

<p align="center">"შეთანხმებულია"</p> <p>სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს გარემოსდაცვითი შეფასების დეპარტამენტი</p> <p align="center">_____</p> <p align="center">“ ___ ” _____ “ 2022 წ.</p>	<p align="center">„გამტკიცებ“</p> <p>შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება “აგლომერატი“-ს დირექტორი</p> <p align="center">_____ ა. კვარაცხელია</p> <p align="center">“ ___ ” _____ “ 2022 წ.</p>
---	--

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება ” აგლომერატი ”

**ლითონშემცველი მადნის გამოწვა და
აგლომერირების ქარხნის მოწყობა-ექსპლუატაცია**

(ქალაქი რუსთავი, მაზნიაშვილის ქუჩა №2ა, ს/კ 02.05.03.420)

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

შემსრულებელი:

ფიზიკური პირი

მობ: 593 31-37-80

გ. დარციმელია

თბილისი 2022

ანოტაცია

წინამდებარე ნაშრომი წარმოადგენს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტს, რომელშიც დეტალურადაა განხილული საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლები.

ნაშრომი შესრულებულია “გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის” და “ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ” საქართველოს კანონების და მათგან გამომდინარე მიღებული კანონქვემდებარე ნორმატიული აქტების საფუძველზე, 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.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი წარმოადგენს მეცნიერულ-ტექნიკურ დოკუმენტს, რომლითაც დგინდება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების განსაზღვრული რაოდენობა იმ პირობით, რომ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციები ატმოსფერული ჰაერის მიწისპირა ფენაში არ აღემატებოდეს შესაბამისი მავნე ნივთიერებებისთვის დადგენილ კონცენტრაციის ზღვრულად დასაშვებ ნორმებს.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები დგინდება 5 წლის ვადით დაბინძურების სტაციონარული წყაროების მაქსიმალური შესაძლო სიმძლავრით დატვირთვის პირობებისთვის.

სარჩევი

	გვერდი
ანოტაცია.	1
ძირითად ტერმინთა განმარტებანი	3
1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ	4
2. საწარმოს განლაგების რაიონის კლიმატური დახასიათება	6
2.1. კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობები	6
2.2. გარემოს დაბინძურების მდგომარეობა	9
3. ტექნოლოგიურ პროცესთა მოკლე აღწერა	12
3.1. ტექნოლოგიური სქემა და რეგლამენტი	12
3.2. მოთხოვნები ბუნებრივ და ენერგეტიკულ რესურსებზე.	14
4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები	15
5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში.	16
6. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება	26
7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში, მიღებული შედეგები და ანალიზი	32
7.1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშისთვის გამოყენებული კომპიუტერული პროგრამა და გაანგარიშების ამონაბეჭდის მოკლე დახასიათება	32
7.2. ელექტროგამომთვლელ მანქანაზე გაბნევის გაანგარიშების შედეგების ანალიზი	33
8. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები	34
9. ზღვ-ს ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსათვის	37
10. გამოყენებული ლიტერატურა	38
დანართი:	39
- საწარმოს გენ-გეგმის სქემა	40
- საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა	41
- მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მონაცემები	42

ძირითად ტერმინთა განმარტებანი

ა) "ატმოსფერული ჰაერი" – ატმოსფერული გარსის ჰაერი, შენობა-ნაგებობებში არსებული ჰაერის გარდა;

ბ) "მავენე 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 მავენე ნივთიერებებით დაბინძურება" – ადამიანის საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში ნებისმიერი ნივთიერების გაფრქვევა, რომელიც ახდენს ან რომელმაც შეიძლება მოახდინოს უარყოფითი ზეგავლენა ადამიანის ჯანმრთელობასა და ბუნებრივ გარემოზე;

დ) "მავენე ნივთიერებათა გამოყოფის წყარო" – ობიექტი, რომლიდანაც ხდება მავენე ნივთიერებათა გამოყოფა (ტექნოლოგიური დანადგარი, აპარატი და სხვა);

ე) "მავენე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყარო" – ობიექტი, რომლიდანაც ხდება ატმოსფერულ ჰაერში მავენე ნივთიერებათა გაფრქვევა (საკვამლე მილი, სავენტილაციო შახტა და სხვა);

ვ) "დაბინძურების წყარო" – მავენე ნივთიერებათა გამოყოფის ან (და) გაფრქვევის წყარო;

ზ) "მავენე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევა" – მავენე ნივთიერებათა გაფრქვევა სპეციალურად გაკეთებული მოწყობილობებიდან (საკვამლე მილი, სავენტილაციო შახტა და სხვა);

თ) "მავენე ნივთიერებათა არაორგანიზებული გაფრქვევა" – მავენე ნივთიერებათა გაფრქვევა არამიმართული ნაკადის სახით (დანადგარების ჰერმეტიულობის დარღვევის, ჩატვირთვა-გადმოტვირთვის ადგილებში გამწოვი დანადგარების არადაამკამყოფილებელი მუშაობის და საერთოდ მათი არარსებობის დროს და ა.შ.).

ი) ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია – ატმოსფერულ ჰაერში მავენე ნივთიერების მაქსიმალური კონცენტრაცია დროის გარკვეული გასაშუალებული პერიოდისათვის, რომელიც პერიოდული ზემოქმედებისას ან ადამიანის მთელი ცხოვრების მანძილზე არ ახდენს მასზე და საერთოდ გარემოზე მავენე ზემოქმედებას.

კ) საშუალო დღე-ღამური ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია – ატმოსფერულ ჰაერში მავენე ნივთიერების კონცენტრაცია, რომელიც განსაზღვრულია დღე-ღამის განმავლობაში აღებული სინჯების კონცენტრაციათა მნიშვნელობების გასაშუალოებით.

ლ) მაქსიმალური ერთჯერადი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია – ატმოსფერულ ჰაერში მავენე ნივთიერების მაქსიმალური კონცენტრაცია, რომელიც განსაზღვრულია 20-30 წუთიან დროის ინტერვალში ერთჯერადად აღებულ სინჯების კონცენტრაციის მნიშვნელობების მიხედვით.

მ) "ატმოსფერულ ჰაერში მავენე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმა" – ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროდან მავენე ნივთიერებების გაფრქვევის დადგენილი რაოდენობა, გაანგარიშებული იმ პირობით, რომ დაბინძურების ამ წყაროსა და სხვა წყაროების ერთობლიობიდან გაფრქვეულ მავენე ნივთიერებათა კონცენტრაცია ატმოსფერული ჰაერის მიწისპირა ფენაში არ აღემატებოდეს კონცენტრაციის ზღვრულად დასაშვებ ნორმას;

1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის II დანართის 4.9 მუხლის თანახმად (ლითონშემცველი მადნის გამოწვა და აგლომერირება) ექვემდებარება სკრინინგის პროცედურების გავლას.

ამავე კოდექსის მე-7 მუხლის მე-13 პუნქტის თანახმად, თუ საქმიანობის განმახორციელებელი გეგმავს ამ კოდექსის II დანართით გათვალისწინებული საქმიანობის განხორციელებას და მიაჩნია, რომ ამ საქმიანობისთვის აუცილებელია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემა, იგი უფლებამოსილია სამინისტროს ამ კოდექსის მე-8 მუხლით დადგენილი წესით წარუდგინოს სკოპინგის განცხადება (სკრინინგის ეტაპის გავლის გარეშე). ასეთ შემთხვევაში გამოიყენება გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემისთვის ამ კოდექსით დადგენილი მოთხოვნები.

