გაანგარიშება 5 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელიდან ფოლადის დნობისას

ღუმელის წარმადობა 2.5 ტ/სთ., მუშაობის დრო 1076 სთ/წელ.
 2.5 ტ/სთ × 1076 სთ/წელ. = 2690 ტ/წელ ფოლადი.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 43 - 44-ის შესაბამისად

მავნე ნივთიერებათა		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.275
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0008
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.35
2902	შეწონილი ნაწილაკები	8.25

ტ/წელ ლითონი × კუთრი ემისია ÷ 1000 = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 1076 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.19097	0.73975
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.00056	0.00215
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.93750	3.63150
2902	შეწონილი ნაწილაკები	5.72917	22.19250

მძიმე მეტალების გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 46-ის შესაბამისად

მავნე ნივთიერებათა		ელექტრორკალური ფოლადსა და დნობის ღუმელის კუთრი ემისია (გ/ტ) პროდუქტზე
კოდი	დასახელება	
133	კადმიუმი	0.2
146	სპილენძი	0.02
163	ნიკელი	0.7
183	ვერცხლისწყალი	0.05
184	ტყვია	2.6
203	ქრომი	0.1
207	თუთია	3.6
325	დარიშხანი	0.15

ტ/წელ ლითონი x კუთრი ემისია ÷ 10⁶ = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია x 10⁶ ÷ 1076 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

მაგნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
133	კადმიუმი	0.00014	0.00054
146	სპილენძი	0.00001	0.00005
163	ნიკელი	0.00049	0.00188
183	ვერცხლისწყალი	0.00003	0.00013
184	ტყვია	0.00181	0.00699
203	ქრომი	0.00007	0.00027
207	თუთია	0.00250	0.00968
325	დარიშხანი	0.00010	0.00040

ემისიის გაანგარიშება 3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელიდან თუჯის დნობისას ღუმელის წარმადობა 1.5 ტ/სთ., მუშაობის დრო 1076 სთ/წელ.
 1.5 ტ/სთ x 1076 სთ/წელ. = 1614 ტ/წელ თუჯი.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 44-ის შესაბამისად

მაგნე ნივთიერებათა		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.275
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0008
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.4
2902	შეწონილი ნაწილაკები	8.05

ტ/წელ თუჯი x კუთრი ემისია ÷ 1000 = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია x 10⁶ ÷ 1076 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

მაგნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.11458	0.44385
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.00033	0.00129
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.58333	2.25960
2902	შეწონილი ნაწილაკები	3.35417	12.99270

მძიმე მეტალების გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 46-ის შესაბამისად

მაგნე ნივთიერებათა		ელექტრორკალური ფოლადსადნობი ღუმელის კუთრი ემისია (გ/ტ) პროდუქტზე
კოდი	დასახელება	
133	კადმიუმი	0.2
146	სპილენძი	0.02
163	ნიკელი	0.7
183	ვერცხლისწყალი	0.05
184	ტყვია	2.6
203	ქრომი	0.1
207	თუთია	3.6
325	დარიშხანი	0.15

ტ/წელ თუჯი x კუთრი ემისია ÷ 10⁶ = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია x 10⁶ ÷ 1076 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

მაგნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
133	კადმიუმი	0.00008	0.00032
146	სპილენძი	0.00001	0.00003
163	ნიკელი	0.00029	0.00113
183	ვერცხლისწყალი	0.00002	0.00008

184	ტყვია	0.00108	0.00420
203	ქრომი	0.00004	0.00016
207	თუთია	0.00150	0.00581
325	დარიშხანი	0.00006	0.00024

აირმტვერნარევი გაივლის სახელოებიან ფილტრს, რომლის ეფექტურობა შეადგენს 99,00 %-ს. შესაბამისად შეწონილი ნაწილაკებისათვის გვაფრქვევა გვექნება:

$M_{2902} = 9.08333 \text{ გრ/წმ} \times (1-0,99) = 0.090833 \text{ გრ/წმ.}$
 $G_{2902} = 35.18520 \text{ ტ/წელ} \times (1-0,99) = 0.351852 \text{ ტ/წელ.}$

ჯამური გაფრქვევა წყაროდან

მაგნე ნივთიერების დასახელება		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
133	კადმიუმი	0.00022	0.00086
146	სპილენძი	0.00002	0.00009
163	ნიკელი	0.00078	0.00301
183	ვერცხლისწყალი	0.00006	0.00022
184	ტყვია	0.00289	0.01119
203	ქრომი	0.00011	0.00043
207	თუთია	0.00400	0.01549
301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.30556	1.18360
325	დარიშხანი	0.00017	0.00065
330	გოგირდის დიოქსიდი	0.00089	0.00344
337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.52083	5.89110
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.090833	0.351852

5.2.2. ემისიის გაანგარიშება 5 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელის ექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისას და გაქრევისას (გ-38)

იმის გამო, რომ ელექტროდთაშორისი სივრცის სრული ჰერმეტიზაცია პრაქტიკულად შეუძლებელია (დნობის პოცესში ელექტროდები მოძრაობენ) მოსალოდნელია არაორგანიზებული გაფრქვევები ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან, რაც გათვალისწინებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 43-ის მიხედვით.

2690 ტ/წელ ფოლადი

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 43-ის შესაბამისად

მაგნე ნივთიერებათა დასახელება		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.00525
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.00114
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.00075
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.42

$\text{ტ/წელ ფოლადი} \times \text{კუთრი ემისია} \div 1000 = \text{ტ/წელ ემისია}$
 $\text{ტ/წელ ემისია} \times 10^6 \div 1076 \text{ სთ/წელ} \div 3600 = \text{გ/წმ.}$

საქართველოს მთავრობის № 435 დადგენილების დანართი 117-ის მიხედვით შეწონილი ნაწილაკებისთვის გათვალისწინებულია 0.4 კოეფიციენტი

მაგნე ნივთიერებათა დასახელება		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.004	0.014
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.001	0.003
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.001	0.002
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.117	0.452

5.2.3. ემისიის გაანგარიშება 3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელის ელქტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისას და გაქრევისას (გ-39)

იმის გამო, რომ ელექტროდთაშორისი სივრცის სრული ჰერმეტიზაცია პრაქტიკულად შეუძლებელია (დნობის პოცესში ელექტროდები მოძრაობენ) მოსალოდნელია არაორგანიზებული გაფრქვევები ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან, რაც გათვალისწინებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 43-ის მიხედვით.

1614 ტ/წელ თუჯი.

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის № 435 დადგენილების დანართი 43 -ის შესაბამისად

მავნე ნივთიერებათა დასახელება		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.00525
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.00114
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.00075
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.42

$\text{ტ/წელ თუჯი} \times \text{კუთრი ემისია} \div 1000 = \text{ტ/წელ ემისია}$
 $\text{ტ/წელ ემისია} \times 10^6 \div 1076 \text{ სთ/წელ} \div 3600 = \text{გ/წმ.}$

საქართველოს მთავრობის № 435 დადგენილების დანართი 117-ის მიხედვით შეწონილი ნაწილაკებისთვის გათვალისწინებულია 0.4 კოეფიციენტი

მავნე ნივთიერებათა დასახელება		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0022	0.0085
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0005	0.0018
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0003	0.0012
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0700	0.2712

5.2.4. ემისიის გაანგარიშება 5 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელიდან ციხვში ფოლადის ჩამოსხმისას (გ-40)

2690 ტ/წელ ფოლადი.

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 43-ის შესაბამისად.

მავნე ნივთიერებათა დასახელება		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.00065
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.00175
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.2

$\text{ტ/წელ ფოლადი} \times \text{კუთრი ემისია} \div 1000 = \text{ტ/წელ ემისია}$
 $\text{ტ/წელ ემისია} \times 10^6 \div 1076 \text{ სთ/წელ} \div 3600 = \text{გ/წმ.}$

საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 117-ის მიხედვით შეწონილი ნაწილაკებისთვის გათვალისწინებულია 0.4 კოეფიციენტი

მავნე ნივთიერებათა დასახელება		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0005	0.0017
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0012	0.0047
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0556	0.2152

5.2.5. ემისიის გაანგარიშება 3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელიდან ციხვში თუჯის ჩამოსხმისას (გ-41)

1614 ტ/წელ თუჯი

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 44-ის შესაბამისად.

მაგნე ნივთიერებათა		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
კოდი	დასახელება	
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.128
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.151

$ტ/წელ\ თუჯი \times კუთრი\ ემისია \div 1000 = ტ/წელ\ ემისია$

$ტ/წელ\ ემისია \times 10^6 \div 1076\ სთ/წელ \div 3600 = გ/წმ.$

საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 117-ის მიხედვით შეწონილი ნაწილაკებისთვის გათვალისწინებულია 0.4 კოეფიციენტი

მაგნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.001	0.005
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.056	0.215

5.2.6. ემისიის განგარიშება 5 და 3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელების კაზმის განყოფილებიდან (გ-42)

$2690\ ტ/წელ\ ფოლადი + 1614\ ტ/წელ\ თუჯი = 4304\ ტ.$

$4304\ ტ.\ პროდუქტს\ ჭირდება\ 6025.6\ ტონა\ კაზმი.$

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის № 435 დადგენილების დანართ 43-ის მიხედვით

მაგნე ნივთიერებათა		კუთრი ემისია კგ/ტ პროდუქტზე
კოდი	დასახელება	
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.06

$ტ/წელ\ კაზმი \times კუთრი\ ემისია \div 1000 = ტ/წელ\ ემისია$

$ტ/წელ\ ემისია \times 10^6 \div 1076\ სთ/წელ \div 3600 = გ/წმ.$

საქართველოს მთავრობის № 435 დადგენილების დანართი 117-ის 0.4 კოეფიციენტის გათვალისწინებით იქნება

მაგნე ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.037	0.145

5.2.7. ემისიის განგარიშება 5 და 3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელებიდან წიდის ორმოში ჩასხმისას (გ-43)

იანგარიშება 4304 ტ-ზე.

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 43-ის შესაბამისად

მაგნე ნივთიერებათა		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.00065
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.00175
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.2

$ტ/წელ\ ლითონი \times კუთრი\ ემისია \div 1000 = ტ/წელ\ ემისია$

$ტ/წელ\ ემისია \times 10^6 \div 1076\ სთ/წელ \div 3600 = გ/წმ.$

საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 117-ის მიხედვით შეწონილი ნაწილაკებისთვის გათვალისწინებულია 0.4 კოეფიციენტი

მაგნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0007	0.0028

0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0019	0.0075
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0889	0.3443

5.2.8. ემისიის გაანგარიშება 5 და 3 ტონიანი ელექტროკალური ღუმელებიდან წიდის დროებით დასაწყობებისას (გ-44)

წლიურად მოხდილი წიდის რაოდენობა 18 ტ.

ემისიის გაანგარიშება დაყრისას

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად **[7,8,9]**

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 1$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10ტ-ზე ნაკლები ოდენობით ($K_9 = 0,2$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 12,3 ($K_3 = 2,3$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.2.8.1.

ცხრილი 5.2.8.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0004089	0.000576

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.2.8.2.

ცხრილი 5.2.8.2.

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
წიდა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 0.02$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 18$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 3%-მდე ($K_5 = 0,8$). მასალის ზომები 50-10მმ ($K_7 = 0,5$).	+

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 (0-10მკმ);
- 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;
- K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;
- K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური 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:

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

სადაც $G_{\text{წლ}}$ - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;
 ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

შეწონილი ნაწილაკები

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მწმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,02 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0001778 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{12,3 \text{ მწმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,02 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0004089 \text{ გ/წმ};$$

$$P_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 18 = 0,000576 \text{ ტ/წელ.}$$

ემისიის გაანგარიშება შენახვისას

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად **[7,8,9]**

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.2.8.3

ცხრილი 5.2.8.3

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.3390998	0.0002915

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

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_{nn} - 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:

$$K_6 = F_{max} / F_{nn}$$

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** - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

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

T_δ - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 5.2.8.4.

ცხრილი 5.2.8.4.

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: წიდის ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	a = 0,0135 b = 2,987
ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურულია ოთხივე მხრიდან	K₄ = 1

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
მასალის ტენიანობა 3%-მდე	$K_5 = 0,8$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 146 / 100 = 1,46$
მასალის ზომები – 50-10 მმ	$K_7 = 0,6$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 0,5; 12,3$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 0,5$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{раб} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{пл} = 100$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{макс} = 146$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_{\delta} = 97$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 12$

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

შეწონილი ნაწილაკები

$q_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2 \cdot \text{წმ)};$
 $M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,8 \cdot 1,46 \cdot 0,6 \cdot 0,0000017 \cdot 10 + 1 \cdot 0,8 \cdot 1,46 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (100-10) = 0,0000237 \text{ გ/წმ};$
 $q_{2902}^{12.3 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 12,3^{2.987} = 0,0243153 \text{ გ/(მ}^2 \cdot \text{წმ)};$
 $M_{2902}^{12.3 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,8 \cdot 1,46 \cdot 0,6 \cdot 0,0243153 \cdot 10 + 1 \cdot 0,8 \cdot 1,46 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0243153 \cdot (100-10) = 0,3390998 \text{ გ/წმ};$
 $q_{2902} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2 \cdot \text{წმ)};$
 $P_{2902} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 1,46 \cdot 0,6 \cdot 0,0000017 \cdot 100 \cdot (366-97-12) = 0,0002915 \text{ ტ/წელ.}$

მაგნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.	
კოდი	დასახელება			
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.000409	0.000576	დაყრა
		0.3391	0.0002915	შენახვა
		0.339509	0.0008675	ჯამი

5.2.9. ემისიის გაანგარიშება 0.4 ტონიანი ინდუქციური ღუმელიდან (გ-45)

ინდუქციურ ღუმელში მოთხოვნიდან გამომდინარე შესაძლებელია გამოდნეს ბრინჯაო, სპილენძი და თუჯი. ატმოსფერულ ჰაერში მაგნე ნივთიერებათა კომპიუტერული გაბნევისას გ-46-დან გაიფრქვევა სპილენძის დნობისას გამოყოფილი მაგნე ნივთიერებები. ნჩვენებია 6.1-6.4 და 10.1-10.2 განხილულია სამივე ვარიანტი.

ბრინჯაოს დნობა*

სპილენძის დნობა**

თუჯის დნობა***

მილის H = 5.0 მ., D = 0.4მ.

ღუმელის წარმადობა 0.2 ტ/სთ., მუშაობის წლიური ფონდი 1100სთ.

წლიური წარმოება 100 ტ. ბრინჯაო, 20ტ. სპილენძი. 100ტ. თუჯი,

ემისია ბრინჯაოს დნობისას*

ღუმელის წარმადობა 0,2 ტ/სთ წლიური წარმოება 100ტ.

100ტ. ÷ 0.2 ტ/სთ = 500სთ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის № 435 დადგენილების დანართი 52 -ის შესაბამისად

მაგნე ნივთიერებათა		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	1.9
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	76
2902	შეწონილი ნაწილაკები	5.8

ტ/წელ ბრინჯაო × კუთრი ემისია ÷ 1000 = ტ/წელ ემისია

ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 500 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

მაგნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		

0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.106	0.190
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	4.222	7.600
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.322	0.580

ემისია სპილენძის დნობისას**

ღუმელის წარმადობა 0,2 ტ/სთ წლიური წარმოება 20 ტ.
 20ტ. ÷ 0.2 ტ/სთ = 100 სთ.

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 59-ის შესაბამისად

მაგნე ნივთიერებათა დასახელება		კუთრი ემისია (გ/ტ) პროდუქტი
კოდი	დასახელება	
133	კადმიუმი	2,3
146	სპილენძი	28
163	ნიკელი	0,13
184	ტყვია	110
325	დარიშხანი	1,4
2902	შეწონილი ნაწილაკები	320

ტ/წელ სპილენძი × კუთრი ემისია ÷ 10⁶ = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 100 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

მაგნე ნივთიერებათა დასახელება		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
133	კადმიუმი	0.000128	0.000046
146	სპილენძი	0.001556	0.000560
163	ნიკელი	0.000007	0.000003
184	ტყვია	0.006111	0.002200
325	დარიშხანი	0.000078	0.000028
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.017778	0.006400

ემისია თუჯის დნობისას***

ღუმელის წარმადობა 0,2 ტ/სთ წლიური წარმოება 100 ტ.
 100ტ. ÷ 0.2ტ/სთ = 500 სთ.

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 44-ის შესაბამისად

მაგნე ნივთიერებათა დასახელება		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.07
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.11
2902	შეწონილი ნაწილაკები	1.42

ტ/წელ თუჯი × კუთრი ემისია ÷ 1000 = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 500 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

მაგნე ნივთიერებათა დასახელება		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.039	0.070
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.006	0.011
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.079	0.142

5.2.10. ემისიის განგარიშება 1 ტონიანი ჰორიზონტალური ელექტრორკალური ღუმელიდან (გ-46)

მილის H = 5 მ., D =0,4მ.

ღუმელის წარმადობა 0.4 ტ/სთ., მუშაობის დრო 250 სთ/წელ.
 წლიური წარმოება 100 ტ. ალუმინი

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 55-ის შესაბამისად

მავნე ნივთიერებათა დასახელება		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	1.2
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.8
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.1
2902	შეწონილი ნაწილაკები	1.8

ტ/წელ თუჯი \times კუთრი ემისია \div 1000 = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია $\times 10^6 \div 100$ სთ/წელ $\div 3600$ = გ/წმ.

საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 117-ის მიხედვით შეწონილი ნაწილაკებისთვის გათვალისწინებულია 0.4 კოეფიციენტი

მავნე ნივთიერებათა დასახელება		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.333	0.120
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.222	0.080
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.306	0.110
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.200	0.072

5.2.11. ემისიის გაანგარიშება ჯართის დასაწყობებისას (გ-47)

მოხმარებული ჯართის რაოდენობა 6025.6 ტ/წელ.

გაანგარიშება შესრულებულია პროგრამით «PHB-Эколог», версия 4.20.5.4 от 25.12.2012

Copyright© 1994-2012 Фирма «ИНТЕГРАЛ»

გაანგარიშების შედეგები

კოდი	დასახელება	მაქს. ემისია, გ/წმ	ჯამური ემისია, ტ/წელ
0123	რკინის ოქსიდი	0.0008941	0.001807

ქარის სიჩქარეების მიხედვით განშლა

ნივთიერება 0123 - რკინის ოქსიდი

ქარის სიჩქარე (U), (მ/წმ)	მაქს. ემისია, გ/წმ	ჯამური ემისია, ტ/წელ
1.5	0.0003887	
2.0	0.0004665	
2.5	0.0004665	
3.0	0.0004665	
3.5	0.0004665	
4.0	0.0004665	
4.5	0.0004665	
4.8	0.0004665	0.001807
5.0	0.0005442	
6.0	0.0005442	
7.0	0.0006608	
8.0	0.0006608	
9.0	0.0006608	
10.0	0.0007775	
11.0	0.0007775	
12.0	0.0008941	

საანგარიშო ფორმულები, საწყისი მონაცემები

მასალა: მეტალის ჯართი, მოუმზადებელი მსხვილგაბარიტიანი

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჯამური ემისია გამოითვლება ფორმულით:

$P = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_8 \cdot B \cdot G_r$ ტ/წელ (2)

გამწმენდი მოწყობილობა: არ არის

$K_1 = 0.00102$ - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი

$K_2 = 0.07$ - ძვრაქციის წილი გადასული აეროზოლში

$U_{cp} = 4,8$ მ/წმ - ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე

$U^* = 12.00$ მ/წმ - ქარის მაქსიმალური სიჩქარე

K₃-სიდიდის დამოკიდებულება ქარის სიჩქარეზე

ქარის სიჩქარე (U), (მ/წმ)	K ₃
1.5	1.00
2.0	1.20
2.5	1.20
3.0	1.20
3.5	1.20
4.0	1.20
4.5	1.20
4.8	1.20
5.0	1.40
6.0	1.40
7.0	1.70
8.0	1.70
9.0	1.70
10.0	2.00
11.0	2.00
12.0	2.30

$K_4=0,005$ - კოეფ.რომელიც ითვალისწინებს საწყობის შემოზღუდვას გარეშე ზემოქმედებისას (დახურულია 4-ვე მხრიდან)

$K_8=1,000$ - კოეფ. რომელიც ითვალისწინებს გრეიფერის ტიპს (მაგნიტი)

$B=0.7$ - კოეფ. რომელიც ითვალისწინებს მასალის გადმოტვირთვის სიმაღლეს (სიმაღლე: 2,0მ)

$G_f=6025.6$ ტ/წელ - წლიურად გადატვირთული მასალის რ-ბა, ტ/წელ

დამაზინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ემისია გამოითვლება ფორმულით:

$M=10^6/3600 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_8 \cdot B \cdot G_f$ გ/წმ (1)

$G_4=G_{fp} \cdot 60/t_p=5.6$ ტ/სთ - საათური წარმადობა

$t_p \geq 20=60$ წთ. -საწარმოო ოპერაციის ხანგრძლივობა საათში.

5.2.12. ემისიის გაანგარიშება საყალიბე მასალის (ქვიშა) დასაწყობება -შენახვისას (გ-48)

განგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

დასაწყობება

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურულია ოთხივე მხრიდან. ($K_4=0.005$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1მ. ($B=0,5$) ზალპური ჩამოვლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10 ტონა და მეტი მასით ($K_9=0,1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3=1$); 12 მ/წმ: ($K_3=2,3$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,0,5 მ/წმ: ($K_3=1$).

დამაზინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.2.12.1.

ცხრილი 5.2.12.1. დამაზინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაზინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0010222	0.000096

საწყისი მონაცემები დამაზინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.2.12.2.

ცხრილი 5.2.12.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
საყალიბე მასალა (ქვიშა)	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4=10$ ტ/სთ; $G_{rod}=600$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1=0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2=0,02$. ტენიანობა 3%-მდე ($K_5=0,8$). მასალის ზომები 1 მმ ($K_7=1$).

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 (0-10მკმ);
- 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;
- K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;
- K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.
- B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;
- G_4 - ცადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{FP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{202}, \text{ ტ/წელ}$$

- სადაც G_{202} - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;
- ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

საყალიბე მასალა(ქვიშა)

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0004444 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{12 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 0,005 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0010222 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 600 = 0,000096 \text{ ტ/წელ}.$$

შენახვა

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9] დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.2.12.3.

ცხრილი 5.2.12.3 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0021008	0.0000012

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

- 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_{nn} - 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:

$$K_6 = F_{\text{max}} / F_{nn}$$

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 - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც T – მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

T_{δ} - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 5.2.12.4

ცხრილი 5.2.12.4. საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: საყალიბე მასალა ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$a = 0,0135$ $b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 0,005$
მასალის ტენიანობა 3%-მდე	$K_5 = 0,8$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 75 / 50 = 1,5$
მასალის ზომები - 1 მმ	$K_7 = 1$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 0,5; 12,3$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 0,5$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{\text{раб}} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{пл}} = 50$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{макс}} = 75$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_{\delta} = 97$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 12$

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

საყალიბე მასალა (ქვიშა)

$$q_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,005 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 0,0000017 \cdot 10 + 0,005 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (50 - 10) = 0,0000001 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2902}^{12 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 12,3^{2.987} = 0,0243153 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2902}^{12 \text{ მ/წმ}} = 0,005 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 0,0243153 \cdot 10 + 0,005 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0243153 \cdot (50 - 10) = 0,0021008 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2902} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$\Pi_{2902} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,005 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 0,0000017 \cdot 50 \cdot (366 - 97 - 12) = 0,0000012 \text{ ტ/წელ.}$$

სულ. გადაყრა და შენახვა იქნება:

მაკვნი ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.	
კოდი	დასახელება			
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0010222	0.000096	დაყრა
		0.0021008	0.0000012	შენახვა
		0.003123	0.0000972	ჯამი

5.2.13. ემისიის გაანგარიშება საყალიბე მასალის (ქვიშა) ბუნკერში ჩაყრისას (გ-49)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურულია ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 0.005$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-0,5მ. ($B = 0,4$) ზალპური ჩამოვლა ხორციელდება 10 ტნზე ნაკლები ოდენობით ($K_9 = 0,2$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 12 მ/წმ: ($K_3 = 2,3$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,0,5 მ/წმ: ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.2.13.1.

ცხრილი 5.2.13.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0016356	0.0001536

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.2.13.2.

ცხრილი 5.2.13.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
საყალიბე მასალა (ქვიშა)	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 10$ ტ/სთ; $G_{\text{მძ}} = 600$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 3%-მდე ($K_5 = 0,8$). მასალის ზომები 1 მმ ($K_7 = 1$).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

- სადაც K_1 - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- K_2 - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);
- 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;
- K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;
- K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.
- B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;
- G_4 - ცგადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$P_{\text{FP}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{200}}, \text{ ტ/წელ}$$

- სადაც G_{200} - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;
- ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

საყალიბე მასალა(ქვიშა)

$$M_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0007111 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{12 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 0,005 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0016356 \text{ გ/წმ};$$

$$P_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 600 = 0,0001536 \text{ ტ/წელ}.$$

5.2.14. ემისიის გაანგარიშება ბენტონიტური მასალის (თიხა) დასაწყობება შენახვისას (გ-50)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

დასაწყობება

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურულია ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 0,005$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10 ტონა და მეტი რაოდენობით ($K_9 = 0,1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 12 მ/წმ: ($K_3 = 2,3$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 0,5 მ/წმ: ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.2.4.1.

ცხრილი 5.2.14.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0007667	0. 0000084

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.2.14.2.

ცხრილი 5.2.14.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
ბენტონიტური მასალა (თიხა)	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 10$ ტ/სთ; $G_{\text{რძ}} = 70$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 7%-მდე ($K_3 = 0,6$). მასალის ზომები 1 მმ ($K_7 = 1$).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც K_1 - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;

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

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;

K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;

K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური 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:

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

სადაც $G_{\text{აბ}}$ - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

ბენტონიტური მასალა (თიხა)

$$M_{2902}^{0,5 \text{ ა/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0003333 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{12 \text{ ა/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0007667 \text{ გ/წმ};$$

$$P_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 70 = 0,0000084 \text{ ტ/წელ}.$$

შენახვა

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.2.14.3.

ცხრილი 5.2.14.3 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0015756	0.0000009

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

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;

$F_{\text{რძ}}$ - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ²

$F_{\text{რძ}}$ - 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:

$$K_6 = F_{\max} / F_{\text{пл}}$$

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

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: $q/(მ^2 \cdot წმ)$;

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

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:

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

სადაც T – იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

T_{θ} - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 5.2.14.4

ცხრილი 5.2.14.4. საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: ბენტონიტური მასალა (თიხა) ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$a = 0,0135$ $b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 0,005$
მასალის ტენიანობა 7 %-მდე	$K_5 = 0,6$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 75 / 50 = 1,5$
მასალის ზომები - 1 მმ	$K_7 = 1$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 0,5; 12,3$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 0,5$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{\text{раб}} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{пл}} = 50$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{макс}} = 75$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_{\theta} = 97$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 12$

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

ბენტონიტური მასალა (თიხა)

$$q_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ}/(მ^2 \cdot წმ);$$

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,005 \cdot 0,6 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 0,0000017 \cdot 10 + 0,005 \cdot 0,6 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (50 - 10) = 0,0000001 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{2902}^{12 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 12,3^{2.987} = 0,0243153 \text{ გ}/(მ^2 \cdot წმ);$$

$$M_{2902}^{12 \text{ მ/წმ}} = 0,005 \cdot 0,6 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 0,0243153 \cdot 10 + 0,005 \cdot 0,6 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0243153 \cdot (50 - 10) = 0,0015756 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{2902} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ}/(მ^2 \cdot წმ);$$

$$M_{2902} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 0,0000017 \cdot 50 \cdot (366 - 97 - 12) = 0,0000009 \text{ ტ/წელ}.$$

სულ, გადაყრა და შენახვა იქნება:

მაკვლე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.	
კოდი	დასახელება			
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0007667	0.0000084	დაყრა
		0.0015756	0.0000009	შენახვა
		0.0023423	0.0000093	ჯამი

5.2.15. ემისიის გაანგარიშება ბენტონიტური მასალის (თიხა) სატკეპნში ხელით ჩაყრა (გ-51)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურულია ოთხივე მხრიდან. ($K_4=0,005$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-0,5მ. ($B =$

0,4) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება ($K_9 = 1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 12მ/წმ: ($K_3 = 2,3$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 0,5 მ/წმ ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.2.15.1.

ცხრილი 5.2.15.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0006133	0.0000672

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.2.15.2.

ცხრილი 5.2.15.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
ბენტონიტური მასალა (თიხა)	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 1$ ტ/სთ; $G_{\text{რძ}} = 70$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 7%-მდე ($K_5 = 0,6$) მასალის ზომები 1 მმ ($K_7 = 1$).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც K_1 - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;

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

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;

K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;

K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.

B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

G_4 - ცგადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც $G_{\text{აბ}}$ - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

ბენტონიტური მასალა (თიხა)

$$M_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0002667 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{12 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0006133 \text{ გ/წმ};$$

$$P_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 70 = 0,0000672 \text{ ტ/წელ}.$$

5.2.16. ემისიის გაანგარიშება საპირე მასალის (მილეროვოს ქვიშა) დასაწყობება შენახვისას (გ-52)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

დასაწყობება

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურულია ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 0.005$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10 ტონა და მეტი რაოდენობით ($K_9 = 0,1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 12 მ/წმ: ($K_3 = 2,3$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 0,5 მ/წმ: ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.2.16.1.

ცხრილი 5.2.16.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0008944	0.0000118

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.2.16.2.

ცხრილი 5.2.16.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
მილეროვოს ქვიშა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 10$ ტ/სთ; $G_{rod} = 48$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 7%-მდე ($K_5 = 0,7$). მასალის ზომები 1 მმ ($K_7 = 1$).

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 (0-10მკმ);
- 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;
- K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;
- K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური 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:

$$P_{FP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{200}, \text{ ტ/წელ}$$

- სადაც G_{200} - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;
- ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

მილეროვოს ქვიშა

$$M_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0003889 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{12 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 0,005 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0008944 \text{ გ/წმ};$$

$$P_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 84 = 0,0000118 \text{ ტ/წელ}.$$

შენახვა

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9] დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.2.16.3.

ცხრილი 5.2.16.3 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0018382	0.0000011

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

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;

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

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

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

η - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტი K_6 -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{\max} / F_{пл}$$

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:

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

სადაც T – იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

T_a - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 5.2.16.4

ცხრილი 5.2.16.4. საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: მილეროვოს ქვიშა ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$a = 0,0135$ $b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 0,005$
მასალის ტენიანობა 5 %-მდე	$K_5 = 0,7$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 75 / 50 = 1,5$
მასალის ზომები - 1 მმ	$K_7 = 1$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U^b = 0,5; 12,3$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 0,5$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{раб} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{пл} = 50$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\max} = 75$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_a = 97$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 12$

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

მილეროვოს ქვიშა

$$q_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,005 \cdot 0,7 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 0,0000017 \cdot 10 + 0,005 \cdot 0,7 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (50 - 10) = 0,0000001 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2902}^{12 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 12,3^{2.987} = 0,0243153 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2902}^{12 \text{ მ/წმ}} = 0,005 \cdot 0,7 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 0,0243153 \cdot 10 + 0,005 \cdot 0,7 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0243153 \cdot (50 - 10) = 0,0018382 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2902} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2902} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,005 \cdot 0,7 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 0,0000017 \cdot 50 \cdot (366 - 97 - 12) = 0,0000011 \text{ ტ/წელ.}$$

სულ. გადაყრა და შენახვა იქნება:

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.	
კოდი	დასახელება			
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0008944	0.0000118	დაყრა
		0.0018382	0.0000011	შენახვა
		0.0027326	0.0000129	ჯამი

5.2.17. ემისიის გაანგარიშება საპირე მასალის (მილეროვოს ქვიშა) ამრევაში ჩაყრისას (გ-53)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურულია ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 0.005$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-0,5მ. ($B = 0,4$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება ($K_9 = 1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 12 მ/წმ: ($K_3 = 2,3$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,0,5 მ/წმ: ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.2.17.1.

ცხრილი 5.2.17.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0007156	0.0000941

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.2.17.2.

ცხრილი 5.2.17.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
მილეროვოს ქვიშა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 1$ ტ/სთ; $G_{ოდ} = 48$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 5%-მდე ($K_5 = 0,7$). მასალის ზომები 1 მმ ($K_7 = 1$).

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 (0-10მკმ);

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;

K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;

K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.

B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

G_4 - ცგადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

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

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

მილეროვოს ქვიშა

$$M_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0003111 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{12 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 0,005 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0007156 \text{ გ/წმ};$$

$$P_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 84 = 0,0000941 \text{ ტ/წელ.}$$

5.2.18. ემისიის გაანგარიშება შემრევის ლენტური ტრანსპორტიორიდან (გ-54)

განგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

ტრანსპორტირება ხორციელდება დახურული კონვეირული ლენტების საშუალებით, სიგანით-0,65მ. საერთო სიგრძე შეადგენს 188 მეტრს. ქარის საანგარიშო სიჩქარეები შეადგენს, მ/წმ: 0,5($K_3 = 1$); საშუალო წლიური ქარის სიჩქარე 0,5 მ/წმ ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.2.18.1.

ცხრილი 5.2.18.1.დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.1655137	4.349701

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.2.18.2.

ცხრილი 5.2.18.2.განგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრები	ერთდროულობა
საყალიბე ნარევი	მუშაობის დრო-7300 სთ/წელ; ტენიანობა 7%-მდე. ($K_5 = 0,6$). ნაწილაკების ზომა- 10-50 მმ. ($K_7 = 0,5$). კუთრი ამტვერება- 0,0000045 კგ/მ ² *წმ.	+

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

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

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

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.
- 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 კონვეირიდან, 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.

$$M'_{2902} = 1 \cdot 0,6 \cdot 0,0000045 \cdot 188 \cdot 0,65 \cdot 0,5 \cdot 10^3 = 0,1655137 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902} = 3,6 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,0000045 \cdot 188 \cdot 0,65 \cdot 0,5 \cdot 7300 = 4,349701 \text{ ტ/წელ}.$$

5.2.19. ემისიის გაანგარიშება საშრობი ღუმელიდან (გ-55)

ღუმელი გამოიყენება კოპების საშრობათ

მილის H =15მ., D = 0.3, V = 3 მ/წმ, W = 0.21

საშრობი მუშაობს 100 სთ. წელიწადში, ბუნებრივი აირის წლიური ხარჯია 3600მ³

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართ 107-ის შესაბამისად.

მავნე ნივთიერებათა დასახელება		ბუნებრივი აირის კუთრი ემისია 1000 მ ³ -ზე
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0036
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0089

ათ.მ³ /წელ × კუთრი ემისია = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 100 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

მაგნე ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.036	0.013
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.089	0.032

5.2.20. ემისიის გაანგარიშება გამოსაწვავი ღუმელიდან (გ-56)

ღუმელი გამოიყენება მაღალნახშირბადიანი ფოლადის ნაკეთობების გამოსაწვავად.

მილის H =14მ., D =0.4 V=3მ/წმ, W= 0.3768
 წელიწადში ბუნებრივი აირის წლიური ხარჯია 67 200 მ³
 თერმული ღუმელი მუშაობს 220 სთ.

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართ 107-ის შესაბამისად

მაგნე ნივთიერებათა		ბუნებრივი აირის კუთრი ემისია 1000 მ ³ -ზე
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0036
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0089

ათ.მ³ /წელ × კუთრი ემისია = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 220 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

მაგნე ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.305	0.242
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.755	0.598

5.2.21. ემისიის გაანგარიშება თერმული დამუშავების ღუმელიდან (გ-57)

ღუმელში მუშავდება სამილე ინსტრუმენტები

მილის H =14მ., D =0.4 V=3მ/წმ, W= 0.3768
 წელიწადში ბუნებრივი აირის წლიური ხარჯია 67 200მ³
 თერმული ღუმელი მუშაობს 220სთ.

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართ 107-ის შესაბამისად

მაგნე ნივთიერებათა		ბუნებრივი აირის კუთრი ემისია 1000 მ ³ -ზე
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0036
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0089

ათ.მ³ /წელ × კუთრი ემისია = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 220 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

მაგნე ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.305	0.242
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.755	0.598

5.2.22. ემისიის გაანგარიშება ჰორიზონტალურად მბრუნავი სატკეპნიდან (გ-58)

ჰორიზონტალურად მბრუნავი სატკეპნი იტკეპნება საყალიბე ქვიშა

გადამუშავებული მასალის რაოდენობა 300 ტ/წელ.
 მუშაობის დრო 2000 სთ/წელ.

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის № 435 დადგენილების დანართ 64-ის შესაბამისად

მაგნე ნივთიერებათა		ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები, კგ/ტ
კოდი	დასახელება	
2902	შეწონილი ნაწილაკები	1,2

$$\text{ტ/წელ} \times \text{კუთრი ემისია} \div 1000 = \text{ტ/წელ ემისია}$$

$$\text{ტ/წელ ემისია} \times 10^6 \div 2000 \text{ სთ/წელ} \div 3600 = \text{გ/წმ}$$

მაგნე ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.05	0.36

5.2.23. ემისიის განგარიშება გამოსაბერტყი ექსცენტრიკული ცხაური 2,5-მდე ტსთ ტვირთამწეობით (გ-59)

გადამუშავებული მასალა 350 ტ/წელ.
 მუშაობის დრო 2000 სთ/წელ.

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართ 66-ის შესაბამისად

მაგნე ნივთიერებათა		ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები, კგ/ტ
კოდი	დასახელება	
301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.2
303	ამიაკი	0.3
337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.0
2902	შეწონილი ნაწილაკები	4.8

$$\text{ტ/წელ} \times \text{კუთრი ემისია} = \text{ტ/წელ ემისია}$$

$$\text{ტ/წელ ემისია} \times 10^6 \div 2000 \text{ სთ/წელ} \div 3600 = \text{გ/წმ}$$

მაგნე ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.010	0.070
303	ამიაკი	0.015	0.105
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.049	0.350
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.233	1.680

5.2.24. ემისიის განგარიშება თუჯის საჩამოსხმო მანქანა (გ-60)

საჩამოსხმო მანქანაზე სხმულების დაყოვნების დრო 10 წთ. 100ტ/წელ. დღეში ლითონის 1 გამოშვება (1 * 10 = 10 წთ/დღ ≈ 0,17 სთ/დღ, ანუ 0,17 * 365 = 62 სთ/წელ). პროდუქცია სულ: (100 ტ/წელ.)

განგარიშება შესრულებულია [14]-ის მიხედვით., ცხრილ 3.2 შესაბამისად (ნახშირბადის ოქსიდი - 1,2 კგ/ტ)

მაგნე ნივთიერებათა		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
კოდი	დასახელება	
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.2

$$100 \text{ ტ/წელ} * 1,2 \text{ კგ/ტ} * 10^{-3} = 0,12 \text{ ტ/წელ};$$

$$0,12 \text{ ტ/წელ} * 10^6 / 62 / 3600 = 0.537 \text{ გ/წმ}$$

მაგნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.537	0.12

5.2.25. ემისიის განგარიშება ციცხვის გახურებისას ინდუქციური ღუმელებისათვის (გ-61)

ციცხვის საშრობის მუშაობის დრო 100 სთ/წელ.
 ბუნებრივი აირის წლიური ხარჯია 1 200მ³.

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართ 107-ის შესაბამისად

მავნე ნივთიერებათა		ბუნებრივი აირის კუთრი ემისია 1000 მ ³ -ზე
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0036
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0089

ათ.მ³ /წელ × კუთრი ემისია = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 100 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

მავნე ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.012	0.004
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.030	0.011

5.2.26. ემისიის განგარიშება ციციხეების გახურებისას 5 და 3-ტონიანი ღუმელებისათვის (გ-62)

საშრობი მუშაობის დრო 500 სთ/წელ.
 ბუნებრივი აირის წლიური ხარჯია 48 000მ³

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართ 107-ის შესაბამისად

მავნე ნივთიერებათა		ბუნებრივი აირის კუთრი ემისია 1000 მ ³ -ზე
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0036
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0089

ათ.მ³ /წელ × კუთრი ემისია = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 500 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

მავნე ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.096	0.173
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.237	0.427

5.2.27. ემისიის განგარიშება სხმულის პირველადი გასუფთავებისას საჩორტნ-სახეხ ჩარხში (გ-63)

ყოველწლიურად (მზრუნავ ბარაბანში) საჩორტნ-სახეხ ჩარხში სუფთავდება 30ტ. ფოლადის სხმული ხოლო დანადგარის მუშაობის ხანგრძლივობა წელიწადში შეადგენ 50სთ.

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 61-ის შესაბამისად.

მავნე ნივთიერებათა		ფოლადის სხმულის პირველადი გასუფთავება კგ/სთ-ზე
კოდი	დასახელება	
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.80

სთ/წელ × 0.80 ÷ 1000 = 0.04 ტ/წელ ემისია
 0.04 ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 50 ÷ 3600 = 0.222 გ/წმ.

საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 117-ის 0.4 კოეფიციენტის გათვალისწინებით იქნება

მავნე ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.089	0.016

5.2.28. ემისიის განგარიშება ფეროშენადნობთა ელექტრორკალური ღუმელიდან (სილიკომანგანუმი) (გ-64)

H = 14მ., D = 0.4 V = 3მ/წმ, W = 0.3768
 ღუმელის წარმადობა 0.5 ტ/სთ.

მუშაობის დრო 7300 სთ/წელ.

$0.5 \times 7300 \text{ სთ/წელ} = 3650 \text{ ტ/წელ სილიკომანგანუმი.}$

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების მიხედვით. შეწონილი ნაწილაკებისთვის ანგარიში დანართი 49-ის შესაბამისად. აირების ანგარიში დანართი 43 - 44-ის შესაბამისად.

მავნე ნივთიერებათა		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.275
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0008
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.4
2902	შეწონილი ნაწილაკები	96

$\text{ტ/წელ სილიკომანგანუმი} \times \text{კუთრი ემისია} \div 1000 = \text{ტ/წელ ემისია}$
 $\text{ტ/წელ ემისია} \times 10^6 \div 7300 \text{ სთ/წელ} \div 3600 = \text{გ/წმ.}$

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.038	1.004
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0001	0.0029
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.194	5.110
2902	შეწონილი ნაწილაკები	13.333	350.400

მძიმე მეტალების განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 46-ის შესაბამისად

მავნე ნივთიერებათა		ელექტრორკალური ფოლადსადნობი ღუმელის კუთრი ემისია (გ/ტ) პროდუქტზე
კოდი	დასახელება	
133	კადმიუმი	0.2
146	სპილენძი	0.02
163	ნიკელი	0.7
183	ვერცხლისწყალი	0.05
184	ტყვია	2.6
203	ქრომი	0.1
207	თუთია	3.6
325	დარიშხანი	0.15

$\text{ტ/წელ სილიკომანგანუმი} \times \text{კუთრი ემისია} \div 10^6 = \text{ტ/წელ ემისია}$
 $\text{ტ/წელ ემისია} \times 10^6 \div 7300 \text{ სთ/წელ} \div 3600 = \text{გ/წმ.}$

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
133	კადმიუმი	0.000028	0.000730
146	სპილენძი	0.000003	0.000073
163	ნიკელი	0.000097	0.002555
183	ვერცხლისწყალი	0.000007	0.000183
184	ტყვია	0.000361	0.009490
203	ქრომი	0.000014	0.000365
207	თუთია	0.000500	0.013140
325	დარიშხანი	0.000021	0.000548

ეს აირმტვერნარევი გაივლის სახელოებიან ფილტრს, რომლის ეფექტურობა შეადგენს 99.00%-ს . შესაბამისად შეწონილი ნაწილაკებისათვის გვაფრქვევა გვექნება:

$M_{2902} = 13.333 \text{ გრ/წმ} \times (1-0,99) = 0.133 \text{ გრ/წმ.}$
 $G_{2902} = 350.400 \text{ ტ/სთ} \times (1-0,99) = 3.504 \text{ ტ/წელ.}$

ჯამური გაფრქვევა წყაროდან

მავნე ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		

133	კადმიუმი	0.000028	0.000730
146	სპილენძი	0.000003	0.000073
163	ნიკელი	0.000097	0.002555
183	ვერცხლისწყალი	0.000007	0.000183
184	ტყვია	0.000361	0.009490
203	ქრომი	0.000014	0.000365
207	თუთია	0.000500	0.013140
301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.038194	1.003750
325	დარიშხანი	0.000021	0.000548
330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0001	0.0029
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.194444	5.110000
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.133	3.504

5.2.29. ემისიის გაანგარიშება ფეროშენადნობთა ელექტრორკალური ღუმელის ექტროდთაშორისი ღრეკობიდან დნობისას და გაქრევისას (გ-65)

იმის გამო, რომ ელექტროდთაშორისი სივრცის სრული ჰერმეტიზაცია პრაქტიკულად შეუძლებელია (დნობის პოცესში ელექტროდები მოძრაობენ) მოსალოდნელია არაორგანიზებული გაფრქვევები ელექტროდთაშორისი ღრეკობიდან, რაც გათვალისწინებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 43-ის მიხედვით.

წლიური წარმოება 3650 ტ/წელ სილიკომანგანუმი.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 43-ის შესაბამისად.

მავნე ნივთიერებათა დასახელება		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.00525
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.00114
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.00075
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.42

$$\text{ტ/წელ ლითონი} \times \text{კუთრი ემისია} \div 1000 = \text{ტ/წელ ემისია}$$

$$\text{ტ/წელ ემისია} \times 10^6 \div 7300 \text{ სთ/წელ} \div 3600 = \text{გ/წმ.}$$

საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 117-ის მიხედვით შეწონილი ნაწილაკებისთვის გათვალისწინებულია 0.4 კოეფიციენტი

მავნე ნივთიერებათა დასახელება		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0007	0.0192
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0002	0.0042
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0001	0.0027
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0233	0.6132

5.2.30. ემისიის გაანგარიშება ფეროშენადნობთა ელექტრორკალური ღუმელებიდან წიდის ორმოში ჩასხმისას (გ-66)

3650 ტ/წელ სილიკომანგანუმი.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 43-ის შესაბამისად

მავნე ნივთიერებათა დასახელება		კუთრი ემისია (კგ/ტ) პროდუქტი
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.00065
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.00175
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.2

ტ/წელ ლითონი x კუთრი ემისია ÷ 1000 = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია x 10⁶ ÷ 7300 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 117-ის მიხედვით შეწონილი ნაწილაკებისთვის გათვალისწინებულია 0.4 კოეფიციენტი

მაგნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.00009	0.00237
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.00024	0.00639
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.01111	0.29200

5.2.31. ემისიის გაანგარიშება ფეროშენადნობთა ელექტრორკალური ღუმელიდან წიდის დროებით დასაწყობება შეანახვისას (გ-67)

ემისიის გაანგარიშება დაყრისას

განგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად **[7,8,9]**

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან. (**K₄**=1). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. (**B** = 0,5) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10ტ-ზე ნაკლები ოდენობით (**K₉**=0,2). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 (**K₃** = 1); 12,3 (**K₃** = 2,3). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 0,5 (**K₃** = 1).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.2.31.1.

ცხრილი 5.2.31.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0178889	0.02044

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.2.31.2.

ცხრილი 5.2.31.2.

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
წიდა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: G ₄ = 1ტ/სთ; G _{წლ} = 730 ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: K₁ = 0,02 მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: K₂ = 0,02. ტენიანობა 5%-მდე (K₅ = 0,7). მასალის ზომები 10-50მმ (K₇ = 0,5)	+

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,

- K₁** -მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- 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 ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;
- K₅** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- K₇** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;
- K₈** - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას **K₈** = 1;
- K₉** - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.
- B** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;
- G₄** –გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

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

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

შეწონილი ნაწილაკები

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 = 0,00777778 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{12.3 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0178889 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 730 = 0,02044 \text{ ტ/წელ}.$$

ემისიის გაანგარიშება შენახვისას

განგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად **[7,8,9]**

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.2.31.3

ცხრილი 5.2.31.3

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0362906	0.0000312

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე შემოქმედებისაგან, 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_{nn} - 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:

$$K_6 = F_{max} / F_{nn}$$

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 - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$\Pi_{XP} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{nn} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_0 - T_c) \text{ ტ/წელ};$$

სადაც,

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

T_0 - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 5.2.31.4.