აღნიშნულ საწარმოს მოწყობა იგეგმება **ქალაქ რუსთავში, მაზნიაშვილის ქუჩა №2ა, ს/კ 02.05.03.420**, რომელიც წარმოადგენს მის საკუთრებას, რომლის ფართობია 1575 მ². აღნიშნულ ტერიტორიაზე მოეწყობა აგლომერაციის შეცხოვის 8 ჯამი შესაბამისი საჭირო დამხმარე დანადგარებით და ინფრასტრუქტურით.

აღნიშნულ საწარმოში წლიურად იგეგმება – 66000 ტ/წელ აგლომერატის მიღება 7920 საათის განმავლობაში;

ზოგადი ცნობები საწარმოო ობიექტის შესახებ მოცემულია ცხრილ 1.1-ში.

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

№	მონაცემთა დასახელება	დოკუმენტის შედგენის მომენტისათვის
1.	ობიექტის დასახელება	შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება “აგლომერატი”
2.	ობიექტის მისამართი: ფაქტიური: იურიდიული:	ქალაქი რუსთავი, მაზნიაშვილის ქუჩა №2ა, ს/კ 02.05.03.420 საქართველო, ქალაქი თბილისი, საბურთალოს რაიონი, ზაზა ფანასკერტელ-ციციშვილის ქუჩა, კორპუსი 13ბ, ბინა 35
3.	საიდენტიფიკაციო კოდი	405497804
4.	GPS კოორდინატები	1. X -502801.26; Y – 4601476.29; 2. X -502837.59; Y – 4601502.93; 3. X -502858.28; Y – 4601474.64; 4. X -502821.95; Y – 4601448.11.
5.	ობიექტის ხელმძღვანელი: გვარი, სახელი ტელეფონები: ელ. ფოსტა:	ანზორ კვარაცხელია ტელ: 877 40-29-31; 599 37-34-37; ni.lezhava@gmail.com
6.	მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე:	დასახლებული პუნქტი 325 მ.
7.	ეკონომიკური საქმიანობა:	მეტალურგიული წარმოება
8.	გამომშვებული პროდუქციის სახეობა	აგლომერატი
9.	საპროექტო წარმადობა:	66000 ტ/წელ.
10.	მოხმარებული ნედლეულის სახეობები და რაოდენობები:	99000 ტ/წელ ფეროშენადნობების ასპირაციული მტვერი და 6600 ტ/წელ კოქსის ანაცერი.
11.	მოხმარებული საწვავის სახეობები და რაოდენობები:	-
12.	სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში	7920 საათი
13.	სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	24 საათი

2. საწარმოს განლაგების რაიონის კლიმატური დახასიათება

2.1. კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობები

რუსთავსა და მის მიდამოებში ყველაზე ცივი თვეა იანვარი, რომლის საშუალო ტემპერატურა განაშენიანებულ ტერიტორიაზე 0.3°C-დან 0.9°C -მდეა, შემოგარენში კი, ტერიტორიის სიმაღლის გამო ამ თვის ტემპერატურა მნიშვნელოვნად ეცემა და უარყოფითი ხდება. ზაფხულში ქალაქის უმეტეს ტერიტორიაზე ტემპერატურა 24°C -ს აღემატება. რუსთავის განაშენიანებულ ტერიტორიაზე ყველაზე ცხელი თვე ივლისი, შემოგარენში უფრო ცხელი თვეა აგვისტო. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა რუსთავსა და მის მიდამოებში 13.0° C -მდეა.

ქვემოთ ცხრილებში მოცემულია კლიმატური მახასიათებლების 2014 წლის 15 იანვარს საქართველოს მთავრობის #71 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის „საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტების დამტკიცების შესახებ“-ის თანახმად და ჰიდრომეტეოროლოგიური სამმართველოს მიერ გამოშვებული ცნობარის თანახმად.

ცხრილი 2.1

ატმოსფერული ჰაერის მრავალწლიურ ტემპერატურათა მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული რუსთავის ჰიდრომეტეოროლოგიურ სადგურზე

სადგური	გარე ჰაერის ტემპერატურა, °C																			პერიოდი <80C საშუალო თვიური ტემპერა- ტურით	საშუალო ტემპერა- ტურა 13 საათზე					
	თვის საშუალო													წლის საშუალო	აბსოლიტური მინიმუმი	აბსოლიტური მაქსიმუმი	ყველაზე ცხელი თვის საშუალო მაქსიმუმი	ყველაზე ცივი ხუთ- დღიური საშუალო	ყველაზე ცივი დღის საშუალო			ყველაზე ცივი პერიოდის საშუ.	ხანგრძლივობა დღეების	საშუალო ტემპერატურა	ყველაზე ცივი დღისათვის	ყველაზე ცხელი დღისათვის
	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
რუსთავი	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	-24	41	31.4	-8	-11	0.7	133	3.2	3.9	29.3			

ცხრილი 2.2

ატმოსფერული ჰაერის მრავალწლიურ ფარდობითი ტენიანობის მნიშვნელობები მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული რუსთავის ჰიდრომეტეოროლოგიურ სადგურზე

სადგური	გარე ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა													საშ. ფარდ. ტენიანობა 13 საათზე		ფარდ. ტენიანობის საშ. დღელამური ამპლიტუდა	
	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	წლის საშუალო	წველაზე ცივი თვისთვის	წველაზე ცხელი თვისთვის	წველაზე ცივი თვისთვის	წველაზე ცხელი თვისთვის
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	21	22	23	24
რუსთავი	74	70	68	63	63	58	55	54	62	69	77	77	66	62	41	18	30

ცხრილი 2.3.

ნალექების რაოდენობა, მმ

ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი, მმ
382	123

ცხრილი 2.4.

ქარის მახასიათებლები

ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ				
1	5	10	15	20
25	29	31	32	33

ცხრილი 2.5.

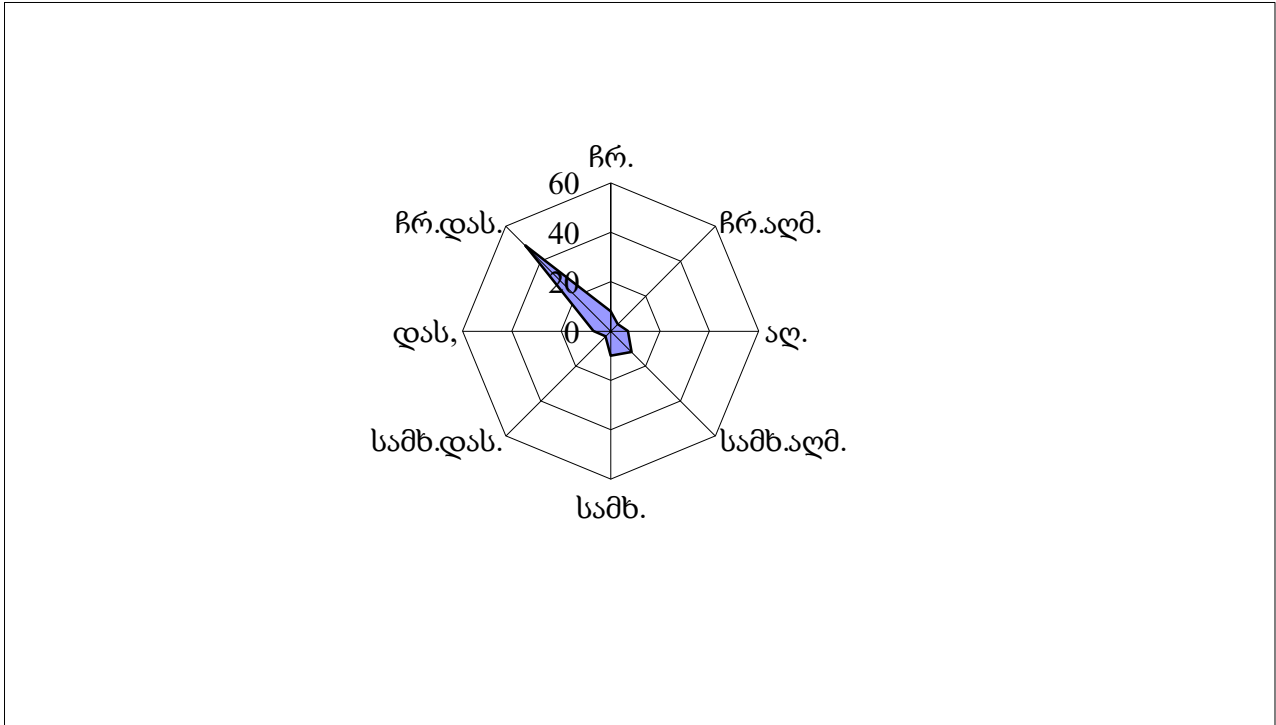
ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ			
იანვარი		ივლისი	
1.1.1.	5.8/1.7	1.1.2.	8.2/3.5

ქარის სხვადასხვა მიმართულებებისა და შტილის განმეორადობა მოცემულია ცხრილ 2.6-ში და ნახაზ 2.1-ზე.

ცხრილი 2.6.

ქარის მიმართულებებისა და შტილის განმეორადობა (%)

თვე	ჩ	ჩ-აღმ.	აღმ.	ს-აღმ.	ს	ს-დ	დ.	ჩდ	შტილი
წლიური	8	4	7	12	10	3	7	49	18



ნახ. 2.1. ქარის მიმართულებების განმეორადობა (პროცენტებში).

ცხრილი 2.7

ქარის სიჩქარის საშუალო თვიური და წლიური მნიშვნელობების უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე (მ/წმ)

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
რუსთავი	4.4	6.0	5.3	4.9	5.2	5.4	6.0	4.9	4.5	4.2	3.1	3.4	4.8

ნალექები

ქალაქ რუსთავში საშუალო წლიური ნალექების ჯამი 360 მმ-დან 390 მმ-დე მერყეობს. ნალექების მთავარი მაქსიმუმი მაისშია (64 მმ). ყველაზე მშრალი თვე იანვარია, როცა ნალექების საშუალო რაოდენობა 13 მმ-ის ფარგლებში მერყეობს. რაც შეეხება ნალექების სეზონურ განაწილებას, ამ მხრივ დამახასიათებელია შედარებით უხვნალექიანობა წლის თბილ პერიოდში (აპრილი-ოქტომბერი) და მცირენალექიანობა წლის ცივ პერიოდში (ნოემბერი-მარტი).

ცხრილი 2.8.

ატმოსფერული ნალექების ჯამის საშუალო მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე (მმ)

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
რუსთავი	13	17	28	39	64	55	28	28	32	33	28	17	382

2.2. ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მდგომარეობა

საქართველოს მსხვილ ინდუსტრიულ ცენტრებში, სხვადასხვა პერიოდებში ფუნქციონირებდა ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე რეგულარულ დაკვირვებათა ქსელის საგუშაგოები (პოსტები) და მათზე წარმოებდა რიგი მავნე ნივთიერებების ატმოსფერული კონცენტრაციების ყოველდღიური სამჯერადი გაზომვა, ხოლო იმ დასახლებული პუნქტებისათვის, სადაც აღნიშნული მიმართულებით გაზომვები არ ტარდებოდა, დაბინძურების შესაბამისი მონაცემების დადგენა ხორციელდებოდა მოსახლეობის რაოდენობაზე დაყრდნობის საფუძველზე, ქვეყანაში მიღებული მეთოდური რეკომენდაციების შესაბამისად. უკანასკნელ წლებში მნიშვნელოვნად შეიზღუდა სრულყოფილი დაკვირვებების წარმოების შესაძლებლობა. ამასთან აღსანიშნავია ისიც, რომ ქვეყანაში საგრძნობლად დაეცა ადგილობრივი სამრეწველო პოტენციალი და შესაბამისად, ბუნებრივ გარემოზე ზემოქმედების ჯამური მახასიათებლების მნიშვნელობებიც. აქედან გამომდინარე, გარკვეულწილად, მიზანშეწონილია ადრინდელი რეკომენდაციებით განსაზღვრული მონაცემებით სარგებლობა, გარემოს პოტენციური დაბინძურების მახასიათებლების დასადგენად – დასახლებული პუნქტის ინფრასტრუქტურის არსებული მდგომარეობის განვითარების პერსპექტივით, იმაზე გაანგარიშებით, რომ რეალურად შესაძლებელია ადრინდელი პერიოდისათვის უკვე მიღწეული გარემოს დაბინძურების მაჩვენებლების მიღება – შეჩერებული ან უმოქმედო საწარმოო პოტენციალის სრული ამოქმედების შემთხვევისათვის.

ჰაერის დაბინძურებაზე გავლენის მქონე მეტეოპარამეტრებისა და სხვა ძირითადი მახასიათებლების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 2.9-ში.

აღსანიშნავია, რომ მავნე ნივთიერებების საშუალო კონცენტრაციების მნიშვნელობებთან ერთად, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების დონის დახასიათების მიზნით გამოიყენება კონკრეტული ადგილმდებარეობის ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებების ფონური კონცენტრაციები – დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციათა ის მაქსიმალური მნიშვნელობები, რომელზე გადამეტებათა დაკვირვებების რაოდენობა არის მრავალწლიანი(არანაკლებ 5 წლის პერიოდის) რეგულარული დაკვირვებების მთლიანი რაოდენობის 5%-ის ფარგლებში. ფონური კონცენტრაციების მნიშვნელობები განისაზღვრება ცალ-ცალკე შტილისათვის(ქარის სიჩქარის მნიშვნელობა დიაპაზონში 0-2მ/წმ, რომელიც ხასიათდება დაბინძურების ერთ-ერთი ყველაზე არასასურველი ეფექტით) და ქარის სხვადასხვა გაბატონებული მიმართულებებისათვის. სამწუხაროდ, ყველა დასახლებულ ტერიტორიებზე არ ხერხდება სრულფასოვანი რეგულარული დაკვირვებების ორგანიზაცია და შესაბამისად, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების დონის ფაქტობრივი მნიშვნელობების განსაზღვრა. იმის გამო, რომ როგორც წესი, შედარებით პატარა ქალაქებში და

მცირემოსახლეობიან დასახლებულ პუნქტებში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე დაკვირვებები პრაქტიკულად არ ტარდება. ასეთი ტერიტორიებისათვის, მავნე ნივთიერებებით ადგილმდებარეობის ატმოსფერული ჰაერის ფონური დაბინძურების მახასიათებლების დადგენა ხდება ქვეყანაში მიღებული წესით, რომელიც ეფუძნება დასახლებულ ტერიტორიაზე მოსახლეობის საერთო რაოდენობის მაჩვენებელს და ითვალისწინებს იმ ზოგად საწარმოო და საყოფაცხოვრებო მომსახურების ინფრასტრუქტურას, რომლის ფუნქციონირებაც მეტ-ნაკლებად დამახასიათებელია შესაბამისი დასახლებებისათვის (ცხრილი 2.10).

ცხრილი 2.9.