ცხრილი 5.2.31.4.

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: წიდის ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$a = 0,0135$ $b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 1$
მასალის ტენიანობა 5%-მდე	$K_5 = 0,1$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 150 / 100 = 1,5$
მასალის ზომები – 50-10 მმ	$K_7 = 0,5$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 0,5; 12,3$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 0,5$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{раб} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{пл} = 100$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{макс} = 150$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_д = 97$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 12$

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

შეწონილი ნაწილაკები

$q_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$
 $M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0000017 \cdot 10 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (100 - 10) = 0,0000025 \text{ გ}/\text{წმ};$
 $q_{2902}^{12.3 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 12,3^{2.987} = 0,0243153 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$
 $M_{2902}^{12.3 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0243153 \cdot 10 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0243153 \cdot (100 - 10) = 0,0362906 \text{ გ}/\text{წმ};$
 $q_{2902} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$
 $\Pi_{2902} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0000017 \cdot 100 \cdot (366 - 97 - 12) = 0,0000312 \text{ ტ}/\text{წელ}.$

მაგნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.	
კოდი	დასახელება			
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0178889	0.02044	დაყრა
		0.0362906	0.0000312	შენახვა
		0.0541795	0.0204712	ჯამი

5.2.32. ემისიის გაანგარიშება სილიკომანგანუმის ყბებიანი სამსხვრევიდან (გ-68)

წარმადობა 2.5 ტ/სთ, მუშაობის დრო 1460 სთ/წელ.
 2.5 ტ/სთ × 1460 = 3650 ტ/წელ. სილიკომანგანუმი

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 93-ის შესაბამისად, პირველადი და მეორადი მშრალი მასალის მსხვრევისას გამოიყოფა - 0,14 კგ/ტ-ზე.

$\text{ტ/წელ სილიკომანგანუმი} \times \text{კუთრი ემისია} \div 1000 = \text{ტ/წელ ემისია}$
 $\text{ტ/წელ ემისია} \times 10^6 \div 1460 \text{ სთ/წელ} \div 3600 = \text{გ/წმ}.$

საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 117-ის მიხედვით შეწონილი ნაწილაკებისთვის გათვალისწინებულია 0.4 კოეფიციენტი

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.039	0.204

5.2.33. ემისიის გაანგარიშება სილიკომანგანუმის ნედლეულის ყბებიანი სამსხვრევიდან (გ-69)

წარმადობა 1 ტ/სთ, მუშაობის დრო 2000 სთ/წელ.
 1 ტ/სთ × 2000 = 2000 ტ/წელ. ნედლეული

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 93-ის შესაბამისად, პირველადი და მეორადი მშრალი მასალის მსხვრევისას გამოიყოფა - 0,14 კგ/ტ-ზე.

$\text{ტ/წელ ნედლეული} \times \text{კუთრი ემისია} \div 1000 = \text{ტ/წელ ემისია}$

ტ/წელ ემისია $\times 10^6 \div 2000$ სთ/წელ $\div 3600 =$ გ/წმ.

საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 117-ის მიხედვით შეწონილი ნაწილაკებისთვის გათვალისწინებულია 0.4 კოეფიციენტი

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.016	0.112

5.2.34. ემისიის გაანგარიშება სილიკომანგანუმის ნედლეულის დასაწყოება -შენახვისას (გ-70)

1 ტ. პროდუქტის მისაღებად საჭიროა დაახლოებით 4.5ტ. ნედლეული.

საწარმო აწარმოებს წელიწადში 3650ტ. სილიკომანგანუმს.

$3650 \times 4,5 = 16425$ ტ/წელ. ნედლეული

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

დასაწყოება

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი დხურულია ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 0,005$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10ტ. და მეტი ოდენობით ($K_9 = 0,1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 12მ/წმ: ($K_3 = 2.3$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 0,5მ/წმ ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.2.34.1.

ცხრილი 5.2.34.1.დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0001006	0.0011498

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.2.34.2.

ცხრილი 5.2.34.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
ნედლეული	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 2,25$ ტ/სთ; $G_{prod} = 16425$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 5%-მდე ($K_5 = 0,7$). მასალის ზომები 50-10 მმ ($K_7 = 0,5$).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც K_1 -მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;

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;

K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;

K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.

B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

G_4 – ცგადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$\Pi_{TP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{200}$, ტ/წელ

სადაც G_{200} - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 2,25 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0000438 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{12 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 0,005 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 2,25 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0001006 \text{ გ/წმ};$$

$$П_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 16425 = 0,0011498 \text{ ტ/წელ.}$$

შენახვა

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.2.34.3.

ცხრილი 5.2.34.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0012702	0.0000011

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

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_{nn} - 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:

$$K_6 = F_{max} / F_{nn}$$

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 - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც T – იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

T_{δ} - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 5.2.34.4.

ცხრილი 5.2.34.4. საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: ფრაქციონირებული მასალა(ღორღ-ხრეში) ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$a = 0,0135$ $b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 0,005$
მასალის ტენიანობა 5%-მდე	$K_5 = 0,7$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 150 / 100 = 1,5$
მასალის ზომები – 50-10 მმ	$K_7 = 0,5$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 0,5; 12,3$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წ	$U = 0,5$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{pa6} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{nn} = 100$

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{max} = 150$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_d = 97$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 12$

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

ნედლეული

$q_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2 \cdot \text{წმ)};$
 $M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,005 \cdot 0,7 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0000017 \cdot 10 + 0,005 \cdot 0,7 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (100-10) = 0,0000001 \text{ გ/წმ};$
 $q_{2902}^{12 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 12,3^{2.987} = 0,0243153 \text{ გ/(მ}^2 \cdot \text{წმ)};$
 $M_{2902}^{12 \text{ მ/წმ}} = 0,005 \cdot 0,7 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0243153 \cdot 10 + 0,005 \cdot 0,7 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0243153 \cdot (100-10) = 0,0012702 \text{ გ/წმ};$
 $q_{2902} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2 \cdot \text{წმ)};$
 $P_{2902} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,005 \cdot 0,7 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0000017 \cdot 100 \cdot (366-97-12) = 0,0000011 \text{ ტ/წელ.}$

სულ. გადაყრა და შენახვა (2902) იქნება:

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.	
კოდი	დასახელება			
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0001006	0.0011498	დაყრა
		0.0012702	0.0000011	შენახვა
		0.0013708	0.0011509	ჯამი

5.2.35. ემისიის გაანგარიშება სილიკომანგანუმის ნედლეულის ბუნკერში ჩაყრა (გ-71)

მუშაობის დრო 7300 სთ/წელ.
 16425 ტ/წელ. ნედლეული
 ფრაქცია 10-40 მმ.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურულია ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 0,005$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-0,5მ. ($B = 0,4$) ზალპური ჩამოცლა ავტომატითმცლელიდან ხორციელდება 10ტ. ნაკლები ოდენობით ($K_9 = 0,2$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 12 მ/წმ: ($K_3 = 2,3$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 0,5 მ/წმ ($K_3 = 1$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.2.35.1.

ცხრილი 5.2.35.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.000161	0.0018396

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.2.35.2.

ცხრილი 5.2.35.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
ნედლეული	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 2,25$ ტ/სთ; $G_{\text{მდ}} = 16425$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 5%-მდე ($K_5 = 0,7$). მასალის ზომები 50-10 მმ ($K_7 = 0,5$).

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 (0-10მკმ);
- 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;
- K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;
- K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური 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:

$$M_{TP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{200}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც G_{200} - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 2,25 \cdot 10^6 / 3600 = 0,00007 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{12 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2,3 \cdot 0,005 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 2,25 \cdot 10^6 / 3600 = 0,000161 \text{ გ/წმ};$$

$$P_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 16425 = 0,0018396 \text{ ტ/წელ}.$$

5.2.36. ემისიის გაანგარიშება სილიკომანგანუმის ლენტური ტრანსპორტიორიდან (გ-72)

მუშაობის დრო 7300 სთ/წელ

ლენტური ტრანსპორტიორის სიგრძე 18მ. სიგანე 0,65მ.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8,9]

ტრანსპორტირება ხორციელდება კონვეირული ლენტების საშუალებით, სიგანით-0,65მ. საერთო სიგრძე შეადგენს 18 მეტრს. ქარის საანგარიშო სიჩქარეები შეადგენს, მ/წმ: 0,5($K_3 = 1$); 12 ($K_3 = 2,3$). საშუალო წლიური ქარის სიჩქარე 0,5 მ/წმ ($K_3 = 1,2$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.2.36.1.

ცხრილი 5.2.36.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0510275	0.583045

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.2.36.2.

ცხრილი 5.2.36.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრები	ერთდროულობა
საყალიბე ნარევი	მუშაობის დრო-7300 სთ/წელ; ტენიანობა 5%-მდე. ($K_5 = 0,7$). ნაწილაკების ზომა- 10-50 მმ. ($K_7 = 0,6$). კუთრი ამტვერება- 0,0000045 კგ/მ ² *წმ.	+

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

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

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

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.

I - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგრძე, მ.

Y - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის დაწვრილმარცვლოვანებას;

T - მუშაობის წლიური დრო, სთ/წელ;

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

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

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

$$M'_{2902}^{0.5\text{g/წმ}^3} = 1 \cdot 0,7 \cdot 0,0000045 \cdot 18 \cdot 0,65 \cdot 0,6 \cdot 10^3 = 0,0221859 \text{ გ/წმ};$$

$$M'_{2902}^{12 \text{ g/წმ}^3} = 2,3 \cdot 0,7 \cdot 0,0000045 \cdot 18 \cdot 0,65 \cdot 0,6 \cdot 10^3 = 0,0510275 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902} = 3,6 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 0,0000045 \cdot 18 \cdot 0,65 \cdot 0,6 \cdot 7300 = 0,583045 \text{ ტ/წელ}.$$

5.3. სამოდელო ხის უბანი

5.3.1. ემისიის გაანგარიშება ხის სამოდელო უბნიდან (გ-73)

სამოდელო უბანში განთავსებულია 6 ერთეული ხის დამამუშავებელი დანადგარი. გაანგარიშებისათვის დანადგარების მუშაობის ხანგრძლივობა აღებულია მაქსიმალური დრო 100 სთ/წელ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 96-ის შესაბამისად.

ხის გადამუშავება (მეორადი გადამუშავება) ნამზადებად

ჩარხ-დანადგარების დასახელება	მტვერგამოყოფის ინტენსივობა, კგ/სთ
ლენტურხეხიანი სადურგლო ЛС-80-1, ЛС-40-1	19.25
საბურღი 2П, 125ПГ	6.75
რეისმუსიანი ცალმხრივი CP3-6, CP-6-7, CP-12-2, CP-18	37.5
სახარატე 1E61M, 1A616G	7.9
საბურღი 2П, 125ПГ	6.75
საფრეზავი ერთმხინდელიანი ФП, ФПА, Ф-4, ФШ-4, ФА-2	8
ჯამი	86.15

შენიშვნა: მტვერის გაფრქვევების გაანგარიშებისას გათვალისწინებულ უნდა იქნას მერქნის სინოტივის მახასიათებელი კოეფიციენტი, რომელიც საშუალოდ შეიძლება მიღებულ იქნას 0,1-ის ტოლად.

გამოყოფილი შესაბამისად მტვერის რაოდენობა იქნება:

$$86.15 \text{ კგ/სთ წელ} \times 100 \times 0.1 \div 1000 = 0.862 \text{ ტ/წელ}.$$

$$0.862 \text{ ტ/წელ} \cdot 10^6 \div 100 \div 3600 = 0.239 \text{ გ/წმ}$$

მავნე ნივთიერების დასახელება		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	ხის მტვერი	0.239	0.862

5.4. მილსაგლინავი საამქრო

5.4.1. ემისიის გაანგარიშება მილსაგლინავი აგრეგატი 400 რგოლური ღუმელიდან (გ-74)

აგრეგატი 400, წელიწადში გადაამუშავებს 180 000 ტ. მილნამზადს.

1 ტონა ნამზადის გახურებას სჭირდება 150მ³ ბუნებრივი აირი.

წარმადობა 35ტ./სთ. წელიწადში სამუშაო საათების რაოდენობა შეადგენს 5143.

ბუნებრივი აირის ხარჯია 180 000 ტ/წელ ლითონი $\times 150 \text{ მ}^3 = 27 000 000\text{მ}^3$.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართ 107-ის შესაბამისად

მავნე ნივთიერებათა დასახელება		ბუნებრივი აირის კუთრი ემისია 1000 მ ³ -ზე
კოდი	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0036
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0089

ათ.მ³ /წელ \times კუთრი ემისია = ტ/წელ ემისია

$$\text{ტ/წელ ემისია} \times 10^6 \div 5143 \text{ სთ/წელ} \div 3600 = \text{გ/წმ}.$$

მავნე ნივთიერების დასახელება		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	5.250	97.200
337	ნახშირბადის ოქსიდი	12.979	240.300

გაზის ხარჯი: $35 \text{ ტ/სთ} * 150 \text{ ნმ}^3/\text{ტ} = 5250 \text{ ნმ}^3/\text{სთ}$

ნამწვი აირების ხარჯი:

$$5250 \text{ ნმ}^3/\text{სთ} * 12,8 \text{ ნმ}^3/\text{ნმ}^3 \text{ (ჰაერი)} * [(273+150)/273] * 1,4 \text{ (}\alpha\text{)} /3600 = 40.24 \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

5.4.2. ემისიის გაანგარიშება მიწების პლაზმური ჭრის დანადგარიდან (გ-75, გ-76, გ-77, გ-78)

პლაზმური ჭრის პროცესში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის (ემისიის) განსაზღვრისათვის გამოიყენება საანგარიშო მეთოდები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფის დახმარებით. პლაზმური ჭრის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა შედუღების აეროზოლი, მეტალის ოქსიდები და აგრეთვე აირადი შენაერთები, რომელთა რაოდენობრივი მახასიათებლები დამოკიდებულია ელექტროდების შემადგენლობაში არსებულ ელემენტებზე.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [10]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.4.2.1.

ცხრილი 5.4.2.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.0437389	0.809659
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0013167	0.0243731
301	აზოტის დიოქსიდი	0.1318889	2.441422
304	აზოტის ოქსიდი	0.0214319	0.396731
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0384722	0.712167

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია **ცხრილში 5.4.2.2.**

ცხრილი 5.4.2.2.

დასახელება	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეული	მნიშვნელობა
ლითონის პლაზმური ჭრა			
	მეტალის სისქე	მ.მ.	5
დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ინდექსია "x" ჭრის ხანგრძლივობა მეტალის სისქეზე σ, K° :			
123	რკინის ოქსიდი	გ/სთ	393,65
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	გ/სთ	11,85
301	აზოტის დიოქსიდი	გ/სთ	474,8
304	აზოტის ოქსიდი	გ/სთ	77,155
337	ნახშირბადის ოქსიდი	გ/სთ	138,5
	დანადგარის მუშაობა სთ/წელ T		5142
	დანადგარის რაოდენობა n		1
	დალექვის კოეფიციენტი K_n ერთეულის წილებში		
123	რკინის ოქსიდი		0,4
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები		0,4
მტვრის წილი რომელიც გამოიყოფა შენობაში, η ერთეულის წილებში			
123	რკინის ოქსიდი		1
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები		1
	ერთდროულობა		არა

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რ-ბა, რომლებიც გამოიყოფა ატმოსფერულ ჰაერში ელექტროდებით შედუღების პროცესში, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_{bi} = K_{oi} \cdot n \cdot 10^{-3}, \text{კგ/სთ}$$

სადაც K_{oi} - დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ინდექსია "x" დანადგარის რაოდენობაზე (გ/სთ);

n - დანადგარის რაოდენობა.

როდესაც ტექნოლოგიური დანადგარი აღჭურვილია ადგილობრივი ამწოვით, დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისია ამ მოწყობილობიდან ტოლია გამოყოფილ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მასა გამრავლებული ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობაზე (ერთეულის წილებში).

წლიური ემისია გამოიანგარიშება შემდეგი ფორმულით

$$M = M_{bi} \cdot T \cdot \eta \cdot 10^{-3}, \text{ტ/წელ}$$

სადაც T - დანადგარის წლიური მუშაობა საათებში.

η - ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა (ერთეულის წილებში)

მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600, \text{გ/წმ}$$

როდესაც გამოითვლება მანვე ნივთიერებების გამოყოფა შენობებში დანადგარებიდან რომლებიც აღჭურვილები არიან გამწოვი სისტემით (η), კოეფიციენტის ნაცვლად გამოიყენება კოეფიციენტი V_n (მტვრის წილი გამოყოფილი შენობიდან). და კოეფიციენტი K_n გრაჯიტაციული დალექვის (შემასწორებელი კოეფიციენტი).

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

პლაზმური ჭრა

123. რკინის ოქსიდი

$$M_{bi} = 393,65 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,39365 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 0,39365 \cdot 0,4 \cdot 5142 \cdot 10^{-3} = 0,809659 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,39365 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0437389 \text{ გ/წმ}.$$

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

$$M_{bi} = 11,85 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,01185 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 0,01185 \cdot 0,4 \cdot 5142 \cdot 10^{-3} = 0,0243731 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,01185 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0013167 \text{ გ/წმ}.$$

301. აზოტის დიოქსიდი

$$M_{bi} = 474,8 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,4748 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 0,4748 \cdot 1 \cdot 5142 \cdot 10^{-3} = 2,441422 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,4748 \cdot 1 / 3600 = 0,1318889 \text{ გ/წმ}.$$

304. აზოტის ოქსიდი

$$M_{bi} = 77,155 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,077155 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 0,077155 \cdot 1 \cdot 5142 \cdot 10^{-3} = 0,396731 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,077155 \cdot 1 / 3600 = 0,0214319 \text{ გ/წმ}.$$

337. ნახშირბადის ოქსიდი

$$M_{bi} = 138,5 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,1385 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 0,1385 \cdot 1 \cdot 5142 \cdot 10^{-3} = 0,712167 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,1385 \cdot 1 / 3600 = 0,0384722 \text{ გ/წმ}.$$

5.4.3. ემისიის გაანგარიშება თერმული დამუშავების ღუმელიდან (გ-79)

თერმული დამუშავების ღუმელის ბუნებრივი აირის ხარჯია 1000 მ³/სთ. წელიწადში სამუშაო საათების რაოდენობა 5142.

$$1000 \text{ მ}^3/\text{სთ} \cdot 5142 \text{ სთ/წელ} = 5\,142\,000 \text{ მ}^3/\text{წელ};$$

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართ 107-ის შესაბამისად

მაგნე ნივთიერებათა		ბუნებრივი აირის კუთრი ემისია 1000 მ ³ -ზე
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0036
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0089

ათ.მ³ /წელ × კუთრი ემისია = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 5142 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

მაგნე ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	1.000	18.511
337	ნახშირბადის ოქსიდი	2.472	45.764

ნამწვი აირების ხარჯი:

გაზის ხარჯი: 1000 ნმ³/სთ / 3600ტ/სთ=0,28 ნმ³/წმ.
 0,28 ნმ³/წმ. * 12,8 ნმ³/ნმ³ (ჰაერი) * [(273+150)/273] * 1,4 (α) =7.715 მ³/წმ.

5.4.4. ემისიის გაანგარიშება ფოსფატირების უბნიდან (გ-80)

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N435 დადგენილების დანართ 73, 74-ის მიხედვით.

- აბაზანა N1 სარეცხი საშუალება, ტუტიანი წყალი,
 - აბაზანა N2 თბილი წყალი 45 გრადუსი,
 - აბაზანა N3 ცივი წყალი
 - აბაზანა N4 გოგირდმჟავა 15%,
 - აბაზანა N5 ცივი წყალი,
 - აბაზანა N6 ფოსფატირების 65 გრადუსი
 - აბაზანა N7 წყალი,
 - აბაზანა N8 ფოსფატირების ნეიტრალიზატორი
 - აბაზანა N9 ემულსია 60 გრადუსი.
- თითოეული აბაზანის ზედაპირის ფართობი 2მ²

ტექნოლოგიური პროცესის ოპერაციების და სტადიების დასახელება	გამოყენებული ძირითადი ნივთიერებები		გამოყოფილი მაგნე ნივთიერებები	
	დასახელება	კონცენტრაცია, გ/ლ	დასახელება	ხვედრითი ოდენობა, გ/წმ*მ ²
გოგირდმჟავას ხსნარები	გოგირდმჟავა	150-350	გოგირდმჟავა, გოგირდის დიოქსიდი	0,0075
კონცენტრირებულ ცივი (t≤50 °C) ხსნარებში, რომლებიც შეიცავენ ორთოფოსფორმჟავას, ლითონთა და შენადნობთა ქიმიური დამუშავება (გაპასიურება, ფოსფატირება)	ორთოფოსფორმჟავა		ორთოფოსფორმჟავა	0,0006

322 გოგირდმჟავა

0.0075 × 2 მ² = 0.015 გ/წმ
 0.015 გ/წმ × 3600 × 3000სთ/წელ × 10⁻⁶ = 0.162ტ/წელ

330 გოგირდის დიოქსიდი

0.0075 × 2 მ² = 0.015 გ/წმ
 0.015 გ/წმ × 3600 × 3000სთ/წელ × 10⁻⁶ = 0.162ტ/წელ

348 ორთოფოსფორმჟავა

0.0006 × 2 მ² = 0.001გ/წმ
 0.0012 გ/წმ × 3600 × 3000სთ/წელ × 10⁻⁶ = 0.013 ტ/წელ

გაფრქვევა წყაროდან

მაგნე ნივთიერების	წლიური ემისია
-------------------	---------------

კოდი	დასახელება	მაქსიმალური ემისია გ/წმ	ტ/წელ
322	გოგირდმჟავა	0.015	0.162
330	გოგირდის დიოქსიდი	0.015	0.162
348	ოთოფოსფორმჟავა	0.001	0.013

5.4.5. ემისიის გაანგარიშება მილსაგლინავი აგრეგატი 140 რგოლური ღუმელიდან (გ-81)

აგრეგატი 140, წელიწადში გადაამუშავებს 30000ტ. მილნამზადს. 1ტ. ნამზადის გახურებას სჭირდება 75მ³ ბუნებრივი აირი, წარმადობა 15ტ./სთ. წელიწადში სამუშაო საათების რაოდენობა შეადგენს 2000. 30000 ტ/წელ × 75მ³ = 2 250 000მ³

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართ 107-ის შესაბამისად

მავნე ნივთიერებათა		ბუნებრივი აირის კუთრი ემისია 1000 მ ³ -ზე
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0036
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0089

ათ.მ³ /წელ × კუთრი ემისია = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 2000 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

მავნე ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	1.125	8.100
337	ნახშირბადის ოქსიდი	2.781	20.025

ნამწვი აირების ხარჯი:

გაზის ხარჯი: 15ტ/სთ * 75 მმ³/ტ = 1125 მმ³/სთ
 1125 მმ³/სთ * 12,8 მმ³/მმ³ (ჰაერი) * [(273+150)/273] * 1,4 (α) /3600 =8,68 მ³/წმ

5.4.6. ემისიის გაანგარიშება მილების პლაზმური ჭრის დანადგარიდან (გ-82, გ-83, გ-84, გ-85)

პლაზმური ჭრის პროცესში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის (ემისიის) განსაზღვრისათვის გამოიყენება საანგარიშო მეთოდები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფის დახმარებით. პლაზმური ჭრის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა შედეგების აეროზოლი, მეტალის ოქსიდები და აგრეთვე აირადი შენაერთები, რომელთა რაოდენობრივი მახასიათებლები დამოკიდებულია ელექტროდების შემადგენლობაში არსებულ ელემენტებზე.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [10]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.4.6.1.

ცხრილი 5.4.6.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.0437389	0.31492
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0013167	0.00948
301	აზოტის დიოქსიდი	0.1318889	0.9496
304	აზოტის ოქსიდი	0.0214319	0.15431
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0384722	0.277

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.4.6.2.

ცხრილი 5.4.6.2.

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რ-ბა, რომლებიც გამოიყოფა ატმოსფერულ ჰაერში ელექტროდებით შედუღების პროცესში, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_{bi} = K^{x_{oi}} \cdot n \cdot 10^{-3}, \text{კგ/სთ}$$

სადაც $K^{x_{oi}}$ - დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ინდექსია "x" დანადგარის რაოდენობაზე (გ/სთ);

n -დანადგარის რაოდენობა.

როდესაც ტექნოლოგიური დანადგარი აღჭურვილია ადგილობრივი ამწოვით, დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისია ამ მოწყობილობიდან ტოლია გამოყოფილ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მასა გამრავლებული ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობაზე (ერთეულის წილებში).

წლიური ემისია გამოიანგარიშება შემდეგი ფორმულით

დასახელება	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეული	მნიშვნელობა
ლითონის პლაზმური ჭრა			
	მეტალის სისქე	მ.მ.	5
დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ინდექსია "x" ჭრის ხანგრძლივობა მეტალის სისქეზე σ, K^x :			
123	რკინის ოქსიდი	გ/სთ	393,65
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	გ/სთ	11,85
301	აზოტის დიოქსიდი	გ/სთ	474,8
304	აზოტის ოქსიდი	გ/სთ	77,155
337	ნახშირბადის ოქსიდი	გ/სთ	138,5
	დანადგარის მუშაობა სთ/წელ T		2000
	დანადგარის რაოდენობა n		1
დალექვის კოეფიციენტი K_n ერთეულის წილებში			
123	რკინის ოქსიდი		0,4
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები		0,4
მტვრის წილი რომელიც გამოიყოფა შენობაში , η ერთეულის წილებში			
123	რკინის ოქსიდი		1
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები		1
	ერთდროულობა		არა

$$M = M_{bi} \cdot T \cdot \eta \cdot 10^{-3}, \text{ტ/წელ}$$

სადაც T -დანადგარის წლიური მუშაობა საათებში.

η - ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა (ერთეულის წილებში)

მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600, \text{გ/წმ}$$

როდესაც გამოითვლება მავნე ნივთიერებების გამოყოფა შენობებში დანადგარებიდან რომლებიც აღჭურვილები არიან გამწოვი სისტემით (η), კოეფიციენტის ნაცვლად გამოიყენება კოეფიციენტი V_n (მტვრის წილი გამოყოფილი შენობიდან). და კოეფიციენტი K_n გრავიტაციული დალექვის (შემასწორებელი კოეფიციენტი)

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

პლაზმური ჭრა

- 123. რკინის ოქსიდი
 $M_{bi} = 393,65 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,39365 \text{ კგ/სთ};$
 $M = 0,39365 \cdot 0,4 \cdot 2000 \cdot 10^{-3} = 0,31492 \text{ ტ/წელ};$
 $G = 10^3 \cdot 0,39365 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0437389 \text{ გ/წმ}.$
- 143. მანგანუმი და მისი ნაერთები
 $M_{bi} = 11,85 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,01185 \text{ კგ/სთ};$
 $M = 0,01185 \cdot 0,4 \cdot 2000 \cdot 10^{-3} = 0,00948 \text{ ტ/წელ};$

$$G = 10^3 \cdot 0,01185 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0013167 \text{ გ/წმ.}$$

301. აზოტის დიოქსიდი

$$M_{bi} = 474,8 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,4748 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 0,4748 \cdot 1 \cdot 2000 \cdot 10^{-3} = 0,9496 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,4748 \cdot 1 / 3600 = 0,1318889 \text{ გ/წმ.}$$

304. აზოტის ოქსიდი

$$M_{bi} = 77,155 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,077155 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 0,077155 \cdot 1 \cdot 2000 \cdot 10^{-3} = 0,15431 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,077155 \cdot 1 / 3600 = 0,0214319 \text{ გ/წმ.}$$

337. ნახშირბადის ოქსიდი

$$M_{bi} = 138,5 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,1385 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 0,1385 \cdot 1 \cdot 2000 \cdot 10^{-3} = 0,277 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,1385 \cdot 1 / 3600 = 0,0384722 \text{ გ/წმ.}$$

5.4.7. ემისიის გაანგარიშება შემახურებელი ღუმელიდან (გ-86)

მილის სიმაღლე 23მ.

დიამეტრი 1მ. x 1მ.

თერმული დამუშავების ღუმელის ბუნებრივი აირის ხარჯია 1000მ³/სთ. წელიწადში სამუშაო საათების რაოდენობა 2000.

$$1000 \text{ მ}^3/\text{სთ} \cdot 2000 \text{ სთ/წელ} \div 1000 = 4000 \text{ ათ.მ}^3/\text{წელ.}$$

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართ 107-ის შესაბამისად

მავნე ნივთიერებათა		ბუნებრივი აირის კუთრი ემისია 1000 მ ³ -ზე
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0036
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0089

ათ.მ³/წელ x კუთრი ემისია = ტ/წელ ემისია

$$\text{ტ/წელ ემისია} \times 10^6 \div 2000 \text{ სთ/წელ} \div 3600 = \text{გ/წმ.}$$

მავნე ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	2.000	14.400
337	ნახშირბადის ოქსიდი	4.944	35.600

ნამწვი აირების ხარჯი:

$$\text{გაზის ხარჯი: } 1000 \text{ ნმ}^3/\text{სთ} / 3600 = 0,28 \text{ ნმ}^3/\text{წმ.}$$

$$0,28 \text{ ნმ}^3/\text{წმ.} \cdot 12,8 \text{ ნმ}^3/\text{ნმ}^3 \text{ (ჰაერი)} \cdot [(273+150)/273] \cdot 1,4 \text{ (}\alpha\text{)} = 7,7 \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

5.5. სორტული გლინვის საამქრო

5.5.1. ემისიის გაანგარიშება სორტული გლინვის ღუმელიდან (გ-87)

მილის სიმაღლე-49,5 მ, მილის დიამეტრი-2მ.

ღუმელის მუშაობის დრო 8760 სთ/წელ.

ღუმელის წარმადობაა 20 ტ. ლითონის გახურება/სთ.

1 ტ. ფოლადის გახურებას სჭირდება 45 მ³ ბუნებრივი აირი.

$$\text{გადამუშავებული ლითონი } 20 \text{ ტ/სთ} \times 8760 \text{ სთ/წელ.} = 175200 \text{ ტ/წელ}$$

$$\text{ბუნებრივი აირის ხარჯი } 45 \text{ მ}^3/\text{ტ.} \times 20 \text{ ტ/სთ} \times 8760 \text{ სთ/წელ.} = 7884000 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართ 107-ის შესაბამისად

მავნე ნივთიერებათა		ბუნებრივი აირის კუთრი ემისია 1000 მ ³ -ზე
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0036

0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0089
------	--------------------	--------

ათ.მ³ /წელ × კუთრი ემისია = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 8760 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

მავნე ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.900	28.382
337	ნახშირბადის ოქსიდი	2.225	70.168

გაზის ხარჯი: 20ტ/სთ * 45 ნმ³/ტ = 900 ნმ³/სთ
 ნაშვნი აირების ხარჯი:
 900 ნმ³/სთ * 12,8 ნმ³/ნმ³ (ჰაერი) * [(273+150)/273] * 1,4 (α) /3600 = 6.942 მ³/წმ.

5.6. საურნაღე საამქრო

5.6.1. ემისიის გაანგარიშება მეტალის აირული ჭრისას (გ-88, გ-89, გ-90, გ-91, გ-92, გ-93).

საურნაღე საამქროს გააჩნია 18 ერთეული გაზით ჭრის აპარატი 6 უბანზე, თითო უბანზე 3 ერთეული.
 გაანგარიშება შესრულებულია [10]-ს მიხედვით. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რაოდენობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.6.1.1.

ცხრილი 5.6.1.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		ემისია, გ/წმ	ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.1075833	1.9365
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0015833	0.0285
301	აზოტის დიოქსიდი	0.0427333	0.7692
304	აზოტის ოქსიდი	0.0069442	0.124995
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0528333	0.951

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის გაანგარიშების საწყისი მონაცემები ცხრილში 5.6.1.2.

ცხრილი 5.6.1.2.

დასახელ ება	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნები	ერთეული	სიდიდე
მეტალის აირული ჭარა			
	გასაჭრელი მეტალის სისქე, σ	მმ.	10
	დამაბინძურებელ "x" ნივთიერებათა გამოყოფის კუთრი მაჩვენებელი ჭრის დროზე გასაჭრელი მეტალის სისქესთან დამოკიდებულებით. σ, Kxσ:		
	123. რკინის ოქსიდი	გ/სთ	129,1
	143. მანგანუმი და მისი ნაერთები	გ/სთ	1,9
	301. აზოტის დიოქსიდი	გ/სთ	51,28
	304. აზოტის ოქსიდი	გ/სთ	8,333
	337. ნახშირბადის ოქსიდი	გ/სთ	63,4
	ერთეული დანადგარის მუშაობის დრო წელ-ში, T	სთ.	5000
	ერთეული დანადგარის რ-ბა, n	-	3
	მუშაობის ერთდროულობა	-	კი

მიღებული პირობითი განსაზღვრებები, საანგარიშო ფორმულები, ასევე საანგარიშო პარამეტრები მოცემულია ქვემოთ.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფერულ ჰაერში გამოყოფა აირადი ჭრისას დროსთან დამოკიდებულებით, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_{bi} = K^{oi} \cdot n \cdot 10^{-3}, \text{ კგ/სთ,}$$

სადაც: K^{oi} გამოყოფის კუთრი მაჩვენებელი "x" ნივთიერებისათვის ერთეულ დანადგარზე, გ/სთ;

n - ერთეული დანადგარების რ-ბა

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფერულ ჰაერში წლიური ემისია განისაზღვრება ფორმულით:

$$M = M_{bi} \cdot T \cdot \eta \cdot 10^{-3}, \text{ ტ/წელ, სადაც:}$$

T -მოწყობილობის მუშაობის დრო, სთ

η -ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა(ერთეულის წილი).
 მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია განისაზღვრება ფორმულით:
 $G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600$, გ/წმ,

წლიური და მაქსიმალური ემისიის განგარიშებები მოცემულია ქვემოთ.
ნახშირბადოვანი ფოლადის აირადი ჭრა.

123. რკინის ოქსიდი

$M_{bi} = 129,1 \cdot 3 \cdot 10^{-3} = 0,3873$ კგ/სთ;
 $M = 0,3873 \cdot 1 \cdot 5000 \cdot 10^{-3} = 1,9365$ ტ/წელ;
 $G = 10^3 \cdot 0,3873 \cdot 1 / 3600 = 0,1075833$ გ/წმ.

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

$M_{bi} = 1,9 \cdot 3 \cdot 10^{-3} = 0,0057$ კგ/სთ;
 $M = 0,0057 \cdot 1 \cdot 5000 \cdot 10^{-3} = 0,0285$ ტ/წელ;
 $G = 10^3 \cdot 0,0057 \cdot 1 / 3600 = 0,0015833$ გ/წმ.

301. აზოტის დიოქსიდი

$M_{bi} = 51,28 \cdot 3 \cdot 10^{-3} = 0,15384$ კგ/სთ;
 $M = 0,15384 \cdot 1 \cdot 5000 \cdot 10^{-3} = 0,7692$ ტ/წელ;
 $G = 10^3 \cdot 0,15384 \cdot 1 / 3600 = 0,0427333$ გ/წმ.

304. აზოტის ოქსიდი

$M_{bi} = 8,333 \cdot 3 \cdot 10^{-3} = 0,024999$ კგ/სთ;
 $M = 0,024999 \cdot 1 \cdot 5000 \cdot 10^{-3} = 0,124995$ ტ/წელ;
 $G = 10^3 \cdot 0,024999 \cdot 1 / 3600 = 0,0069442$ გ/წმ.

337. ნახშირბადის ოქსიდი

$M_{bi} = 63,4 \cdot 3 \cdot 10^{-3} = 0,1902$ კგ/სთ;
 $M = 0,1902 \cdot 1 \cdot 5000 \cdot 10^{-3} = 0,951$ ტ/წელ;
 $G = 10^3 \cdot 0,1902 \cdot 1 / 3600 = 0,0528333$ გ/წმ.

5.6.2. ემისიის განგარიშება ჰიდრაგლიკური პრესმაკრატელიდან (პირანია) (გ-94)

წვრილი ჯართის გაბარიტულად დამუშავება პრესმაკრატელით.
 წარამდობა 20 ტ/სთ. x 5000 სთ/წელ. = 100000 ტ/წელ ჯართი.
 განგარიშება შესრულებულია პროგრამით «РНВ-Эколог», версия 4.20.5.4 от 25.12.2012
 Copyright© 1994-2012 Фирма «ИНТЕГРАЛ»

განგარიშების შედეგები

კოდი	დასახელება	მაქს. ემისია, გ/წმ	ჯამური ემისია, ტ/წელ
0123	რკინის ოქსიდი	0.1915900	1.799280

ქარის სიჩქარეების მიხედვით განშლა

ნივთიერება 0123 - რკინის ოქსიდი

ქარის სიჩქარე (U), (მ/წმ)	მაქს. ემისია, გ/წმ	ჯამური ემისია, ტ/წელ
1.5	0.0833000	
2.0	0.0999600	
2.5	0.0999600	
3.0	0.0999600	
3.5	0.0999600	
4.0	0.0999600	
4.5	0.0999600	
4.8	0.0999600	1.799280
5.0	0.1166200	
6.0	0.1166200	
7.0	0.1416100	
8.0	0.1416100	
9.0	0.1416100	
10.0	0.1666000	
11.0	0.1666000	

12.0	0.1915900
------	-----------

საანგარიშო ფორმულები, საწყისი მონაცემები

მასალა: მეტალის ჯართი, მოუშზადებელი მსხვილგაბარიტიანი
დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჯამური ემისია გამოითვლება ფორმულით:

$P = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_8 \cdot B \cdot G_r$ ტ/წელ (2)

- გამწმენდი მოწყობილობა: არ არის
- $K_1 = 0.00102$ - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი
- $K_2 = 0.07$ - ძვრაქციის წილი გადასული აეროზოლში
- $U_{cp} = 4,8$ მ/წმ - ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე
- $U^* = 12.00$ მ/წმ - ქარის მაქსიმალური სიჩქარე

K_3 -სიდიდის დამოკიდებულება ქარის სიჩქარეზე

ქარის სიჩქარე (U), (მ/წმ)	K_3
1.5	1.00
2.0	1.20
2.5	1.20
3.0	1.20
3.5	1.20
4.0	1.20
4.5	1.20
4.8	1.20
5.0	1.40
6.0	1.40
7.0	1.70
8.0	1.70
9.0	1.70
10.0	2.00
11.0	2.00
12.0	2.30

$K_4 = 1,0$ - კოეფ. რომელიც ითვალისწინებს საწყობის შემოზღუდვას გარეშე ზემოქმედებისას (ლიაა 4-ვე მხრიდან)

$K_8 = 0,3$ - კოეფ. რომელიც ითვალისწინებს გრეიფერის ტიპს (მაგნიტი)

$B = 0.7$ - კოეფ. რომელიც ითვალისწინებს მასალის გადმოტვირთვის სიმაღლეს (სიმაღლე: 2,0 მ)

$G_r = 100000$ ტ/წელ - წლიურად გადატვირთული მასალის რ-ბა, ტ/წელ

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ემისია გამოითვლება ფორმულით:

- $M = 10^6 / 3600 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_8 \cdot B \cdot G_r$ გ/წმ (1)
- $G_4 = G_{ip} \cdot 60 / t_p = 20$ ტ/სთ - საათური წარმადობა
- $G_{ip} = 20$ ტ/წელ - ფაქტიურად გადამუშავებული რაოდენობა
- $t_p = 20 = 60$ წთ. -საწარმოო ოპერაციის ხანგრძლივობა საათში.

5.6.3. ემისიის გაანგარიშება ჰიდრავლიკური პრესმაკრატელიდან (ლეფორტი) (გ-95)

წვრილი ჯართის გაბარიტულად დამუშავება პრესმაკრატელით.

წარმადობა 12 ტ/სთ. \times 5000 სთ/წელ. = 60000 ტ/წელ ჯართი.

გაანგარიშება შესრულებულია პროგრამით «РНВ-Эколог», версия 4.20.5.4 от 25.12.2012

Copyright© 1994-2012 Фирма «ИНТЕГРАЛ»

გაანგარიშების შედეგები

კოდი	დასახელება	მაქს. ემისია, გ/წმ	ჯამური ემისია, ტ/წელ
0123	რკინის ოქსიდი	0.1149540	1.079568

ქარის სიჩქარეების მიხედვით განშლა

ნივთიერება 0123 - რკინის ოქსიდი

ქარის სიჩქარე (U), (მ/წმ)	მაქს. ემისია, გ/წმ	ჯამური ემისია, ტ/წელ
1.5	0.0499800	
2.0	0.0599760	
2.5	0.0599760	
3.0	0.0599760	
3.5	0.0599760	

4.0	0.0599760	
4.5	0.0599760	
4.8	0.0599760	1.079568
5.0	0.0699720	
6.0	0.0699720	
7.0	0.0849660	
8.0	0.0849660	
9.0	0.0849660	
10.0	0.0999600	
11.0	0.0999600	
12.0	0.1149540	

საანგარიშო ფორმულები, საწყისი მონაცემები

მასალა: მეტალის ჯართი, მოუშნადებელი მსხვილგაბარიტიანი

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჯამური ემისია გამოითვლება ფორმულით:

$P = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_8 \cdot B \cdot G_r$ ტ/წელ (2)

გამწმენდი მოწყობილობა: არ არის

$K_1 = 0.00102$ - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი

$K_2 = 0.07$ - დფრაქციის წილი გადასული აეროზოლში

$U_{sp} = 4,8$ მ/წმ - ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე

$U^* = 12.00$ მ/წმ - ქარის მაქსიმალური სიჩქარე

K_3 -სიდიდის დამოკიდებულება ქარის სიჩქარეზე

ქარის სიჩქარე (U), (მ/წმ)	K_3
1.5	1.00
2.0	1.20
2.5	1.20
3.0	1.20
3.5	1.20
4.0	1.20
4.5	1.20
4.8	1.20
5.0	1.40
6.0	1.40
7.0	1.70
8.0	1.70
9.0	1.70
10.0	2.00
11.0	2.00
12.0	2.30

$K_4 = 1,0$ - კოეფ. რომელიც ითვალისწინებს საწყობის შემოზღუდვას გარეშე ზემოქმედებისას (ლიაა 4-ვე მხრიდან)

$K_8 = 0,3$ - კოეფ. რომელიც ითვალისწინებს გრეიდერის ტიპს (მაგნიტი)

$B = 0.7$ - კოეფ. რომელიც ითვალისწინებს მასალის გადმოტვირთვის სიმაღლეს (სიმაღლე: 2,0 მ)

$G_r = 60000$ ტ/წელ - წლიურად გადატვირთული მასალის რ-ბა, ტ/წელ

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ემისია გამოითვლება ფორმულით:

$M = 10^6 / 3600 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_8 \cdot B \cdot G_r$ გ/წმ (1)

$G_4 = G_{sp} \cdot 60 / t_p = 12$ ტ/სთ - საათური წარმადობა

$G_{sp} = 12$ ტ/წელ - ფაქტიურად გადამუშავებული რაოდენობა

$t_p = 20 = 60$ წთ. -საწარმოო ოპერაციის ხანგრძლივობა საათში.

5.6.4. ემისიის გაანგარიშება არაგაბარიტული წიდის მსხვრევა (გ-96)

დიდი ურნალის უბანი:

ხდება ლითონის 10ტ-იანი ბურთულით თუჯისა და მარტენის წიდის მსხვრევა. ემსახურება 1 ხიდური ამწე. იმსხვრევა ყოველ მეორე დღეს 30 ტ. მუშაობს 8 საათიანი გრაფიკით შაბათ-კვირის გარდა.

გაანგარიშება შესრულებულია პროგრამით «РНВ-Эколог», версия 4.20.5.4 от 25.12.2012

Copyright© 1994-2012 Фирма «ИНТЕГРАЛ»

გაანგარიშების შედეგები

კოდი	დასახელება	მაქს. ემისია, გ/წმ	ჯამური ემისია, ტ/წელ
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0.0004562	0.001071

ქარის სიჩქარეების მიხედვით განშლა

ქარის სიჩქარე (U), (მ/წმ)	მაქს. ემისია, გ/წმ	ჯამური ემისია, ტ/წელ
1.5	0.0001983	
2.0	0.0002380	
2.5	0.0002380	
3.0	0.0002380	
3.5	0.0002380	
4.0	0.0002380	
4.5	0.0002380	
4.8	0.0002380	0.001071
5.0	0.0002777	
6.0	0.0002777	
7.0	0.0003372	
8.0	0.0003372	
9.0	0.0003372	
10.0	0.0003967	
11.0	0.0003967	
12.0	0.0004562	

საანგარიშო ფორმულები, საწყისი მონაცემები

მასალა: მეტალის ჯართი, მოუმზადებელი მსხვილგაბარიტიანი
დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჯამური ემისია გამოითვლება ფორმულით:

$$P = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_8 \cdot B \cdot G_r \text{ ტ/წელ (2)}$$
 გამწმენდი მოწყობილობა: არ არის
 $K_1 = 0.00102$ - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი
 $K_2 = 0.07$ - ძვრაქციის წილი გადასული აეროზოლში
 $U_{cp} = 4,8$ მ/წმ - ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე
 $U^* = 12.00$ მ/წმ - ქარის მაქსიმალური სიჩქარე

K_3 -სიდიდის დამოკიდებულება ქარის სიჩქარეზე

ქარის სიჩქარე (U), (მ/წმ)	K_3
1.5	1.00
2.0	1.20
2.5	1.20
3.0	1.20
3.5	1.20
4.0	1.20
4.5	1.20
4.8	1.20
5.0	1.40
6.0	1.40
7.0	1.70
8.0	1.70
9.0	1.70
10.0	2.00
11.0	2.00
12.0	2.30

$K_4 = 1,0$ - კოეფ. რომელიც ითვალისწინებს საწყობის შემოზღუდვას გარეშე ზემოქმედებისას (დახურულია 4-ვე მხრიდან)
 $K_8 = 1.000$ - კოეფ. რომელიც ითვალისწინებს გრეიფერის ტიპს (არ გამოიყენება)
 $B = 0.50$ - კოეფ. რომელიც ითვალისწინებს მასალის გადმოტვირთვის სიმაღლეს (სიმაღლე: 1,0მ)
 $G_r = 5000.00$ ტ/წელ - წლიურად გადატვირთული მასალის რ-ბა, ტ/წელ
დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ემისია გამოითვლება ფორმულით:

$$M = 10^6 / 3600 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_8 \cdot B \cdot G_r \text{ გ/წმ (1)}$$
 $G_r = G_{ip} \cdot 60 / t_p = 4.00$ ტ/სთ - საათური წარმადობა
 $G_{ip} = 2.00$ ტ/წელ - ფაქტიურად გადამუშავებული რაოდენობა

$t_{p>=20}=30$ წთ. -საწარმოო ოპერაციის ხანგრძლივობა საათში.

5.6.5. ემისიის გაანგარიშება მეტალის ჯართის დასაწყობებისას (გ-97)

წლიურად გადმოსატვირთია 528000 ტ. რკინის ჯართი, საათური წარმადობა 30 ტ. ჯართის გადმოტვირთვა ხდება მაგნიტური პოლიგრეფერით.

გაანგარიშება შესრულებულია პროგრამით «РНВ-Эколог», версия 4.20.5.4 от 25.12.2012 Copyright© 1994-2012 Фирма «ИНТЕГРАЛ»

გაანგარიშების შედეგები

კოდი	დასახელება	მაქს. ემისია, გ/წმ	ჯამური ემისია, ტ/წელ
0123	რკინის ოქსიდი	0.2873850	9.500198

ქარის სიჩქარეების მიხედვით განშლა

ნივთიერება 0123 - რკინის ოქსიდი

ქარის სიჩქარე (U), (მ/წმ)	მაქს. ემისია, გ/წმ	ჯამური ემისია, ტ/წელ
1.5	0.1249500	
2.0	0.1499400	
2.5	0.1499400	
3.0	0.1499400	
3.5	0.1499400	
4.0	0.1499400	
4.5	0.1499400	
4.8	0.1499400	9.500198
5.0	0.1749300	
6.0	0.1749300	
7.0	0.2124150	
8.0	0.2124150	
9.0	0.2124150	
10.0	0.2499000	
11.0	0.2499000	
12.0	0.2873850	

საანგარიშო ფორმულები, საწყისი მონაცემები

მასალა: მეტალის ჯართი, მოუშზადებელი მსხვილგაბარიტიანი

დამაზინძურებელ ნივთიერებათა ჯამური ემისია გამოითვლება ფორმულით:

$P=K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_8 \cdot B \cdot G_T$ ტ/წელ (2)

გამწმენდი მოწყობილობა: არ არის

$K_1=0.00102$ - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი

$K_2=0.07$ - ფრაქციის წილი გადასული აეროზოლში

$U_{cp}=4,8$ მ/წმ - ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე

$U^*=12.00$ მ/წმ - ქარის მაქსიმალური სიჩქარე

K_3 -სიდიდის დამოკიდებულება ქარის სიჩქარეზე

ქარის სიჩქარე (U), (მ/წმ)	K_3
1.5	1.00
2.0	1.20
2.5	1.20
3.0	1.20
3.5	1.20
4.0	1.20
4.5	1.20
4.8	1.20
5.0	1.40
6.0	1.40
7.0	1.70
8.0	1.70
9.0	1.70
10.0	2.00
11.0	2.00
12.0	2.30

$K_4=1,0$ - კოეფ. რომელიც ითვალისწინებს საწყობის შემოზღუდვას გარეშე ზემოქმედებისას (ლიაა 4-ვე მხრიდან).