ატმოსფეროში დამაბინძურებელი ნივთიერებების გაბნევის პირობების გამსაზღვრელი მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები

მახასიათებლების დასახელება	მახასიათებლის მნიშვნელობა
ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
რელიეფის კოეფიციენტი	1,0
წლის ყველაზე ცხელი თვისას ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	25.0
წლის ყველაზე ცივი თვისას ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	0.8
საშუალო ქართა ვარდის მდგენელები, %	
ჩრდილოეთი	8
ჩრდილო-აღმოსავლეთი	4
აღმოსავლეთი	7
სამხრეთ-აღმოსავლეთი	12
სამხრეთი	10
სამხრეთ-დასავლეთი	3
დასავლეთი	7
ჩრდილო-დასავლეთი	49
შტელი	18
ქარის სიჩქარე (მრავალწლიურ დაკვირვებათა გასაშუალოებით), რომლის გადაჭარბების განმეორადობაა 5%, მ/წმ	12.9

ცალკე უნდა შევეხოთ ატმოსფერული ჰაერის მტვრით დაბინძურების საკითხს. დასახლებული ტერიტორიების მტვრით დაბინძურების პრობლემების განხილვა აქტუალობას იძენს იმის გამო, რომ ატმოსფერული ჰაერის ამ დამაბინძურებლის წარმოშობა არ არის განპირობებული მხოლოდ ანთროპოგენური ფაქტორებით. ამ ფაქტორებთან ერთად, მნიშვნელოვანია ბუნებრივი პროცესების შედეგად წარმოქმნილი და შემდგომ ატმოსფეროს ცირკულაციურ-დინამიკური პროცესებითა და მეტეოროლოგიური მოვლენებით მიღებული შედეგების ანალიზი და შეფასება.

ფონური კონცენტრაციებისათვის დადგენილი მნიშვნელობები დასახლებული ტერიტორიებისათვის მოსახლეობის რაოდენობის მიხედვით

მოსახლეობის რიცხვი (ათასი მოსახლე)	მავნე ნივთიერება			
	მტვერი	გოგირდის დიოქსიდი	აზოტის დიოქსიდი	ნახშირყინგი
1	2	3	4	5
ნაკლები 10-ზე	0	0	0	0
10-50	0.1	0.02	0.008	0.4
50-125	0.15	0.05	0.015	0.8
125-250	0,2	0.05	0.03	1.5

დაგეგმილი საწარმოო საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში, კონკრეტულ საწარმოო მაჩვენებლებზე დაყრდნობით, მოცემული ობიექტისათვის, გარემოში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის (ატმოსფეროში გამოფრქვევის) ზღვრულად დასაშვები ნორმატივების(შესაბამისად – ზდგ) პროექტების დამუშავება საშუალებას იძლევა დაბინძურების ყოველი კონკრეტული წყაროსათვის დადგინდეს მავნე ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობა და ინტენსიობა. დაგეგმილი საქმიანობის საწარმოო ციკლის შესაბამისად, საჭიროა შეფასებული იქნას საქმიანობის ობიექტისაგან მავნე ნივთიერებათა ატმოსფერულ ჰაერში გამოფრქვევა.

აქედან გამომდინარე, მავნე ნივთიერებათა ატმოსფერულ ჰაერში ზღვრულად დასაშვები გამოფრქვევების პროექტების დამუშავება საშუალებას იძლევა განხორციელდეს დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შედეგად ბუნებრივი გარემოს ხარისხობრივი ნორმების დაცვის შეფასება.

3. ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება

3.1 ტექნოლოგიური სქემა და რეგლამენტი

საწარმოს მოწყობა იგეგმება ქალაქ რუსთავში, მაზნიაშვილის ქუჩა №2ა, ს/კ 02.05.03.420, რომელიც წარმოადგენს მის საკუთრებას, რომლის ფართობია 1575 მ². აღნიშნულ ტერიტორიაზე მოეწყობა აგლომერაციის შეცხოვის 8 ჯამი შესაბამისი საჭირო დამხმარე დანადგარებით და ინფრასტრუქტურით.

საწარმოს ტერიტორიაზე მოხდება ანგარის ტიპის ნაწილობრივი დახურული შენობის აგება, კერძოდ ყველა ის ტერიტორია, სადაც განთავსებული იქნება სასაწყობო მეურნეობები იქნება დახურული.

აღნიშნულ საწარმოში წლიურად იგეგმება – 66000 ტ/წელ აგლომერატის მიღება 7920 საათის განმავლობაში, რომლისათვის გამოყენებული იქნება 99000 ტ/წელ ფეროშენადნობების ასპირაციული მტვერი ნარჩენ(ებ)ის კოდი 10.08.16, რომელიც ძირითადად შემოტანილი იქნება ზესტაფონის ფეროშენადნობთა ქარხანაში დახროვილი მტვერი, რომელიც დღეისობით გამოირჩევა მაღალი ტენიანობით - 25-30 %. ასევე ნედლეულად გამოყენებული იქნება ასევე ქვეყანაში არსებული ფეროშენადნობების ასპირაციულ სისტემაში დაჭერილი მტვერი, რომლებსაც არ გააჩნიათ აგლომერაციის (შეცხოვის) უბანი.

შესაბამისად აგლომერაციის წარმოების მაქსიმალური საპროექტო სიმძლავრე შეადგენს დღეში 200 ტონას, ხოლო წელიწადში 66000 ტონას, რომლის წარმოებისათვის მოწყობილი იქნება 8 შეცხოვის 8 თეფში. საწარმოს ტერიტორია მოიცავს აგლომერაციის საწარმოს, ნედლეულის განთავსების საწარმოო მოედანს და მზა პროდუქციის დახურულ სასაწყობო მეურნეობას.

აგლომერაციის საწარმოო ციკლი მოიცავს შემდეგ ობიექტებს:

1. აგლომერაციის საწარმო;
2. ნედლეულის განთავსების საწარმოო მოედანი;
3. მზა პროდუქციის დახურული სასაწყობო შენობა.

საწარმოში განთავსებული იქნება:

- მანგანუმის ასპირაციული მტვერის მიმღები საწყობი, ბეტონის ორმოები 2 ცალი, რომელიც არსებობს საწარმოო ტერიტორიაზე და საჭიროებს მხოლოდ გადახურვას, რომელთა თითოეულის სიგანე ტოლია 12 მეტრის და სიგრძე 18.5 მ;
- ხიდური ამწე (ჯოჯგინა);
- ამრევი - 1 ცალი;
- აგლომერატის შესაცხოვრი ე.წ. „ცხაურებიანი ტაფა“ - 8 ცალი;
- „ცხაურებიანი ტაფის“ სადგარი - 8 ცალი;
- გამწოვი ვენტილატორი ძრავით 75 კВт/1500. 15000 მ³/სთ სიმძლავრის - 4 ცალი;
- გაფრქვევის მილი d-1200 მმ. h-12 მ. – 1 ცალი;
- ციკლონი - 1 ცალი;
- სველი მტვერდამჭერი სისტემა – 1 ცალი;

o მზა პროდუქციის მიმღები საწყობი

„ცხაურებიანი ტაფა“, ზომებით – 2.6x1.2x0.55 მეტრი, შედგება შავი ფოლადის ფურცლისგან (10 მმ), შველერისგან (8-10-12 მმ), არმატურისგან (18-28-32 მმ) და კუთხოვანისგან(100 მმ).

„ცხაურებიანი ტაფის“ სადგარი, ასევე დამზადებულია შავი ფოლადის ფურცლისგან, ზომებით - 2.7x1.7x1.2 მეტრი.

აგლომერაციის წარმოება საბოლოო პროდუქტის მისაღებად გაივლის შემდეგ საწარმოო ციკლს: საწყობიდან წვრილფრაქციული მანგანუმის მადანი, რომლის ტენიანობა მერყეობს 25%-დან 30%-მდე, დამტვირთავით (ე.წ. „პაგრუჩილი“) მიეწოდება მიმღებ ბუნკერებს, ასევე მიმღებ ბუნკერებში იყრება კოქსის ანაცერი, საიდანაც ის შემდგომ ლენტური ტრანსპორტიორით მიეწოდება ამრევს. ამრევში აღნიშნული ნედლეულის გადარევის პროცესი გაგრძელდება დაახლოებით 10-15 წუთის განმავლობაში.

„ცხაურებიან ტაფებზე“, ქვედა ფენის დახშობის თავიდან ასაცილებლად, თავდაპირველად, ერთგვარი საფენის სახით 30-35 მმ. სისქეზე დაიყრება 15-20 მმ. ფრაქციის აგლომერატის ფოროვანი მასა. მხოლოდ ამის შემდეგ ამრევიდან შეზავებული სააგლომერაციო კაზმი გადმოიტვირთება „ცხაურებიან ტაფებზე“ დაახლოებით 200-350 მმ. სიმაღლის ფენის სახით, ხიდურა ამწის მეშვეობით დაიდგმება სპეციალურ დგარებზე. ამის შემდეგ, მოხდება მისი აალება-ანთება. ანთებისთანავე ჩაირთვება გამწოვი ვენტილატორები, რომლის საშუალებით ნამწვი აირები კაზმის ზემოდან, მთლიანი ფენების გავლით გაიწოვება მტვერდამჭერ სისტემაში, რომელიც აღჭურვილია მშრალი (ციკლოზნი) და სველი ფილტრაციის სისტემით და შემდეგ გაფრქვევის მილებში.

გამწოვი სისტემა ყოველი ორი თევზისათვის მოწყობილია ერთი სისტემა, რომლის ვენტილატორის სიმძლავრე ტოლი იქნება 15000 მ³/სთ-ში.

„ტაფებში“ წვის ზონა, რომელიც ჯამში შეადგენს 150-300 მმ. სიმაღლეს, თანდათანობით დაიწევს ქვევით, რის შედეგადაც წარიმართება კაზმის გახურება და აგლომერატის შეცხოება.

წვის ზონაში ტემპერატურა 1300 გრადუსამდე იქნება. როდესაც წვის ზონა საფენს მიუახლოვდება, გამავალი აირების ტემპერატურა 350-400 გრადუსამდე მიაღწევს.

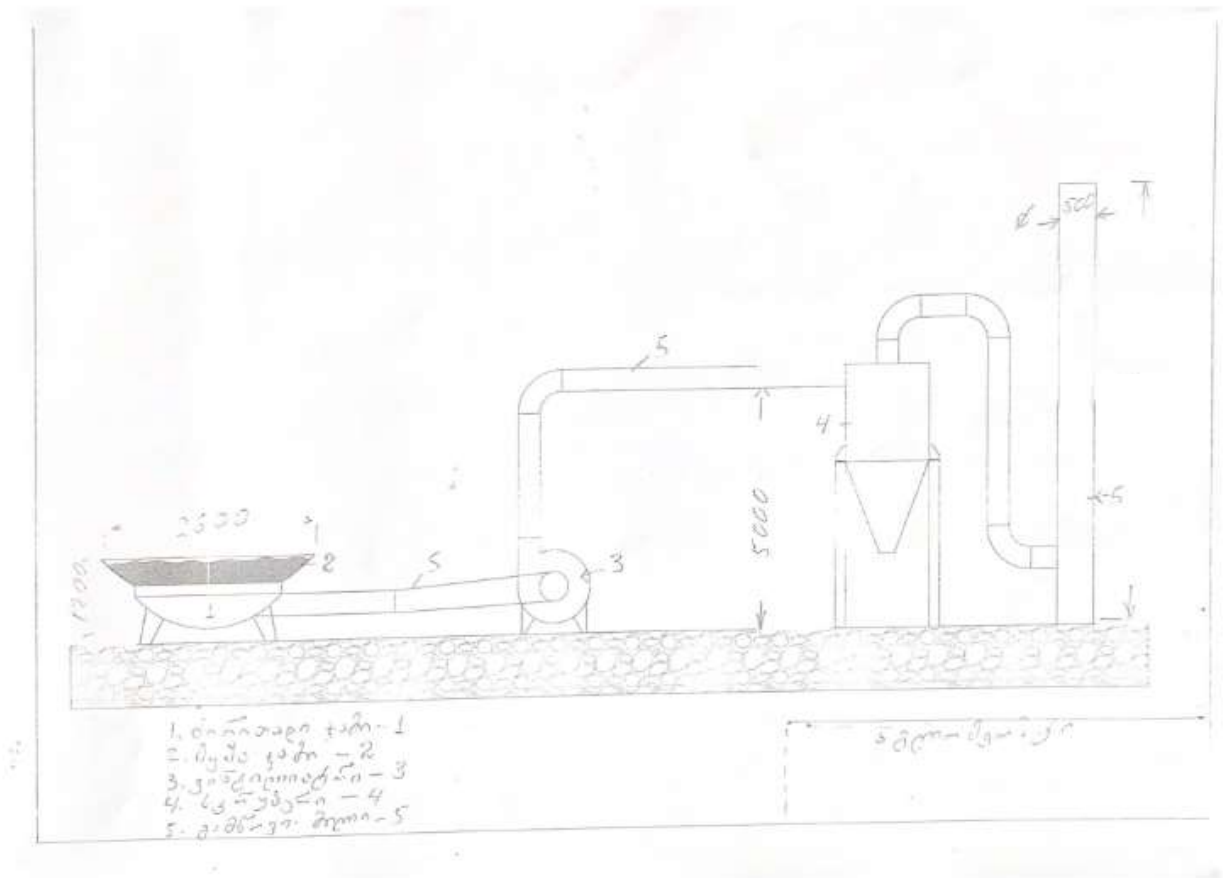
შეცხოვის პროცესი იმ სიტუაციას ხარჯზე წარიმართება, რომელიც კაზმში არსებული კოქსის წვის შედეგად გამოიყოფა. თავის მხრივ კოქსის წვა იმ ჰაერის ხარჯზე ხდება, რომელიც შესაცხოვრი კაზმის ყველა ფენის გავლით ზემოდან ქვემოთ გაიწოვება.

შეცხოვის პროცესი (რომელიც გაგრძელდება 2 სთ-მდე) სრულდება მაშინ, როდესაც წვისა და კაზმის შეცხოვის ზონა ბოლო ფენას მიაღწევს.

შეცხოვის პროცესის დასრულების შემდეგ, ხიდურა ამწის დახმარებით „ტაფა“ მოიხსნება სადგარიდან და მოხდება აგლომერატის ჩამოცლა მზა პროდუქციის მიმღებ საწყობში. აღნიშნულიდან ავტომტვირთავის დახმარებით განხორციელდება

ტრანსპორტირება მზა პროდუქციის დახურულ სასაწყობე შენობაში.

აგლომერაციის პროცესის ტექნოლოგიური სქემა მოცემულია ნახაზზე 3.1.1.