$K_8=0,3$ - კოეფ. რომელიც ითვალისწინებს გრეიფერის ტიპს (მაგნიტი)

$B=0.7$ - კოეფ. რომელიც ითვალისწინებს მასალის გადმოტვირთვის სიმაღლეს (სიმაღლე: 2,0მ)

$G_r=528000$ ტ/წელ - წლიურად გადატვირთული მასალის რ-ბა, ტ/წელ

დამაზინებელი ნივთიერებათა მაქსიმალური ემისია გამოითვლება ფორმულით:

$$M=10^6/3600 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_8 \cdot B \cdot G_r \text{ გ/წმ (1)}$$

$G_d=G_r \cdot 60/t_p=30$ ტ/სთ - საათური წარმადობა

$G_r=30$ ტ/წელ - ფაქტიურად გადამუშავებული რაოდენობა

$t_p=20=60$ წთ. -საწარმოო ოპერაციის ხანგრძლივობა საათში.

5.7. შემკეთებელ მექანიკური საამქრო

5.7.1. ემისიის გაანგარიშება შემკეთებელ მექანიკური საამქროდან (გ-98)

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N435 დადგენილების მიხედვით

ლითონების და სხვა მასალების ჭრა ტექნოლოგიურ დანადგარებზე

დასაჭრელი მასალის და ტექნოლოგიური მოწყობილობის დასახელება	მტვრის ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები, კგ/სთ ერთეულ მოწყობილობაზე
• სახარატე ჩარხები	0.03
• საფრეზავი ჩარხები	0.02
• საბურღი ჩარხები	0.004

09-A-12 საბურღი ჩარხი 25 135	625სთ/წელ
09-A-163 საბურღი დაზგა 2125	1100სთ/წელ
09-A-23 ჩარხი ტს 75 02 ა	1995სთ/წელ
09-A-234 რადიალურად საბურღი ჩარხი	120სთ/წელ
09-A-24 ჩარხი ტს 75 02 ა	1970სთ/წელ
09-A-26 ხრახნმჭრელი ჩარხი	500სთ/წელ
09-A-74 ჰორიზონტალური შიგმჩარხი	1100სთ/წელ
09-A-77 ჰორიზონტ. შიგმჩარხი ვ 98605	500სთ/წელ
09-A-78 ჰორიზონტალური ნახევრადავტომატი 7534	270სთ/წელ
09-A-79 ჰორიზონტალური შიგმჩარხი კ 100ა 8	1950სთ/წელ
09-A-90 სახარ.ხრახნმჭრელი ჩარხი	376სთ/წელ
09-A-92 სახარ.ხრახნმჭრელი ჩარხი	1600სთ/წელ
09-A-93 სახარ.ხრახნმჭრელი ჩარხი	1976სთ/წელ
09-A-40 სახარ.ხრახნმჭრელი.ჩარხი	270სთ/წელ
ჯამი	14352 სთ/წელ
საშუალო	1025სთ/წელ
$14352 \text{ სთ/წელ} \cdot 0,004 \text{ კგ/სთ} / 1000 = 0.057408 \text{ ტ/წელ}$ ამავე დადგენილების დანართი 117-ის მიხედვით მიღებული შედეგები კორექტირდება გაფრქვევის მნიშვნელობის შემასწორებელი კოეფიციენტით - ხის და ლითონის მტვრისთვის - 0,2; $0.057408 \text{ ტ/წელ} \cdot 0.2 = \mathbf{0.0114816 \text{ ტ/წელ}}$ $0.0114816 / 1025 / 3600 / 10^{-6} = \mathbf{0.0031 \text{ გ/წმ}}$	
09-A-58 უნივერსალ.საფრეზი.ჩარხი ფა 5	176სთ/წელ
09-A-66 კბილ.საფრეზი ჩარხი 5კ 324 ა	280სთ/წელ
09-A-68 უნივერსალ საფრეზი ჩარხი 675	1500სთ/წელ
09-A-70 კბილ.საფრეზი ჩარხი 53აა080ა	395სთ/წელ
09-A-71 კბილ.საფრეზი ჩარხი 53აა080ა	500სთ/წელ
09-A-73 საფრეზი ჩარხი მოდ	476სთ/წელ
ჯამი	3327 სთ/წელ
საშუალო	554 სთ/წელ
$3327 \text{ სთ/წელ} \cdot 0,02 \text{ კგ/სთ} / 1000 = 0.06654 \text{ ტ/წელ}$	

ამავე დადგენილების დანართი 117-ის მიღებული შედეგები კორექტირდება გაფრქვევის მნიშვნელობის შემასწორებელი კოეფიციენტით - ხის და ლითონის მტვრისთვის - 0,2; $0.06654 \text{ ტ/წელ} \cdot 0.2 = \mathbf{0.013308 \text{ ტ/წელ}}$ $0.013308 / 554 / 3600 / 10^{-6} = \mathbf{0.006673 \text{ გ/წმ}}$	
09-A-16 საკარუსელო დაზგა.ჩარხი კს 381#949	470სთ/წელ
09-A-97 სახარატო ხრახნმჭრელი ჩარხი	1800სთ/წელ
09-A-99 სახარატო ხრახნმჭრელი ჩარხი	180სთ/წელ
09-A-36 სახარატო ხრახნმჭრელი ჩარხი	1500სთ/წელ
09-A-37 სახარატო ხრახნმჭრელი ჩარხი	1200სთ/წელ
09-A-38 სახარატო ხრახნმჭრელი ჩარხი	770სთ/წელ
09-A-232 სახარატო ჩარხი	1980სთ/წელ
09-A-47 ნორმალ.სახარ.ჩარხი სპა 800 ქ 1500	1200სთ/წელ
ჯამი	9100 სთ/წელ
საშუალო	1137 სთ/წელ
9100 სთ/წელ * 0,03 კგ/სთ /1000 = 0.273ტ/წელ ამავე დადგენილების დანართი 117-ის მიღებული შედეგები კორექტირდება გაფრქვევის მნიშვნელობის შემასწორებელი კოეფიციენტით - ხის და ლითონის მტვრისთვის - 0,2; $0.273 \text{ ტ/წელ} \cdot 0.2 = \mathbf{0.0546 \text{ ტ/წელ}}$ $0.013308 / 1137 / 3600 / 10^{-6} = \mathbf{0.013339197 \text{ გ/წმ}}$	

ემისიის გაანგარიშება სალესი ჩარხებიდან

ჩარხის დასახელება	მუშაობის დრო
09-A-131 სალესი ჩარხი მოდ 3ბ 634 ბ/უ	570სთ/წელ
09-A-132 სალესი სახეხი დაზგა 3ბ 633	50სთ/წელ
09-A-181/189 სალესი დაზგა	450სთ/წელ
(03-A-75) (05-A-285) 09-A-196 ვალიკგასახეხი ჩარხი ტიპი 3415	1940 სთ/წელ

სამუშაოების მიმდინარეობისას ხდება მეტალის დამუშავება, რისთვისაც გამოყენებულია მეტალის დამამუშავებელი ჩარხები [12].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.7.1.1.

ცხრილი 5.7.1.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		დამაბინძურებელი ნივთიერება	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	კოდი	გ/წმ	
123	რკინის ოქსიდი	0.006	0.260064

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.7.1.2.

ცხრილი 5.7.1.2.

ტექნოლოგიური პროცესის და მოწყობილობის მახასიათებლები	რაოდენობა		მუშაობის დრო სთ/წელ	ერთდროულაობა
	სულ	ერთდროულად		
მეტალის დამუშავება. სალესი ჩარხი. სამუშაო სიჩქარე	4	1	3010	+

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები მოცემულია ქვემოთ.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფა მეტალების დამუშავებისას გამაგრლებელი სითხისა და ადგილობრივი ამწოვის არ არსებობისას დაგანისაზღვრება ფორმულით:

$$M_{\text{em}} = 3,6 \cdot K \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ m/год}$$

სადაც **K** - ტექნოლოგიური მტვირის გამოყოფა გ/წმ.

T - სამუშაო დროის ფაქტიური ფონდი, სთ.

შემზეთ-გამაგრილებელი სითხის გამოყენებისას მტვრის გამოყენება მცირდება მინიმალურ მაჩვენებლამდე, ამავე დროს ნაშაადის ხეხვის პროცესში მტვრის გამოყოფა შემზეთ-გამაგრილებელი სითხის აეროზოლებთან ერთად რჩება მნიშვნელოვანი.

როცა ტექნოლოგიური დანადგარები აღჭურვილია ადგილობრივი გამწოვებით, დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რაოდენობა მათში ტოლია გამოყოფილი ნივთიერებების რ-ბა გამრავლებული ადგილობრივი გამწოვების ეფექტურობაზე η (ერთეული წილებში).

იმ შემთხვევაში თუ საწარმოში არსებობს ერთიდაიგივე ტიპის დანადგარი გამოყოფის მნიშვნელობა პროპორციულია დანადგარების რაოდენობაზე ერთდროულობის გათვალისწინებით.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური ემისია მეტალის მექანიკური დამუშავებისას გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = M_{\text{ესმ}}^1 \cdot j \cdot \eta \cdot b, \text{ მ/წმ}$$

სადაც j - მტვრის ემისიის კოეფიციენტი შემზეთ-გამაგრილებელი სითხის გამოყენებისას (ერთეულის წილი)

η - ადგილობრივი ამწოვების ეფექტურობა (ერთეულის წილი)

b - ერთნაირი ტიპის მოწყობილობების რ-ბა.

მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = K \cdot j \cdot \eta \cdot b' \cdot K_n, \text{ გ/წმ};$$

სადაც b' - ერთნაირი ტიპის მოწყობილობების რ-ბა.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფა მეტალის მექანიკური დამუშავებისას შემზეთ-გამაგრილებელი სითხის გამოყენებისას ერთი ჩარხიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M^{\text{X}}_{\text{ესმ}} = 3,6 \cdot K^{\text{X}} \cdot N \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც K^{X} - ზეთის და ემულსოლის კუთრი ემისია. (გ/(კვტ³წმ)

N - მოწყობილობის სიმძლავრე, კვტ.

T - სამუშაო დროის ფაქტიური ფონდი, სთ.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური ემისია მეტალის მექანიკური დამუშავებისას შემზეთ-გამაგრილებელი სითხის გამოყენებისას გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M^{\text{X}} = M^{\text{X}}_{\text{ესმ}} \cdot b, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც b - ერთნაირი ტიპის მოწყობილობების რ-ბა.

მაქსიმალური ემისია გამოითვლება ფორმულით:

$$G^{\text{X}} = K^{\text{X}} \cdot N \cdot b' \cdot K_n, \text{ გ/წმ};$$

სადაც b' - ერთნაირი ტიპის მოწყობილობების რ-ბა.

K_n – 20 წთ-იანი გასაშუალების კოეფიციენტი.

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

123. რკინის ოქსიდი

$$M^1_{\text{ესმ}} = 3,6 \cdot 0,006 \cdot 3010 \cdot 10^{-3} = 0,065016 \text{ ტ/წელ};$$

$$M = 0,065016 \cdot 4 = 0,260064 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 0,006 \cdot 1 = 0,006 \text{ გ/წმ}.$$

საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 117-ის შესაბამისად გამოყენებულია კოეფიციენტი 0,2 ხის და ლითონის მტვრისთვის.

$$0,006 \cdot 0,2 = 0,0012 \text{ გ/წმ}.$$

$$0,260064 \cdot 0,2 = 0,0520128 \text{ ტ/წელ}.$$

ემისიის გაანგარიშება შედულების პოსტიდან

შედულების აპარატის დასახელება	ელექტროდების ხარჯი
09-A-101 შემდ.აპარ.დვდუ 505	70 კგ/წელ
09-A-102 შემდ.აპარ.დვდუ 505	80 კგ/წელ

შედულების პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა შედულების აეროზოლი, მეტალის ოქსიდები და აგრეთვე აირადი შენაერთები, რომელთა რაოდენობრივი მახასიათებლები დამოკიდებულია ელექტროდების შემადგენლობაში არსებულ ელემენტებზე.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [10]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.7.1.3.

ცხრილი 5.7.1.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.0020192	0.0010904
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0001738	0.0000938
301	აზოტის დიოქსიდი	0.0002833	0.000153
304	აზოტის ოქსიდი	0.000046	0.0000249
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0031403	0.0016958
342	აირადი ფტორიდები	0.0001771	0.0000956
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0.0006233	0.0003366
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	0.0002644	0.0001428

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.7.1.4.

ცხრილი 5.7.1.4.

დასახელება	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეული	მნიშვნელობა
ელექტრო რკალური შედულება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОИИ-13/45			
	დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ("x") გამოყოფის კუთრი მაჩვენებლები სახარჯი მასალის ერთეულ მასაზე K^x_m :		
123	რკინის ოქსიდი	გ/კგ	10,69
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	გ/კგ	0,92
301	აზოტის დიოქსიდი	გ/კგ	1,2
304	აზოტის ოქსიდი	გ/კგ	0,195
337	ნახშირბადის ოქსიდი	გ/კგ	13,3
342	აირადი ფტორიდები	გ/კგ	0,75
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	გ/კგ	3,3
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	გ/კგ	1,4
	ერთი გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი, n_o	%	15
	გამოყენებული ელექტროდის წლიური ხარჯი, B''	კგ	150
	გამოყენებული ელექტროდის ხარჯი ინტენსიური მუშაობისას, B'	კგ	1
	ინტენსიური მუშაობის დრო, t	სთ	1
	მუშაობის ერთდროულობა	-	კი

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რ-ბა, რომლებიც გამოიყოფა ატმოსფერულ ჰაერში ელექტროდებით შედულების პროცესში, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_{bi} = B \cdot K^x_m \cdot (1 - n_o / 100) \cdot 10^{-3}, \text{ კგ/სთ}$$

სადაც B - ელექტროდების ხარჯი, (კგ/სთ);

"x" დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფა ელექტროდის ერთეული მასის K^x_m - ის ხარჯზე, გ/კგ;

n_o - გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი %.

როდესაც ტექნოლოგიური დანადგარი აღჭურვილია ადგილობრივი ამწოვით, დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისია ამ მოწყობილობიდან ტოლია გამოყოფილ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მასა გამრავლებული ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობაზე (ერთეულის წილებში). დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური ემისია ელექტროდების გამოყენებისას გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = B'' \cdot K_m \cdot (1 - n_o / 100) \cdot \eta \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც B'' - ელექტროდების წლიური ხარჯი, კგ/წელ;

η - ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა (ერთეულის წილებში)

მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600, \text{ გ/წმ}$$

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

ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОИИ-13/45

$B = 1 / 1 = 1$ კგ/სთ;

123. რკინის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0090865 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 150 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,8 \cdot 10^{-6} = 0,0010904 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0090865 \cdot 0,8 / 3600 = 0,0020192 \text{ გ/წმ}.$$

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,000782 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 150 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,8 \cdot 10^{-6} = 0,0000938 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,000782 \cdot 0,8 / 3600 = 0,0001738 \text{ გ/წმ}.$$

301. აზოტის დიოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00102 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 150 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000153 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00102 \cdot 1 / 3600 = 0,0002833 \text{ გ/წმ}.$$

304. აზოტის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0001658 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 150 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000249 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0001658 \cdot 1 / 3600 = 0,000046 \text{ გ/წმ}.$$

337. ნახშირბადის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,011305 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 150 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0016958 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,011305 \cdot 1 / 3600 = 0,0031403 \text{ გ/წმ}.$$

342. აირადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0006375 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 150 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000956 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0006375 \cdot 1 / 3600 = 0,0001771 \text{ გ/წმ}.$$

344. ძნელად ხსნადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 1 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,002805 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 150 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,8 \cdot 10^{-6} = 0,0003366 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,002805 \cdot 0,8 / 3600 = 0,0006233 \text{ გ/წმ}.$$

2908. არაორგანული მტვერი (70-20% SiO₂)

$$M_{bi} = 1 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00119 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 150 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,8 \cdot 10^{-6} = 0,0001428 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00119 \cdot 0,8 / 3600 = 0,0002644 \text{ გ/წმ};$$

ემისიის გაანგარიშება თერმული განყოფილების ღუმელიდან

თერმულ განყოფილებაში განთავსებულია აგური ღუმელი, რომლის წლიური ბუნებრივი აირის ხარჯია 2540 მ³, წლიური სამუშაო ფონდი 670 სთ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის № 435 დადგენილების დანართ 107-ის შესაბამისად

კოდი	დასახელება	ბუნებრივი აირის კუთრი ემისია 1000 მ ³ -ზე
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0036
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0089

ათ.მ³ /წელ × კუთრი ემისია = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 670 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

მაგნე ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.00379	0.00914
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.00937	0.02261

ჯამური გაფრქვევა შემკეთებელ მექანიკური საამქროდან გ-99

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.026331397	0.1324928
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0001738	0.0000938
301	აზოტის დიოქსიდი	0.0040733	0.009297
304	აზოტის ოქსიდი	0.000046	0.0000249
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0125103	0.0243018
342	აირადი ფტორიდები	0.0001771	0.0000956
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0.0006233	0.0003366
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	0.0002644	0.0001428

5.8. სამჭედლო განყოფილება

5.8.1. ემისიის გაანგარიშება გამახურებელი ღუმელიდან (გ-99)

სამჭედლო განყოფილებაში განთავსებულია გამახურებელი ღუმელი, რომლის ბუნებრივი აირის წლიური ხარჯია 7845მ³, ხოლო წლიური სამუშაო ფონდი 810 სთ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართ 107-ის შესაბამისად

მაგნე ნივთიერებათა		ბუნებრივი აირის კუთრი ემისია 1000 მ ³ -ზე
კოდი	დასახელება	
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0036
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0089

ათ.მ³ /წელ × კუთრი ემისია = ტ/წელ ემისია
 ტ/წელ ემისია × 10⁶ ÷ 810 სთ/წელ ÷ 3600 = გ/წმ.

მაგნე ნივთიერების		მაქსიმალური ემისია გ/წმ	წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0097	0.0282
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0239	0.0698

5.9. ლითონკონსტრუქციების უბანი

ლითონკონსტრუქციების საამქრო ემსახურება სხვადასხვა სახის ლითონკონსტრუქციების დამზადებას. ჩარხების პარამეტრები და მათი მუშაობის დრო, მოწოდებულია საწარმოს მიერ.

33 ლითონკონსტრუქციების წარმოების განყოფილება 2017წ	სთ.
(48-A-01) 33-A-18 შესადუღებელი აპარატი ვდ 403	
21-A-06 სახვრეტი ჩარხი	
2115 33 03 ელ.ძრავი 15 კვტ 1500 ბრ/წთ	
2115 33 04 ელ.ძრავი 5.5 კვტ 1470 ბრ/წთ	
33-A-02 ელ ხიდური ამწე ცრმპო	

33-A-03 ელ. ხიდური ამწე ცრმპო	
33-A-04 გილიოტინა	800
33-A-05 ნახვრეტ.გამკეთ.წნები	
33-A-06 წნები	
33-A-07 ალუგატ. დანები	
33-A-08 პატარა გილიოტინა	300
33-A-09 პნევმატური ჩაქუჩი	
33-A-10 სადნობი აპარატი	
33-A-11 ელ ხიდური ამწე 16/3.2	440
33-A-12 ელ ხიდური ამწე 5ტ	440
33-A-13 ელ ხიდური ამწე 20/5პრ 28.5	440
33-A-14 ფურცელ გადამლუნავი ჩარხი	
33-A-15 შესადულ. აპარატ. ტდმ 503	1800
33-A-16 ვალიკი ც 2220ა (ფურც.გამდ.მანქანა)	150
33-A-17 მაღალი სიმძლავრის პლაზ.დან.ძალური კაბელ.	
33-A-19 თვითმავალი ურიკა	
33-A-20 ვალცი	360
33-A-21 ლითონის რკალური შედუღების აპარატი ვდმ-1202ც	1800
33-A-22 ვალცი (კომპლექტი)	50
33-B-01 დრელე 1000 ვატ	
33-B-02 ბარგალკა	
33-B-03 კუთხსატები (ბარგალკა)	
33-B-04 ბარგალკა	
33-B-05 ბარგალკა (ლითონკონსტრუქციების)	
33-B-06 ბარგალკა (კუთხის სახეხი)	
33-B-07 ბარგალკა	
33-C-01 ბარგალკა	
33-C-02 ბარგალკა	
33-C-03/05 ზეთიანი გამათბობელი	
33-C-06/08 ელექტრო ღუმელი	
33-D-01 საამქროს შენობა	
33-D-02 სამეურნეო სათავსო #2 (თავშესაფარი)	
33-D-03 საყოფაც. შენობა	
33-D-04 ესტაკადა ამწესთვის	

გამოშვებული პროდუქცია 292.123 ტ
 დახარჯული ელექტროდის რაოდენობა 3497კგ
 თხ. ჟანგბადი 6.392 ტ

5.9.1. ემისიის გაანგარიშება ლითონკონსტრუქციების უბნიდან (გ-100)

ემისია ლითონის არით ჭრისას

გაანგარიშება შესრულებულია [10]-ს მიხედვით. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რაოდენობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.9.1.1.

ცხრილი 5.9.1.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		ემისია, გ/წმ	ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.0358611	0.46476
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0005278	0.00684
301	აზოტის დიოქსიდი	0.0142444	0.184608
304	აზოტის ოქსიდი	0.0023147	0.0299988
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0176111	0.22824

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის გაანგარიშების საწყისი მონაცემები ცხრილში 5.9.1.2.

ცხრილი 5.9.1.2.

დასახელება	საანგარიშო პარამეტრი			
	მახასიათებლები, აღნიშვნები	ერთეული	სიდიდე	
ნახშირბადოვანი ფოლადის აირადი ჭრა.				
გასაჭრელი მეტალის სისქე, σ	მმ	10	10	
დამაბინძურებელ "x" ნივთიერებათა გამოყოფის კუთრი მაჩვენებელი ჭრის დროზე				
გასაჭრელი მეტალის სისქესთან დამოკიდებულებით. σ, K° :				
123. რკინის ოქსიდი	გ/სთ	129,1	129,1	
143. მანგანუმი და მისი ნაერთები	გ/სთ	1,9	1,9	
301. აზოტის დიოქსიდი	გ/სთ	51,28	51,28	
304. აზოტის ოქსიდი	გ/სთ	8,333	8,333	
337. ნახშირბადის ოქსიდი	გ/სთ	63,4	63,4	
ერთეული დანადგარის მუშაობის დრო წელ-ში, T	სთ	3600	4380	
ერთეული დანადგარის რ-ბა, n	-	1	6	
მუშაობის ერთდროულობა	-	კო	კო	

მიღებული პირობითი განსაზღვრებები, საანგარიშო ფორმულები, ასევე საანგარიშო პარამეტრები მოცემულია ქვემოთ.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფერულ ჰაერში გამოყოფა აირადი ჭრისას დროსთან დამოკიდებულებით, განისაზღვრება ფორმულით: $M_{bi} = K^{\circ}_{oi} \cdot n \cdot 10^{-3}$, კგ/სთ,

სადაც: K°_{oi} გამოყოფის კუთრი მაჩვენებელი "x" ნივთიერებისათვის ერთეულ დანადგარზე, გ/სთ;

n - ერთეული დანადგარების რ-ბა

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფერულ ჰაერში წლიური ემისია განისაზღვრება ფორმულით: $M = M_{bi} \cdot T \cdot \eta \cdot 10^{-3}$, ტ/წელ, სადაც:

T -მოწყობილობის მუშაობის დრო, სთ

η -ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა(ერთეულის წილი).

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია განისაზღვრება ფორმულით: $G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600$, გ/წმ,

წლიური და მაქსიმალური ემისიის განგარიშებები მოცემულია ქვემოთ.

ნახშირბადოვანი ფოლადის აირთ ჭრა.

123. რკინის ოქსიდი

$$M_{bi} = 129,1 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,1291 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 0,1291 \cdot 1 \cdot 3600 \cdot 10^{-3} = 0,46476 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,1291 \cdot 1 / 3600 = 0,0358611 \text{ გ/წმ}.$$

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

$$M_{bi} = 1,9 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,0019 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 0,0019 \cdot 1 \cdot 3600 \cdot 10^{-3} = 0,00684 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0019 \cdot 1 / 3600 = 0,000525 \text{ გ/წმ}.$$

301. აზოტის დიოქსიდი

$$M_{bi} = 51,28 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,05128 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 0,05128 \cdot 1 \cdot 3600 \cdot 10^{-3} = 0,184608 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,05128 \cdot 1 / 3600 = 0,142444 \text{ გ/წმ}.$$

304. აზოტის ოქსიდი

$$M_{bi} = 8,333 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,008333 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 0,008333 \cdot 1 \cdot 3600 \cdot 10^{-3} = 0,0299988 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,008333 \cdot 1 / 3600 = 0,0023147 \text{ გ/წმ}.$$

337. ნახშირბადის ოქსიდი

$$M_{bi} = 63,4 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,0634 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 0,0634 \cdot 1 \cdot 3600 \cdot 10^{-3} = 0,22824 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0634 \cdot 1 / 3600 = 0,176111 \text{ გ/წმ}.$$

ემისია შედუღების პოსტიდან

შედულების პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა შედულების აეროზოლი, მეტალის ოქსიდები და აგრეთვე აირადი შენაერთები, რომელთა რაოდენობრივი მახასიათებლები დამოკიდებულია ელექტროდების შემადგენლობაში არსებულ ელემენტებზე.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [10]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.9.1.3.

ცხრილი 5.9.1.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.002524	0.0317755
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0002172	0.0027347
301	აზოტის დიოქსიდი	0.0002833	0.0035669
304	აზოტის ოქსიდი	0.000046	0.0005796
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0031403	0.0395336
342	აირადი ფტორიდები	0.0001771	0.0022293
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0.0007792	0.0098091
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	0.0003306	0.0041614

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.9.1.4.

ცხრილი 5.9.1.4.

დასახელება	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეული	მნიშვნელობა
ელექტრო რკალური შედულება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОИИ-13/45			
	დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ("x") გამოყოფის კუთრი მაჩვენებლები სახარჯი მასალის ერთეულ მასაზე K^x_m :		
123	რკინის ოქსიდი	გ/კგ	10,69
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	გ/კგ	0,92
301	აზოტის დიოქსიდი	გ/კგ	1,2
304	აზოტის ოქსიდი	გ/კგ	0,195
337	ნახშირბადის ოქსიდი	გ/კგ	13,3
342	აირადი ფტორიდები	გ/კგ	0,75
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	გ/კგ	3,3
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	გ/კგ	1,4
	ერთი გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი, n_o	%	15
	გამოყენებული ელექტროდის წლიური ხარჯი, B''	კგ	3497
	გამოყენებული ელექტროდის ხარჯი ინტენსიური მუშაობისას, B'	კგ	1
	ინტენსიური მუშაობის დრო, t	სთ	1
	მუშაობის ერთდროულობა	-	კი

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რ-ბა, რომლებიც გამოიყოფა ატმოსფერულ ჰაერში ელექტროდებით შედულების პროცესში, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_{bi} = B \cdot K^x_m \cdot (1 - n_o / 100) \cdot 10^{-3}, \text{ კგ/სთ}$$

სადაც B - ელექტროდების ხარჯი, (კგ/სთ);

"x" დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფა ელექტროდის ერთეული მასის K^x_m - ის ხარჯზე, გ/კგ;

n_o - გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი %.

როდესაც ტექნოლოგიური დანადგარი აღჭურვილია ადგილობრივი ამწოვით, დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისია ამ მოწყობილობიდან ტოლია გამოყოფილ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მასა

გამრავლებული ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობაზე (ერთეულის წილებში). დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური ემისია ელექტროდების გამოყენებისას გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = B'' \cdot K_m \cdot (1 - n_o / 100) \cdot \eta \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც B'' - ელექტროდების წლიური ხარჯი, კგ/წელ;

η - ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა (ერთეულის წილებში)

მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600, \text{ გ/წმ}$$

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

ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОНИ-13/45

$B = 1 / 1 = 1$ კგ/სთ;

123. რკინის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0090865 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 3497 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0317755 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0090865 \cdot 1 / 3600 = 0,002524 \text{ გ/წმ}.$$

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,000782 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 3497 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0027347 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,000782 \cdot 1 / 3600 = 0,0002172 \text{ გ/წმ}.$$

301. აზოტის დიოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00102 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 3497 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0035669 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00102 \cdot 1 / 3600 = 0,0002833 \text{ გ/წმ}.$$

304. აზოტის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0001658 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 3497 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005796 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0001658 \cdot 1 / 3600 = 0,000046 \text{ გ/წმ}.$$

337. ნახშირბადის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,011305 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 3497 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0395336 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,011305 \cdot 1 / 3600 = 0,0031403 \text{ გ/წმ}.$$

342. აირადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0006375 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 3497 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0022293 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0006375 \cdot 1 / 3600 = 0,0001771 \text{ გ/წმ}.$$

344. ძნელად ხსნადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 1 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,002805 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 3497 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0098091 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,002805 \cdot 1 / 3600 = 0,0007792 \text{ გ/წმ}.$$

2908. არაორგანული მტვერი (70-20% SiO₂)

$$M_{bi} = 1 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00119 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 3497 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0041614 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00119 \cdot 1 / 3600 = 0,0003306 \text{ გ/წმ};$$

ჯამური გაფრქვევა ლითონკონსტრუქციული საამქროდან გ-102

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.002524	0.0317755
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0002172	0.0027347
301	აზოტის დიოქსიდი	0.007261	0.094013
304	აზოტის ოქსიდი	0.000046	0.0005796
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.02039	0.263137
342	აირადი ფტორიდები	0.0001771	0.0022293
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0.0007792	0.0098091
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	0.0003306	0.0041614

5.10. რკინიგზის სალოკომოტივო დეპო

5.10.1. ემისიის გაანგარიშება ზეთის რეზერვუარიდან (გ-101)

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროს წარმოადგენენ რეზერვუარის სასუნთქი სარკველი ნავთობპროდუქტის შენახვისას (მცირე სუნთქვა) და ჩატვირთვისას (დიდი სუნთქვა). კლიმატური ზონა-3.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [13]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.10.1.1.

ცხრილი 5.10.1.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2754	ალკანები C ₁₂ -C ₁₉ (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉)	0.00195	0.0000747

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.10.1.2.

ცხრილი 5.10.1.2.

პროდუქტი	რ-ბა წელიწადში, ტ/წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბოს წარმადობა, მ ³ /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ ³	რეზერვუარების რ-ბა	ერთდროულობა
	B _წ	B _გ					
ზეთი. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	4	4	მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	20	8	1	+

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = (C_1 \cdot K^{max_p} \cdot V^{max_v}) / 3600, \text{ გ/წმ};$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = (Y_2 \cdot B_{O_3} + Y_3 \cdot B_{H_2}) \cdot K^{max_p} \cdot 10^{-6} + G_{xp} \cdot K_{H_2} \cdot N, \text{ ტ/წელ}.$$

სადაც: Y₂, Y₃ –საშუალო კუთრი ემისია რეზერვუარიდან შესაბამისად წლის განმავლობაში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, გ/ტ. მიიღება დანართი 12-ის მიხედვით.

B_{O₃}, B_{H₂} – სითხის რ-ბა, რომელიც ჩაიტვირთება რეზერვუარში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, ტ.

K^{max_p} - ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 8-ს მიხედვით.

G_{xp} - ნავთობპროდუქტების ორთქლის ემისია ერთ რეზერვუარში შენახვისას, ტ/წელ; მიიღება დანართ 13-ის მიხედვით.

K_{H₂} - ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 12-ს მიხედვით.

N - რეზერვუარების რ-ბა.

კოეფიციენტის მნიშვნელობა K^{rop} რეზერვუარისთვის განისაზღვრება ჩატვირთვის და გადმოტვირთვის ერთდლოულობისგან დამოუკიდებლად

$$K^{rop} = 1,1 \cdot K_p \cdot (Q^{3ak} - Q^{otk}) / Q^{3ak}$$

სადაც $(Q^{3ak} - Q^{otk})$ - აბსოლუტური საშუალო მოცულობითი განსხვავება გადატვირთული და გადმოტვირთული სითხისა

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

ზეთი

$$M = 0,39 \cdot 0,9 \cdot 20 / 3600 = 0,00195 \text{ გ/წმ}$$

$$G = (0,25 \cdot 4 + 0,25 \cdot 4) \cdot 0,9 \cdot 10^{-6} + 0,27 \cdot 0,00027 \cdot 1 = 0,0000747 \text{ ტ/წელ}$$

2754 ალკანები C₁₂-C₁₉ (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C₁₂-C₁₉)

$$M = 0,00195 = 0,00195 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,0000747 = 0,0000747 \text{ ტ/წელ.}$$

5.11. სამშენებლო სარემონტო სამუშაო

5.11.1. ემისიის გაანგარიშება სამშენებლო სარემონტო სამუშაოდან (გ-102)

ემისია ხის გადამამუშავებელი ჩარხებიდან

განგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის № 435 დადგენილების დანართი 96-ის შესაბამისად [12].

ხის გადამამუშავება (მეორადი გადამამუშავება) ნაშაადებად

ჩარხ-დანადგარების დასახელება	გაწოვილი ჰაერის მინიმალური რაოდენობა, ათასი მ ³ /სთ	მტვერგამოყოფის ინტენსივობა, კგ/სთ	სთ/წელ	კგ/სთ/წელ
		ნაწილაკთა ზომებით <200 მკმ		
ლენტურხერხიანი სადურგლო ЛС-80-1, ЛС-40-1	1.24	19.25	150	2887.5
$2887,5 \text{ კგ/სთ/წელ} * 0.1 / 1000 = 0.28875 \text{ ტ/წელ}$ $0.28875 / 150 / 3600 / 10^{-6} = 0.534722 \text{ გ/წმ}$				
ლენტურხერხიანი სადურგლო ЛС-80-1, ЛС-40-1	1.24	19.25	50	962.5
ოთხმხრივ სარანდი С16-1, СК-15, С165, СП-30, С26	5.94	83.5	50	4175
ოთხმხრივ სარანდი С16-1, СК-15, С165, СП-30, С26	5.94	83.5	50	4175
საბურღი 2П, 125ПГ	0.99	6.75	50	337.5
				9650
$9650 \text{ კგ/სთ/წელ} * 0.1 / 1000 = 0.965 \text{ ტ/წელ}$ $0.965 / 50 / 3600 / 10^{-6} = 5,362 \text{ გ/წმ}$				

შენიშვნა: მტერის გაფრქვევების გაანგარიშებისას გათვალისწინებულ უნდა იქნას მერქნის სინოტივის მახასიათებელი კოეფიციენტი, რომელიც საშუალოდ შეიძლება მიღებულ იქნას 0,1-ის ტოლად.

ჯამში ხის გადამამუშავებიდან იქნება:

$0.28875 + 0.965 = 1.25375 \text{ ტ/წელ}$

$0.534722 + 5,362 = 5.895833333 \text{ გ/წმ}$

საქართველოს მთავრობის № 435 დადგენილების დანართი 117 მიხედვით გამოყენებულია კოეფიციენტი 0,2 ხის და ლითონის მტერისთვის.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		დამაბინძურებელი ნივთიერება გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	კოდი		
2936	ხის მტვერი	1.179166667	0.25075

ემისიის გაანგარიშება სალესი ჩარხებიდან

სამუშაოების მიმდინარეობისას მოხდება მეტალის დამუშავება, რისთვისაც გამოყენებული იქნება მეტალის დამამუშავებელი ჩარხები [12].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.11.1.1.

ცხრილი 5.11.1.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		დამაბინძურებელი ნივთიერება გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	კოდი		
123	რკინის ოქსიდი)	0,96	0,24192

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.11.1.2.

ცხრილი 5.11.1.2.

ტექნოლოგიური პროცესის და მოწყობილობის მახასიათებლები	რაოდენობა		მუშაობის დრო სთ/წელ	ერთდროულაობა
	სულ	ერთდროულად		
მეტალის დამუშავება. სალესი ჩარხი. სამუშაო სიჩქარე 30მ/წმ აბრაზიული დისკოს დიამეტრი 100მმ.	1	1	70	+

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები მოცემულია ქვემოთ.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფა მეტალების დამუშავებისას გამაგრებელი სითხისა და ადგილობრივი ამწოვის არ არსებობისას დაგანისაზღვრება ფორმულით:

$$M^1_{\text{ბმდ.}} = 3,6 \cdot K \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ ტ/год}$$

სადაც **K** - ტექნოლოგიური მტვრის გამოყოფა გ/წმ.

T - სამუშაო დროის ფაქტიური ფონდი, სთ.

შემზეთ-გამაგრებელი სითხის გამოყენებისას მტვრის გამოყენება მცირდება მინიმალურ მაჩვენებლამდე, ამავე დროს ნაშაადის ხეხვის პროცესში მტვრის გამოყოფა შემზეთ-გამაგრებელი სითხის აეროზოლებთან ერთად რჩება მნიშვნელოვანი.

როცა ტექნოლოგიური დანადგარები აღჭურვილია ადგილობრივი გამწოვებით, დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რაოდენობა მათში ტოლია გამოყოფილი ნივთიერებების რ-ბა გამრავლებული ადგილობრივი გამწოვების ეფექტურობაზე η (ერთეული წილებში).

იმ შემთხვევაში თუ საწარმოში არსებობს ერთიდაიგივე ტიპის დანადგარი გამოყოფის მნიშვნელობა პროპორციულია დანადგარების რაოდენობაზე ერთდროულობის გათვალისწინებით.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური ემისია მეტალის მექანიკური დამუშავებისას გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = M^1_{\text{ბმდ.}} \cdot j \cdot \eta \cdot b, \text{ ტ/год}$$

სადაც **j** - მტვრის ემისიის კოეფიციენტი შემზეთ-გამაგრებელი სითხის გამოყენებისას(ერთეულის წილი)

\eta - ადგილობრივი ამწოვების ეფექტურობა (ერთეულის წილი)

b - ერთნაირი ტიპის მოწყობილობების რ-ბა.

მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = K \cdot j \cdot \eta \cdot b' \cdot K_n, \text{ გ/წმ};$$

სადაც **b'** -ერთნაირი ტიპის მოწყობილობების რ-ბა.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფა მეტალის მექანიკური დამუშავებისას შემზეთ-გამაგრებელი სითხის გამოყენებისას ერთი ჩარხიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M^1_{\text{ბმბ.}} = 3,6 \cdot K^x \cdot N \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც **K^x** - ზეთის და ემულსოლის კუთრი ემისია. (გ/(კვტ³წმ))

N - მოწყობილობის სიმძლავრე, კვტ.

T - სამუშაო დროის ფაქტიური ფონდი, სთ.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური ემისია მეტალის მექანიკური დამუშავებისას შემზეთ-გამაგრებელი სითხის გამოყენებისას გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M^x = M^1_{\text{ბმბ.}} \cdot b, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც **b** - -ერთნაირი ტიპის მოწყობილობების რ-ბა.

მაქსიმალური ემისია გამოითვლება ფორმულით:

$$G^x = K^x \cdot N \cdot b' \cdot K_n, \text{ გ/წმ};$$

სადაც b' - ერთნაირი ტიპის მოწყობილობების რ-ბა.

K_n – 20 წთ-იანი გასაშუალების კოეფიციენტი.

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

123. რკინის ოქსიდი

$$M^1_{\text{ბმ/დ.}} = 3,6 \cdot 0,96 \cdot 70 \cdot 10^{-3} = 0,24192 \text{ ტ/წელ};$$

$$M = 0,24192 \cdot 1 = 0,24192 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 0,96 \cdot 1 = 0,96 \text{ გ/წმ}.$$

საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების დანართი 117 მიხედვით გამოყენებულია კოეფიციენტი 0,2 ხის და ლითონის მტვრისთვის.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		დამაბინძურებელი ნივთიერება გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	კოდი		
123	რკინის ოქსიდი	0.192	0.048384

ემისია შედუღების პოსტიდან

შედუღების პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა შედუღების აეროზოლი, მეტალის ოქსიდები და აგრეთვე აირადი შენაერთები, რომელთა რაოდენობრივი მახასიათებლები დამოკიდებულია ელექტროდების შემადგენლობაში არსებულ ელემენტებზე.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [10]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.11.1.3.

ცხრილი 5.11.1.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.0010096	0.0007269
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0000869	0.0000626
301	აზოტის დიოქსიდი	0.0002833	0.000204
304	აზოტის ოქსიდი	0.000046	0.0000332
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0031403	0.002261
342	აირადი ფტორიდები	0.0001771	0.0001275
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0.0003117	0.0002244
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	0.0001322	0.0000952

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.11.1.4.

ცხრილი 5.11.1.4.

დასახელება	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეული	მნიშვნელობა
ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით YOHII-13/45			
	დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ("x") გამოყოფის კუთრი მაჩვენებლები სახარჯი მასალის ერთეულ მასაზე K^x_m :		
123	რკინის ოქსიდი	გ/კგ	10,69
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	გ/კგ	0,92
301	აზოტის დიოქსიდი	გ/კგ	1,2
304	აზოტის ოქსიდი	გ/კგ	0,195
337	ნახშირბადის ოქსიდი	გ/კგ	13,3
342	აირადი ფტორიდები	გ/კგ	0,75
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	გ/კგ	3,3

2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	გ/კვ	1,4
	ერთი გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი , n_o	%	15
	გამოყენებული ელექტროდის წლიური ხარჯი, B''	კვ	200
	გამოყენებული ელექტროდის ხარჯი ინტენსიური მუშაობისას, B'	კვ	1
	ინტენსიური მუშაობის დრო, τ	სთ	1
	მუშაობის ერთდროულობა	-	კი

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რ-ბა, რომლებიც გამოიყოფა ატმოსფერულ ჰაერში ელექტროდებით შედუღების პროცესში, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_{bi} = B \cdot K^x_m \cdot (1 - n_o / 100) \cdot 10^{-3}, \text{ კვ/სთ}$$

სადაც B - ელექტროდების ხარჯი, (კვ/სთ);
 x - დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფა ელექტროდის ერთეული მასის K^x_m - ის ხარჯზე, გ/კვ;
 n_o - გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი %.

როდესაც ტექნოლოგიური დანადგარი აღჭურვილია ადგილობრივი ამწოვით, დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისია ამ მოწყობილობიდან ტოლია გამოყოფილ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მასა გამრავლებული ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობაზე (ერთეულის წილებში). დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური ემისია ელექტროდების გამოყენებისას გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = B'' \cdot K^x_m \cdot (1 - n_o / 100) \cdot \eta \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც B'' - ელექტროდების წლიური ხარჯი, კვ/წელ;
 η - ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა (ერთეულის წილებში)
 მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600, \text{ გ/წმ}$$

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

ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОИИ-13/45

$B = 1 / 1 = 1$ კვ/სთ;

123. რკინის ოქსიდი
 $M_{bi} = 1 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0090865$ კვ/სთ;
 $M = 200 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0007269$ ტ/წელ;
 $G = 10^3 \cdot 0,0090865 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0010096$ გ/წმ.

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები
 $M_{bi} = 1 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,000782$ კვ/სთ;
 $M = 200 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0000626$ ტ/წელ;
 $G = 10^3 \cdot 0,000782 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000869$ გ/წმ.

301. აზოტის დიოქსიდი
 $M_{bi} = 1 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00102$ კვ/სთ;
 $M = 200 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000204$ ტ/წელ;
 $G = 10^3 \cdot 0,00102 \cdot 1 / 3600 = 0,0002833$ გ/წმ.

304. აზოტის ოქსიდი
 $M_{bi} = 1 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0001658$ კვ/სთ;
 $M = 200 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000332$ ტ/წელ;
 $M = 200 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000332$ გ/წმ.