ნახაზ 3.1.1. აგლომერაციის პროცესის ტექნოლოგიური სქემა

3.2. მოთხოვნები ბუნებრივ და ენერგეტიკულ რესურსებზე

საწარმო 66000 ტ/წელ აგლომერატის წარმოებისათვის გამოიყენებს 99000 ტ/წელ ფეროშენადნობების ასპირაციული მტვერი ნარჩენ(ებ)ის კოდი 10.08.16 და 6600 ტ/წელ კოქსის ანაცერი.

დაგეგმილი საქმიანობის უზრუნველყოფა სანედლეულ რესურსებით, ელექტროენერგიით, წყალსადენით, კავშირგაბმულობის საშუალებით – ხორციელდება არსებული სამომხმარებლო ქსელებიდან, საპროექტო დოკუმენტაციით განსაზღვრული სქემის გათვალისწინებით.

4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები

ცხრილ-4.1-ში მოცემულია საწარმოში წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების კოდი, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობები, გაფრქვევის სიმძლავრეები და საშიშროების კლასი.

ცხრილი 4.1.

მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

#	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია(ზღვ) მგ/მ ³		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღე-ღამური	
1	2	3	4	5	6
1	არაორგანული მტვერი	2909	0.3	0.1	3
2.	სილიციუმის დიოქსიდი	2907	0.15	0.05	3
3	ალუმინის ოქსიდი	101	-	0.01	2
4	კალციუმის ოქსიდი	128	-	0.3	2
5	მაგნიუმის ოქსიდი	138	0.4	0.05	3
6	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0.01	0.001	2
7	აზოტის დიოქსიდი, NO ₂	301	0.2	0.040	2
8	ნახშირჟანგი, CO	337	5	3	4
9	ქრომი(Cr ⁺⁶)	0203	-	0.0015	1
10	გოგირდის დიოქსიდი	0330	0,35	0,15	3
11	თუთიის ოქსიდი	0207	-	0,05	3
12	ტყვია და მისი ნაერთები	0184	0,001	0,003	1
13	ნიკელი მეტალური	0163	0,002	0,0002	2
14	კადმიუმის სულფატი	255	-	0,0003	1
15	დარიშხანი	325	-	0.003	2
16	სპილენძის ოქსიდი	146	-	0.002	2
17	ვერცხლისწყალი	183	-	0.0003	1
18	სელენი, Se	329	0.0001	0.00005	1

აღნიშნული მახასიათებლების - საწარმოს ფუნქციონირების ანალიზის საფუძველზე დადგინდა გარემოს უმთავრესი დამამბინძურებელი წყაროები:

მომზადებისას დაზუსტდება):

- აგლომერაციის ნედლეულის საწყობი, (№500, №501 წყარო, გ-1, გ-2);
- აგლომერაციის ნედლეულის მიმღებ ბუნკერებში ჩაყრა, (№502 წყარო, გ-3);
- აგლომერაციის ნედლეულის ლენტური ტრანსპორტიორი, (№503 წყარო, გ-4);
- აგლომერაციის ნედლეულის შემრევში მორევა, (№504 წყარო, გ-5);
- აგლომერაციის საამქროს შესაცხობი უბანი, (№1 წყარო, გ-6);
- მზა პროდუქციის დროებითი განთავსების ტერიტორია, (№505 წყარო, გ-7);

5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში

საწარმოდან გაფრქვეული, ატმოსფერული ჰაერის ძირითადი დამაბინძურებელი ნივთიერებებია: არაორგანული მტვერი, მანგანუმის ორჟანგი, აზოტის დიოქსიდი, NO₂, გოგირდის დიოქსიდი, SO₂, ნახშირჟანგი, CO, ქრომი(Cr⁺⁶), თუთიის ოქსიდი, ტყვია და მისი ნაერთები, ნიკელი მეტალური, კადმიუმის სულფატი, დარიშხანი, სპილენძის ოქსიდი, ვერცხლისწყალი, სელენი, Se.. ანგარიში შესრულებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის საანგარიშო მეთოდების და საწარმოს მიერ მოწოდებული ინფორმაციის გათვალისწინებით.

კვლევის მეთოდიკა

გაფრქვევები ინერტული მასალების მიღებისას

ინერტული მასალების ავტოთვითმცლელელებიდან ჩამოცლის და მისი ბუნკერებში გადაყრის დროს ატმოსფეროში მტვერის გაფრქვევები იანგარიშება ფორმულით:

$$M_{\text{მტვ.}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G \times B \times 10^6 / 3600 \text{ გ/წმ, (5.1)}$$

სადაც

K₁ - მასალაში მტვერის ფრაქციის წილია;

K₂ - მტვერის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვერის წილია;

K₃ - მტვერის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K₄ - გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K₅ - მტვერის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K₇ - გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;

B - გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;

G - დანადგარის წარმადობაა, ტ/სთ;

გაფრქვევები ინერტული მასალების შენახვისას

ინერტული მასალების შენახვის დროს ადგილი აქვს მტვერის გამოყოფას, რაც იანგარიშება ფორმულით:

$$M = K_3 \times K_4 \times K_6 \times K_7 \times q \times f \text{ გ/წმ. (5.2)}$$

სადაც:

K₃ და K₄ იგივეა, რაც ფორმულა (5.1)-ში;

K₆ მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი და საწარმოს

პირობებისათვის ტოლია 1.45-ის.

K_7 – გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტია და საწარმოს პირობებისათვის იცვლება 0.6-0.7 ფარგლებში;

f - საწყობის მასალით დაფარული ნაწილის ფართობია, მ²;

q - ფაქტიური ზედაპირის 1 მ² ფართობიდან ატაცებული მტვრის წილია, (გ/მ²წმ) და ტოლია 0.002-ის.

მტვრის სავარაუდო შემცველობა ფეროშენადნობების გამოშვებული პროდუქციის მიხედვით მოცემულია ცხრილი 5.1.1-ში:

ცხრილი 5.1.1.

პროდუქციის სახეობა	მასიური წილი %					
	CrO	SiO ₂	CaO	MgO	Al ₂ O ₃	MnO ₂
1	2	3	4	5	6	7
სილიკომანგანუმი	-	5-33	1.5-6.0	0.5-1.5	1.5-3.0	5-20

ყოველი ტონა აგლომერაციის წარმოებისას გამოიყოფა 26.65 კგ ნახშირჟანგი, 4.1 კგ გოგირდის ორჟანგი და 0.35 კგ აზოტის ორჟანგი.

ასევე ყოველი ტონა აგლომერაციის წარმოებისას გამოიყოფა 0.99 გ ტყვია Pb, 0.0011გ კადმიუმი Cd, 0.018 გ ვერცხლისწყალი Hg, 0.005 დარიშხანი As, 0.13 გ ქრომი Cr, 0.03 გ სპილენძი Cu, 0.025 გ ნიკელი Ni, 0.02 გ სელენი Se და 0.06 გ თუთია Zn.

გაფრქვევები აგლომერაციის ნედლეულის საწყობიდან, (№500, №501 წყარო, გ-1, გ-2):

ფეროშენადნობების ასპირაციული მტვერის დასაწყობებისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება 5.1.2 ფორმულით, ხოლო კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისთვის წარმოდგენილია ცხრილ 5.1.2-ში.

ცხრილი 5.1.2

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა	
		ფეროშენადნობების ასპირაციული მტვერი	კოქსის ანაცერი
1	2	3	4
მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K ₁	0.04	0.04
მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K ₂	0.03	0.03
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₃	1.0	1.0
გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობი სმახ. კოეფიციენტი	K ₄	0.005	0.005
მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₅	0.01	0.1
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₇	0.6	0.6
გადატვირთვის სიმალლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	B	0.4	0.4
ობიექტის მწარმოებლობა	G	37.5* 12.5**	30.000* 0.833**

შენიშვნა: * - ნედლეულის საწყობში დასაწყობება; ** - ნედლეულის ბუნკერში ჩაყრა.