337. ნახშირბადის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,011305 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 200 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,002261 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,011305 \cdot 1 / 3600 = 0,0031403 \text{ გ/წმ}.$$

342. აირადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0006375 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 200 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001275 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0006375 \cdot 1 / 3600 = 0,0001771 \text{ გ/წმ}.$$

344. ძნელად ხსნადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 1 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,002805 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 200 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0002244 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,002805 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0003117 \text{ გ/წმ}.$$

2908. არაორგანული მტვერი (70-20% SiO₂)

$$M_{bi} = 1 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00119 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 200 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0000952 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00119 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0001322 \text{ გ/წმ};$$

ჯამური გაფრქვევები სამშენებლო სარემონტო სამუშაოდან გ-103

დამაბინძურებელი ნივთიერება		ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.1930096	0.0491109
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0000869	0.0000626
301	აზოტის დიოქსიდი	0.0002833	0.000204
304	აზოტის ოქსიდი	0.000046	0.0000332
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0031403	0.002261
342	აირადი ფტორიდები	0.0001771	0.0001275
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0.0003117	0.0002244
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	0.0001322	0.0000952
2936	ხის მტვერი	1.17916667	0.25075

6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები წარმოდგენილია ცხრილებში 6.1-6.4

ცხრილი 6.1 მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

ფაქტორები სადაც დასახლება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გამოყოფილ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	ნივთი * ცხრილი	დასახელება	ფაქტორები	ნივთი * ცხრილი	დასახელება	ფაქტორები	მუშაობის დრო დღ/ღმ	მუშაობის დრო წელიწადში	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ელექტროფოლადნობი საამქრო	გ-1	მილი	1	1	1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციცივ-ღუმელიდან №1	2	24	8000	კადმიუმი	133	0.0320
									სპილენძი	146	0.0032
									ნიკელი	163	0.1120
									ვერცხლისწყალი	183	0.0080
									ტყვია	184	0.4160
									ქრომი	203	0.0160
									თუთია	207	0.5760
									აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	44.0000
									დარიშხანი	325	0.0240
									გოგირდის დიოქსიდი	330	0.1280
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	216.0000
	შეწონილი ნაწილაკები	2902	1320.0								
	გ-2	არაორგანიზებული	1	501	ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარი	2	24	8000	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	15.088
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	21.692
									მეთანი	410	57.600
შეწონილი ნაწილაკები									2902	15.360	
გ-3	არაორგანიზებული	1	502	ნამზადის საწყობი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	9.600	

გ-4	არაორგანიზებული	1	503	კაზმის განყოფილებიდან №2 ლუმელისათვის	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	2.304
გ-5	არაორგანიზებული	1	504	კაზმის განყოფილებიდან №1 ლუმელისათვის	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	2.304
გ-6	არაორგანიზებული	1	505	ლუმელების და ციცხვების ამონაგის შეკეთებისა და შრობისას	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	2.112
გ-7	არაორგანიზებული	1	506	რკალური ლუმელის ელექტროდთაშორ ისი ღრეჭოებიდან დნობისა და გაქრევისას №1 ლუმელი	1	24	8000	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	0.420
								გოგირდის დიოქსიდი	330	0.091
								ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.060
								შეწონილი ნაწილაკები	2902	13.440
გ-8	არაორგანიზებული	1	507	ციცხვების ჰორიზონტალური გამახურებელიდან 8 ერთეული	8	24	5142	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	4.539
								ნახშირბადის ოქსიდი	337	11.221
გ-9	არაორგანიზებული	1	508	შუალედური ციცხვის გამახურებელიდან		24	5142	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	4.303
								ნახშირბადის ოქსიდი	337	10.639
გ-10	მილი	1	2	1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციცხვ- ლუმელიდან №2	2	24	8000	კადმიუმი	133	0.0320
								სპილენძი	146	0.0032
								ნიკელი	163	0.1120
								ვერცხლისწყალი	183	0.0080
								ტყვია	184	0.4160
ქრომი	203	0.0160								

								თუთია	207	0.5760
								აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	44.0000
								დარიშხანი	325	0.0240
								გოგირდის დიოქსიდი	330	0.1280
								ნახშირბადის ოქსიდი	337	216.0000
								შეწონილი ნაწილაკები	2902	1320.0
გ-11	არაორგანიზებული	1	509	რკალური ღუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისა და გაქრევისას № 2 ღუმელი	1	24	8000	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	0.420
								გოგირდის დიოქსიდი	330	0.091
								ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.060
								შეწონილი ნაწილაკები	2902	13.440
გ-12	არაორგანიზებული	1	510	ციცხვ ღუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისა და გაქრევისას № 1 ციცხვღუმელი	1	24	8000	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	0.420
								გოგირდის დიოქსიდი	330	0.091
								ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.060
								შეწონილი ნაწილაკები	2902	13.440
გ-13	არაორგანიზებული	1	511	ციცხვ ღუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისა და გაქრევისას №2 ციცხვღუმელი	1	24	8000	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	0.420
								გოგირდის დიოქსიდი	330	0.091
								ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.060
								შეწონილი ნაწილაკები	2902	13.440
გ-14	არაორგანიზებული	1	512	ღუმელიდან ციცხვში ლითონის ჩამოსხმისას №1	1	24	8760	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	0.052
								გოგირდის დიოქსიდი	330	0.140
								შეწონილი ნაწილაკები	2902	6.400
გ-15	არაორგანიზებული	1	513	ღუმელიდან ციცხვში ლითონის ჩამოსხმისას №2	1	24	8760	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	0.052
								გოგირდის დიოქსიდი	330	0.140

									შეწონილი ნაწილაკები	2902	6.400
გ-16	არაორგანიზებული	1	514	წიდის ორმოში ჩასხმისას ღუმელი №1	1	24	8760	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	0.052	
								გოგირდის დიოქსიდი	330	0.140	
								შეწონილი ნაწილაკები	2902	6.400	
გ-17	არაორგანიზებული	1	515	წიდის ორმოში ჩასხმისას ღუმელი №2	1	24	8760	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	0.052	
								გოგირდის დიოქსიდი	330	0.140	
								შეწონილი ნაწილაკები	2902	6.400	
გ-18	არაორგანიზებული	1	516	წიდის დროებით დასაწყობებისას ღუმელი №2	2	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.0005	
გ-19	არაორგანიზებული	1	517	წიდის დროებით დასაწყობებისას ღუმელი №1	2	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.0005	
გ-20	არაორგანიზებული	1	518	ჯართის დასაწყობებისას	1	24	8760	რკინის ოქსიდი	123	0.1120	
გ-21	მილი	1	3	1 ელექტრო რკალური და 1 ციცხვ-ღუმელიდან	4	24	8000	კადმიუმი	133	0.0112	
								სპილენძი	146	0.3920	
								ნიკელი	163	0.0280	
								ვერცხლისწყალი	183	1.4560	
								ტყვია	184	0.0560	
								ქრომი	203	2.0160	
								თუთია	207	156.9400	
								აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	0.0840	
								დარიშხანი	325	1.0860	
								გოგირდის დიოქსიდი	330	756.4200	
								ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.1120	
								შეწონილი ნაწილაკები	2902	4855.2	
გ-22	არაორგანიზებული	1	519	ნამზადთა უწყვეტი	2	24	8000	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	25.648	
								ნახშირბადის ოქსიდი	337	36.092	

								მეთანი	410	100.800
								შეწონილი ნაწილაკები	2902	26.880
გ-23	არაორგანიზებული	1	520	ჩამოსხმის დანადგარი ნამზადის საწყობიდან	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	16.800
გ-24	არაორგანიზებული	1	521	კაზმის განყოფილებიდან	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	8.064
გ-25	არაორგანიზებული	1	522	ღუმელების და ციციხეების ამონაგის შეკეთებისა და შრობისას	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	3.696
გ-26	მილი	1	4	ფოლადის ვაკუუმირების ღუმელი	1	12	4000	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.072
გ-27	არაორგანიზებული	1	523	ღუმელიდან ციციხეში ლითონის ჩამოსხმისას	1	24	8760	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	0.182
								გოგირდის დიოქსიდი	330	0.490
								შეწონილი ნაწილაკები	2902	22.400
გ-28	არაორგანიზებული	1	524	წიდის ორმოში ჩასხმისას	1	24	8760	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	0.036
								გოგირდის დიოქსიდი	330	0.098
								შეწონილი ნაწილაკები	2902	4.480
გ-39	არაორგანიზებული	1	525	ციციხეების ჰორიზონტალური გამახურებელიდან	1	24	8760	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	8.199
								ნახშირბადის ოქსიდი	337	20.271
გ-30	არაორგანიზებული	1	526	ციციხეების ვერტიკალური გამახურებელიდან	2	24	4400	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	4.118
								ნახშირბადის ოქსიდი	337	10.182
გ-31	არაორგანიზებული	1	527	ციციხეების შულედური გამახურებელიდან	4	24	5840	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	10.932
								ნახშირბადის ოქსიდი	337	27.028
გ-32	არაორგანიზებული	1	528		1	5	480	რკინის ოქსიდი	123	0.061968

					გაანგარიშება რკინის აირსაჭრელიდან				მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0.000912	
									აზოტის დიოქსიდი	301	0.0246144	
									აზოტის ოქსიდი	304	0.0039998	
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.030432	
	გ-33	არაორგანიზებული	1	529		რკინის აირსაჭრელებიდან	5	1000	რკინის ოქსიდი	123	0.2582	
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0.0038	
									აზოტის დიოქსიდი	301	0.10256	
									აზოტის ოქსიდი	304	0.016666	
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.1268	
	გ-34	არაორგანიზებული	1	530		ჯართის დასაწყობებისას	1	24	8760	რკინის ოქსიდი	123	0.030228
	გ-35	არაორგანიზებული	1	531		გაანგარიშება ჯართის პრეს-მაკრატელიდან	1	24	7920	რკინის ოქსიდი	123	0.021375
	გ-36	არაორგანიზებული	1	532		წიდის დროებით დასაწყობებისას	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.005121
საფასონო საჩამომსხმელო საამქრო	გ-37	მილი	1	5	5 ტონიანი ელექტრორკალური და 3 ტონიანი ელექტრორკალური ლუმელიდან	2	4	1076	კადმიუმი	133	0.00086	
									სპილენძი	146	0.00009	
									ნიკელი	163	0.00301	
									ვერცხლისწყალი	183	0.00022	
									ტყვია	184	0.01119	
									ქრომი	203	0.00043	
									თუთია	207	0.01549	
									აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	1.18360	
									დარიშხანი	325	0.00065	
									გოგირდის დიოქსიდი	330	0.00344	
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	5.89110	
									შეწონილი ნაწილაკები	2902	35.18520	
	გ-38	არაორგანიზებული	1	533	5 ტონიანი ელექტრორკალური ლუმელის ექტროდთაშორისი	1	4	1076	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	0.014	
									გოგირდის დიოქსიდი	330	0.003	
ნახშირბადის ოქსიდი									337	0.002		

				ღრეჭობიდან დნობისას და გაქრევისას				შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.452
გ-39	არაორგანიზებული	1	534	3 ტონიანი ელექტრორკალურ ი ღუმელის ექტროდთაშორისი ღრეჭობიდან დნობისას და გაქრევისას	1	4	1076	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	0.0085
								გოგირდის დიოქსიდი	330	0.0018
								ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.0012
								შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.2712
გ-40	არაორგანიზებული	1	535	5 ტონიანი ელექტრორკალურ ი ღუმელიდან ციცხვში ფოლადის ჩამოსხმისას	1	4	1076	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	0.0017
								გოგირდის დიოქსიდი	330	0.0047
								შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.2152
გ-41	არაორგანიზებული	1	536	3 ტონიანი ელექტრორკალურ ი ღუმელიდან ციცხვში ფოლადის ჩამოსხმისას	1	4	1076	ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.005
								შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.215
გ-42	არაორგანიზებული	1	537	5 და 3 ტონიანი ელექტრორკალურ ი ღუმელების კაზმის განყოფილებიდან	2	4	1076	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.145
გ-43	არაორგანიზებული	1	538	5 და 3 ტონიანი ელექტრორკალურ ი ღუმელებიდან წიდის ორმოში ჩასხმისას	2	4	1076	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	0.0028
								გოგირდის დიოქსიდი	330	0.0075
								შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.3443
გ-44	არაორგანიზებული	1	539	5 და 3 ტონიანი ელექტრორკალურ ი ღუმელებიდან	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.0008675

				წილის დროებით დასაწყობებისას														
გ-45	მილი	1	6	0.4 ტონიანი ინდუქციური ლუმელიდან	1	2	1100	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301*	0.190								
								ნახშირბადის ოქსიდი	337*	7.600								
								შეწონილი ნაწილაკები	2902*	0.580								
								კადმიუმი	133**	0.000046								
								სპილენძი	146**	0.000560								
								ნიკელი	163**	0.000003								
								ტყვია	184**	0.002200								
								დარიშხანი	325**	0.000028								
								შეწონილი ნაწილაკები	2902**	0.006400								
								აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301***	0.070								
								ნახშირბადის ოქსიდი	337***	0.011								
								შეწონილი ნაწილაკები	2902**	0.142								
								გ-46	მილი	1	7	1 ტონიანი ჰორიზონტალური ელექტრორკალურ ი ლუმელიდან	1	5	100	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	0.120
																გოგირდის დიოქსიდი	330	0.080
ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.110																
შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.072																
გ-47	არაორგანიზებული	1	540	ჯართის დასაწყობებისას	1	4	1076	რკინის ოქსიდი	123	0.001807								
გ-48	არაორგანიზებული	1	541	საყალიბე მასალის (ქვიშა) დასაწყობება - შენახვისას	2	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.0000972								
გ-49	არაორგანიზებული	1	542	საყალიბე მასალის (ქვიშა) ბუნკერში ჩაყრისას	1	1	60	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.0001536								
გ-50	არაორგანიზებული	1	543	ბენტონიტური მასალის (თიხა)	2	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.0000093								

				დასაწყობება შენახვისას							
გ-51	არაორგანიზებული	1	544	ბენტონიტური მასალის (თიხა) სატკეპნში ხელით ჩაყრა	1	1	70	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.0000672	
გ-52	არაორგანიზებული	1	545	საპირე მასალის (მილეროვოს ქვიშა) დასაწყობება შენახვისას	2	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.0000129	
გ-53	არაორგანიზებული	1	546	საპირე მასალის (მილეროვოს ქვიშა) ამრევეში ჩაყრისას	1	1	48	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.0000941	
გ-54	არაორგანიზებული	1	547	შემრევის ლენტური ტრანსპორტიორიდან	1	24	7300	შეწონილი ნაწილაკები	2902	4.349701	
გ-55	მილი	1	8	საშრობი ლუმელიდან	1	1	100	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	0.013	
								ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.032	
გ-56	მილი	1	9	გამოსაწვავი ლუმელიდან	1	1	220	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	0.242	
								ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.598	
გ-57	მილი	1	10	თერმული დამუშავების ლუმელიდან	1	1	220	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	0.242	
								ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.598	
გ-58	არაორგანიზებული	1	548	ჰორიზონტალურად მბრუნავი სატკეპნიდან	1	6	2000	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.36	
გ-59	არაორგანიზებული	1	549	გამოსაბერტყი ექსცენტრიკული	1	6	2000	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	0.070	

				ცხური 2,5-მდე ტ/სთ ტვირთამწეობით				ამიაკი	303	0.105
								ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.350
								შეწონილი ნაწილაკები	2902	1.680
გ-60	არაორგანიზებული	1	550	თუჯის საჩამოსხმო მანქანა	1	1	62	ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.12
გ-61	არაორგანიზებული	1	551	ციცხვის გახურებისას ინდუქციური ღუმელებისათვის	1	1	100	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	0.004
								ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.011
გ-62	არაორგანიზებული	1	552	ციცხვების გახურებისას 5 და 3-ტონიანი ღუმელებისათვის	1	2	500	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	0.173
								ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.427
გ-63	არაორგანიზებული	1	553	პირველადი გასუფთავებისას საჩორტნ-სახეხ ჩარხში	1	1	50	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.016
გ-64	მილი	1	11	ფეროშენადნობთა ელექტრორკალურ ი ღუმელიდან	1	20	7300	კადმიუმი	133	0.000730
								სპილენძი	146	0.000073
								ნიკელი	163	0.002555
								ვერცხლისწყალი	183	0.000183
								ტყვია	184	0.009490
								ქრომი	203	0.000365
								თუთია	207	0.013140
								აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	1.003750
								დარიშხანი	325	0.000548
								გოგირდის დიოქსიდი	330	0.0029
								ნახშირბადის ოქსიდი	337	5.110000
								შეწონილი ნაწილაკები	2902	350.400
გ-65	არაორგანიზებული	1	554	ფეროშენადნობთა ელექტრორკალურ ი ღუმელის	1	20	7300	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	0.0192
								გოგირდის დიოქსიდი	330	0.0042

				ექტროდთაშორისი ღრეჭობიდან დნობისას და გაქრევისას				ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.0027
								შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.6132
გ-66	არაორგანიზებული	1	555	ფეროშენადნობთა ელექტრორკალურ ი ღუმელებიდან წიდის ორმოში ჩასხმისას	1	20	7300	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	0.00237
								გოგირდის დიოქსიდი	330	0.00639
								შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.29200
გ-67	არაორგანიზებული	1	556	ფეროშენადნობთა ელექტრორკალურ ი ღუმელიდან წიდის დროებით დასაწყობება შენახვისას	-	24	8700	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.0204712
გ-68	არაორგანიზებული	1	557	სილიკომანგანუმი ს ყებებიანი სამსხვრევიდან	1	8	1460	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.204
გ-69	არაორგანიზებული	1	558	სილიკომანგანუმი ს ნედლეულის ყებებიანი სამსხვრევიდან	1	8	2000	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.112
გ-70	არაორგანიზებული	1	559	სილიკომანგანუმი ს ნედლეულის დასაწყობება - შენახვისას	2	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.0011509
გ-71	არაორგანიზებული	1	560	სილიკომანგანუმი ს ნედლეულის ბუნკერში ჩაყრა	1	8	7300	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.0018396
გ-72	არაორგანიზებული	1	561	სილიკომანგანუმი ს ლენტური ტრანსპორტიორიდან	1	8	7300	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.583045

სამოდელო ხის უბანი	გ-73	მილი	1	12	ხის სამოდელო უბანი	6	2	100	ხის მტვერი	2936	0.862
მილსაგლინავი საამქრო	გ-74	მილი	1	13	მილსაგლინავი აგრეგატი 400 რგოლური ღუმელი	1	12	5143	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	97.200
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	240.300
	გ-75	მილი	1	14	მილგების პლაზმური ჭრის ჩარხი	1	12	5142	რკინის ოქსიდი	123	0.809659
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0.0243731
									აზოტის დიოქსიდი	301	2.441422
									აზოტის ოქსიდი	304	0.396731
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.712167
	გ-76	მილი	1	15	მილგების პლაზმური ჭრის ჩარხი	1	12	5142	რკინის ოქსიდი	123	0.809659
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0.0243731
									აზოტის დიოქსიდი	301	2.441422
									აზოტის ოქსიდი	304	0.396731
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.712167
	გ-77	მილი	1	16	მილგების პლაზმური ჭრის ჩარხი	1	12	5142	რკინის ოქსიდი	123	0.809659
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0.0243731
									აზოტის დიოქსიდი	301	2.441422
									აზოტის ოქსიდი	304	0.396731
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.712167
	გ-78	მილი	1	17	მილგების პლაზმური ჭრის ჩარხი	1	12	5142	რკინის ოქსიდი	123	0.809659
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0.0243731
									აზოტის დიოქსიდი	301	2.441422
									აზოტის ოქსიდი	304	0.396731
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.712167
	გ-79	მილი	1	18	თერმული დამუშავების ღუმელი	1	12	5142	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	18.511
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	45.764
	გ-80	მილი	1	19	ფოსფატირების უბანი	3	10	3000	გოგირდმჟავა	322	0.162
									გოგირდის დიოქსიდი	330	0.162
									ორთოფოსფორმჟავა	348	0.013

	გ-81	მილი	1	20	მილსაგლინავი აგრეგატი 140 რგოლური ღუმელი	1	10	2000	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	8.100
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	20.025
	გ-82	მილი	1	21	მილების პლაზმური ჭრის დანადგარი	1	10	2000	რკინის ოქსიდი	123	0.31492
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0.00948
									აზოტის დიოქსიდი	301	0.9496
									აზოტის ოქსიდი	304	0.15431
	გ-83	მილი	1	22	მილების პლაზმური ჭრის დანადგარი	1	10	2000	ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.277
									რკინის ოქსიდი	123	0.31492
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0.00948
									აზოტის დიოქსიდი	301	0.9496
	გ-84	მილი	1	23	მილების პლაზმური ჭრის დანადგარი	1	10	2000	აზოტის ოქსიდი	304	0.15431
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.277
									რკინის ოქსიდი	123	0.31492
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0.00948
	გ-85	მილი	1	24	მილების პლაზმური ჭრის დანადგარი	1	10	2000	აზოტის დიოქსიდი	301	0.9496
									აზოტის ოქსიდი	304	0.15431
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.277
									რკინის ოქსიდი	123	0.31492
	გ-86	მილი	1	25	შემახურებელი ღუმელი	1	10	2000	მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0.00948
									აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	14.400
სორტული გლინვის საამქრო	გ-87	მილი	1	26	სორტული გლინვის ღუმელი	1	24	7200	ნახშირბადის ოქსიდი	337	35.600
									აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	28.382

საურნა ლე საამქრო	გ-88	არაორგანიზებული	1	562	მეტალის აირული ჭრა	3	24	5000	რკინის ოქსიდი	123	1.9365	
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0.0285	
									აზოტის დიოქსიდი	301	0.7692	
									აზოტის ოქსიდი	304	0.124995	
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.951	
		გ-89	არაორგანიზებული	1	563	მეტალის აირული ჭრა	3	24	5000	რკინის ოქსიდი	123	1.9365
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0.0285	
									აზოტის დიოქსიდი	301	0.7692	
									აზოტის ოქსიდი	304	0.124995	
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.951	
		გ-90	არაორგანიზებული	1	564	მეტალის აირული ჭრა	3	24	5000	რკინის ოქსიდი	123	1.9365
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0.0285	
									აზოტის დიოქსიდი	301	0.7692	
									აზოტის ოქსიდი	304	0.124995	
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.951	
		გ-91	არაორგანიზებული	1	565	მეტალის აირული ჭრა	3	24	5000	რკინის ოქსიდი	123	1.9365
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0.0285	
									აზოტის დიოქსიდი	301	0.7692	
									აზოტის ოქსიდი	304	0.124995	
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.951	
		გ-92	არაორგანიზებული	1	566	მეტალის აირული ჭრა	3	24	5000	რკინის ოქსიდი	123	1.9365
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0.0285	
									აზოტის დიოქსიდი	301	0.7692	
									აზოტის ოქსიდი	304	0.124995	
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.951	
		გ-93	არაორგანიზებული	1	567	მეტალის აირული ჭრა	3	24	5000	რკინის ოქსიდი	123	1.9365
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0.0285	
									აზოტის დიოქსიდი	301	0.7692	
								აზოტის ოქსიდი	304	0.124995		
								ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.951		
	გ-94	არაორგანიზებული	1	568	ჰიდრაგლიკური პრესმაკრატილიდა ნ (პირანია)	1	24	5000	რკინის ოქსიდი	123	1.799280	

	გ-95	არაორგანიზებული	1	569	ჰიდრავლიკური პრესმაკრატილიდან (ლეფორტი)	1	24	5000	რკინის ოქსიდი	123	1.079568
	გ-96	არაორგანიზებული	1	570	არაგაზარტული წიდის მსხვრევა	1	8	2920	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	2908	0.001071
	გ-97	არაორგანიზებული	1	571	მეტალის ჯართის დასაწყობება	1	24	8760	რკინის ოქსიდი	123	9.500198
შემკვებელ მექანიკური საამქრო	გ-98	არაორგანიზებული	1	572	შემკვებელ მექანიკური საამქრო	35	24	8760	რკინის ოქსიდი	123	0.1324928
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0.0000938
									აზოტის დიოქსიდი	301	0.009297
									აზოტის ოქსიდი	304	0.0000249
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.0243018
									აირადი ფტორიდები	342	0.0000956
									ძნელად ხსნადი ფტორიდები	344	0.0003366
არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	2908	0.0001428									
სამჭედლო განყოფილება	გ-99	მილი	1	27	გამახურებელი ღუმელი	1	10	810	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	301	0.0282
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.0698
ლითონ კონსტრუქციების უბანი	გ-100	არაორგანიზებული	1	575	ლითონკონსტრუქციების უბანი	2	24	8760	რკინის ოქსიდი	123	0.0317755
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0.0027347
									აზოტის დიოქსიდი	301	0.094013
									აზოტის ოქსიდი	304	0.0005796
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.263137
									აირადი ფტორიდები	342	0.0022293
									ძნელად ხსნადი ფტორიდები	344	0.0098091
არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	2908	0.0041614									
რკინიგზის	გ-101	მილი	1	28	ზეთის რეზერვუარი	1	24	8760	ალკანები C ₁₂ -C ₁₉ (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉)	2754	0.0000747

სალოკო მოტივო დეპო											
სამშენებლო სამეპრო	გ-102	არაორგანიზებული	1	573	სამშენებლო სამეპრო	7	24	8760	რკინის ოქსიდი	123	0.0491109
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0.0000626
									აზოტის დიოქსიდი	301	0.000204
									აზოტის ოქსიდი	304	0.0000332
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.002261
									აირადი ფტორიდები	342	0.0001275
									ძნელად ხსნადი ფტორიდები	344	0.0002244
									არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	2908	0.0000952
									ხის მტვერი	2936	0.25075

გ-45 ინდუქციური ღუმელი: ბრინჯაოს დნობისას*, სპილენძის დნობისას **, თუჯის დნობისას***.

ცხრილი 6.2 მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			იმავე დონეზე	მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები ობიექტის კოორდინატთა სისტემაში, მ					
			სიმაღლე	დიამეტრი ან კვეთის ზომა	სიჩქარე, მ/წმ,		მოცულობა, მ ³ /წმ,	ტემპერატურა, t ⁰ C	გ/წმ	ტ/წელ	წერტილოვანი წყაროსთვის		ხაზოვანი წყაროსთვის	
	X	Y									ერთი ბოლოსთვის		მეორე ბოლოსთვის	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	30.00	1.80	8.72	22.20	40.00	133	0.0011	0.0320	0.00	0.00	-	-	-	-
						146	0.0001	0.0032						
						163	0.0039	0.1120						
						183	0.0003	0.0080						
						184	0.0144	0.4160						
						203	0.0006	0.0160						
						207	0.0200	0.5760						
						301	1.5278	44.0000						
						325	0.0008	0.0240						

						330	0.0044	0.1280						
						337	7.5000	216.0000						
						2902	0.9167	26.4000						
გ-2	22.00	-	-	-	30.00	301	0.524	15.088	სიგანე მ-ში 3.00	-73.00	2.00	-70.00	4.00	
					337	0.753	21.692							
					410	2.000	57.600							
					2902	0.533	15.360							
გ-3	16.00	-	-	-	30.00	2902	0.304	9.600	სიგანე მ-ში 7.00	-	-1.00	-86.00	10.00	
გ-4	16.00	-	-	-	30.00	2902	0.073	2.304	სიგანე მ-ში 10.00	15.00	33.00	38.00	2.00	
გ-5	16.00	-	-	-	30.00	2902	0.073	2.304	სიგანე მ-ში 10.00	-	-17.00	-100.00	-4.00	
გ-6	16.00	-	-	-	30.00	2902	0.067	2.112	სიგანე მ-ში 3.00	-86.00	-4.00	-81.00	-1.00	
გ-7	16.00	-	-	-	30.00	301	0.015	0.420	სიგანე მ-ში 6.00	-21.00	46.00	-18.00	48.00	
						330	0.003	0.091						
						337	0.002	0.060						
						2902	0.467	13.440						
გ-8	16.00	-	-	-	30.00	301	0.245	4.539	სიგანე მ-ში 3.00	-5.00	72.00	6.00	80.00	
						337	0.606	11.221						
გ-9	16.00	-	-	-	30.00	301	0.232	4.303	სიგანე მ-ში 3.00	-55.00	32.00	-43.00	42.00	
						337	0.575	10.639						
გ-10	30.00	1.80	8.72	22.20	40.00	133	0.0011	0.0320	-12.00	-10.00	-	-	-	-
						146	0.0001	0.0032						
						163	0.0039	0.1120						
						183	0.0003	0.0080						
						184	0.0144	0.4160						
						203	0.0006	0.0160						
						207	0.0200	0.5760						
						301	1.5278	44.0000						
						325	0.0008	0.0240						
						330	0.0044	0.1280						
						337	7.5000	216.0000						
2902	0.9167	26.4000												
	16.00	-	-	-	30.00	301	0.015	0.420			-32.00	-99.00	-27.00	

გ-11						330	0.003	0.091	სიგანე მ-ში 6.00	-	104.00			
						337	0.002	0.060						
						2902	0.467	13.440						
გ-12	16.00	-	-	-	30.00	301	0.015	0.420	სიგანე მ-ში 6.00	-91.00	-23.00	-87.00	-27.00	
						330	0.003	0.091						
						337	0.002	0.060						
						2902	0.467	13.440						
გ-13	16.00	-	-	-	30.00	301	0.015	0.420	სიგანე მ-ში 6.00	-55.00	10.00	-52.00	10.00	
						330	0.003	0.091						
						337	0.002	0.060						
						2902	0.467	13.440						
გ-14	16.00	-	-	-	30.00	301	0.002	0.052	სიგანე მ-ში 3.00	-	109.00	-27.00	-106.00	-25.00
						330	0.004	0.140						
						2902	0.203	6.400						
გ-15	16.00	-	-	-	30.00	301	0.002	0.052	სიგანე მ-ში 3.00	-18.00	30.00	-14.00	32.00	
						330	0.004	0.140						
						2902	0.203	6.400						
გ-16	16.00	-	-	-	30.00	301	0.002	0.052	სიგანე მ-ში 2.00	-	107.00	-22.00	-106.00	-22.00
						330	0.004	0.140						
						2902	0.203	6.400						
გ-17	16.00	-	-	-	30.00	301	0.002	0.052	სიგანე მ-ში 2.00	-18.00	26.00	-17.00	27.00	
						330	0.004	0.140						
						2902	0.203	6.400						
გ-18	16.00	-	-	-	30.00	2902	0.0374	0.0005	სიგანე მ-ში 10.00	7.00	22.00	13.00	13.00	
გ-19	16.00	-	-	-	30.00	2902	0.0374	0.0005	სიგანე მ-ში 10.00	-62.00	-28.00	-55.00	-38.00	
გ-20	2.00	-	-	-	30.00	123	0.0051889	0.057577	სიგანე მ-ში 17.25	25.00	-27.00	55.00	-4.00	
გ-21	104.35	4.50	13.97	222.22	30.00	133	0.0038	0.1120	23.00	161.50	-	-	-	-
						146	0.0004	0.0112						
						163	0.0136	0.3920						
						183	0.0010	0.0280						
						184	0.0506	1.4560						
						203	0.0020	0.0560						
						207	0.0700	2.0160						
301	5.4500	156.9400												

						325	0.0030	0.0840					
						330	0.0380	1.0860					
						337	26.2640	756.4200					
						2902	0.778	22.4					
გ-22	25.00	-	-	-	30.00	301	0.891	25.648	სიგანე მ-ში 14.00	3.00	150.00	-14.50	136.00
					337	1.253	36.092						
					410	3.500	100.800						
					2902	0.933	26.880						
გ-23	15.00	-	-	-	30.00	2902	0.533	16.800	სიგანე მ-ში 9.00	-28.50	153.00	-44.50	173.50
გ-24	15.00	-	-	-	30.00	2902	0.256	8.064	სიგანე მ-ში 10.00	- 125.00	281.00	-143.00	306.50
გ-25	15.00	-	-	-	30.00	2902	0.117	3.696	სიგანე მ-ში 2.00	-94.50	240.00	-93.50	238.50
გ-26	2.00	0.25	0.10	0.005	30.00	2902	0.00005	0.0007	-13.50	193.00	-	-	-
გ-27	15.00	-	-	-	30.00	301	0.006	0.182	სიგანე მ-ში 3.00	-61.00	239.00	-60.00	238.00
					330	0.016	0.490						
					2902	0.710	22.400						
გ-28	15.00	-	-	-	30.00	301	0.001	0.036	სიგანე მ-ში 3.00	-69.00	249.00	-71.00	251.50
					330	0.003	0.098						
					2902	0.142	4.480						
გ-29	15.00	-	-	-	30.00	301	0.260	8.199	სიგანე მ-ში 2.00	-74.50	235.50	-73.50	234.50
					337	0.643	20.271						
გ-30	15.00	-	-	-	30.00	301	0.260	4.118	სიგანე მ-ში 2.00	-75.00	237.00	-76.00	236.00
					337	0.643	10.182						
გ-31	15.00	-	-	-	30.00	301	0.520	10.932	სიგანე მ-ში 2.00	-93.00	237.50	-92.00	236.00
					337	1.286	27.028						
გ-32	15.00	-	-	-	30.00	123	0.0358611	0.061968	სიგანე მ-ში 1.00	-83.00	231.50	-82.50	231.00
					143	0.0005278	0.000912						
					301	0.0142444	0.0246144						
					304	0.0023147	0.0039998						
					337	0.0176111	0.030432						
გ-33	15.00	-	-	-	30.00	123	0.0717222	0.2582	სიგანე მ-ში 1.00	-75.50	262.00	-75.00	261.50
					143	0.0010556	0.0038						
					301	0.0284889	0.10256						
					304	0.0046294	0.016666						

						337	0.0352222	0.1268						
გ-34	15,00	-	-	-	30,00	123	0.0015567	0.030228	სიგანე მ-ში 10,00	- 126.50	350.00	-104.00	324.50	
გ-35	15,00	-	-	-	30,00	123	0.0014369	0.021375	სიგანე მ-ში 4,00	-79.00	313.50	-74.50	307.00	
გ-36	15,00	-	-	-	30,00	2902	0.00099	0.005121	სიგანე მ-ში 10,00	- 144.50	281.50	-138.00	272.50	
გ-37	15,00	0,80	19,89	10,0	120,00	133	0.00022	0.00086	22.00	823.5 0	-	-	-	-
						146	0.00002	0.00009						
						163	0.00078	0.00301						
						183	0.00006	0.00022						
						184	0.00289	0.01119						
						203	0.00011	0.00043						
						207	0.00400	0.01549						
						301	0.30556	1.18360						
						325	0.00017	0.00065						
						330	0.00089	0.00344						
						337	1.52083	5.89110						
						2902	0.090833	0.351852						
						გ-38	15,00	-						
330	0.001	0.003												
337	0.001	0.002												
2902	0.117	0.452												
გ-39	15,00	-	-	-	30,00	301	0.0022	0.0085	სიგანე მ-ში 2,00	18.50	818.00	20.00	816.50	
						330	0.0005	0.0018						
						337	0.0003	0.0012						
						2902	0.0700	0.2712						
გ-40	15,00	-	-	-	30,00	301	0.0005	0.0017	სიგანე მ- ში2,00	10.00	823.50	8.50	822.50	
						330	0.0012	0.0047						
						2902	0.0556	0.2152						
გ-41	15,00	-	-	-	30,00	337	0.001	0.005	სიგანე მ-ში 2,00	16.00	816.00	17.00	814.50	
						2902	0.056	0.215						
გ-42	15,00	-	-	-	30,00	2902	0.037	0.145	სიგანე მ-ში 4,00	5.00	817.50	8.00	813.00	
გ-43	15,00	-	-	-	30,00	301	0.0007	0.0028	სიგანე მ-ში 2,00	14.00	821.00	15.00	819.50	
						330	0.0019	0.0075						
						2902	0.0889	0.3443						

გ-44	15,00	-	-	-	30,00	2902	0.339509	0.0008675	სიგანე მ-ში 18,00	51.00	776.50	56.00	769.50	
გ-45	7,00	0,40	11,94	1,50	100,00	301*	0.106	0.190	-8.00	891.00	-	-	-	-
						337*	4.222	7.600						
						2902*	0.322	0.580						
						133**	0.000128	0.000046						
						146**	0.001556	0.000560						
						163**	0.000007	0.000003						
						184**	0.006111	0.002200						
						325**	0.000078	0.000028						
						2902**	0.017778	0.006400						
						301**	0.039	0.070						
						337**	0.006	0.011						
						2902***	0.079	0.142						
გ-46	5,00	0,40	15,92	2,00	100,00	301	0.333	0.120	27.50	843.50	-	-	-	-
						330	0.222	0.080						
						337	0.306	0.110						
						2902	0.200	0.072						
გ-47	15,00	-	-	-	30,00	123	0.0008941	0.001807	სიგანე მ-ში 25,00	6.00	789.50	15.00	795.00	
გ-48	15,00	-	-	-	30,00	2902	0.003123	0.0000972	სიგანე მ-ში 6,00	-0.50	808.00	-12.00	826.00	
გ-49	15,00	-	-	-	30,00	2902	0.0016356	0.0001536	სიგანე მ-ში 2,00	-40.50	840.50	-38.50	837.50	
გ-50	15,00	-	-	-	30,00	2902	0.0023423	0.0000093	სიგანე მ-ში 7,00	-14.00	829.00	-22.00	841.50	
გ-51	15,00	-	-	-	30,00	2902	0.0006133	0.0000672	სიგანე მ-ში 2,00	-20.50	822.50	-20.00	822.00	
გ-52	15,00	-	-	-	30,00	2902	0.0027326	0.0000129	სიგანე მ-ში 6,00	-23.50	845.50	-32.00	858.50	
გ-53	15,00	-	-	-	30,00	2902	0.0007156	0.0000941	სიგანე მ-ში 3,00	-31.00	818.50	-33.00	820.00	

გ-54	15,00	-	-	-	30,00	2902	0.1655137	4.349701	სიგანე მ-ში 0,65		-38.00	837.00	-33.00	829.00
გ-55	15,00	0,30	2,97	0,21	100,00	301	0.036	0.013	-42.50	873.00	-	-	-	-
						337	0.089	0.032						
გ-56	14,00	0,40	3,00	0,38	100,00	301	0.305	0.242	49.00	817.00	-	-	-	-
						337	0.755	0.598						
გ-57	14,00	0,40	3,00	0,38	100,00	301	0.305	0.242	62.50	798.50	-	-	-	-
						337	0.755	0.598						
გ-58	15,00	-	-	-	30,00	2902	0.05	0.36	სიგანე მ-ში 2,00		-24.00	829.00	-23.00	828.00
გ-59	15,00 15,00	-	-	-	30,00 30,00	301	0.010	0.070	სიგანე მ-ში 2,00	-	-29.50	835.00	-28.50	834.00
						303	0.015	0.105						
						337	0.049	0.350						
						2902	0.233	1.680						
გ-60						337	0.537	0.12	სიგანე მ-ში 3,00		48.50	778.50	46.50	781.50
გ-61	15,00	-	-	-	30,00	301	0.012	0.004	სიგანე მ-ში 2,00	-	-5.00	855.00	-2.50	851.50
						337	0.030	0.011						
გ-62	15,00	-	-	-	30,00	301	0.096	0.173	სიგანე მ-ში 3,00	-	25.00	806.00	27.00	803.00
						337	0.237	0.427						
გ-63	15,00	-	-	-	30,00	2902	0.089	0.016	სიგანე მ-ში 2,00		29.00	801.00	31.00	798.50
გ-64	20,00	0,80	19,89	10,00	120,00	133	0.000028	0.000730	-	747.50	-	-	-	-
						146	0.000003	0.000073						
						163	0.000097	0.002555						
						183	0.000007	0.000183						
						184	0.000361	0.009490						
						203	0.000014	0.000365						
						207	0.000500	0.013140						
						301	0.038194	1.003750						
						325	0.000021	0.000548						
						330	0.0001	0.0029						
						337	0.194444	5.110000						
						2902	0.133	3.504						
გ-65	15,00	-	-	-	30,00	301	0.0007	0.0192	სიგანე მ-ში	-	-28.00	754.50	-27.50	753.50
						330	0.0002	0.0042						

						337	0.0001	0.0027	2,00				
						2902	0.0233	0.6132					
გ-66	15,00	-	-	-	30,00	301	0.00009	0.00237	სიგანე მ-ში 3,00	-20.50	755.00	-18.00	752.00
					330	0.00024	0.00639						
					2902	0.01111	0.29200						
გ-67	15,00	-	-	-	30,00	2902	0.0541795	0.0204712	სიგანე მ-ში 10,00	-12.50	725.50	13.50	742.50
გ-68	15,00	-	-	-	30,00	2902	0.039	0.204	სიგანე მ-ში 5,00	-33.00	809.00	-36.00	807.00
გ-69	15,00	-	-	-	30,00	2902	0.016	0.112	სიგანე მ-ში 5,00	-39.50	806.00	-42.00	804.50
გ-70	15,00	-	-	-	30,00	2902	0.0013708	0.0011509	სიგანე მ-ში 14,65	-60.00	833.00	-51.50	822.00
გ-71	15,00	-	-	-	30,00	2902	0.000161	0.0018396	სიგანე მ-ში 2,00	-48.50	790.00	-46.50	787.50
გ-72	15,00	-	-	-	30,00	2902	0.0510275	0.583045	სიგანე მ-ში 0,65	-48.00	794.50	-39.00	781.00
გ-73	10.00	0.80	1.00	0.50	30.00	2936	0.239	0.862	164.00	624.00	-	-	-
						301	5.250	97.200	-	-	-	-	-
გ-74	80.00	2.50	8.20	40.24	150.00	337	12.979	240.300	232.00	114.00	-	-	-
						123	0.0437389	0.809659	-	-75.00	-	-	-
გ-75	15.00	0.50	10.00	1.96	150.00	143	0.0013167	0.0243731					
						301	0.1318889	2.441422					
						304	0.0214319	0.396731					
						337	0.0384722	0.712167					
						123	0.0437389	0.809659	-	-90.00	-	-	-
გ-76	15.00	0.50	10.00	1.96	150.00	143	0.0013167	0.0243731					
						301	0.1318889	2.441422					
						304	0.0214319	0.396731					
						337	0.0384722	0.712167					
						123	0.0437389	0.809659	-	-	-	-	-
გ-77	15.00	0.50	10.00	1.96	150.00	143	0.0013167	0.0243731					
						301	0.1318889	2.441422					
						304	0.0214319	0.396731					
						337	0.0384722	0.712167					

გ-78	15.00	0.50	10.00	1.96	150.00	123	0.0437389	0.809659	-	-				
						143	0.0013167	0.0243731						
						301	0.1318889	2.441422						
						304	0.0214319	0.396731						
						337	0.0384722	0.712167						
									305.00	121.00				
გ-79	32.00	1.00	9.82	7.72	150.00	301	1.000	18.511	-	-				
						337	2.472	45.764						
									392.00	217.00	-	-	-	-
გ-80	15.00	0.50	10.00	1.96	30.00	322	0.015	0.162	-	-				
						330	0.015	0.162						
						348	0.001	0.013						
									275.00	210.00	-	-	-	-
გ-81	80.00	2.50	1.77	8.68	150.00	301	1.125	8.100	-	-				
						337	2.781	20.025						
									580.00	219.00	-	-	-	-
გ-82	15.00	0.50	10.00	1.96	150.00	123	0.0437389	0.31492	-	-				
						143	0.0013167	0.00948						
						301	0.1318889	0.9496						
						304	0.0214319	0.15431						
						337	0.0384722	0.277						
									501.00	93.00	-	-	-	-
გ-83	15.00	0.50	10.00	1.96	150.00	123	0.0437389	0.31492	-	-				
						143	0.0013167	0.00948						
						301	0.1318889	0.9496						
						304	0.0214319	0.15431						
						337	0.0384722	0.277						
									511.00	105.00	-	-	-	-
გ-84	15.00	0.50	10.00	1.96	150.00	123	0.0437389	0.31492	-	-				
						143	0.0013167	0.00948						
						301	0.1318889	0.9496						
						304	0.0214319	0.15431						
						337	0.0384722	0.277						
									531.00	124.00	-	-	-	-
გ-85	15.00	0.50	10.00	1.96	150.00	123	0.0437389	0.31492	-	-				
						143	0.0013167	0.00948						
						301	0.1318889	0.9496						
						304	0.0214319	0.15431						
						337	0.0384722	0.277						
									541.00	139.00	-	-	-	-
გ-86	23.00	1.13	7.69	7.70	150.00	301	2.000	14.400	-	-				
						337	4.944	35.600						
									615.50	142.00	-	-	-	-
	45.00	1.00	8.25	6.48	150.00	301	0.900	28.382	-66.00	86.00	-	-	-	-

გ-87						337	2.225	70.168						
გ-88	5.00	-	-	-	30.00	123	0.1075833	1.9365	სიგანე მ-ში 5.00	488.00	-	875.50	483.00	- 870.50
						143	0.0015833	0.0285						
						301	0.0427333	0.7692						
						304	0.0069442	0.124995						
						337	0.0528333	0.951						
გ-89	5.00	-	-	-	30.00	123	0.1075833	1.9365	სიგანე მ-ში 5.00	465.00	-	825.00	461.00	- 821.50
						143	0.0015833	0.0285						
						301	0.0427333	0.7692						
						304	0.0069442	0.124995						
						337	0.0528333	0.951						
გ-90	5.00	-	-	-	30.00	123	0.1075833	1.9365	სიგანე მ-ში 5.00	436.50	-	881.00	433.00	- 876.50
						143	0.0015833	0.0285						
						301	0.0427333	0.7692						
						304	0.0069442	0.124995						
						337	0.0528333	0.951						
გ-91	5.00	-	-	-	30.00	123	0.1075833	1.9365	სიგანე მ-ში 5.00	510.00	-	869.00	504.50	- 864.00
						143	0.0015833	0.0285						
						301	0.0427333	0.7692						
						304	0.0069442	0.124995						
						337	0.0528333	0.951						
გ-92	5.00	-	-	-	30.00	123	0.1075833	1.9365	სიგანე მ-ში 5.00	548.50	-	896.00	543.50	- 891.50
						143	0.0015833	0.0285						
						301	0.0427333	0.7692						
						304	0.0069442	0.124995						
						337	0.0528333	0.951						
გ-93	5.00	-	-	-	30.00	123	0.1075833	1.9365	სიგანე მ-ში 5.00	530.00	-	844.50	524.00	- 838.50
						143	0.0015833	0.0285						
						301	0.0427333	0.7692						
						304	0.0069442	0.124995						
						337	0.0528333	0.951						
გ-94	5.00	-	-	-	30.00	123	0.1915900	1.799280	სიგანე მ-ში 5.00	450.50	-	849.50	455.50	- 851.50
გ-95	5.00	-	-	-	30.00	123	0.1149540	1.079568	სიგანე მ-ში 5.00	429.50	-	832.00	434.50	- 834.00
გ-96	2.00	-	-	-	30.00	2908	0.0004562	0.001071	სიგანე მ-ში 10.00	565.00	-	978.00	570.00	- 990.00

გ-97	5.00	-	-	-	30.00	123	0.2873850	9.500198	სიგანე მ-ში 10.00		399.50	- 756.50	405.50	- 769.00	
გ-98	10.00	-	-	-	30.00	123	0.0263313	0.1324928	სიგანე მ-ში 10.00		-	128.00	775.00	-82.00	695.00
						143	0.0001738	0.0000938							
						301	0.0040733	0.009297							
						304	0.000046	0.0000249							
						337	0.0125103	0.0243018							
						342	0.0001771	0.0000956							
						344	0.0006233	0.0003366							
2908	0.0002644	0.0001428													
გ-99	28.00	1.80	3.75	9.53	150.00	301	0.0097	0.0282	55.00	662.00	-	-	-	-	
						337	0.0239	0.0698							
გ-100	10.00	-	-	-	30.00	123	0.002524	0.0317755	სიგანე მ-ში 10.00		113.00	843.00	110.00	845.00	
						143	0.0002172	0.0027347							
						301	0.007261	0.094013							
						304	0.000046	0.0005796							
						337	0.02039	0.263137							
						342	0.0001771	0.0022293							
						344	0.0007792	0.0098091							
2908	0.0003306	0.0041614													
გ-101	10.00	0.80	1.00	0.50	30.00	2754	0.00195	0.0000747	50.00	1088.00	-	-	-	-	
გ-102	10.00	-	-	-	30.00	123	0.1930096	0.0491109	სიგანე მ-ში 10.00		-53.00	607.00	-31.00	570.00	
						143	0.0000869	0.0000626							
						301	0.0002833	0.000204							
						304	0.000046	0.0000332							
						337	0.0031403	0.002261							
						342	0.0001771	0.0001275							
						344	0.0003117	0.0002244							
						2908	0.0001322	0.0000952							
						2936	1.179166667	0.25075							

გ-45 ინდექციური ღუმელი: ბრინჯაოს დნობისას* , სპილენძის დნობისას **, თუჯის დნობისას***.

ცხრილი 6.3 აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

მავნე ნივთიერება			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია. გ/მ ³		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების გაწმენდის ხარისხი. %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება	რაოდენობა. ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	გ-1	2902	სახელოვანი ფილტრი	1	2.0646	0.0413	98.00	98.00
2	გ-10	2902	სახელოვანი ფილტრი	1	2.0646	0.0413	98.00	98.00
3	გ-21	2902	სახელოვანი ფილტრი	1	3.5010	0.0035	99.90	99.90
4	გ-26	2902	ციკლონი. სახელოვანი ფილტრი	2	1.0000	0.0100	99.00	99.00
5	გ-37	2902	სახელოვანი ფილტრი	1	0.9083	0.0091	99.00	99.00
11	გ-64	2902	სახელოვანი ფილტრი	1	1.3300	0.0133	99.00	99.00

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

მავნე ნივთიერება		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შემოსულიდან დაჭერილია		სულ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის % გამოყოფილთან შედარებით (სვ.7/სვ.3)X100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზებულია		
			სულ	ორგანიზებული გამოყოფის წყაროდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)	29.14090	29.13909	-	-	-	-	29.14090	0.00
133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)	0.17764	0.17680	-	-	-	-	0.17764	0.00
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე)	0.31402	0.31402	-	-	-	-	0.31402	0.00

	გადაანგარიშებით)								
146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)	0.01832	0.01769	-	-	-	-	0.01832	0.00
163	ნიკელი (მეტალური ნიკელი)	0.62157	0.61881	-	-	-	-	0.62157	0.00
183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)	0.04440	0.04420	-	-	-	-	0.04440	0.00
184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)	2.31088	2.29840	-	-	-	-	2.31088	0.00
203	ქრომი (ექსვსვალენტიანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.08880	0.08841	-	-	-	-	0.08880	0.00
207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)	3.19663	3.18240	-	-	-	-	3.19663	0.00
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	508.26410	501.47693	-	-	-	-	508.26410	0.00
303	ამიაკი	0.10500	0.10500	-	-	-	-	0.10500	0.00
304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	2.97544	2.97544	-	-	-	-	2.97544	0.00
322	გოგირდმჟავა (H ₂ SO ₄ მოლეკულის მიხედვით)	0.16200	0.16200	-	-	-	-	0.16200	0.00
325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)	0.13323	0.13261	-	-	-	-	0.13323	0.00
330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	3.12993	3.02000	-	-	-	-	3.12993	0.00
337	ნახშირბადის ოქსიდი	1768.69040	1743.23240	-	-	-	-	1768.69040	0.00
342	აირადი ფტორიდები	0.00245	0.00245	-	-	-	-	0.00245	0.00
344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0.01037	0.01037	-	-	-	-	0.01037	0.00
348	ორთოფოსფორმჟავა	0.01300	0.01300	-	-	-	-	0.01300	0.00
410	მეთანი	158.40000	158.40000	-	-	-	-	158.40000	0.00

2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0.00007	0.00007	-	-	-	-	0.00007	0.00
2902	შეწონილი ნაწილაკები	8084.901131	204.04393		7880.8572	7801.800 65	7801.800 65	283.10048	96.50
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0.00547	0.00547	-	-	-	-	0.00547	0.00
2936	ხის მტვერი	1.11275	1.11275	-	-	-	-	1.11275	0.00

7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიში

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაზნევის კომპიუტერული მოდელირება შესრულებულია შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს 102 გაფრქვევის წყაროს ერთდროულად ფუნქციონირებისას.

ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ხუთ ძირითად წყაროზე გაანგარიშება და კომპიუტერული მოდელირება შესრულებულია სახელოიანი ფილტრების გათვალისწინებით (გ-1 ფილტრის ეფექტურობა 98.00%, გ-10 ფილტრის ეფექტურობა 98.00%, გ-21 ფილტრის ეფექტურობა 99.90%, გ-37 ფილტრის ეფექტურობა 99.00% და გ-64 ფილტრის ეფექტურობა 99.00%). რომელთა პროექტირების, მონტაჟის და ექსპლუატაციაში გაშვების გარანტიას საწარმო იძლევა უახლოეს პერიოდში.

ფონის სახით გათვალისწინებული რუსთავის ფოლადის ტერიტორიაზე მდებარე კირის საწარმოს ფუნქციონირებისას ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების გაფრქვევები (გ-200 - გ-214) და შპს „ჯესოთილი“-ს მეტალურგიული საწარმოს გაფრქვევები (გ-301 - გ-348).

ზემოთმოყვანილ გაანგარიშებების საფუძველზე შესრულებულია გაზნევის ანგარიში [15]-ს მიხედვით.

საანგარიშო მოედანი

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
		1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)			სიგანეზე	სიგრძეზე	
		X	Y	X	Y				
1	სრული	-3051.00	-9.00	4481.50	-3.00	5000.00	200.00	200.00	2.00

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი
	X	Y		
1	-32.00	1749.00	2.00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე
2	-682.00	1482.00	2.00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე
3	-456.50	1165.50	2.00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე
4	-556.50	963.50	2.00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე
5	-872.00	339.50	2.00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე
6	-699.50	-279.00	2.00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე
7	132.00	-1099.00	2.00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე
8	-23.85	2057.56	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე
9	1980.32	198.30	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე
10	876.99	-1856.62	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე
11	-1342.75	-133.61	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც არამიზანშეწონილია, ან რომლებიც არ მონაწილეობს ანგარიშში ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0.01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდკ
0164	ნიკელის ოქსიდი (ნიკელზე გადაანგარიშებით)	0.00
0183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)	0.01
0203	ქრომი (ექსვსვალენტური) (ქრომის (VI) ოქსიდზე	0.00
0207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)	0.00
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0.01

ნივთიერება: 6041 გოგირდის დიოქსიდი და გოგირდმჟავა. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე (საკონტროლო წერტილი N 1-7 და ნორმირებული 500 მეტრიანი ზონის საზღვარზე საკონტროლო წერტილი N 8-11).

ნივთიერება: 6042 გოგირდის დიოქსიდი და მეტალური ნიკელი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე (საკონტროლო წერტილი N 1-7 და ნორმირებული 500 მეტრიანი ზონის საზღვარზე საკონტროლო წერტილი N 8-11).

ნივთიერება: 6053 წყალბადის ფთორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე (საკონტროლო წერტილი N 1-7 და ნორმირებული 500 მეტრიანი ზონის საზღვარზე საკონტროლო წერტილი N 8-11).

ნივთიერება: 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე (საკონტროლო წერტილი N 1-7 და ნორმირებული 500 მეტრიანი ზონის საზღვარზე საკონტროლო წერტილი N 8-11).

ნივთიერება: 6205 გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფთორიდი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე (საკონტროლო წერტილი N 1-7 და ნორმირებული 500 მეტრიანი ზონის საზღვარზე საკონტროლო წერტილი N 8-11).

9. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი

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

მავნე ნივთიერება		მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
კოდი	დასახელება	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3	4
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)	0.52	0.23
0133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)	0.01	7.53E-03
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.20	0.08
0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)	9.69E-03	3.10E-03
0163	ნიკელი (მეტალური ნიკელი)	0.01	8.00E-03
0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)	0.85	0.43
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.87	0.63
0303	ამიაკი	5.14E-03	1.55E-03
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.03	0.01
0322	გოგირდმჟავა (H2SO4 მოლეკულის მიხედვით)	4.90E-03	1.25E-03
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)	8.81E-03	5.53E-03
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	2.57E-03	2.29E-04
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.09	0.03
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.08	0.06
0342	აირადი ფტორიდები	3.75E-03	1.73E-03
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	2.37E-03	1.14E-03
0348	ორთოფოსფორმჟავა	4.90E-03	1.25E-03
0410	მეთანი	7.17E-03	3.45E-03
2735	მინერალური ზეთი	5.97E-05	3.75E-05
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.51	0.49
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	4.59E-04	2.11E-04
2936	ხის მტვერი	0.18	0.07
6030	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: დარიშხანის ანჰიდრიდი და ტყვიის აცეტატი	0.85	0.44
6034	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ტყვიის ოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი	0.92	0.45
6040	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: გოგირდის დიოქსიდი და გოგირდის ტრიოქსიდი (გოგირდმჟავას აეროზოლი), ამიაკი	0.89	0.65
6041	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: გოგირდის დიოქსიდი და გოგირდმჟავა	0.09	0.03
6042	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: გოგირდის დიოქსიდი და მეტალური ნიკელი	0.09	0.03
6053	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: წყალბადის ფთორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები	6.12E-03	2.87E-03
6204	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი "1.6"	0.55	0.40

	კოეფიციენტით: აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი		
6205	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი "1.8" კოეფიციენტით: გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფთორიდი	0.05	0.02

დასკვნა

განგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა, რომ საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი ახლოეს მოსახლესთან 80მ და 500მ ნორმირებული ზონის მიმართ არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს. ამდენად, საწარმოს ფუნქციონირება სამტატო რეჟიმში არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას და მიღებული გაფრქვევები შესაძლებელია დაკვალიფიცირდეს. როგორც ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევები.

10. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები

ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისთვის წარმოდგენილია ცხრილ 10.1.-ში

ცხრილი 10.1.

გამოყოფის წყაროს დასახელება	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	ზდგ-ს ნორმები 2021-2026 წლებისთვის	
		გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4
123 რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)			
ჯართის დასაწყობებისას	გ-20	0.0051889	0.057577
განგარიშება რკინის აირსაჭრელიდან	გ-32	0.0358611	0.061968
რკინის აირსაჭრელებიდან	გ-33	0.0717222	0.2582
ჯართის დასაწყობებისას	გ-34	0.0015567	0.030228
განგარიშება ჯართის პრეს-მაკრატელიდან	გ-35	0.0014369	0.021375
ჯართის დასაწყობებისას	გ-47	0.0008941	0.001807
მიღების პლაზმური ჭრის ჩარხი	გ-75	0.0437389	0.809659
მიღების პლაზმური ჭრის ჩარხი	გ-76	0.0437389	0.809659
მიღების პლაზმური ჭრის ჩარხი	გ-77	0.0437389	0.809659
მიღების პლაზმური ჭრის ჩარხი	გ-78	0.0437389	0.809659
მიღების პლაზმური ჭრის დანადგარი	გ-82	0.0437389	0.31492
მიღების პლაზმური ჭრის დანადგარი	გ-83	0.0437389	0.31492
მიღების პლაზმური ჭრის დანადგარი	გ-84	0.0437389	0.31492
მიღების პლაზმური ჭრის დანადგარი	გ-85	0.0437389	0.31492
მეტალის აირული ჭრა	გ-88	0.1075833	1.9365
მეტალის აირული ჭრა	გ-89	0.1075833	1.9365
მეტალის აირული ჭრა	გ-90	0.1075833	1.9365
მეტალის აირული ჭრა	გ-91	0.1075833	1.9365
მეტალის აირული ჭრა	გ-92	0.1075833	1.9365
მეტალის აირული ჭრა	გ-93	0.1075833	1.9365
ჰიდრავლიკური პრესმაკრატელიდან (პირანია)	გ-94	0.19159	1.79928
ჰიდრავლიკური პრესმაკრატელიდან (ლეფორტი)	გ-95	0.114954	1.079568
მეტალის ჯართის დასაწყობება	გ-97	0.287385	9.500198

შემკეთებელ მექანიკური საამქრო	გ-98	0.0263313	0.1324928
ლითონკონსტრუქციების უბანი	გ-100	0.002524	0.0317755
სამშენებლო სარემონტო საამქრო	გ-102	0.1930096	0.0491109
	Σ	1.9278648	29.140896
133 კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)			
1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციცხვ-ღუმელიდან №1	გ-1	0.0011	0.032
1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციცხვ-ღუმელიდან №2	გ-10	0.0011	0.032
1 ელექტრო რკალური და 1 ციცხვ-ღუმელიდან	გ-21	0.0038	0.112
5 ტონიანი ელექტრორკალური და 3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელიდან	გ-37	0.00022	0.00086
0.4 ტონიანი ინდუქციური ღუმელიდან	გ-45**	0.000128	0.000046
ფეროშენადნობთა ელექტრორკალური ღუმელიდან	გ-64	0.000028	0.00073
	Σ	0.006376	0.177636
143 მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)			
გაანგარიშება რკინის აირსაჭრელიდან	გ-32	0.0005278	0.000912
რკინის აირსაჭრელებიდან	გ-33	0.0010556	0.0038
მიღების პლაზმური ჭრის ჩარხი	გ-75	0.0013167	0.0243731
მიღების პლაზმური ჭრის ჩარხი	გ-76	0.0013167	0.0243731
მიღების პლაზმური ჭრის ჩარხი	გ-77	0.0013167	0.0243731
მიღების პლაზმური ჭრის ჩარხი	გ-78	0.0013167	0.0243731
მიღების პლაზმური ჭრის დანადგარი	გ-82	0.0013167	0.00948
მიღების პლაზმური ჭრის დანადგარი	გ-83	0.0013167	0.00948
მიღების პლაზმური ჭრის დანადგარი	გ-84	0.0013167	0.00948
მიღების პლაზმური ჭრის დანადგარი	გ-85	0.0013167	0.00948
მეტალის აირული ჭრა	გ-88	0.0015833	0.0285
მეტალის აირული ჭრა	გ-89	0.0015833	0.0285
მეტალის აირული ჭრა	გ-90	0.0015833	0.0285
მეტალის აირული ჭრა	გ-91	0.0015833	0.0285
მეტალის აირული ჭრა	გ-92	0.0015833	0.0285
მეტალის აირული ჭრა	გ-93	0.0015833	0.0285
შემკეთებელ მექანიკური საამქრო	გ-98	0.0001738	0.0000938
ლითონკონსტრუქციების უბანი	გ-100	0.0002172	0.0027347
სამშენებლო სარემონტო საამქრო	გ-102	0.0000869	0.0000626
	Σ	0.0220947	0.3140155
146 სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)			
1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციცხვ-ღუმელიდან №1	გ-1	0.0001	0.0032
1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციცხვ-ღუმელიდან №2	გ-10	0.0001	0.0032
1 ელექტრო რკალური და 1 ციცხვ-ღუმელიდან	გ-21	0.0004	0.0112
5 ტონიანი ელექტრორკალური და 3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელიდან	გ-37	0.00002	0.00009
0.4 ტონიანი ინდუქციური ღუმელიდან	გ-45**	0.001556	0.00056
ფეროშენადნობთა ელექტრორკალური ღუმელიდან	გ-64	0.000003	0.000073
	Σ	0.002179	0.018323
163 ნიკელი (მეტალური ნიკელი)			

1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციცხვ-ღუმელიდან №1	გ-1	0.0039	0.112
1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციცხვ-ღუმელიდან №2	გ-10	0.0039	0.112
1 ელექტრო რკალური და 1 ციცხვ-ღუმელიდან	გ-21	0.0136	0.392
5 ტონიანი ელექტრორკალური და 3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელიდან	გ-37	0.00078	0.00301
0.4 ტონიანი ინდუქციური ღუმელიდან	გ-45**	0.000007	0.000003
ფეროშენადნობთა ელექტრორკალური ღუმელიდან	გ-64	0.000097	0.002555
	Σ	0.022284	0.621568
183 ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)			
1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციცხვ-ღუმელიდან №1	გ-1	0.0003	0.008
1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციცხვ-ღუმელიდან №2	გ-10	0.0003	0.008
1 ელექტრო რკალური და 1 ციცხვ-ღუმელიდან	გ-21	0.001	0.028
5 ტონიანი ელექტრორკალური და 3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელიდან	გ-37	0.00006	0.00022
ფეროშენადნობთა ელექტრორკალური ღუმელიდან	გ-64	0.000007	0.000183
	Σ	0.001667	0.044403
184 ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)			
1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციცხვ-ღუმელიდან №1	გ-1	0.0144	0.416
1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციცხვ-ღუმელიდან №2	გ-10	0.0144	0.416
1 ელექტრო რკალური და 1 ციცხვ-ღუმელიდან	გ-21	0.0506	1.456
5 ტონიანი ელექტრორკალური და 3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელიდან	გ-37	0.00289	0.01119
0.4 ტონიანი ინდუქციური ღუმელიდან	გ-45**	0.006111	0.0022
ფეროშენადნობთა ელექტრორკალური ღუმელიდან	გ-64	0.000361	0.00949
	Σ	0.088762	2.31088
203 ქრომი (ექსვსვალენტისანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)			
1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციცხვ-ღუმელიდან №1	გ-1	0.0006	0.016
1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციცხვ-ღუმელიდან №2	გ-10	0.0006	0.016
1 ელექტრო რკალური და 1 ციცხვ-ღუმელიდან	გ-21	0.002	0.056
5 ტონიანი ელექტრორკალური და 3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელიდან	გ-37	0.00011	0.00043
ფეროშენადნობთა ელექტრორკალური ღუმელიდან	გ-64	0.000014	0.000365
	Σ	0.003324	0.088795
207 თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)			
1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციცხვ-ღუმელიდან №1	გ-1	0.02	0.576
1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციცხვ-ღუმელიდან №2	გ-10	0.02	0.576
1 ელექტრო რკალური და 1 ციცხვ-ღუმელიდან	გ-21	0.07	2.016
5 ტონიანი ელექტრორკალური და 3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელიდან	გ-37	0.004	0.01549
ფეროშენადნობთა ელექტრორკალური ღუმელიდან	გ-64	0.0005	0.01314
	Σ	0.1145	3.19663
301 აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)			

1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციცხვ-ლუმელიდან №1	გ-1	1.5278	44
ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარი	გ-2	0.524	15.088
რკალური ღუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისა და გაქრევისას №1 ღუმელი	გ-7	0.015	0.42
ციცხვების ჰორიზონტალური გამახურებელიდან 8 ერთეული	გ-8	0.245	4.539
შუალედური ციცხვის გამახურებელიდან	გ-9	0.232	4.303
1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციცხვ-ლუმელიდან №2	გ-10	1.5278	44
რკალური ღუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისა და გაქრევისას № 2 ღუმელი	გ-11	0.015	0.42
ციცხვ ღუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისა და გაქრევისას № 1 ციცხვღუმელი	გ-12	0.015	0.42
ციცხვ ღუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისა და გაქრევისას №2 ციცხვღუმელი	გ-13	0.015	0.42
ღუმელიდან ციცხვში ლითონის ჩამოსხმისას №1	გ-14	0.002	0.052
ღუმელიდან ციცხვში ლითონის ჩამოსხმისას №2	გ-15	0.002	0.052
წიდის ორმოში ჩასხმისას ღუმელი №1	გ-16	0.002	0.052
წიდის ორმოში ჩასხმისას ღუმელი №2	გ-17	0.002	0.052
1 ელექტრო რკალური და 1 ციცხვ-ღუმელიდან	გ-21	5.45	156.94
ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარი	გ-22	0.891	25.648
ღუმელიდან ციცხვში ლითონის ჩამოსხმისას	გ-27	0.006	0.182
წიდის ორმოში ჩასხმისას	გ-28	0.001	0.036
ციცხვების ჰორიზონტალური გამახურებელიდან	გ-29	0.26	8.199
ციცხვების ვერტიკალური გამახურებელიდან	გ-30	0.26	4.118
ციცხვების შუალედური გამახურებელიდან	გ-31	0.52	10.932
განგარიშება რკინის აირსაჭრელიდან	გ-32	0.0142444	0.0246144
რკინის აირსაჭრელებიდან	გ-33	0.0284889	0.10256
5 ტონიანი ელექტრორკალური და 3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელიდან	გ-37	0.30556	1.1836
5 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელის ექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისას და გაქრევისას	გ-38	0.004	0.014
3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელის ექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისას და გაქრევისას	გ-39	0.0022	0.0085
5 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელიდან ციცხვში ფოლადის ჩამოსხმისას	გ-40	0.0005	0.0017
5 და 3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელებიდან წიდის ორმოში ჩასხმისას	გ-43	0.0007	0.0028
0.4 ტონიანი ინდუქციური ღუმელიდან	გ-45*	0.106	0.19
0.4 ტონიანი ინდუქციური ღუმელიდან	გ-45***	0.039	0.07
1 ტონიანი ჰორიზონტალური ელექტრორკალური ღუმელიდან	გ-46	0.333	0.12
საშრობი ღუმელიდან	გ-55	0.036	0.013
გამოსაწვავი ღუმელიდან	გ-56	0.305	0.242
თერმული დამუშავების ღუმელიდან	გ-57	0.305	0.242
გამოსაბერტყი ექსცენტრიკული ცხაური 2,5-მდე ტ/სთ ტვირთამწეობით	გ-59	0.01	0.07
ციცხვის გახურებისას ინდუქციური ღუმელებისათვის	გ-61	0.012	0.004
ციცხვების გახურებისას 5 და 3-ტონიანი ღუმელებისათვის	გ-62	0.096	0.173
ფეროშენადნობთა ელექტრორკალური ღუმელიდან	გ-64	0.038194	1.00375

ფეროშენადნობთა ელექტრორკალური ღუმელის ექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისას და გაქრევისას	გ-65	0.0007	0.0192
ფეროშენადნობთა ელექტრორკალური ღუმელებიდან წილის ორმოში ჩასხმისას	გ-66	0.00009	0.00237
მილსაგლინავი აგრეგატი 400 რგოლური ღუმელი	გ-74	5.25	97.2
მილების პლაზმური ჭრის ჩარხი	გ-75	0.1318889	2.441422
მილების პლაზმური ჭრის ჩარხი	გ-76	0.1318889	2.441422
მილების პლაზმური ჭრის ჩარხი	გ-77	0.1318889	2.441422
მილების პლაზმური ჭრის ჩარხი	გ-78	0.1318889	2.441422
თერმული დამუშავების ღუმელი	გ-79	1	18.511
მილსაგლინავი აგრეგატი 140 რგოლური ღუმელი	გ-81	1.125	8.1
მილების პლაზმური ჭრის დანადგარი	გ-82	0.1318889	0.9496
მილების პლაზმური ჭრის დანადგარი	გ-83	0.1318889	0.9496
მილების პლაზმური ჭრის დანადგარი	გ-84	0.1318889	0.9496
მილების პლაზმური ჭრის დანადგარი	გ-85	0.1318889	0.9496
შემახურებელი ღუმელი	გ-86	2	14.4
სორტული გლინვის ღუმელი	გ-87	0.9	28.382
მეტალის აირული ჭრა	გ-88	0.0427333	0.7692
მეტალის აირული ჭრა	გ-89	0.0427333	0.7692
მეტალის აირული ჭრა	გ-90	0.0427333	0.7692
მეტალის აირული ჭრა	გ-91	0.0427333	0.7692
მეტალის აირული ჭრა	გ-92	0.0427333	0.7692
მეტალის აირული ჭრა	გ-93	0.0427333	0.7692
შემკვეთებელ მექანიკური საამქრო	გ-98	0.0040733	0.009297
გამახურებელი ღუმელი	გ-99	0.0097	0.0282
ლითონკონსტრუქციების უბანი	გ-100	0.007261	0.094013
სამშენებლო სარემონტო საამქრო	გ-102	0.0002833	0.000204
	Σ	24.7571059	508.2641
303 ამიაკი			
გამოსაბერტყი ექსცენტრიკული ცხაური 2,5-მდე ტ/სთ ტვირთამწეობით	გ-59	0.015	0.105
	Σ	0.015	0.105
304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)			
განგარიშება რკინის აირსაჭრელიდან	გ-32	0.0023147	0.0039998
რკინის აირსაჭრელებიდან	გ-33	0.0046294	0.016666
მილების პლაზმური ჭრის ჩარხი	გ-75	0.0214319	0.396731
მილების პლაზმური ჭრის ჩარხი	გ-76	0.0214319	0.396731
მილების პლაზმური ჭრის ჩარხი	გ-77	0.0214319	0.396731
მილების პლაზმური ჭრის ჩარხი	გ-78	0.0214319	0.396731
მილების პლაზმური ჭრის დანადგარი	გ-82	0.0214319	0.15431
მილების პლაზმური ჭრის დანადგარი	გ-83	0.0214319	0.15431
მილების პლაზმური ჭრის დანადგარი	გ-84	0.0214319	0.15431
მილების პლაზმური ჭრის დანადგარი	გ-85	0.0214319	0.15431
მეტალის აირული ჭრა	გ-88	0.0069442	0.124995
მეტალის აირული ჭრა	გ-89	0.0069442	0.124995
მეტალის აირული ჭრა	გ-90	0.0069442	0.124995
მეტალის აირული ჭრა	გ-91	0.0069442	0.124995

მეტალის აირული ჭრა	გ-92	0.0069442	0.124995
მეტალის აირული ჭრა	გ-93	0.0069442	0.124995
შემკეთებელ მექანიკური საამქრო	გ-98	0.000046	0.0000249
ლითონკონსტრუქციების უბანი	გ-100	0.000046	0.0005796
სამშენებლო სარემონტო საამქრო	გ-102	0.000046	0.0000332
	Σ	0.2202025	2.9754375
322 გოგირდმჟავა (H2SO4 მოლექულის მიხედვით)			
ფოსფატირების უბანი	გ-80	0.015	0.162
	Σ	0.015	0.162
325 დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)			
1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციცხვ-ღუმელიდან №1	გ-1	0.0008	0.024
1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციცხვ-ღუმელიდან №2	გ-10	0.0008	0.024
1 ელექტრო რკალური და 1 ციცხვ-ღუმელიდან	გ-21	0.003	0.084
5 ტონიანი ელექტრორკალური და 3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელიდან	გ-37	0.00017	0.00065
0.4 ტონიანი ინდუქციური ღუმელიდან	გ-45**	0.000078	0.000028
ფეროშენადნობთა ელექტრორკალური ღუმელიდან	გ-64	0.000021	0.000548
	Σ	0.004869	0.133226
330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)			
1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციცხვ-ღუმელიდან №1	გ-1	0.0044	0.128
რკალური ღუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისა და გაქრევისას №1 ღუმელი	გ-7	0.003	0.091
1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციცხვ-ღუმელიდან №2	გ-10	0.0044	0.128
რკალური ღუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისა და გაქრევისას № 2 ღუმელი	გ-11	0.003	0.091
ციცხვ ღუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისა და გაქრევისას № 1 ციცხვღუმელი	გ-12	0.003	0.091
ციცხვ ღუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისა და გაქრევისას №2 ციცხვღუმელი	გ-13	0.003	0.091
ღუმელიდან ციცხვში ლითონის ჩამოსხმისას №1	გ-14	0.004	0.14
ღუმელიდან ციცხვში ლითონის ჩამოსხმისას №2	გ-15	0.004	0.14
წიდის ორმოში ჩასხმისას ღუმელი №1	გ-16	0.004	0.14
წიდის ორმოში ჩასხმისას ღუმელი №2	გ-17	0.004	0.14
1 ელექტრო რკალური და 1 ციცხვ-ღუმელიდან	გ-21	0.038	1.086
ღუმელიდან ციცხვში ლითონის ჩამოსხმისას	გ-27	0.016	0.49
წიდის ორმოში ჩასხმისას	გ-28	0.003	0.098
5 ტონიანი ელექტრორკალური და 3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელიდან	გ-37	0.00089	0.00344
5 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელის ექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისას და გაქრევისას	გ-38	0.001	0.003
3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელის ექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისას და გაქრევისას	გ-39	0.0005	0.0018
5 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელიდან ციცხვში ფოლადის ჩამოსხმისას	გ-40	0.0012	0.0047
5 და 3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელებიდან წიდის ორმოში ჩასხმისას	გ-43	0.0019	0.0075

1 ტონიანი ჰორიზონტალური ელექტრორკალური ღუმელიდან	გ-46	0.222	0.08
ფეროშენადნობთა ელექტრორკალური ღუმელიდან	გ-64	0.0001	0.0029
ფეროშენადნობთა ელექტრორკალური ღუმელის ექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისას და გაქრევისას	გ-65	0.0002	0.0042
ფეროშენადნობთა ელექტრორკალური ღუმელებიდან წილის ორმოში ჩასხმისას	გ-66	0.00024	0.00639
ფოსფატირების უბანი	გ-80	0.015	0.162
	Σ	0.33683	3.12993
337 ნახშირბადის ოქსიდი			
1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციცხვ-ღუმელიდან №1	გ-1	7.5	216
ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარი	გ-2	0.753	21.692
რკალური ღუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისა და გაქრევისას №1 ღუმელი	გ-7	0.002	0.06
ციცხვების ჰორიზონტალური გამახურებელიდან 8 ერთეული	გ-8	0.606	11.221
შუალედური ციცხვის გამახურებელიდან	გ-9	0.575	10.639
1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციცხვ-ღუმელიდან №2	გ-10	7.5	216
რკალური ღუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისა და გაქრევისას № 2 ღუმელი	გ-11	0.002	0.06
ციცხვ ღუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისა და გაქრევისას № 1 ციცხვღუმელი	გ-12	0.002	0.06
ციცხვ ღუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისა და გაქრევისას №2 ციცხვღუმელი	გ-13	0.002	0.06
1 ელექტრო რკალური და 1 ციცხვ-ღუმელიდან	გ-21	26.264	756.42
ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარი	გ-22	1.253	36.092
ციცხვების ჰორიზონტალური გამახურებელიდან	გ-29	0.643	20.271
ციცხვების ვერტიკალური გამახურებელიდან	გ-30	0.643	10.182
ციცხვების შუალედური გამახურებელიდან	გ-31	1.286	27.028
განგარიშება რკინის აირსაჭრელიდან	გ-32	0.0176111	0.030432
რკინის აირსაჭრელებიდან	გ-33	0.0352222	0.1268
5 ტონიანი ელექტრორკალური და 3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელიდან	გ-37	1.52083	5.8911
5 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელის ექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისას და გაქრევისას	გ-38	0.001	0.002
3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელის ექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისას და გაქრევისას	გ-39	0.0003	0.0012
3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელიდან ციცხვში ფოლადის ჩამოსხმისას	გ-41	0.001	0.005
0.4 ტონიანი ინდუქციური ღუმელიდან	გ-45*	4.222	7.6
0.4 ტონიანი ინდუქციური ღუმელიდან	გ-45***	0.006	0.011
1 ტონიანი ჰორიზონტალური ელექტრორკალური ღუმელიდან	გ-46	0.306	0.11
საშრობი ღუმელიდან	გ-55	0.089	0.032
გამოსაწვავი ღუმელიდან	გ-56	0.755	0.598
თერმული დამუშავების ღუმელიდან	გ-57	0.755	0.598
გამოსაბერტყი ექსცენტრიკული ცხაური 2,5-მდე ტ/სთ ტვირთამწეობით	გ-59	0.049	0.35
თუჯის საჩამოსხმო მანქანა	გ-60	0.537	0.12
ციცხვის გახურებისას ინდუქციური ღუმელებისათვის	გ-61	0.03	0.011

ციცხვების გახურებისას 5 და 3-ტონიანი ღუმელებისათვის	გ-62	0.237	0.427
ფეროშენადნობთა ელექტრორკალური ღუმელიდან	გ-64	0.194444	5.11
ფეროშენადნობთა ელექტრორკალური ღუმელის ექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისას და გაქრევისას	გ-65	0.0001	0.0027
მილსაგლინავი აგრეგატი 400 რგოლური ღუმელი	გ-74	12.979	240.3
მილების პლაზმური ჭრის ჩარხი	გ-75	0.0384722	0.712167
მილების პლაზმური ჭრის ჩარხი	გ-76	0.0384722	0.712167
მილების პლაზმური ჭრის ჩარხი	გ-77	0.0384722	0.712167
მილების პლაზმური ჭრის ჩარხი	გ-78	0.0384722	0.712167
თერმული დამუშავების ღუმელი	გ-79	2.472	45.764
მილსაგლინავი აგრეგატი 140 რგოლური ღუმელი	გ-81	2.781	20.025
მილების პლაზმური ჭრის დანადგარი	გ-82	0.0384722	0.277
მილების პლაზმური ჭრის დანადგარი	გ-83	0.0384722	0.277
მილების პლაზმური ჭრის დანადგარი	გ-84	0.0384722	0.277
მილების პლაზმური ჭრის დანადგარი	გ-85	0.0384722	0.277
შემახურებელი ღუმელი	გ-86	4.944	35.6
სორტული გლინვის ღუმელი	გ-87	2.225	70.168
მეტალის აირული ჭრა	გ-88	0.0528333	0.951
მეტალის აირული ჭრა	გ-89	0.0528333	0.951
მეტალის აირული ჭრა	გ-90	0.0528333	0.951
მეტალის აირული ჭრა	გ-91	0.0528333	0.951
მეტალის აირული ჭრა	გ-92	0.0528333	0.951
მეტალის აირული ჭრა	გ-93	0.0528333	0.951
შემკეთებელ მექანიკური საამქრო	გ-98	0.0125103	0.0243018
გამახურებელი ღუმელი	გ-99	0.0239	0.0698
ლითონკონსტრუქციების უბანი	გ-100	0.02039	0.263137
სამშენებლო სარემონტო საამქრო	გ-102	0.0031403	0.002261
	Σ	81.8732253	1768.6904
342 აირადი ფტორიდები			
შემკეთებელ მექანიკური საამქრო	გ-98	0.0001771	0.0000956
ლითონკონსტრუქციების უბანი	გ-100	0.0001771	0.0022293
სამშენებლო სარემონტო საამქრო	გ-102	0.0001771	0.0001275
	Σ	0.0005313	0.0024524
344 სუსტად ხსნადი ფტორიდები			
შემკეთებელ მექანიკური საამქრო	გ-98	0.0006233	0.0003366
ლითონკონსტრუქციების უბანი	გ-100	0.0007792	0.0098091
სამშენებლო სარემონტო საამქრო	გ-102	0.0003117	0.0002244
	Σ	0.0017142	0.0103701
348 ორთოფოსფორმჟავა			
ფოსფატირების უბანი	გ-80	0.001	0.013
	Σ	0.001	0.013
410 მეთანი			
ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარი	გ-2	2	57.6
ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარი	გ-22	3.5	100.8
	Σ	5.5	158.4
2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			
ზეთის რეზერვუარი	გ-101	0.00195	0.0000747

	Σ	0.00195	0.0000747
2902 შეწონილი ნაწილაკები			
1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციცხვ-ღუმელიდან №1	გ-1	0.9167	26.4
ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარი	გ-2	0.533	15.36
ნამზადის საწყობი	გ-3	0.304	9.6
კაზმის განყოფილებიდან №2 ღუმელისათვის	გ-4	0.073	2.304
კაზმის განყოფილებიდან №1 ღუმელისათვის	გ-5	0.073	2.304
ღუმელების და ციცხვების ამონაგის შეკეთებისა და შრობისას	გ-6	0.067	2.112
რკალური ღუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისა და გაქრევისას №1 ღუმელი	გ-7	0.467	13.44
1 ერთეული რკალური და 1 ერთეული ციცხვ-ღუმელიდან №2	გ-10	0.9167	26.4
რკალური ღუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისა და გაქრევისას № 2 ღუმელი	გ-11	0.467	13.44
ციცხვ ღუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისა და გაქრევისას № 1 ციცხვღუმელი	გ-12	0.467	13.44
ციცხვ ღუმელის ელექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისა და გაქრევისას №2 ციცხვღუმელი	გ-13	0.467	13.44
ღუმელიდან ციცხვში ლითონის ჩამოსხმისას №1	გ-14	0.203	6.4
ღუმელიდან ციცხვში ლითონის ჩამოსხმისას №2	გ-15	0.203	6.4
წიდის ორმოში ჩასხმისას ღუმელი №1	გ-16	0.203	6.4
წიდის ორმოში ჩასხმისას ღუმელი №2	გ-17	0.203	6.4
წიდის დროებით დასაწყობებისას ღუმელი №2	გ-18	0.0374	0.0005
წიდის დროებით დასაწყობებისას ღუმელი №1	გ-19	0.0374	0.0005
1 ელექტრო რკალური და 1 ციცხვ-ღუმელიდან	გ-21	0.778	22.4
ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარი	გ-22	0.933	26.88
ნამზადის საწყობიდან	გ-23	0.533	16.8
კაზმის განყოფილებიდან	გ-24	0.256	8.064
ღუმელების და ციცხვების ამონაგის შეკეთებისა და შრობისას	გ-25	0.117	3.696
ფოლადის ვაკუმირების ღუმელი	გ-26	0.00005	0.0007
ღუმელიდან ციცხვში ლითონის ჩამოსხმისას	გ-27	0.71	22.4
წიდის ორმოში ჩასხმისას	გ-28	0.142	4.48
წიდის დროებით დასაწყობებისას	გ-36	0.00099	0.005121
5 ტონიანი ელექტრორკალური და 3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელიდან	გ-37	0.090833	0.351852
5 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელის ექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისას და გაქრევისას	გ-38	0.117	0.452
3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელის ექტროდთაშორისი ღრეჭოებიდან დნობისას და გაქრევისას	გ-39	0.07	0.2712
5 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელიდან ციცხვში ფოლადის ჩამოსხმისას	გ-40	0.0556	0.2152
3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელიდან ციცხვში ფოლადის ჩამოსხმისას	გ-41	0.056	0.215
5 და 3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელების კაზმის განყოფილებიდან	გ-42	0.037	0.145
5 და 3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელებიდან წიდის ორმოში ჩასხმისას	გ-43	0.0889	0.3443
5 და 3 ტონიანი ელექტრორკალური ღუმელებიდან წიდის დროებით დასაწყობებისას	გ-44	0.339509	0.0008675

0.4 ტონიანი ინდუქციური ღუმელიდან	გ-45*	0.322	0.58
0.4 ტონიანი ინდუქციური ღუმელიდან	გ-45**	0.017778	0.0064
0.4 ტონიანი ინდუქციური ღუმელიდან	გ-45***	0.079	0.142
1 ტონიანი ჰორიზონტალური ელექტრორკალური ღუმელიდან	გ-46	0.2	0.072
საყალიბე მასალის (ქვიშა) დასაწყობება -შენახვისას	გ-48	0.003123	0.0000972
საყალიბე მასალის (ქვიშა) ბუნკერში ჩაყრისას	გ-49	0.0016356	0.0001536
ბენტონიტური მასალის (თიხა) დასაწყობება შენახვისას	გ-50	0.0023423	0.0000093
ბენტონიტური მასალის (თიხა) სატკეპნში ხელით ჩაყრა	გ-51	0.0006133	0.0000672
საპირე მასალის (მილეროვოს ქვიშა) დასაწყობება შენახვისას	გ-52	0.0027326	0.0000129
საპირე მასალის (მილეროვოს ქვიშა) ამრევი ჩაყრისას	გ-53	0.0007156	0.0000941
შემრევის ლენტური ტრანსპორტიორიდან	გ-54	0.1655137	4.349701
ჰორიზონტალურად მბრუნავი სატკეპნიდან	გ-58	0.05	0.36
გამოსაბერტყი ექსცენტრიკული ცხური 2,5-მდე ტ/სთ ტვირთამწეობით	გ-59	0.233	1.68
პირველადი გასუფთავებისას საჩორტნ-სახეხ ჩარხში	გ-63	0.089	0.016
ფეროშენადნობთა ელექტრორკალური ღუმელიდან	გ-64	0.133	3.504
ფეროშენადნობთა ელექტრორკალური ღუმელის ექტოდთაშორისი ღრეჭობიდან დნობისას და გაქრევისას	გ-65	0.0233	0.6132
ფეროშენადნობთა ელექტრორკალური ღუმელებიდან წიდის ორმოში ჩასხმისას	გ-66	0.01111	0.292
ფეროშენადნობთა ელექტრორკალური ღუმელიდან წიდის დროებით დასაწყობება შენახვისას	გ-67	0.0541795	0.0204712
სილიკომანგანუმის ყბებიანი სამსხვრევიდან	გ-68	0.039	0.204
სილიკომანგანუმის ნედლეულის ყბებიანი სამსხვრევიდან	გ-69	0.016	0.112
სილიკომანგანუმის ნედლეულის დასაწყობება -შენახვისას	გ-70	0.0013708	0.0011509
სილიკომანგანუმის ნედლეულის ბუნკერში ჩაყრა	გ-71	0.000161	0.0018396
სილიკომანგანუმის ლენტური ტრანსპორტიორიდან	გ-72	0.0510275	0.583045
	Σ	11.4596849	283.10048
2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2			
არაგაბარტული წიდის მსხვრევა	გ-96	0.0004562	0.001071
შემკეთებელ მექანიკური საამქრო	გ-98	0.0002644	0.0001428
ლითონკონსტრუქციების უბანი	გ-100	0.0003306	0.0041614
სამშენებლო სარემონტო საამქრო	გ-102	0.0001322	0.0000952
	Σ	0.0011834	0.0054704
2936 ხის მტვერი			
ხის სამოდელი უბანი	გ-73	0.239	0.862
სამშენებლო სარემონტო საამქრო	გ-102	1.17916667	0.25075
	Σ	1.41817	1.11275

გ-45 ინდუქციური ღუმელი: ბრინჯაოს დნობისას* , სპილენძის დნობისას **, თუჯის დნობისას***.

ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსთვის წარმოდგენილია ცხრილ 10.2.-ში.

ცხრილი 10.2.

მავნე ნივთიერებათა		ზდგ-ს ნორმები 2021-2026 წლებისთვის	
კოდი	დასახელება	გ/წმ	ტ/წელი

1	2	3	4
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)	1.9279	29.1409
0133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)	0.0064	0.1776
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.0221	0.3140
0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)	0.0022	0.0183
0163	ნიკელი (მეტალური ნიკელი)	0.0223	0.6216
0183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)	0.0017	0.0444
0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)	0.0888	2.3109
0203	ქრომი (ექსვსვალენტისანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.0033	0.0888
0207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)	0.1145	3.1966
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	24.7571	508.2641
0303	ამიაკი	0.0150	0.1050
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.2202	2.9754
0322	გოგირდმჟავა (H ₂ SO ₄ მოლეკულის მიხედვით)	0.0150	0.1620
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)	0.0049	0.1332
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.3368	3.1299
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	81.8732	1768.6904
0342	აირადი ფტორიდები	0.0005	0.0025
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0.0017	0.0104
0348	ორთოფოსფორმჟავა	0.0010	0.0130
0410	მეთანი	5.5000	158.4000
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0.0020	0.0001
2902	შეწონილი ნაწილაკები	11.4597	283.1005
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO ₂	0.0012	0.0055
2936	ხის მტვერი	1.4182	1.1128
	Σ	127.7955	2762.0178

11. ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“;
2. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.
3. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“;
4. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
5. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია““;
6. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება N435 „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“;
7. Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск 2001;
8. Временными методическими указаниями по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота, Белгород, 1992;
9. Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005;
10. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 1997» (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 2012 г.);
11. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И КОНТРОЛЮ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, СБОРНИК МЕТОДИК ПО РАСЧЕТУ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ РАЗЛИЧНЫМИ ПРОИЗВОДСТВАМИ УДК 504.064.38;
12. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей). СПб, 1997» (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 2005 г.);
13. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Новополюк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.);
14. Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования СПб., 2006 г;
15. УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 4.0 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2001-2020г.
16. <http://www.geosteel.com.ge>

12. დანართი 1. საწარმოს განთავსების სიტუაციური გეგმა

13. დანართი 2. საწარმოს სიტუაციური გეგმა მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დატანით

14. დანართი 3. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის პროგრამული ამონაბეჭდი

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4
Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

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

ქალაქი: რუსთავი
ნორმატიული სანიტარული ზონა: 500 მ
საწყისი მონაცემების შეყვანა:
გაანგარიშების ვარიანტი:
საანგარიშო კონსტანტები: (0.01, -7526.999999, 99),
ანგარიში: Расчет рассеивания по ОНД-86» (лето)

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცივი თვის საშუალო ტემპერატურა	0.8
ყველაზე თბილი თვის საშუალო ტემპერატურა	25
კოეფიციენტი A, დამოკიდებული ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე:	200
U^* × ქარის სიჩქარე მოცემული ადგილმდებარეობისათვის, რომლის გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებშია, მ/წმ:	13
ატმოსფერული ჰაერის სიმკვრივე	1.29
ბგერის სიჩქარე (მ/წმ)	331

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 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირაღდანი.