საწყობიდან გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება (5.2) ფორმულით, ხოლო აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 5.1.3-ში.

ცხრილი 5.1.3.

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა	
		ფეროშენადნობების ასპირაციული მტვერი	კოქსის ანაცერი
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₃	1.0	1.0
გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობი სმახ. კოეფიციენტი	K ₄	0.005	0.005
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₆	1.35	1.35
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₇	0.4	0.4
მტვრის წატაცების ინტენსივობაა 1 მ ² ფაქტიური ზედაპირის ფართობიდან, გ/მ ² წმ	q	0.002	0.002
ამტვერების ზედაპირია, მ ²	f	222	222

გაფრქვევები ფეროშენადნობების ასპირაციული მტვერის მიღება_შენახვისას (№500, წყარო, გ-1):

ნედლეულის (ფეროშენადნობების ასპირაციული მტვერი) საერთო საერთო რაოდენობა შეადგენს 99000 ტონა/წელს, ხოლო აღნიშნულ კონცენტრატში მანგანუმის რაოდენობა შეადგენს 42,0%-ს.

გამოყოფილი მტვერის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულა (5.1)-ში ცხრილ-5.1.2-ის სვეტი 3-ის მონაცემების ჩასმით.

$$M = 0.04 \times 0.03 \times 1.0 \times 0.005 \times 0.01 \times 0.6 \times 37.500 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.00015 \text{ გ/წმ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ 99000 ტონა ნედლეულის დასაწყობებას დაჭირდება $99000/37.5=2640$ საათი, მაშინ წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

$$G = 0.00015 \times 3600 \times 2640 / 10^6 = 0.002 \text{ ტ/წელ.}$$

საწყობიდან გაფრქვევის ინტენსივობები იანგარიშება ფორმულა 5.2-ით, ხოლო აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 5.1.3-ში, გვექნება:

$$M = 1.0 \times 0.005 \times 1.35 \times 0.4 \times 0.002 \times 222 = 0.0012 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო წლიური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$G = 0.0012 \times 3600 \times 24 \times 365 / 10^6 = 0.038 \text{ ტ/წელ.}$$

ანუ ჯამური გაფრქვევები ფეროშენადნობების ასპირაციული მტვერის მიღება-შენახვისას ტოლი იქნება:

$$M = 0.00015 + 0.0012 = 0.00135 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0.002 + 0.038 = 0.040 \text{ ტ/წელ.}$$

რადგან ფეროშენადნობების ასპირაციული მტვერში მანგანუმის ოქსიდების შემცველობა ტოლია 42%-ის, შესაბამისად გაფრქვევების ინტენსივობები ტოლი იქნება:

$$M_{MnO_2} = 0.00135 \times 0.42 = 0.000567 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{მტვერი}} = 0.00135 \times 0.58 = 0.000783 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{MnO_2} = 0.040 \times 0.42 = 0.017 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{\text{მტვერი}} = 0.040 \times 0.58 = 0.023 \text{ ტ/წელ.}$$

გაფრქვევები კოქსის ანაცერის მიღება_შენახვისას (№501, წყარო, გ-2):

ნედლეულის (კოქსის ანაცერის) საერთო საერთო რაოდენობა შეადგენს 6600 ტონა/წელს.

გამოყოფილი მტვერის რაოდენობა ბუნკერში ჩაყრისას იანგარიშება ფორმულა (5.1)-ში ცხრილ-5.1.2-ის სვეტი 4-ის მონაცემების ჩასმით.

$$M = 0.04 \times 0.03 \times 1.0 \times 0.005 \times 0.1 \times 0.6 \times 30.000 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.0012 \text{ გ/წმ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ 6600 ტონა ნედლეულის დასაწყობებას დაჭირდება $6600/30.0=220$ საათი, მაშინ წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

$$G = 0.0012 \times 3600 \times 220 / 10^6 = 0.001 \text{ ტ/წელ.}$$

საწყობიდან გაფრქვევის ინტენსივობები იანგარიშება ფორმულა 5.2-ით, ხოლო

აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 5.1.3-ში, გვექნება:

$$M=1.0 \times 0.005 \times 1.35 \times 0.4 \times 0.002 \times 222 = 0.0012 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო წლიური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$G=0.0012 \times 3600 \times 24 \times 365 / 10^6 = 0.038 \text{ ტ/წელ.}$$

ანუ ჯამური გაფრქვევები ფეროშენადნობებისასპირაციული მტვერის მიღება-შენახვისას ტოლი იქნება:

$$M = 0.0012 + 0.0012 = 0.0024 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0.001 + 0.038 = 0.039 \text{ ტ/წელ.}$$

გაფრქვევები აგლომერაციის ნედლეულის მიმღებ ბუნკერებში ჩაყრისას, (№502 წყარო, გ-3);

ნედლეულის (ფეროშენადნობების ასპირაციული მტვერი) საერთო საერთო რაოდენობა შეადგენს 99000 ტონა/წელს, ხოლო აღნიშნულ კონცენტრატში მანგანუმის რაოდენობა შეადგენს 42,0%-ს.

გამოყოფილი მტვერის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულა (5.1)-ში ცხრილ-5.1.2-ის სვეტი 3-ის მონაცემების ჩასმით.

$$M = 0.04 \times 0.03 \times 1.0 \times 0.005 \times 0.01 \times 0.6 \times 37.500 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.00005 \text{ გ/წმ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, აღნიშნული პროცესი გრძელდება 7920 საათი, მაშინ წლიური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$G = 0.00005 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 0.002 \text{ ტ/წელ.}$$

რადგან ფეროშენადნობების ასპირაციული მტვერში მანგანუმის ოქსიდების შემცველობა ტოლია 42%-ის, შესაბამისად გაფრქვევების ინენსივობები ტოლი იქნება:

$$M_{MnO_2} = 0.00005 \times 0.42 = 0.000021 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{მტვერი}} = 0.00005 \times 0.58 = 0.000029 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{MnO_2} = 0.002 \times 0.42 = 0.001 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{\text{მტვერი}} = 0.002 \times 0.58 = 0.001 \text{ ტ/წელ.}$$

ნედლეულის (კოქსის ანაცერის) საერთო საერთო რაოდენობა შეადგენს 6600 ტონა/წელს.

გამოყოფილი მტვერის რაოდენობა ბუნკერში ჩაყრისას იანგარიშება ფორმულა (5.1)-ში ცხრილ-5.1.2-ის სვეტი 4-ის მონაცემების ჩასმით.

$$M = 0.04 \times 0.03 \times 1.0 \times 0.005 \times 0.1 \times 0.6 \times 0.833 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.000033 \text{ გ/წმ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, აღნიშნული პროცესი გრძელდება 7920 საათი, მაშინ წლიური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$G = 0.000033 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 0.001 \text{ ტ/წელ.}$$

მაშასადამე მტვერის ჯამური გაფრქვევის ინტენსივობა ნედლეულის ბუნკერში ჩაყრისას ტოლი იქნება:

$$M_{MnO_2} = 0.000021 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{MnO_2} = 0.001 \text{ ტ/წელ.}$$

$$M_{მტვერი} = 0.000029 + 0.000033 = 0.000062 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{მტვერი} = 0.001 + 0.001 = 0.002 \text{ ტ/წელ.}$$

გაფრქვევები აგლომერაციის ნედლეულის ლენტური ტრანსპორტიორიდან, (№503 წყარო, გ-4):

კაზმის ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას მტვრის გაფრქვევები იანგარიშება ფორმულით:

$$G_K = 3.6 \times K_3 \times K_5 \times W_K \times L \times l \times \gamma \times T, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც:

K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს ;

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

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

L - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგანე, მ.

l - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგრძე, მ.