აღრიცხვა	წყაროს #	წყაროს დასახელება	ვარი	ტიპი	წყაროს სიმაღ. (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი	აირ-ჰაეროვანი	აირ-ჰაეროვანი	აირ-ჰაეროვანი	წყაროს სიგანე (მ)	გაფრქვევის დაახრ.		კოეფ. რელ.	კოორდინატები			
												კუთხე	მიმართ		(მ) X1	(მ) Y1	(მ) X2	(მ) Y2
მოედ. # საამქ. # 0																		
+	1	15 ტ.	1	1	30	1.80	22.20	8.72	1.29	40.00	0.00	-	-	1	0.00	0.00		

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)	0.0011000	0.032000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)	0.0001000	0.003200	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0163	ნიკელი (მეტალური ნიკელი)	0.0039000	0.112000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)	0.0003000	0.008000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე და მისი ნაერთები)	0.0144000	0.416000	1	0.31	345.84	1.45	0.24	427.11	2.00
0203	ქრომი (ექსვსვალენტისანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე და მისი ნაერთები)	0.0006000	0.016000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)	0.0200000	0.576000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	1.5278000	44.000000	1	0.16	345.84	1.45	0.13	427.11	2.00
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე და მისი ნაერთები)	0.0008000	0.024000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0044000	0.128000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	7.5000000	216.000000	1	0.03	345.84	1.45	0.02	427.11	2.00
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.9167000	118.761000	1	0.04	345.84	1.45	0.03	427.11	2.00

+	2	ნამზადთა უწყვეტი	1	3	22	0.00			1.29	0.00	3.00	-	-	1	-73.00	2.00	-70.00	4.00
---	---	------------------	---	---	----	------	--	--	------	------	------	---	---	---	--------	------	--------	------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.5240000	2.107000	1	0.35	125.40	0.50	0.35	125.40	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.7530000	20.927000	1	0.02	125.40	0.50	0.02	125.40	0.50

0410	მეთანი						2.0000000	57.6000000	1	0.01	125.40	0.50	0.01	125.40	0.50		
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.5330000	15.3600000	3	0.42	62.70	0.50	0.42	62.70	0.50		
+	3	ნამზადის საწყობი	1	3	16	0.00		1.29	0.00	7.00	-	-	1	-100.00	-1.00	-86.00	10.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი				
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.3040000	3.8400000	3	0.51	45.60	0.50	0.51	45.60	0.50		
+	4	საკაზმე განყოფილება N1	1	3	16	0.00		1.29	0.00	10.00	-	-	1	15.00	33.00	38.00	2.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი				
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0730000	2.3040000	3	0.12	45.60	0.50	0.12	45.60	0.50		
+	5	საკაზმე განყოფილება N1	1	3	16	0.00		1.29	0.00	10.00	-	-	1	-118.00	-17.00	-100.00	-4.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი				
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0730000	2.3040000	3	0.12	45.60	0.50	0.12	45.60	0.50		
+	6	cixvebis amonagis chakotaba de chvaba	1	3	16	0.00		1.29	0.00	3.00	-	-	1	-86.00	-4.00	-81.00	-1.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი				
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0670000	2.1120000	3	0.11	45.60	0.50	0.11	45.60	0.50		
+	7		1	3	16	0.00		1.29	0.00	6.00	-	-	1	-21.00	46.00	-18.00	48.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი				
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0150000	0.4200000	1	0.02	91.20	0.50	0.02	91.20	0.50		
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)						0.0030000	0.0910000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50		
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.0020000	0.0600000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50		
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.4670000	13.4400000	3	0.78	45.60	0.50	0.78	45.60	0.50		
+	8	ციცხვის ჰორიზონტალური	1	3	16	0.00		1.29	0.00	3.00	-	-	1	-5.00	72.00	6.00	80.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი				
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.2450000	4.5380000	1	0.34	91.20	0.50	0.34	91.20	0.50		
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.6060000	11.2200000	1	0.03	91.20	0.50	0.03	91.20	0.50		
+	9		1	3	16	0.00		1.29	0.00	3.00	-	-	1	-55.00	32.00	-43.00	42.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი				
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.2320000	4.3030000	1	0.32	91.20	0.50	0.32	91.20	0.50		

0337		ნახშირბადის ოქსიდი					0.5750000	10.639000	1	0.03	91.20	0.50	0.03	91.20	0.50				
+	10	15.2	1	1	30	1.80	22.20	8.72	1.29	40.00	0.00	-	-	1	-12.00	-10.00			
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი					
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
0133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)					0.0011000	0.032000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00					
0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)					0.0001000	0.003200	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00					
0163	ნიკელი (მეტალური ნიკელი)					0.0039000	0.112000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00					
0183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)					0.0003000	0.008000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00					
0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)					0.0144000	0.416000	1	0.31	345.84	1.45	0.24	427.11	2.00					
0203	ქრომი (ექსვსვალენტისანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)					0.0006000	0.016000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00					
0207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)					0.0200000	0.576000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00					
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					1.5278000	44.000000	1	0.16	345.84	1.45	0.13	427.11	2.00					
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)					0.0008000	0.024000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00					
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					0.0044000	0.128000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					7.5000000	216.000000	1	0.03	345.84	1.45	0.02	427.11	2.00					
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.9167000	118.761000	1	0.04	345.84	1.45	0.03	427.11	2.00					
+	11	Rumelis					0.00			1.29	0.00	6.00	-	-	1	-104.00	-32.00	-99.00	-27.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი					
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.0150000	0.420000	1	0.02	91.20	0.50	0.02	91.20	0.50					
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					0.0030000	0.091000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0.0020000	0.060000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50					
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.4670000	13.440000	3	0.78	45.60	0.50	0.78	45.60	0.50					
+	12	Rumelis					0.00			1.29	0.00	6.00	-	-	1	-91.00	-23.00	-87.00	-27.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი					
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.0150000	0.420000	1	0.02	91.20	0.50	0.02	91.20	0.50					
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					0.0030000	0.091000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0.0020000	0.060000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50					
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.4670000	13.440000	3	0.78	45.60	0.50	0.78	45.60	0.50					
+	13	Rumelis					0.00			1.29	0.00	6.00	-	-	1	-55.00	10.00	-52.00	10.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი					
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.0150000	0.420000	1	0.02	91.20	0.50	0.02	91.20	0.50					
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					0.0030000	0.091000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0.0020000	0.060000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50					
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.4670000	13.440000	3	0.78	45.60	0.50	0.78	45.60	0.50					

ნივთ.	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა	გაფრქვევა	F	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0150000	0.420000	1	0.02	91.20	0.50	0.02	91.20	0.50			
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)						0.0030000	0.091000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.0020000	0.060000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50			
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.4670000	13.440000	3	0.78	45.60	0.50	0.78	45.60	0.50			
+	14	liTonis Camosxma # 1	1	3	16	0.00			1.29	0.00	3.00	-	-	1	-109.00	-27.00	-106.00	-25.00
ნივთ.	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა	გაფრქვევა	F	ზაფხული			ზამთარი					
კოდი							(გ/წმ)	(ტ/წლ)		Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0020000	0.052000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50			
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)						0.0040000	0.140000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50			
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.2030000	6.400000	3	0.34	45.60	0.50	0.34	45.60	0.50			
+	15	liTonis Camosxma # 2	1	3	16	0.00			1.29	0.00	3.00	-	-	1	-18.00	30.00	-14.00	32.00
ნივთ.	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა	გაფრქვევა	F	ზაფხული			ზამთარი					
კოდი							(გ/წმ)	(ტ/წლ)		Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0020000	0.065000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50			
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)						0.0040000	0.175000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50			
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.2030000	8.000000	3	0.34	45.60	0.50	0.34	45.60	0.50			
+	16	widis ormoSi CaRvra # 1 Dumaliden	1	3	16	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	-107.00	-22.00	-106.00	-22.00
ნივთ.	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა	გაფრქვევა	F	ზაფხული			ზამთარი					
კოდი							(გ/წმ)	(ტ/წლ)		Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0020000	0.010400	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50			
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)						0.0040000	0.028000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50			
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.2030000	1.280000	3	0.34	45.60	0.50	0.34	45.60	0.50			
+	17	widis ormoSi CaRvra # 2 Dumaliden	1	3	16	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	-18.00	26.00	-17.00	27.00
ნივთ.	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა	გაფრქვევა	F	ზაფხული			ზამთარი					
კოდი							(გ/წმ)	(ტ/წლ)		Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0020000	0.010400	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50			
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)						0.0040000	0.028000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50			
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.2030000	1.280000	3	0.34	45.60	0.50	0.34	45.60	0.50			
+	18	widis droebiTi dasawyobeba # 2 Dumaliden	1	3	16	0.00			1.29	0.00	10.00	-	-	1	7.00	22.00	13.00	13.00
ნივთ.	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა	გაფრქვევა	F	ზაფხული			ზამთარი					
კოდი							(გ/წმ)	(ტ/წლ)		Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0374000	0.096000	3	0.06	45.60	0.50	0.06	45.60	0.50			

+	19	widis droebiTi dasawyobeba # 1 Buzmelidan	1	3	16	0.00			1.29	0.00	10.00	-	-	1	-62.00	-28.00	-55.00	-38.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი				
2902	შეწონილი ნაწილაკები				0.0374000	0.096000	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0.06	45.60	0.50	0.06	45.60	0.50					
+	20	jartis dasawyobeba	1	3	2	0.00			1.29	0.00	17.25	-	-	1	25.00	-27.00	55.00	-4.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი				
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე				0.0051889	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0.00	11.40	0.50	0.00	11.40	0.50					
+	21	35 t rkaluri	1	1	104.35	4.50	222.22	13.97	1.29	30.00	0.00	-	-	1	23.00	161.50		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი				
0133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)				0.0038000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09					
0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)				0.0004000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09					
0163	ნიკელი (მეტალური ნიკელი)				0.0136000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09					
0183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)				0.0010000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09					
0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე				0.0506000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0.05	1261.26	1.43	0.04	1632.73	3.09					
0203	ქრომი (ექსვსვალენტისანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე				0.0020000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09					
0207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)				0.0700000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09					
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				5.4500000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0.03	1261.26	1.43	0.02	1632.73	3.09					
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე				0.0030000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09					
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)				0.0380000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი				26.2640000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0.01	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09					
2902	შეწონილი ნაწილაკები				0.7780000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09					
+	22	ნამზადთა უწყვეტი	1	3	25	0.00			1.29	0.00	14.00	-	-	1	3.00	150.00	-14.50	136.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი				
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				0.8910000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0.44	142.50	0.50	0.44	142.50	0.50					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი				1.2530000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0.02	142.50	0.50	0.02	142.50	0.50					
0410	მეთანი				3.5000000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0.01	142.50	0.50	0.01	142.50	0.50					
2902	შეწონილი ნაწილაკები				0.9330000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0.18	142.50	0.50	0.18	142.50	0.50					
+	23	ნამზადის საწყობი	1	3	15	0.00			1.29	0.00	9.00	-	-	1	-28.50	153.00	-44.50	173.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი				
								Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					

2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.5330000	0.0000000	1	0.35	85.50	0.50	0.35	85.50	0.50			
+	24	kazmis ganyofileba	1	3	15	0.00		1.29	0.00	10.00	-	-	1	-125.00	281.00	-143.00	306.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.2560000	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
+	25	cicxvebis amonagis sSeketeba	1	3	15	0.00		1.29	0.00	2.00	-	-	1	-94.50	240.00	-93.50	238.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.1170000	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
+	26	foladis vakuum gumeli	1	1	2	0.25	0.01	0.10	1.29	30.00	0.00	-	-	1	-13.50	193.00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.0000500	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
+	27		1	3	15	0.00		1.29	0.00	3.00	-	-	1	-61.00	239.00	-60.00	238.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.0060000	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					0.0160000	0.0000000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50			
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.7100000	0.0000000	1	0.46	85.50	0.50	0.46	85.50	0.50			
+	28		1	3	15	0.00		1.29	0.00	3.00	-	-	1	-69.00	249.00	-71.00	251.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.0010000	0.0000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50			
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					0.0030000	0.0000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50			
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.1420000	0.0000000	1	0.09	85.50	0.50	0.09	85.50	0.50			
+	29	ციცხვის	1	3	15	0.00		1.29	0.00	2.00	-	-	1	-74.50	235.50	-73.50	234.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.2600000	0.0000000	1	0.42	85.50	0.50	0.42	85.50	0.50			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0.6430000	0.0000000	1	0.04	85.50	0.50	0.04	85.50	0.50			
+	30	ციცხვის ვერტიკალური	1	3	15	0.00		1.29	0.00	2.00	-	-	1	-75.00	237.00	-76.00	236.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.2600000	0.0000000	1	0.42	85.50	0.50	0.42	85.50	0.50			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0.6430000	0.0000000	1	0.04	85.50	0.50	0.04	85.50	0.50			

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი						
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)	0.0002200	0.000000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82				
0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)	0.0000200	0.000000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82				
0163	ნიკელი (მეტალური ნიკელი)	0.0007800	0.000000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82				
0183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)	0.0000600	0.000000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82				
0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)	0.0028900	0.000000	1	0.14	283.38	3.64	0.14	285.62	3.82				
0203	ქრომი (ექსვსვალენტისანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.0001100	0.000000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82				
0207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)	0.0040000	0.000000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82				
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.3055600	0.000000	1	0.07	283.38	3.64	0.07	285.62	3.82				
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)	0.0001700	0.000000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82				
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0008900	0.000000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82				
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.5208300	0.000000	1	0.01	283.38	3.64	0.01	285.62	3.82				
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0908330	0.000000	1	0.01	283.38	3.64	0.01	285.62	3.82				
+	38				1.29	0.00	2.00	-	-	1	11.50	825.50	12.50	824.00

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი						
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0040000	0.000000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50				
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0010000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50				
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0010000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50				
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.1170000	0.000000	1	0.08	85.50	0.50	0.08	85.50	0.50				
+	39				1.29	0.00	2.00	-	-	1	18.50	818.00	20.00	816.50

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი						
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0022000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50				
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0005000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50				
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0003000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50				
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0700000	0.000000	1	0.05	85.50	0.50	0.05	85.50	0.50				
+	40				1.29	0.00	2.00	-	-	1	10.00	823.50	8.50	822.50

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0005000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0012000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0556000	0.000000	1	0.04	85.50	0.50	0.04	85.50	0.50

+	41		1	3	15	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	16.00	816.00	17.00	814.50
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0337		ნახშირბადის ოქსიდი					0.0010000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50			
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.0560000	0.000000	1	0.04	85.50	0.50	0.04	85.50	0.50			
+	42		1	3	15	0.00			1.29	0.00	4.00	-	-	1	5.00	817.50	8.00	813.00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.0370000	0.000000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50			
+	43		1	3	15	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	14.00	821.00	15.00	819.50
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0301		აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.0007000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50			
0330		გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					0.0019000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50			
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.0889000	0.000000	1	0.06	85.50	0.50	0.06	85.50	0.50			
+	44		1	3	15	0.00			1.29	0.00	18.13	-	-	1	51.00	776.50	56.00	769.50
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.3395090	0.000000	1	0.22	85.50	0.50	0.22	85.50	0.50			
+	45	04-2568	1	1	7	0.40	1.50	11.94	1.29	100.00	0.00	-	-	1	-8.00	891.00		
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0133		კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)					0.0001280	0.000000	1	0.00	96.52	1.64	0.00	102.08	1.80			
0146		სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)					0.0015560	0.000000	1	0.00	96.52	1.64	0.00	102.08	1.80			
0163		ნიკელი (მეტალური ნიკელი)					0.0000070	0.000000	1	0.00	96.52	1.64	0.00	102.08	1.80			
0184		ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)					0.0061110	0.000000	1	2.89	96.52	1.64	2.69	102.08	1.80			
0325		დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)					0.0000780	0.000000	1	0.00	96.52	1.64	0.00	102.08	1.80			
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.0177780	0.000000	1	0.02	96.52	1.64	0.02	102.08	1.80			
+	46		1	1	5	0.40	2.00	15.92	1.29	100.00	0.00	-	-	1	27.50	843.50		
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0301		აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.3330000	0.000000	1	0.93	102.40	3.80	0.92	102.37	3.92			
0330		გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					0.2220000	0.000000	1	0.35	102.40	3.80	0.35	102.37	3.92			
0337		ნახშირბადის ოქსიდი					0.3060000	0.000000	1	0.03	102.40	3.80	0.03	102.37	3.92			

2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.2000000	0.000000	1	0.22	102.40	3.80	0.22	102.37	3.92					
+	47		1	3	15	0.00			1.29	0.00	25.00	-	-	1	6.00	789.50	15.00	795.00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზაფხული					ზამთარი				
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე					0.0008941	0.000000	1		Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
										0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50				
+	48		1	3	15	0.00			1.29	0.00	6.00	-	-	1	-0.50	808.00	-12.00	826.00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზაფხული					ზამთარი				
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.0031230	0.000000	1		Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
										0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50				
+	49		1	3	15	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	-40.50	840.50	-38.50	837.50	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზაფხული					ზამთარი				
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.0016356	0.000000	1		Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
										0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50				
+	50		1	3	15	0.00			1.29	0.00	7.00	-	-	1	-14.00	829.00	-22.00	841.50	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზაფხული					ზამთარი				
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.0023423	0.000000	1		Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
										0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50				
+	51		1	3	15	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	-20.50	822.50	-20.00	822.00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზაფხული					ზამთარი				
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.0006133	0.000000	1		Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
										0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50				
+	52		1	3	15	0.00			1.29	0.00	6.00	-	-	1	-23.50	845.50	-32.00	858.50	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზაფხული					ზამთარი				
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.0027326	0.000000	1		Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
										0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50				
+	53		1	3	15	0.00			1.29	0.00	3.00	-	-	1	-31.00	818.50	-33.00	820.00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზაფხული					ზამთარი				
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.0007156	0.000000	1		Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
										0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50				
+	54	ლენტურა	1	3	15	0.00			1.29	0.00	0.65	-	-	1	-38.00	837.00	-33.00	829.00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზაფხული					ზამთარი				
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.1655137	0.000000	1		Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
										0.11	85.50	0.50	0.11	85.50	0.50				
+	55		1	1	15	0.30	0.21	2.97	1.29	100.00	0.00	-	-	1	-42.50	873.00			
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზაფხული					ზამთარი				
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				

0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0360000	0.000000	1	0.14	56.46	0.66	0.12	61.25	0.73									
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0890000	0.000000	1	0.01	56.46	0.66	0.01	61.25	0.73									
+	56			1	1	14	0.40	0.38	3.00	1.29	100.00	0.00	-	-	1	49.00	817.00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F									ზაფხული		ზამთარი				
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um									
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.3050000	0.000000	1	0.95	66.90	0.82	0.84	72.46	0.90									
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.7550000	0.000000	1	0.09	66.90	0.82	0.08	72.46	0.90									
+	57			1	1	14	0.40	0.38	3.00	1.29	100.00	0.00	-	-	1	62.50	798.50		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F									ზაფხული		ზამთარი				
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um									
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.3050000	0.000000	1	0.95	66.90	0.82	0.84	72.46	0.90									
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.7550000	0.000000	1	0.09	66.90	0.82	0.08	72.46	0.90									
+	58			1	3	15	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	-24.00	829.00	-23.00	828.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F									ზაფხული		ზამთარი				
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um									
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0500000	0.000000	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50									
+	59			1	3	15	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	-29.50	835.00	-28.50	834.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F									ზაფხული		ზამთარი				
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um									
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0100000	0.000000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50									
0303	ამიაკი	0.0150000	0.000000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50									
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0490000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50									
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.2330000	0.000000	1	0.15	85.50	0.50	0.15	85.50	0.50									
+	60			1	3	15	0.00			1.29	0.00	3.00	-	-	1	48.50	778.50	46.50	781.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F									ზაფხული		ზამთარი				
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um									
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.5370000	0.000000	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50									
+	61			1	3	15	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	-5.00	855.00	-2.50	851.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F									ზაფხული		ზამთარი				
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um									
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0000000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50									
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0300000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50									
+	62			1	3	15	0.00			1.29	0.00	3.00	-	-	1	25.00	806.00	27.00	803.00
													აფხული		ზამთარი				

ნივთ.	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა	გაფრქვევა	F	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.2370000	0.000000	1	0.38	85.50	0.50	0.38	85.50	0.50			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0.0000000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50			
+	63		1	3	15	0.00		1.29	0.00	2.00	-	-	1	29.00	801.00	31.00	798.50

ნივთ.	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა	გაფრქვევა	F	ზაფხული					ზამთარი				
კოდი						(გ/წმ)	(ტ/წლ)		Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.0890000	0.000000	1	0.06	85.50	0.50	0.06	85.50	0.50				
+	64		1	1	20	0.80	10.00	19.89	1.29	120.00	0.00	-	-	1	-35.50	747.50		

ნივთ.	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა	გაფრქვევა	F	ზაფხული					ზამთარი			
კოდი						(გ/წმ)	(ტ/წლ)		Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)					0.0000280	0.000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32			
0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)					0.0000030	0.000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32			
0163	ნიკელი (მეტალური ნიკელი)					0.0000970	0.000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32			
0183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)					0.0000070	0.000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32			
0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)					0.0003610	0.000000	1	0.01	336.73	3.17	0.01	340.48	3.32			
0203	ქრომი (ექსვსვალენტისანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)					0.0000140	0.000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32			
0207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)					0.0005000	0.000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.0381940	0.000000	1	0.01	336.73	3.17	0.01	340.48	3.32			
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)					0.0000210	0.000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32			
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					0.0001000	0.000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0.1944440	0.000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32			
2902	შეწონილი ნაწილაკები					1.0666700	0.000000	1	0.07	336.73	3.17	0.06	340.48	3.32			
+	65		1	3	15	0.00		1.29	0.00	2.00	-	-	1	-28.00	754.50	-27.50	753.50

ნივთ.	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა	გაფრქვევა	F	ზაფხული					ზამთარი			
კოდი						(გ/წმ)	(ტ/წლ)		Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.0007000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50			
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					0.0002000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0.0001000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50			
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.0233000	0.000000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50			
+	66		1	3	15	0.00		1.29	0.00	3.00	-	-	1	-20.50	755.00	-18.00	752.00

ნივთ.	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა	გაფრქვევა	F	ზაფხული					ზამთარი		
კოდი						(გ/წმ)	(ტ/წლ)		Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um		
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.0000900	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50		

0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0002400	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50									
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0111100	0.000000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50									
+	67			1	3	15	0.00			1.29	0.00	10.00	-	-	1	-12.50	725.50	13.50	742.50
ნივთ. კოდი	2902	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი										
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um								
		შეწონილი ნაწილაკები	0.0541795	0.000000	1	0.04	85.50	0.50	0.04	85.50	0.50								
+	68			1	3	15	0.00			1.29	0.00	5.00	-	-	1	-33.00	809.00	-36.00	807.00
ნივთ. კოდი	2902	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი										
		შეწონილი ნაწილაკები	0.0390000	0.000000	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50								
+	69			1	3	15	0.00			1.29	0.00	5.00	-	-	1	-39.50	806.00	-42.00	804.50
ნივთ. კოდი	2902	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი										
		შეწონილი ნაწილაკები	0.0160000	0.000000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50								
+	70	შაქრის ნედლეულის								1.29	0.00	14.00	-	-	1	-60.00	833.00	-51.50	822.00
ნივთ. კოდი	2902	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი										
		შეწონილი ნაწილაკები	0.0013708	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50								
+	71	შაქრის ნედლეულის								1.29	0.00	2.00	-	-	1	-48.50	790.00	-46.50	787.50
ნივთ. კოდი	2902	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი										
		შეწონილი ნაწილაკები	0.0001610	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50								
+	72	ლენტურა								1.29	0.00	0.65	-	-	1	-48.00	794.50	-39.00	781.00
ნივთ. კოდი	2902	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი										
		შეწონილი ნაწილაკები	0.0510275	0.000000	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50								
+	73			1	1	10	0.80	0.50	1.00	1.29	30.00	0.00	-	-	1	164.00	624.00		
ნივთ. კოდი	2936	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი										
		ხის მტვერი	0.2390000	0.000000	1	1.16	31.50	0.50	0.76	43.21	0.74								
+	74			1	1	80	2.50	40.24	8.20	1.29	150.00	0.00	-	-	1	-232.00	-114.00		
ნივთ. კოდი	0301	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი										
	0337	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	5.2500000	0.000000	1	0.05	1050.15	2.73	0.05	1072.74	2.88								
		ნახშირბადის ოქსიდი	12.9790000	0.000000	1	0.01	1050.15	2.73	0.00	1072.74	2.88								

+						1	1	15	0.50	1.96	10.00	1.29	150.00	0.00	-	-	1	-345.00	-75.00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი			Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე		0.0437389	0.000000	1	0.00	164.09	1.65	0.00	171.53	1.75										
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდი (მანგანოქსიდი))		0.0013167	0.000000	1	0.02	164.09	1.65	0.02	171.53	1.75										
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)		0.1318889	0.000000	1	0.08	164.09	1.65	0.08	171.53	1.75										
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)		0.0214319	0.000000	1	0.01	164.09	1.65	0.01	171.53	1.75										
0337	ნახშირბადის ოქსიდი		0.0384722	0.000000	1	0.00	164.09	1.65	0.00	171.53	1.75										
+						1	1	15	0.50	1.96	10.00	1.29	150.00	0.00	-	-	1	-335.00	-90.00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი			Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე		0.0437389	0.000000	1	0.00	164.09	1.65	0.00	171.53	1.75										
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდი (მანგანოქსიდი))		0.0013167	0.000000	1	0.02	164.09	1.65	0.02	171.53	1.75										
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)		0.1318889	0.000000	1	0.08	164.09	1.65	0.08	171.53	1.75										
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)		0.0214319	0.000000	1	0.01	164.09	1.65	0.01	171.53	1.75										
0337	ნახშირბადის ოქსიდი		0.0384722	0.000000	1	0.00	164.09	1.65	0.00	171.53	1.75										
+						1	1	15	0.50	1.96	10.00	1.29	150.00	0.00	-	-	1	-315.00	-109.00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი			Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე		0.0437389	0.000000	1	0.00	164.09	1.65	0.00	171.53	1.75										
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდი (მანგანოქსიდი))		0.0013167	0.000000	1	0.02	164.09	1.65	0.02	171.53	1.75										
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)		0.1318889	0.000000	1	0.08	164.09	1.65	0.08	171.53	1.75										
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)		0.0214319	0.000000	1	0.01	164.09	1.65	0.01	171.53	1.75										
0337	ნახშირბადის ოქსიდი		0.0384722	0.000000	1	0.00	164.09	1.65	0.00	171.53	1.75										
+						1	1	15	0.50	1.96	10.00	1.29	150.00	0.00	-	-	1	-305.00	-121.00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი			Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე		0.0437389	0.000000	1	0.00	164.09	1.65	0.00	171.53	1.75										
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდი (მანგანოქსიდი))		0.0013167	0.000000	1	0.02	164.09	1.65	0.02	171.53	1.75										
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)		0.1318889	0.000000	1	0.08	164.09	1.65	0.08	171.53	1.75										
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)		0.0214319	0.000000	1	0.01	164.09	1.65	0.01	171.53	1.75										
0337	ნახშირბადის ოქსიდი		0.0384722	0.000000	1	0.00	164.09	1.65	0.00	171.53	1.75										
+						1	1	32	1.00	7.72	9.82	1.29	150.00	0.00	-	-	1	-392.00	-217.00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი			Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	1.0000000	0.0000000	1	0.09	399.77	2.23	0.09	406.94	2.35			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	2.4730000	0.0000000	1	0.01	399.77	2.23	0.01	406.94	2.35			
+ 80					30.00	0.00	-	-	1	-275.00	-210.00		

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0322	გოგირდმჟავა (H2SO4 მოლეკულის მიხედვით)	0.0150000	0.0000000	1	0.02	83.46	0.56	0.01	117.02	1.02			
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0150000	0.0000000	1	0.01	83.46	0.56	0.01	117.02	1.02			
0348	ორთოფოსფორმჟავა	0.0010000	0.0000000	1	0.02	83.46	0.56	0.01	117.02	1.02			
+ 81					150.00	0.00	-	-	1	-580.00	219.00		

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	1.1250000	0.0000000	1	0.03	650.58	1.55	0.02	687.89	1.64			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	2.7812500	0.0000000	1	0.00	650.58	1.55	0.00	687.89	1.64			
+ 82					150.00	0.00	-	-	1	-501.00	93.00		

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე)	0.0437389	0.0000000	1	0.00	163.98	1.65	0.00	171.42	1.75			
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდი და ნაერთები)	0.0013167	0.0000000	1	0.02	163.98	1.65	0.02	171.42	1.75			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.1318889	0.0000000	1	0.08	163.98	1.65	0.08	171.42	1.75			
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0214319	0.0000000	1	0.01	163.98	1.65	0.01	171.42	1.75			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0384722	0.0000000	1	0.00	163.98	1.65	0.00	171.42	1.75			
+ 83					150.00	0.00	-	-	1	-511.00	105.00		

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე)	0.0437389	0.0000000	1	0.00	163.98	1.65	0.00	171.42	1.75			
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდი და ნაერთები)	0.0013167	0.0000000	1	0.02	163.98	1.65	0.02	171.42	1.75			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.1318889	0.0000000	1	0.08	163.98	1.65	0.08	171.42	1.75			
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0214319	0.0000000	1	0.01	163.98	1.65	0.01	171.42	1.75			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0384722	0.0000000	1	0.00	163.98	1.65	0.00	171.42	1.75			
+ 84					150.00	0.00	-	-	1	-531.00	124.00		

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um

0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე	0.0437389	0.000000	1	0.00	163.98	1.65	0.00	171.42	1.75									
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV)	0.0013167	0.000000	1	0.02	163.98	1.65	0.02	171.42	1.75									
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.1318889	0.000000	1	0.08	163.98	1.65	0.08	171.42	1.75									
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0214319	0.000000	1	0.01	163.98	1.65	0.01	171.42	1.75									
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0384722	0.000000	1	0.00	163.98	1.65	0.00	171.42	1.75									
+	85			1	1	15	0.50	1.96	10.00	1.29	150.00	0.00	-	-	1	-541.00	139.00		
ნივთ.	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა	გაფრქვევა	F	ზატხლო					ზამთარი									
კოდი		(გ/წმ)	(ტ/წლ)		Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um									
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე	0.0437389	0.000000	1	0.00	163.98	1.65	0.00	171.42	1.75									
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV)	0.0013167	0.000000	1	0.02	163.98	1.65	0.02	171.42	1.75									
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.1318889	0.000000	1	0.08	163.98	1.65	0.08	171.42	1.75									
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0214319	0.000000	1	0.01	163.98	1.65	0.01	171.42	1.75									
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0384722	0.000000	1	0.00	163.98	1.65	0.00	171.42	1.75									
+	86			1	1	23	1.13	7.70	7.69	1.29	150.00	0.00	-	-	1	-615.50	142.00		
ნივთ.	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა	გაფრქვევა	F	ზატხლო					ზამთარი									
კოდი		(გ/წმ)	(ტ/წლ)		Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um									
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	2.0000000	0.000000	1	0.34	309.81	2.53	0.33	315.07	2.66									
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	4.9440000	0.000000	1	0.03	309.81	2.53	0.03	315.07	2.66									
+	87			1	1	45	1.00	6.48	8.25	1.29	150.00	0.00	-	-	1	-66.00	86.00		
ნივთ.	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა	გაფრქვევა	F	ზატხლო					ზამთარი									
კოდი		(გ/წმ)	(ტ/წლ)		Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um									
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.9000000	0.000000	1	0.05	448.06	1.70	0.05	471.12	1.81									
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	2.2250000	0.000000	1	0.01	448.06	1.70	0.00	471.12	1.81									
+	88			1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.00	-	-	1	488.00	-875.50	483.00	-870.50
ნივთ.	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა	გაფრქვევა	F	ზატხლო					ზამთარი									
კოდი		(გ/წმ)	(ტ/წლ)		Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um									
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე	0.1075833	0.000000	1	11.32	28.50	0.50	11.32	28.50	0.50									
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV)	0.0015833	0.000000	1	0.67	28.50	0.50	0.67	28.50	0.50									
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0427333	0.000000	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50									
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0069442	0.000000	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50									
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0528333	0.000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50									
+	89			1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.00	-	-	1	465.00	-825.00	461.00	-821.50
ნივთ.	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა	გაფრქვევა	F	ზატხლო					ზამთარი									
კოდი		(გ/წმ)	(ტ/წლ)		Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um									

0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე	0.1075833	0.000000	1	11.32	28.50	0.50	11.32	28.50	0.50
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV)	0.0015833	0.000000	1	0.67	28.50	0.50	0.67	28.50	0.50
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0427333	0.000000	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0069442	0.000000	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0528333	1.666152	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50

+	90		1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.00	-	-	1	436.50	-881.00	433.00	-876.50
---	----	--	---	---	---	------	--	--	------	------	------	---	---	---	--------	---------	--------	---------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე	0.1075833	0.000000	1	11.32	28.50	0.50	11.32	28.50	0.50
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV)	0.0015833	0.000000	1	0.67	28.50	0.50	0.67	28.50	0.50
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0427333	0.000000	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0069442	0.000000	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0528333	0.000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50

+	91		1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.00	-	-	1	510.00	-869.00	504.50	-864.00
---	----	--	---	---	---	------	--	--	------	------	------	---	---	---	--------	---------	--------	---------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე	0.1075833	0.000000	1	11.32	28.50	0.50	11.32	28.50	0.50
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV)	0.0015833	0.000000	1	0.67	28.50	0.50	0.67	28.50	0.50
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0427333	0.000000	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0069442	0.000000	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0528333	0.000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50

+	92		1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.00	-	-	1	548.50	-896.00	543.50	-891.50
---	----	--	---	---	---	------	--	--	------	------	------	---	---	---	--------	---------	--------	---------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე	0.1075833	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV)	0.0015833	0.000000	1	0.67	28.50	0.50	0.67	28.50	0.50
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0427333	0.000000	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0069442	0.000000	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0528333	0.000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50

+	93	saurnale metalis airuli chra 6	1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.00	-	-	1	530.00	-844.50	524.00	-838.50
---	----	--------------------------------	---	---	---	------	--	--	------	------	------	---	---	---	--------	---------	--------	---------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე	0.1075833	0.000000	1	11.32	28.50	0.50	11.32	28.50	0.50

0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდი)	0.0015833	0.000000	1	0.67	28.50	0.50	0.67	28.50	0.50								
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0427333	0.000000	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50								
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0069442	0.000000	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50								
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0528333	0.000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50								
+	94	saurnale presmakrateli	1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.00	-	-	1	450.50	-849.50	455.50	-851.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე)						0.1915900	0.000000	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0.00	14.25	0.50	0.00	14.25	0.50			
+	95	saurnale presmakrateli leforti	1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.00	-	-	1	429.50	-832.00	434.50	-834.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე)						0.1149540	0.000000	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										36.30	14.25	0.50	36.30	14.25	0.50			
+	96	saurnale widis msxvreva	1	3	2	0.00			1.29	0.00	5.00	-	-	1	565.00	-978.00	570.00	-990.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე)						0.0004562	0.000000	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0.00	5.70	0.50	0.00	5.70	0.50			
+	97	saurnale jartis dasawyobeba	1	3	5	0.00			1.29	0.00	10.00	-	-	1	399.50	-756.50	405.50	-769.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე)						0.2873850	0.000000	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0.00	14.25	0.50	0.00	14.25	0.50			
+	98	SemkeTebel meqanikuri	1	3	10	0.00			1.29	30.00	10.00	-	-	1	-128.00	775.00	-82.00	695.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე)						0.0263314	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50			
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდი)						0.0001738	0.000000	1		57.00	0.50	0.01	57.00	0.50			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0040733	0.000000	1		57.00	0.50	0.02	57.00	0.50			
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)						0.0000460	0.000000	1		57.00	0.50	0.00	57.00	0.50			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.0125103	0.000000	1		57.00	0.50	0.00	57.00	0.50			
0342	აირადი ფტორიდები						0.0001771	0.000000	1		57.00	0.50	0.01	57.00	0.50			
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები						0.0006233	0.000000	1		57.00	0.50	0.00	57.00	0.50			
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2						0.0002644	0.000000	1		57.00	0.50	0.00	57.00	0.50			
+	99	samWedlo gamaxurebeli	1	1	28	1.80	9.53	3.75	1.29	150.00	0.00	-	-	1	55.00	662.00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			

0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0097000	0.0000000	1	0.00	347.85	2.41	0.00	355.16	2.54								
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0239500	0.0000000	1	0.00	347.85	2.41	0.00	355.16	2.54								
+	100	liTonkonstruciebis saamqro	1	3	10	0.00			1.29	30.00	10.00	-	-	1	113.00	843.00	110.00	845.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხლო			ზამთარი									
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე	0.0025240	0.0000000	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50								
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდი (მანგანუმის (IV) ოქსიდი))	0.0002172	0.0000000	1	0.02	57.00	0.50	0.02	57.00	0.50								
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0072610	0.0000000	1	0.03	57.00	0.50	0.03	57.00	0.50								
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0000460	0.0000000	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50								
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0203900	0.0000000	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50								
0342	აირადი ფტორიდები	0.0001771	0.0000000	1	0.01	57.00	0.50	0.01	57.00	0.50								
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0.0007792	0.0000000	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50								
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0.0003306	0.0000000	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50								
+	101	ზეთის რეზერვუარი	1	1	10	0.80	0.50	1.00	1.29	30.00	0.00	-	-	1	50.00	1088.00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხლო			ზამთარი									
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0.0019500	0.0000000	1	0.00	31.50	0.50	0.00	43.21	0.74								
+	102	samSeneblo saremontო	1	3	10	0.00			1.29	30.00	10.00	-	-	1	-53.00	607.00	-31.00	570.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხლო			ზამთარი									
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე	0.1930096	0.0490000	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50								
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდი (მანგანუმის (IV) ოქსიდი))	0.0000869	0.000063	1	0.01	57.00	0.50	0.01	57.00	0.50								
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0002833	0.000204	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50								
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0000460	0.000033	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50								
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0031403	0.002261	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50								
0342	აირადი ფტორიდები	0.0001771	0.000128	1	0.01	57.00	0.50	0.01	57.00	0.50								
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0.0003117	0.000224	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50								
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0.0001322	0.000095	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50								
2936	ხის მტვერი	1.1791667	0.250000	1	1.97	57.00	0.50	1.97	57.00	0.50								
+	200	კირქვის ნედლეულის საწარმო	1	3	2	0.00			1.29	0.00	6.00	-	-	1	1226.00	-766.00	1239.00	-787.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხლო			ზამთარი									
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0519000	0.114499	3	11.12	5.70	0.50	11.12	5.70	0.50								

+	201	კირქვის გრეიფერი ცხავი	1	3	2	0.00			1.29	0.00	5.00	-	-	1	1214.00	-794.00	1204.00	-794.00
ნივთ. კოდი	2902	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F						ზამთარი				
		შეწონილი ნაწილაკები				0.0282890	0.455651	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
									6.06	5.70	0.50	6.06	5.70	0.50				
+	202	კირქვის გადატვირთვა N1	1	3	2	0.00			1.29	0.00	5.00	-	-	1	1196.00	-800.00	1204.00	-810.00
ნივთ. კოდი	2902	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F						ზამთარი				
		შეწონილი ნაწილაკები				0.1600000	3.105000	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
									34.29	5.70	0.50	34.29	5.70	0.50				
+	203	კირქვის გადატვირთვა N2	1	3	2	0.00			1.29	0.00	5.00	-	-	1	1184.00	-787.00	1188.00	-797.00
ნივთ. კოდი	2902	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F						ზამთარი				
		შეწონილი ნაწილაკები				0.1600000	3.105000	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
									34.29	5.70	0.50	34.29	5.70	0.50				
+	204	კირქვა შახტური ღუმელი	1	1	40	1.00	12.49	15.90	1.29	100.00	0.00	-	-	1	1205.00	-830.00		
ნივთ. კოდი	0301	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F						ზამთარი				
	0337	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				0.5000000	4.642000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
	2902	ნახშირბადის ოქსიდი				1.2360000	213.104000	1	0.03	500.40	1.86	0.02	530.88	2.35				
		შეწონილი ნაწილაკები				6.4810000	154.149000	1	0.00	500.40	1.86	0.00	530.88	2.35				
									0.13	500.40	1.86	0.13	530.88	2.35				
+	205	კირქვა შახტური ღუმელი	1	1	40	1.00	12.49	15.90	1.29	100.00	0.00	-	-	1	1197.00	-820.00		
ნივთ. კოდი	0301	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F						ზამთარი				
	0337	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				0.5000000	4.642000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
	2902	ნახშირბადის ოქსიდი				1.2360000	213.104000	1	0.03	500.40	1.86	0.02	530.88	2.35				
		შეწონილი ნაწილაკები				6.4810000	154.149000	1	0.00	500.40	1.86	0.00	530.88	2.35				
									0.13	500.40	1.86	0.13	530.88	2.35				
+	206	კირქვა ლენტურა	1	3	2	0.00			1.29	0.00	1.00	-	-	1	1214.00	-813.00	1236.00	-794.00
ნივთ. კოდი	2902	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F						ზამთარი				
		შეწონილი ნაწილაკები				0.1805933	2.808587	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
									38.70	5.70	0.50	38.70	5.70	0.50				
+	207	კირქვა საცავში ჩაყრა	1	3	2	0.00			1.29	0.00	5.00	-	-	1	1261.00	-765.00	1269.00	-774.00
ნივთ. კოდი	2902	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F						ზამთარი				
		შეწონილი ნაწილაკები				0.0034076	0.006912	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
									0.73	5.70	0.50	0.73	5.70	0.50				
+	208	ნედლეულის საწყობი	1	3	2	0.00			1.29	0.00	5.00	-	-	1	1116.00	-630.00	1092.00	-648.00
													ზამთარი					
													ზამთარი					

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
2902	ნივთიერების სახელი	0.0030970	0.005995	3	0.66	5.70	0.50	0.66	5.70	0.50							
+ 209	კირი გრეიფერით	1	3	2	0.00			1.29	0.00	5.00	-	-	1	1067.00	-658.00	1081.00	-671.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
2902	ნივთიერების სახელი	0.0023148	0.023276	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
+ 210	კირი ლენტური კონვეიერე	1	3	2	0.00			1.29	0.00	1.00	-	-	1	1041.00	-686.00	1078.00	-725.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
2902	ნივთიერების სახელი	0.0014400	0.005620	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
+ 211	კირის წისქვილის	1	3	2	0.00			1.29	0.00	3.00	-	-	1	1080.00	-727.00	1089.00	-735.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
2902	ნივთიერების სახელი	0.0025778	0.025920	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
+ 212	კირი წისქვილი	1	1	32	1.00	6.94	8.84	1.29	60.00	0.00	-	-	1	1096.00	-741.00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
2902	ნივთიერების სახელი	4.7448500	30.746628	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
+ 213	კირის გადატვირთვა	1	1	25	0.60	3.90	13.79	1.29	40.00	0.00	-	-	1	1207.00	-694.00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
2902	ნივთიერების სახელი	5.6320000	36.495360	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
+ 214	კირის მანქანებში	1	3	2	0.00			1.29	0.00	3.00	-	-	1	1188.00	-677.00	1197.00	-683.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
2902	ნივთიერების სახელი	0.0027800	0.010809	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
+ 301	გრეიფერი N1	1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	582.00	1372.50	582.00	1374.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე	0.0290000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
+ 302	გრეიფერი N1	1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	595.50	1340.50	595.50	1342.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე	0.0060000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
+ 303	გრეიფერი N1	1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	657.50	1250.50	657.50	1252.50

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი		
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um		
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე						0.0060000	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50		
+ 313	გრეიფერი N1	1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	275.50	1493.50	275.50	1495.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი		
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე						0.0140000	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50		
+ 314	გრეიფერი N1	1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	261.00	1530.00	261.00	1532.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი		
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე						0.0140000	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50		
+ 315	გრეიფერი N1	1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	253.00	1516.00	253.00	1518.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი		
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე						0.0140000	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50		
+ 316	გრეიფერი N1	1	3	5	0.00			1.29	0.00	3.00	-	-	1	219.50	1537.00	219.50	1541.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი		
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე						0.0050000	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50		
+ 317	ჯართის აირული ჭრა	1	3	5	0.00			1.29	0.00	3.97	-	-	1	513.50	1632.50	548.50	1628.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი		
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე						0.2868889	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50		
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV)						0.0042222	0.0000000	1	1.78	28.50	0.50	1.78	28.50	0.50		
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.1139556	0.0000000	1	2.40	28.50	0.50	2.40	28.50	0.50		
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)						0.0185170	0.0000000	1	0.19	28.50	0.50	0.19	28.50	0.50		
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.1408889	0.0000000	1	0.12	28.50	0.50	0.12	28.50	0.50		
+ 318	ჯართის დასაქუცმაცებელი	1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.28	-	-	1	544.50	1551.50	549.00	1549.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი		
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე						0.0130000	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50		
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0150000	0.0000000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50		
0328	ნახშირბადი (ქვარტლი)						0.0010000	0.0000000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50		
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)						0.0270000	0.0000000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50		

0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.0620000	0.0000000	1	0.05	28.50	0.50	0.05	28.50	0.50			
+	319	ჯართის დასაქუცმაცებელი	1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.28	-	-	1	554.00	1470.50	558.50	1468.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე						0.0130000	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0150000	0.0000000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50			
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)						0.0010000	0.0000000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50			
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)						0.0270000	0.0000000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.0620000	0.0000000	1	0.05	28.50	0.50	0.05	28.50	0.50			
+	320	ჯართის დასაქუცმაცებელი	1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.28	-	-	1	588.00	1435.50	592.50	1433.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე						0.0130000	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0150000	0.0000000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50			
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)						0.0010000	0.0000000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50			
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)						0.0270000	0.0000000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.0620000	0.0000000	1	0.05	28.50	0.50	0.05	28.50	0.50			
+	321	ჯართის დასაქუცმაცებელი	1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.28	-	-	1	496.00	1642.50	500.50	1640.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე						0.0430000	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50			
+	322	ავტოგასამართი სადგური	1	3	2	0.00			1.29	0.00	5.28	-	-	1	524.00	1503.50	528.50	1501.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19						0.0000400	0.0000000	1	0.00	11.40	0.50	0.00	11.40	0.50			
+	323	ჯართის	1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.28	-	-	1	626.00	1423.00	630.50	1421.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე						0.0140000	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50			
+	324	ჯართის	1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.28	-	-	1	606.00	1320.00	610.50	1318.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე						0.0040000	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50			

+	325	ჯართის	1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.28	-	-	1	626.00	1292.00	630.50	1290.00
ნივთ. კოდი	0123	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხლო					ზამთარი				
		რკინის ტროქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე				0.0040000	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
									0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50				
+	326	ჯართის	1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.28	-	-	1	670.00	1392.00	674.50	1390.00
ნივთ. კოდი	0123	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხლო					ზამთარი				
		რკინის ტროქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე				0.0040000	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
									0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50				
+	327	მექანიკური საამქრო	1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.28	-	-	1	670.50	1240.00	675.00	1238.00
ნივთ. კოდი	0123	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხლო					ზამთარი				
		რკინის ტროქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე				0.0025200	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
	0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV)				0.0002200	0.0000000	1	0.09	28.50	0.50	0.09	28.50	0.50				
	0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				0.0002800	0.0000000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50				
	0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)				0.0000500	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50				
	0337	ნახშირბადის ოქსიდი				0.0031400	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50				
	0342	აირადი ფტორიდები				0.0001800	0.0000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50				
	0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები				0.0007800	0.0000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50				
	2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				0.0003300	0.0000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50				
+	328	ვიბრაციული გამცხრილავი	1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.28	-	-	1	502.00	1614.00	506.50	1612.00
ნივთ. კოდი	2902	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხლო					ზამთარი				
		შეწონილი ნაწილაკები				0.0070000	0.0000000	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50				
+	329	ვიბრაციული გამცხრილავი	1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.28	-	-	1	477.00	1595.50	481.50	1593.50
ნივთ. კოდი	2902	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხლო					ზამთარი				
		შეწონილი ნაწილაკები				0.0070000	0.0000000	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50				
+	330	ვიბრაციული გამცხრილავი	1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.28	-	-	1	493.00	1560.00	497.50	1558.00
ნივთ. კოდი	2902	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზათხლო					ზამთარი				
		შეწონილი ნაწილაკები				0.0070000	0.0000000	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50				
+	331	რკინის ხენჯის სანაყარო	1	3	5	0.00			1.29	0.00	17.26	-	-	1	457.00	1526.50	413.00	1599.50

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი			
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um		
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე						0.0382100	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50		
+ 332	წილის ჩამოსხმის უბანი N1	1	3	5	0.00			1.29	0.00	3.00	-	-	1	261.00	1553.00	264.50	1553.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0010000	0.000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50		
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)						0.0030000	0.000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50		
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.1230000	0.000000	1	1.04	28.50	0.50	1.04	28.50	0.50		
+ 333	წილის სანაყარო N1	1	3	5	0.00			1.29	0.00	11.83	-	-	1	290.50	1572.00	275.50	1563.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი			
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0494000	0.000000	1	0.42	28.50	0.50	0.42	28.50	0.50		
+ 334	წილის ჩამოსხმის უბანი N2	1	3	5	0.00			1.29	0.00	3.00	-	-	1	205.00	1502.50	208.50	1502.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0010000	0.000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50		
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)						0.0030000	0.000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50		
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.1230000	0.000000	1	1.04	28.50	0.50	1.04	28.50	0.50		
+ 335	წილის სანაყარო N2	1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.04	-	-	1	226.00	1496.50	226.50	1507.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი			
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0165000	0.000000	1	0.14	28.50	0.50	0.14	28.50	0.50		
+ 336	მექანიკური საამქრო N2	1	3	5	0.00			1.29	0.00	7.00	-	-	1	247.50	1562.50	241.00	1562.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი			
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე						0.0042300	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50		
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდი (მანგანუმის ნაერთები))						0.0002200	0.000000	1	0.09	28.50	0.50	0.09	28.50	0.50		
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0002800	0.000000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50		
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)						0.0000500	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50		
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.0031400	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50		
0342	აირადი ფტორიდები						0.0001800	0.000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50		
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები						0.0012100	0.000000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50		
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2						0.0003300	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50		
+ 337	ციცხვის ვერტიკალური	1	3	16	0.00			1.29	0.00	5.00	-	-	1	189.00	1513.50	195.00	1513.50

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0390000	0.000000	1	0.05	91.20	0.50	0.05	91.20	0.50							
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0970000	0.000000	1	0.01	91.20	0.50	0.01	91.20	0.50							
+	338 ციციხვის ჰორიზონტალური	1	3	16	0.00			1.29	0.00	6.00	-	-	1	251.50	1547.00	251.50	1536.50

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.1170000	0.000000	1	0.16	91.20	0.50	0.16	91.20	0.50							
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.2900000	0.000000	1	0.02	91.20	0.50	0.02	91.20	0.50							
+	339 ელექტრორკალური	1	1	30	3.50	155.55	16.17	1.29	60.00	0.00	-	-	1	156.50	1536.50		

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)	0.0010000	0.000000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)	0.0002000	0.000000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
0164	ნიკელის ოქსიდი (ნიკელზე გადაანგარიშებით)	0.0034000	0.000000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
0183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)	0.0006000	0.000000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)	0.0125000	0.000000	1	0.07	749.58	6.06	0.07	757.38	6.56
0203	ქრომი (ექსვსვალენტანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.0009000	0.000000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
0207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)	0.0192000	0.000000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	2.5500000	0.000000	1	0.07	749.58	6.06	0.07	757.38	6.56
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)	0.0001000	0.000000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	12.4090000	0.000000	1	0.01	749.58	6.06	0.01	757.38	6.56
2902	შეწონილი ნაწილაკები	15.3030000	0.000000	1	0.17	749.58	6.06	0.17	757.38	6.56

+	340 ციციხვის ამონაგების ნახშირბადის სახეობა	1	3	5	0.00			1.29	0.00	6.00	-	-	1	159.00	1489.00	171.00	1489.00
---	---	---	---	---	------	--	--	------	------	------	---	---	---	--------	---------	--------	---------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0081300	0.000000	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50

+	341 ნამზადთა უწყვეტი მამხრის სახეობა	1	3	16	0.00			1.29	0.00	6.00	-	-	1	192.50	1492.00	200.50	1492.00
---	--------------------------------------	---	---	----	------	--	--	------	------	------	---	---	---	--------	---------	--------	---------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.7330000	0.000000	1	1.02	91.20	0.50	1.02	91.20	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.0000000	0.000000	1	0.06	91.20	0.50	0.06	91.20	0.50
0410	მეთანი	3.0000000	0.000000	1	0.02	91.20	0.50	0.02	91.20	0.50

2902		შეწონილი ნაწილაკები				0.8000000	0.0000000	1	0.45	91.20	0.50	0.45	91.20	0.50				
+	342	საგლინავი საამქროს	1	1	40	1.50	8.20	4.64	1.29	120.00	0.00	-	-	1	250.50	1401.00		
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზაფხული				ზამთარი				
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0301		აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				1.2250000	0.0000000	1		0.09	404.12	1.75	0.09	431.32	1.89			
0337		ნახშირბადის ოქსიდი				3.0280000	0.0000000	1		0.01	404.12	1.75	0.01	431.32	1.89			
+	343	საგლინავი დგანის	1	3	16	0.00			1.29	0.00	7.00	-	-	1	286.50	1402.00	311.50	1402.00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზაფხული				ზამთარი				
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0123		რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე				0.1940000	0.0000000	1		0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50			
+	344	ზეთის რეზერვუარი	1	1	2	0.05	0.00	0.15	1.29	30.00	0.00	-	-	1	493.50	1273.50		
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზაფხული				ზამთარი				
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2735		მინერალური ზეთი				0.0000087	0.0000000	1		0.03	5.02	0.50	0.03	5.02	0.50			
+	345	ქვაბი	1	1	25	0.25	0.00	0.02	1.29	100.00	0.00	-	-	1	289.50	1348.50		
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზაფხული				ზამთარი				
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0301		აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				0.0001000	0.0000000	1		0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50			
0337		ნახშირბადის ოქსიდი				0.0003000	0.0000000	1		0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50			
+	346	ქვაბი	1	1	25	0.25	0.00	0.02	1.29	100.00	0.00	-	-	1	294.00	1349.00		
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზაფხული				ზამთარი				
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0301		აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				0.0001000	0.0000000	1		0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50			
0337		ნახშირბადის ოქსიდი				0.0003000	0.0000000	1		0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50			
+	347	ქვაბი	1	1	25	0.25	0.00	0.02	1.29	100.00	0.00	-	-	1	305.50	1350.50		
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზაფხული				ზამთარი				
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0301		აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				0.0001000	0.0000000	1		0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50			
0337		ნახშირბადის ოქსიდი				0.0003000	0.0000000	1		0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50			
+	348	ქვაბი	1	1	5	0.25	0.00	0.02	1.29	100.00	0.00	-	-	1	257.00	1316.00		
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზაფხული				ზამთარი				
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0301		აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				0.0001000	0.0000000	1		0.01	12.44	0.50	0.01	12.44	0.50			
0337		ნახშირბადის ოქსიდი				0.0003000	0.0000000	1		0.00	12.44	0.50	0.00	12.44	0.50			

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირაღდანი.

ნივთიერება: 0123 რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)

მოედ . #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	20	3	0.0051889	1	0.00	11.40	0.50	0.00	11.40	0.50
0	0	32	3	0.0358611	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	33	3	0.0717222	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	47	3	0.0008941	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	75	1	0.0437389	1	0.00	164.09	1.65	0.00	171.53	1.75
0	0	76	1	0.0437389	1	0.00	164.09	1.65	0.00	171.53	1.75
0	0	77	1	0.0437389	1	0.00	164.09	1.65	0.00	171.53	1.75
0	0	78	1	0.0437389	1	0.00	164.09	1.65	0.00	171.53	1.75
0	0	82	1	0.0437389	1	0.00	163.98	1.65	0.00	171.42	1.75
0	0	83	1	0.0437389	1	0.00	163.98	1.65	0.00	171.42	1.75
0	0	84	1	0.0437389	1	0.00	163.98	1.65	0.00	171.42	1.75
0	0	85	1	0.0437389	1	0.00	163.98	1.65	0.00	171.42	1.75
0	0	88	3	0.1075833	1	11.32	28.50	0.50	11.32	28.50	0.50
0	0	89	3	0.1075833	1	11.32	28.50	0.50	11.32	28.50	0.50
0	0	90	3	0.1075833	1	11.32	28.50	0.50	11.32	28.50	0.50
0	0	91	3	0.1075833	1	11.32	28.50	0.50	11.32	28.50	0.50
0	0	92	3	0.1075833	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	93	3	0.1075833	1	11.32	28.50	0.50	11.32	28.50	0.50
0	0	94	3	0.1915900	3	0.00	14.25	0.50	0.00	14.25	0.50
0	0	95	3	0.1149540	3	36.30	14.25	0.50	36.30	14.25	0.50
0	0	96	3	0.0004562	3	0.00	5.70	0.50	0.00	5.70	0.50
0	0	97	3	0.2873850	3	0.00	14.25	0.50	0.00	14.25	0.50
0	0	98	3	0.0263314	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	100	3	0.0025240	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	102	3	0.1930096	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	301	3	0.0290000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	302	3	0.0060000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	303	3	0.0060000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	304	3	0.0060000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	305	3	0.0060000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	306	3	0.0060000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	307	3	0.0060000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	308	3	0.0060000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	309	3	0.0060000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	310	3	0.0060000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	311	3	0.0060000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	312	3	0.0060000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	313	3	0.0140000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	314	3	0.0140000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50

0	0	315	3	0.0140000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	316	3	0.0050000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	317	3	0.2868889	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	318	3	0.0130000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	319	3	0.0130000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	320	3	0.0130000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	321	3	0.0430000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	323	3	0.0140000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	324	3	0.0040000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	325	3	0.0040000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	326	3	0.0040000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	327	3	0.0025200	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	331	3	0.0382100	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	336	3	0.0042300	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	343	3	0.1940000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
სულ:				2.7011764		92.93			92.93		

ნივთიერება: კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)

მოედ . #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0.0011000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0	0	10	1	0.0011000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0	0	21	1	0.0038000	1	0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09
0	0	37	1	0.0002200	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	45	1	0.0001280	1	0.00	96.52	1.64	0.00	102.08	1.80
0	0	64	1	0.0000280	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0	0	339	1	0.0010000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
სულ:				0.0073760		0.00			0.00		

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

მოედ . #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	32	3	0.0005278	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50
0	0	33	3	0.0010556	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50
0	0	75	1	0.0013167	1	0.02	164.09	1.65	0.02	171.53	1.75
0	0	76	1	0.0013167	1	0.02	164.09	1.65	0.02	171.53	1.75
0	0	77	1	0.0013167	1	0.02	164.09	1.65	0.02	171.53	1.75
0	0	78	1	0.0013167	1	0.02	164.09	1.65	0.02	171.53	1.75
0	0	82	1	0.0013167	1	0.02	163.98	1.65	0.02	171.42	1.75
0	0	83	1	0.0013167	1	0.02	163.98	1.65	0.02	171.42	1.75
0	0	84	1	0.0013167	1	0.02	163.98	1.65	0.02	171.42	1.75
0	0	85	1	0.0013167	1	0.02	163.98	1.65	0.02	171.42	1.75
0	0	88	3	0.0015833	1	0.67	28.50	0.50	0.67	28.50	0.50
0	0	89	3	0.0015833	1	0.67	28.50	0.50	0.67	28.50	0.50
0	0	90	3	0.0015833	1	0.67	28.50	0.50	0.67	28.50	0.50
0	0	91	3	0.0015833	1	0.67	28.50	0.50	0.67	28.50	0.50
0	0	92	3	0.0015833	1	0.67	28.50	0.50	0.67	28.50	0.50
0	0	93	3	0.0015833	1	0.67	28.50	0.50	0.67	28.50	0.50
0	0	98	3	0.0001738	1	0.01	57.00	0.50	0.01	57.00	0.50
0	0	100	3	0.0002172	1	0.02	57.00	0.50	0.02	57.00	0.50
0	0	102	3	0.0000869	1	0.01	57.00	0.50	0.01	57.00	0.50

0	0	317	3	0.0042222	1	1.78	28.50	0.50	1.78	28.50	0.50
0	0	327	3	0.0002200	1	0.09	28.50	0.50	0.09	28.50	0.50
0	0	336	3	0.0002200	1	0.09	28.50	0.50	0.09	28.50	0.50
სულ:				0.0267569		6.19			6.18		

ნივთიერება: 0146 სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0.0001000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0	0	10	1	0.0001000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0	0	21	1	0.0004000	1	0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09
0	0	37	1	0.0000200	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	45	1	0.0015560	1	0.00	96.52	1.64	0.00	102.08	1.80
0	0	64	1	0.0000030	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0	0	339	1	0.0002000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
სულ:				0.0023790		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0163 ნიკელი (მეტალური ნიკელი)

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0.0039000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0	0	10	1	0.0039000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0	0	21	1	0.0136000	1	0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09
0	0	37	1	0.0007800	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	45	1	0.0000070	1	0.00	96.52	1.64	0.00	102.08	1.80
0	0	64	1	0.0000970	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
სულ:				0.0222840		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0164 ნიკელის ოქსიდი (ნიკელზე გადაანგარიშებით)

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	339	1	0.0034000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
სულ:				0.0034000		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0183 ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0.0003000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0	0	10	1	0.0003000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0	0	21	1	0.0010000	1	0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09
0	0	37	1	0.0000600	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	64	1	0.0000070	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0	0	339	1	0.0006000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
სულ:				0.0022670		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0184 ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0.0144000	1	0.31	345.84	1.45	0.24	427.11	2.00
0	0	10	1	0.0144000	1	0.31	345.84	1.45	0.24	427.11	2.00

0	0	21	1	0.0506000	1	0.05	1261.26	1.43	0.04	1632.73	3.09
0	0	37	1	0.0028900	1	0.14	283.38	3.64	0.14	285.62	3.82
0	0	45	1	0.0061110	1	2.89	96.52	1.64	2.69	102.08	1.80
0	0	64	1	0.0003610	1	0.01	336.73	3.17	0.01	340.48	3.32
0	0	339	1	0.0125000	1	0.07	749.58	6.06	0.07	757.38	6.56
სულ:				0.1012620		3.78			3.42		

ნივთიერება: 0203 ქრომი (ექსცესვალენტანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)

მოედ . #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0.0006000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0	0	10	1	0.0006000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0	0	21	1	0.0020000	1	0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09
0	0	37	1	0.0001100	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	64	1	0.0000140	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0	0	339	1	0.0009000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
სულ:				0.0042240		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0207 თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)

მოედ . #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0.0200000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0	0	10	1	0.0200000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0	0	21	1	0.0700000	1	0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09
0	0	37	1	0.0040000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	64	1	0.0005000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0	0	339	1	0.0192000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
სულ:				0.1337000		0.00			0.00		

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

მოედ . #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	1.5278000	1	0.16	345.84	1.45	0.13	427.11	2.00
0	0	2	3	0.5240000	1	0.35	125.40	0.50	0.35	125.40	0.50
0	0	7	3	0.0150000	1	0.02	91.20	0.50	0.02	91.20	0.50
0	0	8	3	0.2450000	1	0.34	91.20	0.50	0.34	91.20	0.50
0	0	9	3	0.2320000	1	0.32	91.20	0.50	0.32	91.20	0.50
0	0	10	1	1.5278000	1	0.16	345.84	1.45	0.13	427.11	2.00
0	0	11	3	0.0150000	1	0.02	91.20	0.50	0.02	91.20	0.50
0	0	12	3	0.0150000	1	0.02	91.20	0.50	0.02	91.20	0.50
0	0	13	3	0.0150000	1	0.02	91.20	0.50	0.02	91.20	0.50
0	0	14	3	0.0020000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	15	3	0.0020000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	16	3	0.0020000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	17	3	0.0020000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	21	1	5.4500000	1	0.03	1261.26	1.43	0.02	1632.73	3.09
0	0	22	3	0.8910000	1	0.44	142.50	0.50	0.44	142.50	0.50
0	0	27	3	0.0060000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50
0	0	28	3	0.0010000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	29	3	0.2600000	1	0.42	85.50	0.50	0.42	85.50	0.50
0	0	30	3	0.2600000	1	0.42	85.50	0.50	0.42	85.50	0.50

0	0	31	3	0.5200000	1	0.84	85.50	0.50	0.84	85.50	0.50
0	0	32	3	0.0142444	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50
0	0	33	3	0.0284889	1	0.05	85.50	0.50	0.05	85.50	0.50
0	0	37	1	0.3055600	1	0.07	283.38	3.64	0.07	285.62	3.82
0	0	38	3	0.0040000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50
0	0	39	3	0.0022000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	40	3	0.0005000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	43	3	0.0007000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	46	1	0.3330000	1	0.93	102.40	3.80	0.92	102.37	3.92
0	0	55	1	0.0360000	1	0.14	56.46	0.66	0.12	61.25	0.73
0	0	56	1	0.3050000	1	0.95	66.90	0.82	0.84	72.46	0.90
0	0	57	1	0.3050000	1	0.95	66.90	0.82	0.84	72.46	0.90
0	0	59	3	0.0100000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50
0	0	61	3	0.0000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	62	3	0.2370000	1	0.38	85.50	0.50	0.38	85.50	0.50
0	0	64	1	0.0381940	1	0.01	336.73	3.17	0.01	340.48	3.32
0	0	65	3	0.0007000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	66	3	0.0000900	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	74	1	5.2500000	1	0.05	1050.15	2.73	0.05	1072.74	2.88
0	0	75	1	0.1318889	1	0.08	164.09	1.65	0.08	171.53	1.75
0	0	76	1	0.1318889	1	0.08	164.09	1.65	0.08	171.53	1.75
0	0	77	1	0.1318889	1	0.08	164.09	1.65	0.08	171.53	1.75
0	0	78	1	0.1318889	1	0.08	164.09	1.65	0.08	171.53	1.75
0	0	79	1	1.0000000	1	0.09	399.77	2.23	0.09	406.94	2.35
0	0	81	1	1.1250000	1	0.03	650.58	1.55	0.02	687.89	1.64
0	0	82	1	0.1318889	1	0.08	163.98	1.65	0.08	171.42	1.75
0	0	83	1	0.1318889	1	0.08	163.98	1.65	0.08	171.42	1.75
0	0	84	1	0.1318889	1	0.08	163.98	1.65	0.08	171.42	1.75
0	0	85	1	0.1318889	1	0.08	163.98	1.65	0.08	171.42	1.75
0	0	86	1	2.0000000	1	0.34	309.81	2.53	0.33	315.07	2.66
0	0	87	1	0.9000000	1	0.05	448.06	1.70	0.05	471.12	1.81
0	0	88	3	0.0427333	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50
0	0	89	3	0.0427333	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50
0	0	90	3	0.0427333	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50
0	0	91	3	0.0427333	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50
0	0	92	3	0.0427333	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50
0	0	93	3	0.0427333	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50
0	0	98	3	0.0040733	1	0.02	57.00	0.50	0.02	57.00	0.50
0	0	99	1	0.0097000	1	0.00	347.85	2.41	0.00	355.16	2.54
0	0	100	3	0.0072610	1	0.03	57.00	0.50	0.03	57.00	0.50
0	0	102	3	0.0002833	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	204	1	0.5000000	1	0.03	500.40	1.86	0.02	530.88	2.35
0	0	205	1	0.5000000	1	0.03	500.40	1.86	0.02	530.88	2.35
0	0	317	3	0.1139556	1	2.40	28.50	0.50	2.40	28.50	0.50
0	0	318	3	0.0150000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	319	3	0.0150000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	320	3	0.0150000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	327	3	0.0002800	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	332	3	0.0010000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	334	3	0.0010000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	336	3	0.0002800	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	337	3	0.0390000	1	0.05	91.20	0.50	0.05	91.20	0.50

0	0	338	3	0.1170000	1	0.16	91.20	0.50	0.16	91.20	0.50
0	0	339	1	2.5500000	1	0.07	749.58	6.06	0.07	757.38	6.56
0	0	341	3	0.7330000	1	1.02	91.20	0.50	1.02	91.20	0.50
0	0	342	1	1.2250000	1	0.09	404.12	1.75	0.09	431.32	1.89
0	0	345	1	0.0001000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	346	1	0.0001000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	347	1	0.0001000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	348	1	0.0001000	1	0.01	12.44	0.50	0.01	12.44	0.50
სულ:				30.5670215		18.68			18.28		

ნივთიერება: 0303 ამიაკი

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	59	3	0.0150000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50
სულ:				0.0150000		0.02			0.02		

ნივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	32	3	0.0023147	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	33	3	0.0046294	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	75	1	0.0214319	1	0.01	164.09	1.65	0.01	171.53	1.75
0	0	76	1	0.0214319	1	0.01	164.09	1.65	0.01	171.53	1.75
0	0	77	1	0.0214319	1	0.01	164.09	1.65	0.01	171.53	1.75
0	0	78	1	0.0214319	1	0.01	164.09	1.65	0.01	171.53	1.75
0	0	82	1	0.0214319	1	0.01	163.98	1.65	0.01	171.42	1.75
0	0	83	1	0.0214319	1	0.01	163.98	1.65	0.01	171.42	1.75
0	0	84	1	0.0214319	1	0.01	163.98	1.65	0.01	171.42	1.75
0	0	85	1	0.0214319	1	0.01	163.98	1.65	0.01	171.42	1.75
0	0	88	3	0.0069442	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50
0	0	89	3	0.0069442	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50
0	0	90	3	0.0069442	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50
0	0	91	3	0.0069442	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50
0	0	92	3	0.0069442	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50
0	0	93	3	0.0069442	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50
0	0	98	3	0.0000460	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	100	3	0.0000460	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	102	3	0.0000460	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	317	3	0.0185170	1	0.19	28.50	0.50	0.19	28.50	0.50
0	0	327	3	0.0000500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	336	3	0.0000500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
სულ:				0.2388195		0.69			0.69		

ნივთიერება: 0322 გოგირდმჟავა (H2SO4 მოლეკულის მიხედვით)

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	80	1	0.0150000	1	0.02	83.46	0.56	0.01	117.02	1.02
სულ:				0.0150000		0.02			0.01		

ნივთიერება: 0325 დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)

ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული	ზამთარი
------	------------------	---	---------	---------

მოედ	საამქ.	წყარო				Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	0.0008000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0	0	10	1	0.0008000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0	0	21	1	0.0030000	1	0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09
0	0	37	1	0.0001700	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	45	1	0.0000780	1	0.00	96.52	1.64	0.00	102.08	1.80
0	0	64	1	0.0000210	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0	0	339	1	0.0001000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
სულ:				0.0049690		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0328 ნახშირბადი (ჰვარტლი)

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	318	3	0.0010000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	319	3	0.0010000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	320	3	0.0010000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
სულ:				0.0030000		0.08			0.08		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	0.0044000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0	0	7	3	0.0030000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	10	1	0.0044000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0	0	11	3	0.0030000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	12	3	0.0030000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	13	3	0.0030000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	14	3	0.0040000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	15	3	0.0040000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	16	3	0.0040000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	17	3	0.0040000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	21	1	0.0380000	1	0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09
0	0	27	3	0.0160000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50
0	0	28	3	0.0030000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	37	1	0.0008900	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	38	3	0.0010000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	39	3	0.0005000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	40	3	0.0012000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	43	3	0.0019000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	46	1	0.2220000	1	0.35	102.40	3.80	0.35	102.37	3.92
0	0	64	1	0.0001000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0	0	65	3	0.0002000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	66	3	0.0002400	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	80	1	0.0150000	1	0.01	83.46	0.56	0.01	117.02	1.02
0	0	318	3	0.0270000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	319	3	0.0270000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	320	3	0.0270000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	332	3	0.0030000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	334	3	0.0030000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
სულ:				0.4238300		1.46			1.45		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედ . #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდგ	Xm	Um	Cm/ზდგ	Xm	Um
0	0	1	1	7.5000000	1	0.03	345.84	1.45	0.02	427.11	2.00
0	0	2	3	0.7530000	1	0.02	125.40	0.50	0.02	125.40	0.50
0	0	7	3	0.0020000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	8	3	0.6060000	1	0.03	91.20	0.50	0.03	91.20	0.50
0	0	9	3	0.5750000	1	0.03	91.20	0.50	0.03	91.20	0.50
0	0	10	1	7.5000000	1	0.03	345.84	1.45	0.02	427.11	2.00
0	0	11	3	0.0020000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	12	3	0.0020000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	13	3	0.0020000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	21	1	26.2640000	1	0.01	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09
0	0	22	3	1.2530000	1	0.02	142.50	0.50	0.02	142.50	0.50
0	0	29	3	0.6430000	1	0.04	85.50	0.50	0.04	85.50	0.50
0	0	30	3	0.6430000	1	0.04	85.50	0.50	0.04	85.50	0.50
0	0	31	3	1.2860000	1	0.08	85.50	0.50	0.08	85.50	0.50
0	0	32	3	0.0176111	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	33	3	0.0352222	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	37	1	1.5208300	1	0.01	283.38	3.64	0.01	285.62	3.82
0	0	38	3	0.0010000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	39	3	0.0003000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	41	3	0.0010000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	46	1	0.3060000	1	0.03	102.40	3.80	0.03	102.37	3.92
0	0	55	1	0.0890000	1	0.01	56.46	0.66	0.01	61.25	0.73
0	0	56	1	0.7550000	1	0.09	66.90	0.82	0.08	72.46	0.90
0	0	57	1	0.7550000	1	0.09	66.90	0.82	0.08	72.46	0.90
0	0	59	3	0.0490000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	60	3	0.5370000	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50
0	0	61	3	0.0300000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	62	3	0.0000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	64	1	0.1944440	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0	0	65	3	0.0001000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	74	1	12.9790000	1	0.01	1050.15	2.73	0.00	1072.74	2.88
0	0	75	1	0.0384722	1	0.00	164.09	1.65	0.00	171.53	1.75
0	0	76	1	0.0384722	1	0.00	164.09	1.65	0.00	171.53	1.75
0	0	77	1	0.0384722	1	0.00	164.09	1.65	0.00	171.53	1.75
0	0	78	1	0.0384722	1	0.00	164.09	1.65	0.00	171.53	1.75
0	0	79	1	2.4730000	1	0.01	399.77	2.23	0.01	406.94	2.35
0	0	81	1	2.7812500	1	0.00	650.58	1.55	0.00	687.89	1.64
0	0	82	1	0.0384722	1	0.00	163.98	1.65	0.00	171.42	1.75
0	0	83	1	0.0384722	1	0.00	163.98	1.65	0.00	171.42	1.75
0	0	84	1	0.0384722	1	0.00	163.98	1.65	0.00	171.42	1.75
0	0	85	1	0.0384722	1	0.00	163.98	1.65	0.00	171.42	1.75
0	0	86	1	4.9440000	1	0.03	309.81	2.53	0.03	315.07	2.66
0	0	87	1	2.2250000	1	0.01	448.06	1.70	0.00	471.12	1.81
0	0	88	3	0.0528333	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	89	3	0.0528333	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	90	3	0.0528333	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	91	3	0.0528333	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	92	3	0.0528333	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50

0	0	93	3	0.0528333	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	98	3	0.0125103	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	99	1	0.0239500	1	0.00	347.85	2.41	0.00	355.16	2.54
0	0	100	3	0.0203900	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	102	3	0.0031403	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	204	1	1.2360000	1	0.00	500.40	1.86	0.00	530.88	2.35
0	0	205	1	1.2360000	1	0.00	500.40	1.86	0.00	530.88	2.35
0	0	317	3	0.1408889	1	0.12	28.50	0.50	0.12	28.50	0.50
0	0	318	3	0.0620000	1	0.05	28.50	0.50	0.05	28.50	0.50
0	0	319	3	0.0620000	1	0.05	28.50	0.50	0.05	28.50	0.50
0	0	320	3	0.0620000	1	0.05	28.50	0.50	0.05	28.50	0.50
0	0	327	3	0.0031400	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	336	3	0.0031400	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	337	3	0.0970000	1	0.01	91.20	0.50	0.01	91.20	0.50
0	0	338	3	0.2900000	1	0.02	91.20	0.50	0.02	91.20	0.50
0	0	339	1	12.4090000	1	0.01	749.58	6.06	0.01	757.38	6.56
0	0	341	3	1.0000000	1	0.06	91.20	0.50	0.06	91.20	0.50
0	0	342	1	3.0280000	1	0.01	404.12	1.75	0.01	431.32	1.89
0	0	345	1	0.0003000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	346	1	0.0003000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	347	1	0.0003000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	348	1	0.0003000	1	0.00	12.44	0.50	0.00	12.44	0.50
სულ:				97.0398942		1.37			1.32		

ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები

მოედ . #	სამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	98	3	0.0001771	1	0.01	57.00	0.50	0.01	57.00	0.50
0	0	100	3	0.0001771	1	0.01	57.00	0.50	0.01	57.00	0.50
0	0	102	3	0.0001771	1	0.01	57.00	0.50	0.01	57.00	0.50
0	0	327	3	0.0001800	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	336	3	0.0001800	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
სულ:				0.0008913		0.10			0.10		

ნივთიერება: 0344 სუსტად ხსნადი ფტორიდები

მოედ . #	სამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	98	3	0.0006233	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	100	3	0.0007792	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	102	3	0.0003117	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	327	3	0.0007800	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	336	3	0.0012100	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
სულ:				0.0037042		0.05			0.05		

ნივთიერება: 0348 ორთოფოსფორმჟავა

მოედ . #	სამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	80	1	0.0010000	1	0.02	83.46	0.56	0.01	117.02	1.02
სულ:				0.0010000		0.02			0.01		

ნივთიერება: 0410 მეთანი

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	2	3	2.0000000	1	0.01	125.40	0.50	0.01	125.40	0.50
0	0	22	3	3.5000000	1	0.01	142.50	0.50	0.01	142.50	0.50
0	0	341	3	3.0000000	1	0.02	91.20	0.50	0.02	91.20	0.50
სულ:				8.5000000		0.03			0.03		

ნივთიერება: 2735 ზეთი

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	344	1	0.0000087	1	0.03	5.02	0.50	0.03	5.02	0.50
სულ:				0.0000087		0.03			0.03		

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	101	1	0.0019500	1	0.00	31.50	0.50	0.00	43.21	0.74
0	0	322	3	0.0000400	1	0.00	11.40	0.50	0.00	11.40	0.50
სულ:				0.0019900		0.01			0.00		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0.9167000	1	0.04	345.84	1.45	0.03	427.11	2.00
0	0	2	3	0.5330000	3	0.42	62.70	0.50	0.42	62.70	0.50
0	0	3	3	0.3040000	3	0.51	45.60	0.50	0.51	45.60	0.50
0	0	4	3	0.0730000	3	0.12	45.60	0.50	0.12	45.60	0.50
0	0	5	3	0.0730000	3	0.12	45.60	0.50	0.12	45.60	0.50
0	0	6	3	0.0670000	3	0.11	45.60	0.50	0.11	45.60	0.50
0	0	7	3	0.4670000	3	0.78	45.60	0.50	0.78	45.60	0.50
0	0	10	1	0.9167000	1	0.04	345.84	1.45	0.03	427.11	2.00
0	0	11	3	0.4670000	3	0.78	45.60	0.50	0.78	45.60	0.50
0	0	12	3	0.4670000	3	0.78	45.60	0.50	0.78	45.60	0.50
0	0	13	3	0.4670000	3	0.78	45.60	0.50	0.78	45.60	0.50
0	0	14	3	0.2030000	3	0.34	45.60	0.50	0.34	45.60	0.50
0	0	15	3	0.2030000	3	0.34	45.60	0.50	0.34	45.60	0.50
0	0	16	3	0.2030000	3	0.34	45.60	0.50	0.34	45.60	0.50
0	0	17	3	0.2030000	3	0.34	45.60	0.50	0.34	45.60	0.50
0	0	18	3	0.0374000	3	0.06	45.60	0.50	0.06	45.60	0.50
0	0	19	3	0.0374000	3	0.06	45.60	0.50	0.06	45.60	0.50
0	0	21	1	0.7780000	1	0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09
0	0	22	3	0.9330000	1	0.18	142.50	0.50	0.18	142.50	0.50
0	0	23	3	0.5330000	1	0.35	85.50	0.50	0.35	85.50	0.50
0	0	24	3	0.2560000	1	0.17	85.50	0.50	0.17	85.50	0.50
0	0	25	3	0.1170000	1	0.08	85.50	0.50	0.08	85.50	0.50
0	0	26	1	0.0000500	1	0.02	5.17	0.50	0.02	5.17	0.50
0	0	27	3	0.7100000	1	0.46	85.50	0.50	0.46	85.50	0.50
0	0	28	3	0.1420000	1	0.09	85.50	0.50	0.09	85.50	0.50
0	0	34	3	0.0051889	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	35	3	0.0014369	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50

0	0	36	3	0.0009900	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	37	1	0.0908330	1	0.01	283.38	3.64	0.01	285.62	3.82
0	0	38	3	0.1170000	1	0.08	85.50	0.50	0.08	85.50	0.50
0	0	39	3	0.0700000	1	0.05	85.50	0.50	0.05	85.50	0.50
0	0	40	3	0.0556000	1	0.04	85.50	0.50	0.04	85.50	0.50
0	0	41	3	0.0560000	1	0.04	85.50	0.50	0.04	85.50	0.50
0	0	42	3	0.0370000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50
0	0	43	3	0.0889000	1	0.06	85.50	0.50	0.06	85.50	0.50
0	0	44	3	0.3395090	1	0.22	85.50	0.50	0.22	85.50	0.50
0	0	45	1	0.0177780	1	0.02	96.52	1.64	0.02	102.08	1.80
0	0	46	1	0.2000000	1	0.22	102.40	3.80	0.22	102.37	3.92
0	0	48	3	0.0031230	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	49	3	0.0016356	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	50	3	0.0023423	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	51	3	0.0006133	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	52	3	0.0027326	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	53	3	0.0007156	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	54	3	0.1655137	1	0.11	85.50	0.50	0.11	85.50	0.50
0	0	58	3	0.0500000	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50
0	0	59	3	0.2330000	1	0.15	85.50	0.50	0.15	85.50	0.50
0	0	63	3	0.0890000	1	0.06	85.50	0.50	0.06	85.50	0.50
0	0	64	1	1.0666700	1	0.07	336.73	3.17	0.06	340.48	3.32
0	0	65	3	0.0233000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50
0	0	66	3	0.0111100	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50
0	0	67	3	0.0541795	1	0.04	85.50	0.50	0.04	85.50	0.50
0	0	68	3	0.0390000	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50
0	0	69	3	0.0160000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50
0	0	70	3	0.0013708	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	71	3	0.0001610	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	72	3	0.0510275	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50
0	0	200	3	0.0519000	3	11.12	5.70	0.50	11.12	5.70	0.50
0	0	201	3	0.0282890	3	6.06	5.70	0.50	6.06	5.70	0.50
0	0	202	3	0.1600000	3	34.29	5.70	0.50	34.29	5.70	0.50
0	0	203	3	0.1600000	3	34.29	5.70	0.50	34.29	5.70	0.50
0	0	204	1	6.4810000	1	0.13	500.40	1.86	0.13	530.88	2.35
0	0	205	1	6.4810000	1	0.13	500.40	1.86	0.13	530.88	2.35
0	0	206	3	0.1805933	3	38.70	5.70	0.50	38.70	5.70	0.50
0	0	207	3	0.0034076	3	0.73	5.70	0.50	0.73	5.70	0.50
0	0	208	3	0.0030970	3	0.66	5.70	0.50	0.66	5.70	0.50
0	0	209	3	0.0023148	3	0.50	5.70	0.50	0.50	5.70	0.50
0	0	210	3	0.0014400	3	0.31	5.70	0.50	0.31	5.70	0.50
0	0	211	3	0.0025778	3	0.55	5.70	0.50	0.55	5.70	0.50
0	0	212	1	4.7448500	1	0.30	275.79	1.28	0.24	314.54	1.52
0	0	213	1	5.6320000	1	0.87	175.58	0.86	0.63	215.88	1.19
0	0	214	3	0.0027800	3	0.60	5.70	0.50	0.60	5.70	0.50
0	0	328	3	0.0070000	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50
0	0	329	3	0.0070000	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50
0	0	330	3	0.0070000	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50
0	0	332	3	0.1230000	1	1.04	28.50	0.50	1.04	28.50	0.50
0	0	333	3	0.0494000	1	0.42	28.50	0.50	0.42	28.50	0.50
0	0	334	3	0.1230000	1	1.04	28.50	0.50	1.04	28.50	0.50
0	0	335	3	0.0165000	1	0.14	28.50	0.50	0.14	28.50	0.50

0	0	339	1	15.3030000	1	0.17	749.58	6.06	0.17	757.38	6.56
0	0	340	3	0.0081300	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50
0	0	341	3	0.8000000	1	0.45	91.20	0.50	0.45	91.20	0.50
სულ:				52.3782602		141.36			141.01		

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2

მოედ. .#	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	98	3	0.0002644	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	100	3	0.0003306	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	102	3	0.0001322	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	327	3	0.0003300	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	336	3	0.0003300	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
სულ:				0.0013872		0.01			0.01		

ნივთიერება: 2936 ხის მტვერი

მოედ. .#	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	73	1	0.2390000	1	1.16	31.50	0.50	0.76	43.21	0.74
0	0	102	3	1.1791667	1	1.97	57.00	0.50	1.97	57.00	0.50
სულ:				1.4181667		3.13			2.73		

წყაროების გაფრქვევა ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირაღდანი.

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6030 დარიშხანის ანჰიდრიდი და ტყვიის აცეტატი

მოედ.#	საამქ.#	წყაროს.#	ტიპი	ნივთ.კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	0184	0.0144000	1	0.31	345.84	1.45	0.24	427.11	2.00
0	0	10	1	0184	0.0144000	1	0.31	345.84	1.45	0.24	427.11	2.00
0	0	21	1	0184	0.0506000	1	0.05	1261.26	1.43	0.04	1632.73	3.09
0	0	37	1	0184	0.0028900	1	0.14	283.38	3.64	0.14	285.62	3.82
0	0	45	1	0184	0.0061110	1	2.89	96.52	1.64	2.69	102.08	1.80
0	0	64	1	0184	0.0003610	1	0.01	336.73	3.17	0.01	340.48	3.32
0	0	339	1	0184	0.0125000	1	0.07	749.58	6.06	0.07	757.38	6.56
0	0	1	1	0325	0.0008000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0	0	10	1	0325	0.0008000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0	0	21	1	0325	0.0030000	1	0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09
0	0	37	1	0325	0.0001700	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	45	1	0325	0.0000780	1	0.00	96.52	1.64	0.00	102.08	1.80
0	0	64	1	0325	0.0000210	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0	0	339	1	0325	0.0001000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
სულ:					0.1062310		3.78			3.42		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6034 ტყვიის ოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

მოედ.#	საამქ.#	წყაროს.#	ტიპი	ნივთ.კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	0184	0.0144000	1	0.31	345.84	1.45	0.24	427.11	2.00
0	0	10	1	0184	0.0144000	1	0.31	345.84	1.45	0.24	427.11	2.00
0	0	21	1	0184	0.0506000	1	0.05	1261.26	1.43	0.04	1632.73	3.09
0	0	37	1	0184	0.0028900	1	0.14	283.38	3.64	0.14	285.62	3.82
0	0	45	1	0184	0.0061110	1	2.89	96.52	1.64	2.69	102.08	1.80
0	0	64	1	0184	0.0003610	1	0.01	336.73	3.17	0.01	340.48	3.32
0	0	339	1	0184	0.0125000	1	0.07	749.58	6.06	0.07	757.38	6.56
0	0	1	1	0330	0.0044000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0	0	7	3	0330	0.0030000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	10	1	0330	0.0044000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0	0	11	3	0330	0.0030000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	12	3	0330	0.0030000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	13	3	0330	0.0030000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	14	3	0330	0.0040000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	15	3	0330	0.0040000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	16	3	0330	0.0040000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50

0	0	17	3	0330	0.0040000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	21	1	0330	0.0380000	1	0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09
0	0	27	3	0330	0.0160000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50
0	0	28	3	0330	0.0030000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	37	1	0330	0.0008900	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	38	3	0330	0.0010000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	39	3	0330	0.0005000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	40	3	0330	0.0012000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	43	3	0330	0.0019000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	46	1	0330	0.2220000	1	0.35	102.40	3.80	0.35	102.37	3.92
0	0	64	1	0330	0.0001000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0	0	65	3	0330	0.0002000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	66	3	0330	0.0002400	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	80	1	0330	0.0150000	1	0.01	83.46	0.56	0.01	117.02	1.02
0	0	318	3	0330	0.0270000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	319	3	0330	0.0270000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	320	3	0330	0.0270000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	332	3	0330	0.0030000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	334	3	0330	0.0030000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
სულ:					0.5250920		5.24			4.87		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6040 გოგირიდის დიოქსიდი და გოგირიდის ტრიოქსიდი (გოგირდმჟავას აეროზოლი), ამიაკი

მრე დ. #	საა მქ. #	წყა როს #	ტი პი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	0301	1.5278000	1	0.16	345.84	1.45	0.13	427.11	2.00
0	0	2	3	0301	0.5240000	1	0.35	125.40	0.50	0.35	125.40	0.50
0	0	7	3	0301	0.0150000	1	0.02	91.20	0.50	0.02	91.20	0.50
0	0	8	3	0301	0.2450000	1	0.34	91.20	0.50	0.34	91.20	0.50
0	0	9	3	0301	0.2320000	1	0.32	91.20	0.50	0.32	91.20	0.50
0	0	10	1	0301	1.5278000	1	0.16	345.84	1.45	0.13	427.11	2.00
0	0	11	3	0301	0.0150000	1	0.02	91.20	0.50	0.02	91.20	0.50
0	0	12	3	0301	0.0150000	1	0.02	91.20	0.50	0.02	91.20	0.50
0	0	13	3	0301	0.0150000	1	0.02	91.20	0.50	0.02	91.20	0.50
0	0	14	3	0301	0.0020000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	15	3	0301	0.0020000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	16	3	0301	0.0020000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	17	3	0301	0.0020000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	21	1	0301	5.4500000	1	0.03	1261.26	1.43	0.02	1632.73	3.09
0	0	22	3	0301	0.8910000	1	0.44	142.50	0.50	0.44	142.50	0.50
0	0	27	3	0301	0.0060000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50
0	0	28	3	0301	0.0010000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	29	3	0301	0.2600000	1	0.42	85.50	0.50	0.42	85.50	0.50
0	0	30	3	0301	0.2600000	1	0.42	85.50	0.50	0.42	85.50	0.50
0	0	31	3	0301	0.5200000	1	0.84	85.50	0.50	0.84	85.50	0.50
0	0	32	3	0301	0.0142444	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50
0	0	33	3	0301	0.0284889	1	0.05	85.50	0.50	0.05	85.50	0.50
0	0	37	1	0301	0.3055600	1	0.07	283.38	3.64	0.07	285.62	3.82
0	0	38	3	0301	0.0040000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50
0	0	39	3	0301	0.0022000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50

0	0	40	3	0301	0.0005000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	43	3	0301	0.0007000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	46	1	0301	0.3330000	1	0.93	102.40	3.80	0.92	102.37	3.92
0	0	55	1	0301	0.0360000	1	0.14	56.46	0.66	0.12	61.25	0.73
0	0	56	1	0301	0.3050000	1	0.95	66.90	0.82	0.84	72.46	0.90
0	0	57	1	0301	0.3050000	1	0.95	66.90	0.82	0.84	72.46	0.90
0	0	59	3	0301	0.0100000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50
0	0	61	3	0301	0.0000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	62	3	0301	0.2370000	1	0.38	85.50	0.50	0.38	85.50	0.50
0	0	64	1	0301	0.0381940	1	0.01	336.73	3.17	0.01	340.48	3.32
0	0	65	3	0301	0.0007000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	66	3	0301	0.0000900	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	74	1	0301	5.2500000	1	0.05	1050.15	2.73	0.05	1072.74	2.88
0	0	75	1	0301	0.1318889	1	0.08	164.09	1.65	0.08	171.53	1.75
0	0	76	1	0301	0.1318889	1	0.08	164.09	1.65	0.08	171.53	1.75
0	0	77	1	0301	0.1318889	1	0.08	164.09	1.65	0.08	171.53	1.75
0	0	78	1	0301	0.1318889	1	0.08	164.09	1.65	0.08	171.53	1.75
0	0	79	1	0301	1.0000000	1	0.09	399.77	2.23	0.09	406.94	2.35
0	0	81	1	0301	1.1250000	1	0.03	650.58	1.55	0.02	687.89	1.64
0	0	82	1	0301	0.1318889	1	0.08	163.98	1.65	0.08	171.42	1.75
0	0	83	1	0301	0.1318889	1	0.08	163.98	1.65	0.08	171.42	1.75
0	0	84	1	0301	0.1318889	1	0.08	163.98	1.65	0.08	171.42	1.75
0	0	85	1	0301	0.1318889	1	0.08	163.98	1.65	0.08	171.42	1.75
0	0	86	1	0301	2.0000000	1	0.34	309.81	2.53	0.33	315.07	2.66
0	0	87	1	0301	0.9000000	1	0.05	448.06	1.70	0.05	471.12	1.81
0	0	88	3	0301	0.0427333	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50
0	0	89	3	0301	0.0427333	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50
0	0	90	3	0301	0.0427333	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50
0	0	91	3	0301	0.0427333	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50
0	0	92	3	0301	0.0427333	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50
0	0	93	3	0301	0.0427333	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50
0	0	98	3	0301	0.0040733	1	0.02	57.00	0.50	0.02	57.00	0.50
0	0	99	1	0301	0.0097000	1	0.00	347.85	2.41	0.00	355.16	2.54
0	0	100	3	0301	0.0072610	1	0.03	57.00	0.50	0.03	57.00	0.50
0	0	102	3	0301	0.0002833	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	204	1	0301	0.5000000	1	0.03	500.40	1.86	0.02	530.88	2.35
0	0	205	1	0301	0.5000000	1	0.03	500.40	1.86	0.02	530.88	2.35
0	0	317	3	0301	0.1139556	1	2.40	28.50	0.50	2.40	28.50	0.50
0	0	318	3	0301	0.0150000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	319	3	0301	0.0150000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	320	3	0301	0.0150000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	327	3	0301	0.0002800	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	332	3	0301	0.0010000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	334	3	0301	0.0010000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	336	3	0301	0.0002800	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	337	3	0301	0.0390000	1	0.05	91.20	0.50	0.05	91.20	0.50
0	0	338	3	0301	0.1170000	1	0.16	91.20	0.50	0.16	91.20	0.50
0	0	339	1	0301	2.5500000	1	0.07	749.58	6.06	0.07	757.38	6.56
0	0	341	3	0301	0.7330000	1	1.02	91.20	0.50	1.02	91.20	0.50
0	0	342	1	0301	1.2250000	1	0.09	404.12	1.75	0.09	431.32	1.89
0	0	345	1	0301	0.0001000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	346	1	0301	0.0001000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50

0	0	347	1	0301	0.0001000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	348	1	0301	0.0001000	1	0.01	12.44	0.50	0.01	12.44	0.50
0	0	59	3	0303	0.0150000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50
0	0	32	3	0304	0.0023147	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	33	3	0304	0.0046294	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	75	1	0304	0.0214319	1	0.01	164.09	1.65	0.01	171.53	1.75
0	0	76	1	0304	0.0214319	1	0.01	164.09	1.65	0.01	171.53	1.75
0	0	77	1	0304	0.0214319	1	0.01	164.09	1.65	0.01	171.53	1.75
0	0	78	1	0304	0.0214319	1	0.01	164.09	1.65	0.01	171.53	1.75
0	0	82	1	0304	0.0214319	1	0.01	163.98	1.65	0.01	171.42	1.75
0	0	83	1	0304	0.0214319	1	0.01	163.98	1.65	0.01	171.42	1.75
0	0	84	1	0304	0.0214319	1	0.01	163.98	1.65	0.01	171.42	1.75
0	0	85	1	0304	0.0214319	1	0.01	163.98	1.65	0.01	171.42	1.75
0	0	88	3	0304	0.0069442	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50
0	0	89	3	0304	0.0069442	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50
0	0	90	3	0304	0.0069442	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50
0	0	91	3	0304	0.0069442	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50
0	0	92	3	0304	0.0069442	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50
0	0	93	3	0304	0.0069442	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50
0	0	98	3	0304	0.0000460	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	100	3	0304	0.0000460	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	102	3	0304	0.0000460	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	317	3	0304	0.0185170	1	0.19	28.50	0.50	0.19	28.50	0.50
0	0	327	3	0304	0.0000500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	336	3	0304	0.0000500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	80	1	0322	0.0150000	1	0.02	83.46	0.56	0.01	117.02	1.02
0	0	1	1	0330	0.0044000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0	0	7	3	0330	0.0030000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	10	1	0330	0.0044000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0	0	11	3	0330	0.0030000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	12	3	0330	0.0030000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	13	3	0330	0.0030000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	14	3	0330	0.0040000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	15	3	0330	0.0040000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	16	3	0330	0.0040000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	17	3	0330	0.0040000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	21	1	0330	0.0380000	1	0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09
0	0	27	3	0330	0.0160000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50
0	0	28	3	0330	0.0030000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	37	1	0330	0.0008900	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	38	3	0330	0.0010000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	39	3	0330	0.0005000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	40	3	0330	0.0012000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	43	3	0330	0.0019000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	46	1	0330	0.2220000	1	0.35	102.40	3.80	0.35	102.37	3.92
0	0	64	1	0330	0.0001000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0	0	65	3	0330	0.0002000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	66	3	0330	0.0002400	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	80	1	0330	0.0150000	1	0.01	83.46	0.56	0.01	117.02	1.02
0	0	318	3	0330	0.0270000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	319	3	0330	0.0270000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	320	3	0330	0.0270000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50

0	0	332	3	0330	0.0030000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	334	3	0330	0.0030000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
სულ:					31.2596710		20.88			20.45		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6041 გოგირდის დიოქსიდი და გოგირდმჟავა

მოქ.დ.#	საა.მქ.#	წყაროს #	ტიპი	ნივთ.კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	80	1	0322	0.0150000	1	0.02	83.46	0.56	0.01	117.02	1.02
0	0	1	1	0330	0.0044000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0	0	7	3	0330	0.0030000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	10	1	0330	0.0044000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0	0	11	3	0330	0.0030000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	12	3	0330	0.0030000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	13	3	0330	0.0030000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	14	3	0330	0.0040000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	15	3	0330	0.0040000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	16	3	0330	0.0040000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	17	3	0330	0.0040000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	21	1	0330	0.0380000	1	0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09
0	0	27	3	0330	0.0160000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50
0	0	28	3	0330	0.0030000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	37	1	0330	0.0008900	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	38	3	0330	0.0010000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	39	3	0330	0.0005000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	40	3	0330	0.0012000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	43	3	0330	0.0019000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	46	1	0330	0.2220000	1	0.35	102.40	3.80	0.35	102.37	3.92
0	0	64	1	0330	0.0001000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0	0	65	3	0330	0.0002000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	66	3	0330	0.0002400	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	80	1	0330	0.0150000	1	0.01	83.46	0.56	0.01	117.02	1.02
0	0	318	3	0330	0.0270000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	319	3	0330	0.0270000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	320	3	0330	0.0270000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	332	3	0330	0.0030000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	334	3	0330	0.0030000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
სულ:					0.4388300		1.48			1.46		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6042 გოგირდის დიოქსიდი და მეტალური ნიკელი

მოქ.დ.#	საა.მქ.#	წყაროს #	ტიპი	ნივთ.კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0163	0.0039000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0	0	10	1	0163	0.0039000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0	0	21	1	0163	0.0136000	1	0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09
0	0	37	1	0163	0.0007800	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	45	1	0163	0.0000070	1	0.00	96.52	1.64	0.00	102.08	1.80
0	0	64	1	0163	0.0000970	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0	0	1	1	0330	0.0044000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00

0	0	7	3	0330	0.0030000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	10	1	0330	0.0044000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0	0	11	3	0330	0.0030000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	12	3	0330	0.0030000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	13	3	0330	0.0030000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	14	3	0330	0.0040000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	15	3	0330	0.0040000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	16	3	0330	0.0040000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	17	3	0330	0.0040000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	21	1	0330	0.0380000	1	0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09
0	0	27	3	0330	0.0160000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50
0	0	28	3	0330	0.0030000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	37	1	0330	0.0008900	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	38	3	0330	0.0010000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	39	3	0330	0.0005000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	40	3	0330	0.0012000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	43	3	0330	0.0019000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	46	1	0330	0.2220000	1	0.35	102.40	3.80	0.35	102.37	3.92
0	0	64	1	0330	0.0001000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0	0	65	3	0330	0.0002000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	66	3	0330	0.0002400	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	80	1	0330	0.0150000	1	0.01	83.46	0.56	0.01	117.02	1.02
0	0	318	3	0330	0.0270000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	319	3	0330	0.0270000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	320	3	0330	0.0270000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	332	3	0330	0.0030000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	334	3	0330	0.0030000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
სულ:					0.4461140		1.46			1.45		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6053 წყალბადის ფთორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები

მოქ. დ. #	საა. მქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	98	3	0342	0.0001771	1	0.01	57.00	0.50	0.01	57.00	0.50
0	0	100	3	0342	0.0001771	1	0.01	57.00	0.50	0.01	57.00	0.50
0	0	102	3	0342	0.0001771	1	0.01	57.00	0.50	0.01	57.00	0.50
0	0	327	3	0342	0.0001800	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	336	3	0342	0.0001800	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	98	3	0344	0.0006233	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	100	3	0344	0.0007792	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	102	3	0344	0.0003117	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	327	3	0344	0.0007800	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	336	3	0344	0.0012100	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
სულ:					0.0045955		0.15			0.15		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

მოქ. დ. #	საა. მქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um

0	0	1	1	0301	1.5278000	1	0.16	345.84	1.45	0.13	427.11	2.00
0	0	2	3	0301	0.5240000	1	0.35	125.40	0.50	0.35	125.40	0.50
0	0	7	3	0301	0.0150000	1	0.02	91.20	0.50	0.02	91.20	0.50
0	0	8	3	0301	0.2450000	1	0.34	91.20	0.50	0.34	91.20	0.50
0	0	9	3	0301	0.2320000	1	0.32	91.20	0.50	0.32	91.20	0.50
0	0	10	1	0301	1.5278000	1	0.16	345.84	1.45	0.13	427.11	2.00
0	0	11	3	0301	0.0150000	1	0.02	91.20	0.50	0.02	91.20	0.50
0	0	12	3	0301	0.0150000	1	0.02	91.20	0.50	0.02	91.20	0.50
0	0	13	3	0301	0.0150000	1	0.02	91.20	0.50	0.02	91.20	0.50
0	0	14	3	0301	0.0020000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	15	3	0301	0.0020000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	16	3	0301	0.0020000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	17	3	0301	0.0020000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	21	1	0301	5.4500000	1	0.03	1261.26	1.43	0.02	1632.73	3.09
0	0	22	3	0301	0.8910000	1	0.44	142.50	0.50	0.44	142.50	0.50
0	0	27	3	0301	0.0060000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50
0	0	28	3	0301	0.0010000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	29	3	0301	0.2600000	1	0.42	85.50	0.50	0.42	85.50	0.50
0	0	30	3	0301	0.2600000	1	0.42	85.50	0.50	0.42	85.50	0.50
0	0	31	3	0301	0.5200000	1	0.84	85.50	0.50	0.84	85.50	0.50
0	0	32	3	0301	0.0142444	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50
0	0	33	3	0301	0.0284889	1	0.05	85.50	0.50	0.05	85.50	0.50
0	0	37	1	0301	0.3055600	1	0.07	283.38	3.64	0.07	285.62	3.82
0	0	38	3	0301	0.0040000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50
0	0	39	3	0301	0.0022000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	40	3	0301	0.0005000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	43	3	0301	0.0007000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	46	1	0301	0.3330000	1	0.93	102.40	3.80	0.92	102.37	3.92
0	0	55	1	0301	0.0360000	1	0.14	56.46	0.66	0.12	61.25	0.73
0	0	56	1	0301	0.3050000	1	0.95	66.90	0.82	0.84	72.46	0.90
0	0	57	1	0301	0.3050000	1	0.95	66.90	0.82	0.84	72.46	0.90
0	0	59	3	0301	0.0100000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50
0	0	61	3	0301	0.0000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	62	3	0301	0.2370000	1	0.38	85.50	0.50	0.38	85.50	0.50
0	0	64	1	0301	0.0381940	1	0.01	336.73	3.17	0.01	340.48	3.32
0	0	65	3	0301	0.0007000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	66	3	0301	0.0009000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	74	1	0301	5.2500000	1	0.05	1050.15	2.73	0.05	1072.74	2.88
0	0	75	1	0301	0.1318889	1	0.08	164.09	1.65	0.08	171.53	1.75
0	0	76	1	0301	0.1318889	1	0.08	164.09	1.65	0.08	171.53	1.75
0	0	77	1	0301	0.1318889	1	0.08	164.09	1.65	0.08	171.53	1.75
0	0	78	1	0301	0.1318889	1	0.08	164.09	1.65	0.08	171.53	1.75
0	0	79	1	0301	1.0000000	1	0.09	399.77	2.23	0.09	406.94	2.35
0	0	81	1	0301	1.1250000	1	0.03	650.58	1.55	0.02	687.89	1.64
0	0	82	1	0301	0.1318889	1	0.08	163.98	1.65	0.08	171.42	1.75
0	0	83	1	0301	0.1318889	1	0.08	163.98	1.65	0.08	171.42	1.75
0	0	84	1	0301	0.1318889	1	0.08	163.98	1.65	0.08	171.42	1.75
0	0	85	1	0301	0.1318889	1	0.08	163.98	1.65	0.08	171.42	1.75
0	0	86	1	0301	2.0000000	1	0.34	309.81	2.53	0.33	315.07	2.66
0	0	87	1	0301	0.9000000	1	0.05	448.06	1.70	0.05	471.12	1.81
0	0	88	3	0301	0.0427333	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50
0	0	89	3	0301	0.0427333	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50

0	0	90	3	0301	0.0427333	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50
0	0	91	3	0301	0.0427333	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50
0	0	92	3	0301	0.0427333	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50
0	0	93	3	0301	0.0427333	1	0.90	28.50	0.50	0.90	28.50	0.50
0	0	98	3	0301	0.0040733	1	0.02	57.00	0.50	0.02	57.00	0.50
0	0	99	1	0301	0.0097000	1	0.00	347.85	2.41	0.00	355.16	2.54
0	0	100	3	0301	0.0072610	1	0.03	57.00	0.50	0.03	57.00	0.50
0	0	102	3	0301	0.0002833	1	0.00	57.00	0.50	0.00	57.00	0.50
0	0	204	1	0301	0.5000000	1	0.03	500.40	1.86	0.02	530.88	2.35
0	0	205	1	0301	0.5000000	1	0.03	500.40	1.86	0.02	530.88	2.35
0	0	317	3	0301	0.1139556	1	2.40	28.50	0.50	2.40	28.50	0.50
0	0	318	3	0301	0.0150000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	319	3	0301	0.0150000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	320	3	0301	0.0150000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	327	3	0301	0.0002800	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	332	3	0301	0.0010000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	334	3	0301	0.0010000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	336	3	0301	0.0002800	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	337	3	0301	0.0390000	1	0.05	91.20	0.50	0.05	91.20	0.50
0	0	338	3	0301	0.1170000	1	0.16	91.20	0.50	0.16	91.20	0.50
0	0	339	1	0301	2.5500000	1	0.07	749.58	6.06	0.07	757.38	6.56
0	0	341	3	0301	0.7330000	1	1.02	91.20	0.50	1.02	91.20	0.50
0	0	342	1	0301	1.2250000	1	0.09	404.12	1.75	0.09	431.32	1.89
0	0	345	1	0301	0.0001000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	346	1	0301	0.0001000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	347	1	0301	0.0001000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	348	1	0301	0.0001000	1	0.01	12.44	0.50	0.01	12.44	0.50
0	0	1	1	0330	0.0044000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0	0	7	3	0330	0.0030000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	10	1	0330	0.0044000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0	0	11	3	0330	0.0030000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	12	3	0330	0.0030000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	13	3	0330	0.0030000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	14	3	0330	0.0040000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	15	3	0330	0.0040000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	16	3	0330	0.0040000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	17	3	0330	0.0040000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	21	1	0330	0.0380000	1	0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09
0	0	27	3	0330	0.0160000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50
0	0	28	3	0330	0.0030000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	37	1	0330	0.0008900	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	38	3	0330	0.0010000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	39	3	0330	0.0005000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	40	3	0330	0.0012000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	43	3	0330	0.0019000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	46	1	0330	0.2220000	1	0.35	102.40	3.80	0.35	102.37	3.92
0	0	64	1	0330	0.0001000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0	0	65	3	0330	0.0002000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	66	3	0330	0.0002400	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	80	1	0330	0.0150000	1	0.01	83.46	0.56	0.01	117.02	1.02
0	0	318	3	0330	0.0270000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	319	3	0330	0.0270000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50

0	0	320	3	0330	0.0270000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	332	3	0330	0.0030000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	334	3	0330	0.0030000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
სულ:					30.9908515		12.59			12.33		

ჯამური მნიშვნელობა ჯგუფისთვის გაიანგარიება არასრული ჯამური კოეფიციენტის გათვალისწინებით

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6205 გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფთორიდი

მოქ. #	საა. მქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0330	0.0044000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0	0	7	3	0330	0.0030000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	10	1	0330	0.0044000	1	0.00	345.84	1.45	0.00	427.11	2.00
0	0	11	3	0330	0.0030000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	12	3	0330	0.0030000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	13	3	0330	0.0030000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	14	3	0330	0.0040000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	15	3	0330	0.0040000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	16	3	0330	0.0040000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	17	3	0330	0.0040000	1	0.00	91.20	0.50	0.00	91.20	0.50
0	0	21	1	0330	0.0380000	1	0.00	1261.26	1.43	0.00	1632.73	3.09
0	0	27	3	0330	0.0160000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50
0	0	28	3	0330	0.0030000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	37	1	0330	0.0008900	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	38	3	0330	0.0010000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	39	3	0330	0.0005000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	40	3	0330	0.0012000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	43	3	0330	0.0019000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	46	1	0330	0.2220000	1	0.35	102.40	3.80	0.35	102.37	3.92
0	0	64	1	0330	0.0001000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0	0	65	3	0330	0.0002000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	66	3	0330	0.0002400	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	80	1	0330	0.0150000	1	0.01	83.46	0.56	0.01	117.02	1.02
0	0	318	3	0330	0.0270000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	319	3	0330	0.0270000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	320	3	0330	0.0270000	1	0.32	28.50	0.50	0.32	28.50	0.50
0	0	332	3	0330	0.0030000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	334	3	0330	0.0030000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	98	3	0342	0.0001771	1	0.01	57.00	0.50	0.01	57.00	0.50
0	0	100	3	0342	0.0001771	1	0.01	57.00	0.50	0.01	57.00	0.50
0	0	102	3	0342	0.0001771	1	0.01	57.00	0.50	0.01	57.00	0.50
0	0	327	3	0342	0.0001800	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	336	3	0342	0.0001800	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
სულ:					0.4247213		0.87			0.86		

ჯამური მნიშვნელობა ჯგუფისთვის გაიანგარიება არასრული ჯამური კოეფიციენტის გათვალისწინებით

ანგარიში შესრულდა ნივთიერებების (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის) მიხედვით

კოდი	ნივთიერების სახელი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია					შესწორება დამატებითი ინფორმაცია	ფონური კონცენტრაცია		
		მაქსიმალური კონცენტრაციების ანგარიში			საშუალო კონცენტრაციების ანგარიში			გაიანვალა	ინტერვალ.	
		ტიპი	საინჟინერო მნიშვნელობა	ანგარიშისას განმარტებული იდეალური	ტიპი	საინჟინერო მნიშვნელობა				ანგარიშისას განმარტებული
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)	-	-	-	ზღვ საშ.დღ.	0.040	0.040	1	არა	არა
0133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)	-	-	-	ზღვ საშ.დღ.	3.000E-04	3.000E-04	1	არა	არა
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.010	0.010	ზღვ საშ.დღ.	0.001	0.001	1	არა	არა
0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)	-	-	-	ზღვ საშ.დღ.	0.002	0.002	1	არა	არა
0163	ნიკელი (მეტალური ნიკელი)	-	-	-	ზღვ საშ.დღ.	0.001	0.001	1	არა	არა
0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.001	0.001	ზღვ საშ.დღ.	3.000E-04	3.000E-04	1	არა	არა
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.200	0.200	ზღვ საშ.დღ.	0.040	0.040	1	არა	არა
0303	ამიაკი	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.200	0.200	ზღვ საშ.დღ.	0.040	0.040	1	არა	არა
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.400	0.400	ზღვ საშ.დღ.	0.060	0.060	1	არა	არა
0322	გოგირდმჟავა (H2SO4 მოლეკულის მიხედვით)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.300	0.300	ზღვ საშ.დღ.	0.100	0.100	1	არა	არა
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)	-	-	-	ზღვ საშ.დღ.	3.000E-04	3.000E-04	1	არა	არა
0328	ნახშირბადი (ქვარტლი)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.150	0.150	ზღვ საშ.დღ.	0.050	0.050	1	არა	არა
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.350	0.350	ზღვ საშ.დღ.	0.125	0.125	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	ზღვ მაქს. ერთჯ.	5.000	5.000	ზღვ საშ.დღ.	3.000	3.000	1	არა	არა
0342	აირადი ფტორიდები	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.020	0.020	ზღვ საშ.დღ.	0.005	0.005	1	არა	არა
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.200	0.200	ზღვ საშ.დღ.	0.030	0.030	1	არა	არა
0348	ორთოფოსფორმჟავა	სუზღ	0.020	0.020	-	-	-	1	არა	არა

0410	მეთანი	სუზდ	50.000	50.000	-	-	-	1	არა	არა
2735	მინერალური ზეთი	სუზდ	0.050	0.050	-	-	-	1	არა	არა
2902	შეწონილი ნაწილაკები	ზდკ მაქს. ერთჯ.	0.500	0.500	ზდკ საშ.დდ.	0.150	0.150	1	არა	არა
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO ₂	ზდკ მაქს. ერთჯ.	0.300	0.300	ზდკ საშ.დდ.	0.100	0.100	1	არა	არა
2936	ხის მტვერი	სუზდ	0.500	0.500	-	-	-	1	არა	არა
6030	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: დარიშხანის ანჰიდრიდი და ტყვიის აცეტატი	ჯამური ზემოქმედების	-	-	ჯამური ზემოქმედებ	-	-	1	არა	არა
6034	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ტყვიის ოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი	ჯამური ზემოქმედების	-	-	ჯამური ზემოქმედებ	-	-	1	არა	არა
6040	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: გოგირდის დიოქსიდი და გოგირდის ტრიოქსიდი (გოგირდმჟავას აეროზოლი), ამიაკი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედებ	-	-	1	არა	არა
6041	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: გოგირდის დიოქსიდი და გოგირდმჟავა	ჯამური ზემოქმედების	-	-	ჯამური ზემოქმედებ	-	-	1	არა	არა
6042	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: გოგირდის დიოქსიდი და მეტალური ნიკელი	ჯამური ზემოქმედების	-	-	ჯამური ზემოქმედებ	-	-	1	არა	არა
6053	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: წყალბადის ფთორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები	ჯამური ზემოქმედების	-	-	ჯამური ზემოქმედებ	-	-	1	არა	არა
6204	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი "1.6" კოეფიციენტი: აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი	ჯამური ზემოქმედების	-	-	ჯამური ზემოქმედებ	-	-	1	არა	არა
6205	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი "1.8" კოეფიციენტი: გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის	ჯამური ზემოქმედების	-	-	ჯამური ზემოქმედებ	-	-	1	არა	არა

*გამოიყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის "ზდკ/სუზდ შესწორების კოეფიციენტი" მნიშვნელობის ცვლილების შემთხვევაში, რომლის სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის გაანგარიშებული სიდიდეები შედარებული უნდა იქნას არა კოეფიციენტის მნიშვნელობას, არამედ 1-ს.

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც არამიზანშეწონილია, ან რომლებიც არ მონაწილეობს ანგარიშში

ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები $E3=0.01$

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდკ
0164	ნიკელის ოქსიდი (ნიკელზე გადაანგარიშებით)	0.00
0183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)	0.01
0203	ქრომი (ექსვსვალენტური) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.00
0207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)	0.00
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0.01

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა ანგარიშისას

მომხმარებლის

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასასრული	ქარის სიჩქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა					ზეგავლენის ზონა (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
		1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		სიგანე (მ)		სიგანეზე	სიგრძეზე	
		X	Y	X	Y					
1	სრული	-3051.00	-9.00	4481.50	-3.00	5000.00	0.00	200.00	200.00	2.00

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	-32.00	1749.00	2.00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	
2	-682.00	1482.00	2.00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	
3	-456.50	1165.50	2.00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	
4	-556.50	963.50	2.00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	
5	-872.00	339.50	2.00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	
6	-699.50	-279.00	2.00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	
7	132.00	-1099.00	2.00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	
8	-23.85	2057.56	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
9	1980.32	198.30	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
10	876.99	-1856.62	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
11	-1342.75	-133.61	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით(საანგარიშო მოედნები)

წერტილთა ტიპები:

- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე4 - საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე5 - განაშენიანების საზღვარზე

ნივთიერება: 0123 რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
7	132.00	-	2.00	0.52	0.208	53	8.17	-	-	-	-	4
10	876.99	-	2.00	0.23	0.092	338	13.00	-	-	-	-	3
6	-699.50	-279.00	2.00	0.17	0.067	116	13.00	-	-	-	-	4
1	-32.00	1749.00	2.00	0.17	0.066	102	8.17	-	-	-	-	4
8	-23.85	2057.56	2.00	0.15	0.058	129	13.00	-	-	-	-	3
3	-456.50	1165.50	2.00	0.11	0.042	65	13.00	-	-	-	-	4
5	-872.00	339.50	2.00	0.10	0.042	131	13.00	-	-	-	-	4
2	-682.00	1482.00	2.00	0.09	0.035	85	13.00	-	-	-	-	4
4	-556.50	963.50	2.00	0.09	0.035	59	13.00	-	-	-	-	4
9	1980.32	198.30	2.00	0.08	0.034	235	13.00	-	-	-	-	3
11	-1342.75	-133.61	2.00	0.08	0.031	111	13.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0133 კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
6	-699.50	-279.00	2.00	0.01	3.582E-05	68	1.93	-	-	-	-	4
7	132.00	-	2.00	0.01	3.227E-05	354	1.93	-	-	-	-	4
5	-872.00	339.50	2.00	0.01	3.045E-05	111	1.93	-	-	-	-	4
1	-32.00	1749.00	2.00	9.65E-03	2.894E-05	178	2.65	-	-	-	-	4
4	-556.50	963.50	2.00	9.00E-03	2.701E-05	150	1.93	-	-	-	-	4
3	-456.50	1165.50	2.00	8.19E-03	2.457E-05	158	1.93	-	-	-	-	4
11	-1342.75	-133.61	2.00	7.53E-03	2.258E-05	84	1.93	-	-	-	-	3
8	-23.85	2057.56	2.00	7.20E-03	2.160E-05	179	2.65	-	-	-	-	3
2	-682.00	1482.00	2.00	6.37E-03	1.912E-05	154	1.93	-	-	-	-	4
10	876.99	-	2.00	5.27E-03	1.581E-05	336	1.93	-	-	-	-	3
9	1980.32	198.30	2.00	4.81E-03	1.442E-05	265	1.93	-	-	-	-	3

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

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
7	132.00	-	2.00	0.20	0.002	56	3.28	-	-	-	-	4
10	876.99	-	2.00	0.08	8.030E-04	339	13.00	-	-	-	-	3
5	-872.00	339.50	2.00	0.08	7.673E-04	126	2.08	-	-	-	-	4
1	-32.00	1749.00	2.00	0.08	7.527E-04	102	8.22	-	-	-	-	4
8	-23.85	2057.56	2.00	0.06	6.001E-04	128	13.00	-	-	-	-	3

6	-699.50	-279.00	2.00	0.06	5.822E-04	116	13.00	-	-	-	-	4
4	-556.50	963.50	2.00	0.04	3.862E-04	163	0.50	-	-	-	-	4
3	-456.50	1165.50	2.00	0.04	3.714E-04	65	13.00	-	-	-	-	4
9	1980.32	198.30	2.00	0.03	3.435E-04	234	13.00	-	-	-	-	3
11	-1342.75	-133.61	2.00	0.03	3.264E-04	89	0.50	-	-	-	-	3
2	-682.00	1482.00	2.00	0.03	3.201E-04	83	13.00	-	-	-	-	4

ნივთიერება: 0146 სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
3	-456.50	1165.50	2.00	9.69E-03	1.939E-04	121	3.28	-	-	-	-	4
4	-556.50	963.50	2.00	9.03E-03	1.805E-04	98	3.28	-	-	-	-	4
1	-32.00	1749.00	2.00	4.77E-03	9.547E-05	178	0.50	-	-	-	-	4
2	-682.00	1482.00	2.00	4.48E-03	8.959E-05	131	0.50	-	-	-	-	4
5	-872.00	339.50	2.00	3.70E-03	7.401E-05	57	0.50	-	-	-	-	4
8	-23.85	2057.56	2.00	3.10E-03	6.199E-05	179	0.50	-	-	-	-	3
6	-699.50	-279.00	2.00	2.40E-03	4.798E-05	31	0.50	-	-	-	-	4
11	-1342.75	-133.61	2.00	1.72E-03	3.441E-05	52	13.00	-	-	-	-	3
7	132.00	-	2.00	1.36E-03	2.711E-05	356	13.00	-	-	-	-	4
9	1980.32	198.30	2.00	1.19E-03	2.379E-05	289	13.00	-	-	-	-	3
10	876.99	-	2.00	6.94E-04	1.389E-05	342	13.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0163 ნიკელი (მეტალური ნიკელი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
6	-699.50	-279.00	2.00	0.01	1.280E-04	68	1.84	-	-	-	-	4
5	-872.00	339.50	2.00	0.01	1.085E-04	111	1.84	-	-	-	-	4
7	132.00	-	2.00	0.01	1.055E-04	353	1.84	-	-	-	-	4
4	-556.50	963.50	2.00	9.60E-03	9.601E-05	150	1.84	-	-	-	-	4
3	-456.50	1165.50	2.00	8.72E-03	8.720E-05	158	1.84	-	-	-	-	4
11	-1342.75	-133.61	2.00	8.00E-03	8.003E-05	83	1.84	-	-	-	-	3
1	-32.00	1749.00	2.00	7.75E-03	7.751E-05	179	2.55	-	-	-	-	4
2	-682.00	1482.00	2.00	6.69E-03	6.694E-05	154	1.84	-	-	-	-	4
8	-23.85	2057.56	2.00	6.20E-03	6.201E-05	179	2.55	-	-	-	-	3
10	876.99	-	2.00	5.17E-03	5.175E-05	335	2.55	-	-	-	-	3
9	1980.32	198.30	2.00	5.08E-03	5.083E-05	265	1.84	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0184 ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
3	-456.50	1165.50	2.00	0.85	8.457E-04	122	3.44	-	-	-	-	4
4	-556.50	963.50	2.00	0.78	7.779E-04	98	3.44	-	-	-	-	4
1	-32.00	1749.00	2.00	0.63	6.337E-04	178	3.44	-	-	-	-	4
6	-699.50	-279.00	2.00	0.47	4.745E-04	68	1.77	-	-	-	-	4
7	132.00	-	2.00	0.47	4.694E-04	354	1.77	-	-	-	-	4
2	-682.00	1482.00	2.00	0.46	4.552E-04	138	0.50	-	-	-	-	4
8	-23.85	2057.56	2.00	0.43	4.304E-04	179	3.44	-	-	-	-	3

5	-872.00	339.50	2.00	0.40	4.013E-04	111	1.77	-	-	-	-	4
11	-1342.75	-133.61	2.00	0.30	2.951E-04	83	1.77	-	-	-	-	3
10	876.99	-	2.00	0.23	2.301E-04	337	1.77	-	-	-	-	3
9	1980.32	198.30	2.00	0.20	2.037E-04	273	0.50	-	-	-	-	3

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

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღ. სიმაღ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
6	-699.50	-279.00	2.00	0.87	0.174	63	1.27	-	-	-	-	4
5	-872.00	339.50	2.00	0.84	0.168	122	1.87	-	-	-	-	4
11	-1342.75	-133.61	2.00	0.63	0.127	78	1.87	-	-	-	-	3
4	-556.50	963.50	2.00	0.62	0.125	150	1.27	-	-	-	-	4
1	-32.00	1749.00	2.00	0.62	0.123	179	1.27	-	-	-	-	4
7	132.00	-	2.00	0.61	0.121	351	1.27	-	-	-	-	4
8	-23.85	2057.56	2.00	0.56	0.112	173	0.86	-	-	-	-	3
3	-456.50	1165.50	2.00	0.55	0.110	159	1.87	-	-	-	-	4
2	-682.00	1482.00	2.00	0.44	0.088	153	0.86	-	-	-	-	4
10	876.99	-	2.00	0.37	0.075	335	0.86	-	-	-	-	3
9	1980.32	198.30	2.00	0.34	0.067	266	2.75	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0303 ამიაკი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღ. სიმაღ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
3	-456.50	1165.50	2.00	5.14E-03	0.001	128	1.13	-	-	-	-	4
4	-556.50	963.50	2.00	5.11E-03	0.001	104	1.13	-	-	-	-	4
1	-32.00	1749.00	2.00	2.27E-03	4.545E-04	180	2.55	-	-	-	-	4
2	-682.00	1482.00	2.00	2.25E-03	4.507E-04	135	2.55	-	-	-	-	4
5	-872.00	339.50	2.00	2.07E-03	4.130E-04	60	3.83	-	-	-	-	4
8	-23.85	2057.56	2.00	1.55E-03	3.097E-04	180	5.76	-	-	-	-	3
6	-699.50	-279.00	2.00	1.44E-03	2.883E-04	31	5.76	-	-	-	-	4
11	-1342.75	-133.61	2.00	1.10E-03	2.193E-04	54	8.65	-	-	-	-	3
7	132.00	-	2.00	8.94E-04	1.789E-04	355	8.65	-	-	-	-	4
9	1980.32	198.30	2.00	8.15E-04	1.630E-04	288	13.00	-	-	-	-	3
10	876.99	-	2.00	5.82E-04	1.163E-04	341	13.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღ. სიმაღ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
5	-872.00	339.50	2.00	0.03	0.011	125	2.22	-	-	-	-	4
7	132.00	-	2.00	0.02	0.009	56	3.45	-	-	-	-	4
6	-699.50	-279.00	2.00	0.02	0.006	64	2.22	-	-	-	-	4
4	-556.50	963.50	2.00	0.01	0.005	170	0.50	-	-	-	-	4
11	-1342.75	-133.61	2.00	0.01	0.004	81	0.50	-	-	-	-	3
3	-456.50	1165.50	2.00	9.73E-03	0.004	176	0.50	-	-	-	-	4
10	876.99	-	2.00	8.88E-03	0.004	339	13.00	-	-	-	-	3
1	-32.00	1749.00	2.00	8.26E-03	0.003	102	8.35	-	-	-	-	4
2	-682.00	1482.00	2.00	7.77E-03	0.003	168	0.50	-	-	-	-	4

8	-23.85	2057.56	2.00	6.55E-03	0.003	128	13.00	-	-	-	-	3
9	1980.32	198.30	2.00	4.07E-03	0.002	255	0.50	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0322 გოგირდმჟავა (H2SO4 მოლეკულის მიხედვით)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიღრმე	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
6	-699.50	-279.00	2.00	4.90E-03	0.001	81	0.88	-	-	-	-	4
5	-872.00	339.50	2.00	1.84E-03	5.530E-04	133	2.16	-	-	-	-	4
7	132.00	-	2.00	1.41E-03	4.218E-04	335	3.39	-	-	-	-	4
11	-1342.75	-133.61	2.00	1.25E-03	3.760E-04	94	5.31	-	-	-	-	3
4	-556.50	963.50	2.00	1.07E-03	3.215E-04	167	5.31	-	-	-	-	4
3	-456.50	1165.50	2.00	9.06E-04	2.717E-04	172	8.30	-	-	-	-	4
2	-682.00	1482.00	2.00	6.88E-04	2.063E-04	166	8.30	-	-	-	-	4
1	-32.00	1749.00	2.00	6.06E-04	1.818E-04	187	13.00	-	-	-	-	4
10	876.99	-	2.00	5.95E-04	1.784E-04	325	13.00	-	-	-	-	3
8	-23.85	2057.56	2.00	5.14E-04	1.542E-04	186	13.00	-	-	-	-	3
9	1980.32	198.30	2.00	5.11E-04	1.534E-04	260	13.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0325 დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიღრმე	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
6	-699.50	-279.00	2.00	8.81E-03	2.643E-05	68	1.79	-	-	-	-	4
7	132.00	-	2.00	7.61E-03	2.283E-05	353	1.79	-	-	-	-	4
5	-872.00	339.50	2.00	7.46E-03	2.239E-05	111	1.79	-	-	-	-	4
1	-32.00	1749.00	2.00	6.85E-03	2.055E-05	178	2.49	-	-	-	-	4
4	-556.50	963.50	2.00	6.62E-03	1.986E-05	150	1.79	-	-	-	-	4
3	-456.50	1165.50	2.00	6.02E-03	1.807E-05	158	1.79	-	-	-	-	4
11	-1342.75	-133.61	2.00	5.53E-03	1.658E-05	83	1.79	-	-	-	-	3
8	-23.85	2057.56	2.00	5.15E-03	1.544E-05	179	2.49	-	-	-	-	3
2	-682.00	1482.00	2.00	4.70E-03	1.410E-05	154	1.79	-	-	-	-	4
10	876.99	-	2.00	3.75E-03	1.125E-05	336	2.49	-	-	-	-	3
9	1980.32	198.30	2.00	3.54E-03	1.061E-05	266	1.79	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0328 ნახშირბადი (ჭვარტლი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიღრმე	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
1	-32.00	1749.00	2.00	2.57E-03	3.861E-04	114	8.65	-	-	-	-	4
8	-23.85	2057.56	2.00	2.29E-04	3.428E-04	134	13.00	-	-	-	-	3
3	-456.50	1165.50	2.00	1.54E-03	2.303E-04	73	13.00	-	-	-	-	4
4	-556.50	963.50	2.00	1.28E-03	1.922E-04	65	13.00	-	-	-	-	4
2	-682.00	1482.00	2.00	1.27E-03	1.911E-04	90	13.00	-	-	-	-	4
5	-872.00	339.50	2.00	7.03E-04	1.054E-04	51	13.00	-	-	-	-	4
9	1980.32	198.30	2.00	6.73E-04	1.010E-04	312	13.00	-	-	-	-	3
6	-699.50	-279.00	2.00	5.23E-04	7.847E-05	36	13.00	-	-	-	-	4
11	-1342.75	-133.61	2.00	4.04E-04	6.058E-05	50	13.00	-	-	-	-	3
7	132.00	-	2.00	3.74E-04	5.616E-05	10	13.00	-	-	-	-	4
10	876.99	-	2.00	2.37E-04	3.557E-05	355	13.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღ. სიმაღ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
3	-456.50	1165.50	2.00	0.09	0.031	124	6.04	-	-	-	-	4
4	-556.50	963.50	2.00	0.09	0.030	102	6.04	-	-	-	-	4
1	-32.00	1749.00	2.00	0.05	0.016	176	8.86	-	-	-	-	4
2	-682.00	1482.00	2.00	0.04	0.014	132	13.00	-	-	-	-	4
5	-872.00	339.50	2.00	0.04	0.014	60	1.30	-	-	-	-	4
6	-699.50	-279.00	2.00	0.03	0.010	33	13.00	-	-	-	-	4
8	-23.85	2057.56	2.00	0.03	0.010	178	13.00	-	-	-	-	3
11	-1342.75	-133.61	2.00	0.02	0.007	54	13.00	-	-	-	-	3
7	132.00	-	2.00	0.02	0.006	357	1.30	-	-	-	-	4
9	1980.32	198.30	2.00	0.01	0.004	294	0.65	-	-	-	-	3
10	876.99	-	2.00	8.42E-03	0.003	344	1.30	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღ. სიმაღ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
6	-699.50	-279.00	2.00	0.08	0.418	64	1.28	-	-	-	-	4
5	-872.00	339.50	2.00	0.08	0.396	110	1.28	-	-	-	-	4
7	132.00	-	2.00	0.07	0.364	353	1.88	-	-	-	-	4
4	-556.50	963.50	2.00	0.07	0.360	149	1.88	-	-	-	-	4
1	-32.00	1749.00	2.00	0.06	0.323	179	2.77	-	-	-	-	4
3	-456.50	1165.50	2.00	0.06	0.320	159	1.88	-	-	-	-	4
11	-1342.75	-133.61	2.00	0.06	0.312	80	1.88	-	-	-	-	3
8	-23.85	2057.56	2.00	0.05	0.256	178	1.28	-	-	-	-	3
2	-682.00	1482.00	2.00	0.05	0.239	155	1.88	-	-	-	-	4
10	876.99	-	2.00	0.04	0.200	335	1.88	-	-	-	-	3
9	1980.32	198.30	2.00	0.04	0.190	266	2.77	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღ. სიმაღ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
1	-32.00	1749.00	2.00	3.75E-03	7.503E-05	124	3.83	-	-	-	-	4
8	-23.85	2057.56	2.00	1.73E-03	3.456E-05	151	8.65	-	-	-	-	3
4	-556.50	963.50	2.00	1.63E-03	3.265E-05	116	0.75	-	-	-	-	4
3	-456.50	1165.50	2.00	1.40E-03	2.801E-05	137	0.75	-	-	-	-	4
5	-872.00	339.50	2.00	1.08E-03	2.159E-05	63	0.75	-	-	-	-	4
6	-699.50	-279.00	2.00	9.77E-04	1.954E-05	35	13.00	-	-	-	-	4
2	-682.00	1482.00	2.00	9.43E-04	1.886E-05	85	13.00	-	-	-	-	4
11	-1342.75	-133.61	2.00	7.91E-04	1.582E-05	57	13.00	-	-	-	-	3
9	1980.32	198.30	2.00	6.18E-04	1.235E-05	308	13.00	-	-	-	-	3
7	132.00	-	2.00	5.82E-04	1.165E-05	357	13.00	-	-	-	-	4
10	876.99	-	2.00	3.45E-04	6.898E-06	348	0.75	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0344 სუსტად ხსნადი ფტორიდები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღ. სიმაღ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
1	-32.00	1749.00	2.00	2.37E-03	4.746E-04	124	3.83	-	-	-	-	4
8	-23.85	2057.56	2.00	1.14E-03	2.281E-04	151	8.65	-	-	-	-	3
3	-456.50	1165.50	2.00	7.38E-04	1.477E-04	60	13.00	-	-	-	-	4
2	-682.00	1482.00	2.00	6.30E-04	1.261E-04	85	13.00	-	-	-	-	4
4	-556.50	963.50	2.00	5.68E-04	1.136E-04	53	13.00	-	-	-	-	4
5	-872.00	339.50	2.00	4.12E-04	8.236E-05	58	0.75	-	-	-	-	4
6	-699.50	-279.00	2.00	3.69E-04	7.383E-05	32	13.00	-	-	-	-	4
9	1980.32	198.30	2.00	3.23E-04	6.466E-05	308	13.00	-	-	-	-	3
11	-1342.75	-133.61	2.00	2.88E-04	5.757E-05	55	13.00	-	-	-	-	3
7	132.00	-	2.00	2.32E-04	4.636E-05	0	13.00	-	-	-	-	4
10	876.99	-	2.00	1.55E-04	3.101E-05	349	0.75	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0348 ორთოფოსფორმჟავა

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღ. სიმაღ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
6	-699.50	-279.00	2.00	4.90E-03	9.806E-05	81	0.88	-	-	-	-	4
5	-872.00	339.50	2.00	1.84E-03	3.686E-05	133	2.16	-	-	-	-	4
7	132.00	-	2.00	1.41E-03	2.812E-05	335	3.39	-	-	-	-	4
11	-1342.75	-133.61	2.00	1.25E-03	2.507E-05	94	5.31	-	-	-	-	3
4	-556.50	963.50	2.00	1.07E-03	2.143E-05	167	5.31	-	-	-	-	4
3	-456.50	1165.50	2.00	9.06E-04	1.811E-05	172	8.30	-	-	-	-	4
2	-682.00	1482.00	2.00	6.88E-04	1.375E-05	166	8.30	-	-	-	-	4
1	-32.00	1749.00	2.00	6.06E-04	1.212E-05	187	13.00	-	-	-	-	4
10	876.99	-	2.00	5.95E-04	1.189E-05	325	13.00	-	-	-	-	3
8	-23.85	2057.56	2.00	5.14E-04	1.028E-05	186	13.00	-	-	-	-	3
9	1980.32	198.30	2.00	5.11E-04	1.023E-05	260	13.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0410 მეთანი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღ. სიმაღ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
1	-32.00	1749.00	2.00	7.17E-03	0.359	138	0.75	-	-	-	-	4
8	-23.85	2057.56	2.00	3.45E-03	0.173	160	0.75	-	-	-	-	3
6	-699.50	-279.00	2.00	3.01E-03	0.150	62	0.75	-	-	-	-	4
3	-456.50	1165.50	2.00	2.46E-03	0.123	63	1.13	-	-	-	-	4
5	-872.00	339.50	2.00	2.32E-03	0.116	107	0.75	-	-	-	-	4
4	-556.50	963.50	2.00	1.90E-03	0.095	149	1.13	-	-	-	-	4
2	-682.00	1482.00	2.00	1.83E-03	0.091	89	1.70	-	-	-	-	4
7	132.00	-	2.00	1.71E-03	0.085	353	1.13	-	-	-	-	4
11	-1342.75	-133.61	2.00	1.24E-03	0.062	81	1.13	-	-	-	-	3
9	1980.32	198.30	2.00	7.00E-04	0.035	267	5.76	-	-	-	-	3
10	876.99	-	2.00	6.73E-04	0.034	335	5.76	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 2735 ზეთი

N								ფონი	ფონი	
---	--	--	--	--	--	--	--	------	------	--

	კოორდ.	კოორდ	სიღ	კონცენტრაცია	კონცენტრაცია	ქარის	ქარის	ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	წერ
1	-32.00	1749.00	2.00	5.97E-05	2.985E-06	132	1.13	-	-	-	-	4
8	-23.85	2057.56	2.00	3.75E-05	1.874E-06	147	13.00	-	-	-	-	3
3	-456.50	1165.50	2.00	3.65E-05	1.823E-06	84	13.00	-	-	-	-	4
4	-556.50	963.50	2.00	2.98E-05	1.492E-06	74	13.00	-	-	-	-	4
2	-682.00	1482.00	2.00	2.64E-05	1.322E-06	100	13.00	-	-	-	-	4
5	-872.00	339.50	2.00	1.70E-05	8.508E-07	56	13.00	-	-	-	-	4
9	1980.32	198.30	2.00	1.49E-05	7.471E-07	306	13.00	-	-	-	-	3
6	-699.50	-279.00	2.00	1.37E-05	6.868E-07	38	13.00	-	-	-	-	4
11	-1342.75	-133.61	2.00	1.12E-05	5.601E-07	53	13.00	-	-	-	-	3
7	132.00	-	2.00	1.07E-05	5.368E-07	9	13.00	-	-	-	-	4
10	876.99	-	2.00	7.81E-06	3.907E-07	353	13.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიღმე	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
7	132.00	-	2.00	0.51	0.253	72	2.07	-	-	-	-	4
10	876.99	-	2.00	0.49	0.246	16	2.07	-	-	-	-	3
9	1980.32	198.30	2.00	0.45	0.224	220	2.07	-	-	-	-	3
6	-699.50	-279.00	2.00	0.44	0.221	64	2.07	-	-	-	-	4
5	-872.00	339.50	2.00	0.44	0.221	114	3.27	-	-	-	-	4
1	-32.00	1749.00	2.00	0.39	0.196	142	0.52	-	-	-	-	4
8	-23.85	2057.56	2.00	0.38	0.191	158	5.18	-	-	-	-	3
3	-456.50	1165.50	2.00	0.38	0.189	140	0.52	-	-	-	-	4
4	-556.50	963.50	2.00	0.34	0.170	144	1.31	-	-	-	-	4
2	-682.00	1482.00	2.00	0.28	0.140	143	0.82	-	-	-	-	4
11	-1342.75	-133.61	2.00	0.21	0.106	83	8.21	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიღმე	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
1	-32.00	1749.00	2.00	4.59E-04	1.376E-04	124	3.83	-	-	-	-	4
8	-23.85	2057.56	2.00	2.11E-04	6.336E-05	151	8.65	-	-	-	-	3
4	-556.50	963.50	2.00	1.50E-04	4.494E-05	112	0.75	-	-	-	-	4
3	-456.50	1165.50	2.00	1.34E-04	4.028E-05	60	13.00	-	-	-	-	4
2	-682.00	1482.00	2.00	1.15E-04	3.458E-05	85	13.00	-	-	-	-	4
5	-872.00	339.50	2.00	1.13E-04	3.398E-05	62	13.00	-	-	-	-	4
6	-699.50	-279.00	2.00	9.44E-05	2.832E-05	35	13.00	-	-	-	-	4
11	-1342.75	-133.61	2.00	8.02E-05	2.407E-05	56	13.00	-	-	-	-	3
9	1980.32	198.30	2.00	7.55E-05	2.265E-05	308	13.00	-	-	-	-	3
7	132.00	-	2.00	5.62E-05	1.686E-05	358	13.00	-	-	-	-	4
10	876.99	-	2.00	3.75E-05	1.124E-05	349	0.75	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 2936 ხის მტვერი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიღმე	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
4	-556.50	963.50	2.00	0.18	0.091	125	2.55	-	-	-	-	4

3	-456.50	1165.50	2.00	0.15	0.077	144	3.83	-	-	-	-	4
5	-872.00	339.50	2.00	0.13	0.067	73	5.76	-	-	-	-	4
6	-699.50	-279.00	2.00	0.10	0.049	38	8.65	-	-	-	-	4
2	-682.00	1482.00	2.00	0.09	0.047	144	8.65	-	-	-	-	4
1	-32.00	1749.00	2.00	0.09	0.044	180	8.65	-	-	-	-	4
11	-1342.75	-133.61	2.00	0.07	0.037	61	13.00	-	-	-	-	3
8	-23.85	2057.56	2.00	0.07	0.035	180	13.00	-	-	-	-	3
7	132.00	-	2.00	0.06	0.030	355	13.00	-	-	-	-	4
9	1980.32	198.30	2.00	0.05	0.027	281	13.00	-	-	-	-	3
10	876.99	-	2.00	0.03	0.017	340	13.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 6030 დარიშხანის ანჰიდრიდი და ტყვიის აცეტატი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	ხმავე	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
3	-456.50	1165.50	2.00	0.85	-	122	3.44	-	-	-	-	4
4	-556.50	963.50	2.00	0.78	-	98	3.44	-	-	-	-	4
1	-32.00	1749.00	2.00	0.64	-	178	3.44	-	-	-	-	4
6	-699.50	-279.00	2.00	0.48	-	68	1.77	-	-	-	-	4
7	132.00	-	2.00	0.48	-	354	1.77	-	-	-	-	4
2	-682.00	1482.00	2.00	0.46	-	138	0.50	-	-	-	-	4
8	-23.85	2057.56	2.00	0.44	-	179	3.44	-	-	-	-	3
5	-872.00	339.50	2.00	0.41	-	111	1.77	-	-	-	-	4
11	-1342.75	-133.61	2.00	0.30	-	83	1.77	-	-	-	-	3
10	876.99	-	2.00	0.23	-	337	2.46	-	-	-	-	3
9	1980.32	198.30	2.00	0.21	-	273	0.50	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 6034 ტყვიის ოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	ხმავე	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
3	-456.50	1165.50	2.00	0.92	-	122	3.27	-	-	-	-	4
4	-556.50	963.50	2.00	0.84	-	98	3.27	-	-	-	-	4
1	-32.00	1749.00	2.00	0.67	-	178	3.27	-	-	-	-	4
6	-699.50	-279.00	2.00	0.48	-	68	1.64	-	-	-	-	4
7	132.00	-	2.00	0.48	-	354	1.64	-	-	-	-	4
2	-682.00	1482.00	2.00	0.48	-	138	0.50	-	-	-	-	4
8	-23.85	2057.56	2.00	0.45	-	179	3.27	-	-	-	-	3
5	-872.00	339.50	2.00	0.40	-	111	1.64	-	-	-	-	4
11	-1342.75	-133.61	2.00	0.29	-	84	2.31	-	-	-	-	3
10	876.99	-	2.00	0.24	-	337	2.31	-	-	-	-	3
9	1980.32	198.30	2.00	0.21	-	274	0.50	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 6040 გოგირდის დიოქსიდი და გოგირდის ტრიოქსიდი (გოგირდმჟავას აეროზოლი), ამიაკი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	ხმავე	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
6	-699.50	-279.00	2.00	0.89	-	63	1.29	-	-	-	-	4
5	-872.00	339.50	2.00	0.87	-	122	1.90	-	-	-	-	4
1	-32.00	1749.00	2.00	0.67	-	179	1.29	-	-	-	-	4

11	-1342.75	-133.61	2.00	0.65	-	78	1.90	-	-	-	-	3
3	-456.50	1165.50	2.00	0.63	-	124	6.02	-	-	-	-	4
4	-556.50	963.50	2.00	0.63	-	150	1.29	-	-	-	-	4
7	132.00	-	2.00	0.62	-	351	1.29	-	-	-	-	4
8	-23.85	2057.56	2.00	0.59	-	174	0.88	-	-	-	-	3
2	-682.00	1482.00	2.00	0.46	-	150	0.88	-	-	-	-	4
10	876.99	-	2.00	0.39	-	335	0.88	-	-	-	-	3
9	1980.32	198.30	2.00	0.34	-	266	2.79	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 6041 გოგირდის დიოქსიდი და გოგირდმჟავა

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
3	-456.50	1165.50	2.00	0.09	-	124	6.03	-	-	-	-	4
4	-556.50	963.50	2.00	0.09	-	102	6.03	-	-	-	-	4
1	-32.00	1749.00	2.00	0.05	-	176	8.85	-	-	-	-	4
2	-682.00	1482.00	2.00	0.04	-	132	13.00	-	-	-	-	4
5	-872.00	339.50	2.00	0.04	-	60	1.29	-	-	-	-	4
8	-23.85	2057.56	2.00	0.03	-	178	1.29	-	-	-	-	3
6	-699.50	-279.00	2.00	0.03	-	33	13.00	-	-	-	-	4
11	-1342.75	-133.61	2.00	0.02	-	54	1.29	-	-	-	-	3
7	132.00	-	2.00	0.02	-	357	1.29	-	-	-	-	4
9	1980.32	198.30	2.00	0.01	-	294	0.65	-	-	-	-	3
10	876.99	-	2.00	8.56E-03	-	344	1.29	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 6042 გოგირდის დიოქსიდი და მეტალური ნიკელი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
3	-456.50	1165.50	2.00	0.09	-	124	6.05	-	-	-	-	4
4	-556.50	963.50	2.00	0.09	-	102	6.05	-	-	-	-	4
1	-32.00	1749.00	2.00	0.05	-	177	1.31	-	-	-	-	4
2	-682.00	1482.00	2.00	0.04	-	132	8.87	-	-	-	-	4
5	-872.00	339.50	2.00	0.04	-	60	1.31	-	-	-	-	4
8	-23.85	2057.56	2.00	0.03	-	178	1.31	-	-	-	-	3
6	-699.50	-279.00	2.00	0.03	-	33	13.00	-	-	-	-	4
7	132.00	-	2.00	0.03	-	356	1.31	-	-	-	-	4
11	-1342.75	-133.61	2.00	0.02	-	54	1.31	-	-	-	-	3
9	1980.32	198.30	2.00	0.01	-	288	0.66	-	-	-	-	3
10	876.99	-	2.00	0.01	-	341	1.31	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 6053 წყალბადის ფთორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
1	-32.00	1749.00	2.00	6.12E-03	-	124	3.83	-	-	-	-	4
8	-23.85	2057.56	2.00	2.87E-03	-	151	8.65	-	-	-	-	3
4	-556.50	963.50	2.00	2.15E-03	-	115	0.75	-	-	-	-	4
3	-456.50	1165.50	2.00	1.85E-03	-	136	0.75	-	-	-	-	4
2	-682.00	1482.00	2.00	1.57E-03	-	85	13.00	-	-	-	-	4

5	-872.00	339.50	2.00	1.48E-03	-	61	0.75	-	-	-	-	4
6	-699.50	-279.00	2.00	1.34E-03	-	35	13.00	-	-	-	-	4
11	-1342.75	-133.61	2.00	1.08E-03	-	56	13.00	-	-	-	-	3
9	1980.32	198.30	2.00	9.41E-04	-	308	13.00	-	-	-	-	3
7	132.00	-	2.00	8.04E-04	-	357	13.00	-	-	-	-	4
10	876.99	-	2.00	5.00E-04	-	348	0.75	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
6	-699.50	-279.00	2.00	0.55	-	63	1.31	-	-	-	-	4
5	-872.00	339.50	2.00	0.53	-	122	1.92	-	-	-	-	4
1	-32.00	1749.00	2.00	0.41	-	179	1.31	-	-	-	-	4
11	-1342.75	-133.61	2.00	0.40	-	78	1.92	-	-	-	-	3
3	-456.50	1165.50	2.00	0.40	-	124	6.04	-	-	-	-	4
4	-556.50	963.50	2.00	0.39	-	150	1.31	-	-	-	-	4
7	132.00	-	2.00	0.39	-	352	1.31	-	-	-	-	4
8	-23.85	2057.56	2.00	0.37	-	174	0.89	-	-	-	-	3
2	-682.00	1482.00	2.00	0.28	-	150	0.89	-	-	-	-	4
10	876.99	-	2.00	0.24	-	335	0.89	-	-	-	-	3
9	1980.32	198.30	2.00	0.21	-	266	2.81	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 6205 გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფთორიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი		წერტი
								ზღვ-	მგ/მ3	ზღვ-	მგ/მ3	
3	-456.50	1165.50	2.00	0.05	-	124	5.96	-	-	-	-	4
4	-556.50	963.50	2.00	0.05	-	102	5.96	-	-	-	-	4
1	-32.00	1749.00	2.00	0.03	-	176	1.25	-	-	-	-	4
2	-682.00	1482.00	2.00	0.02	-	132	1.25	-	-	-	-	4
5	-872.00	339.50	2.00	0.02	-	60	1.25	-	-	-	-	4
8	-23.85	2057.56	2.00	0.02	-	177	1.25	-	-	-	-	3
6	-699.50	-279.00	2.00	0.02	-	34	1.25	-	-	-	-	4
11	-1342.75	-133.61	2.00	0.01	-	54	1.25	-	-	-	-	3
7	132.00	-	2.00	9.75E-03	-	358	1.25	-	-	-	-	4
9	1980.32	198.30	2.00	6.92E-03	-	290	1.25	-	-	-	-	3
10	876.99	-	2.00	5.03E-03	-	344	1.25	-	-	-	-	3