Γ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის დაწვრილმარცვლოვანებას;

T - მუშაობის წლიური დრო, სთ/წელ;

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

$$M_K = K_3 \times K_5 \times W_K \times L \times l \times \gamma \times 10^3, \text{ გ/წმ};$$

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

$$M = 1.0 \times 0.01 \times 0.0000045 \times 12 \times 0.5 \times 0.5 \times 10^3 = 0.000135 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 3.6 \times 1.0 \times 0.01 \times 0.0000045 \times 12 \times 0.5 \times 0.5 \times 7920 = 0.004 \text{ ტ/წელ.}$$

რადგან ფეროშენადნობების ასპირაციული მტვერში მანგანუმის ოქსიდების შემცველობა ტოლია 42%-ის, შესაბამისად გაფრქვევების ინენსივობები ტოლი იქნება:

$$M_{MnO_2} = 0.000135 \times 0.42 = 0.0000567 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{მტვერი} = 0.000135 \times 0.58 = 0.0000783 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{MnO_2} = 0.004 \times 0.42 = 0.00168 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{მტვერი} = 0.004 \times 0.58 = 0.00232 \text{ ტ/წელ.}$$

გაფრქვევები აგლომერაციის ნედლეულის ამრევში მორევისას, (№504 წყარო, გ-5):

ამრევის წარმადობა ტოლია 13.333 ტ/სთ-ში. თიხის დაფქვისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევის ტოლია 0.29452 მ³/სთ. მტვრის კონცენტრაცია აირმტვერნარევაში შეადგენს 4 გ/მ³-ში. მაშინ გაფრქვევის ინტენსივობა გაწმენდის გარეშე ტოლი იქნება:

$$M = 0.29452 \times 4 / 3600 = 0.00033 \text{ გ/წმ.}$$

ხოლო წლიური გაფრქვევის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$G = 0.00033 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 0.009 \text{ ტ/წელ.}$$

რადგან ფეროშენადნობების ასპირაციული მტვერში მანგანუმის ოქსიდების

შემცველობა ტოლია 42%-ის, შესაბამისად გაფრქვევების ინენსივობები ტოლი იქნება:

$$M_{MnO_2} = 0.00033 \times 0.42 = 0.000139 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{მტვერი}} = 0.00033 \times 0.58 = 0.000191 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{MnO_2} = 0.009 \times 0.42 = 0.004 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{\text{მტვერი}} = 0.009 \times 0.58 = 0.005 \text{ ტ/წელ.}$$

გაფრქვევები აგლომერაციის საამქროს შესაცხობი უბანის ერთიანი გამწოვი მილიდან, (№1 წყარო, გ-6):

აგლომერაციის პროცესში საწვავის წვის შედეგად მიღებული სითბოს ხარჯზე ხდება წვრილფრაქციული მადნის „შეცხობის“ პროცესი, რა დროსაც ადგილი აქვს წვრილფრაქციული მადნიდან მსხვილფრაქციული მადნის მიღებას. საწარმოში ფუნქციონირებს ორი შესაცხობი ღუმელი, რომელთა სამუშაო რეჟიმი და პარამეტრები შემდეგია:

სამუშაო საათების რაოდენობა 7920 სთ/წელი. თითოეული ღუმელის წარმადობა უდრის 66000 ტონა/წელს. მტვრის ემისიების შემცირების მიზნით უბანზე ფუნქციონირებს პირველი საფეხურზე წიკლონი 90 %-იანი ეფექტურობით და მეორე საფეხურზე ვენტილაციური ტიპის სველი მტვერდამჭერი ფილტრი. რომლის ტექნიკური პარამეტრები შემდეგია: ფილტრის გამტარუნარიანობა(მ³/სთ) – 60000. ფილტრის მტვერდაჭერის ხარისხი შეადგენს 80%-ს.

ლიტერატურული წყაროს თანახმად აგლომერაციული წარმოებისას ყოველ 1 ტონა წარმოებულ პროდუქციაზე გამოიყოფა 2.65 კგ მტვერი, 26.65 კგ ნახშირჟანგი, 4.1 კგ გოგირდის ორჟანგი და 0.35 კგ აზოტის ორჟანგი.

რადგან ღუმელების ჯამური მაქსიმალური წარმადობა შეადგენს 66000ტ/7920სთ=8.333 ტ/სთ-ს, ამიტომ გამოყოფილი ჯამური მტვრის რაოდენობა საათში ტოლი იქნება $2.65 \times 8.333 = 22.083 \text{ კგ/სთ} = 22083 \text{ გ/სთ}$. აირების თავდაპირველი დამტვერიანება აირმტვერნარევი აგლომერაციული წარმოებისას ტოლი იქნება $22083/60000 = 0.368 \text{ გ/მ}^3$.

ციკლონში გავლის შემდეგ, რომლის ეფექტურობა ტოლია არანაკლებ 90 %-ის, ტოლი იქნება $0.368 \times 0.1 = 0.0368 \text{ გ/მ}^3$.

მეორე საფეხურზე, სველმტვერდამჭერ სისტემაში გავლის შემდეგ, რომლის ეფექტურობა ტოლია არანაკლებ 80 %-ის, ტოლი იქნება $0.0368 \times 0.2 = 0.00736 \text{ გ/მ}^3$.

ყოველივე აქედან გამომდინარე გაფრქვევის ინტენსივობა გაწმენდის გარეშე ტოლი იქნება:

$$M = 0.368 \times 60000 / 3600 = 6.1333 \text{ გ/წმ.}$$

$$G = 6.1333 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 174.874 \text{ ტ/წელ.}$$

ხოლო გაწმენდის შემდეგ ტოლი იქნება:

$$M = 0.00736 \times 60000 / 3600 = 0.12267 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0.12267 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 3.497 \text{ ტ/წელ.}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ცხრილი 5.1.1-ის მაჩვენებლებს, მტვრის სავარაუდო შემცველობა ფეროშენადნობების სახეობების მიხედვით წარმოებისას, გვექნება:

$$M_{Al_2O_3}=6.1333 \times 0.03=0.184 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{CaO} =6.1333 \times 0.06=0.368 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{MgO} =6.1333 \times 0.015=0.092 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{MnO_2} =6.1333 \times 0.2=1.22667 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{SiO_2}=6.1333 \times 0.33=2.024 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო გამოფრქვეულ აირმტვერნარევაში არაორგანული მტვრის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$M_{\text{მტვ}}=6.1333 \times (1-0.03-0.06-0.015-0.2-0.33)= 6.1333 \times 0.365=2.23865 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო, თუ გავითვალისწინებთ, რომ ღუმელები მუშაობს დღე-ღამურ 24 საათიან რეჟიმში, წლიურად 330 დღე, წლიური გაფრქვევები შესაბამისად ტოლი იქნება:

გაწმენდის გარეშე:

$$G_{\text{მტვ}}= 2.23865 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 63.829 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{Al_2O_3}=0.184 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 5.246 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{CaO} =0.368 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 10.492 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{MgO} =0.092 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 2.623 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{MnO_2} = 1.22667 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 34.975 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{SiO_2}=2.024 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 57.708 \text{ ტ/წელ};$$

გაწმენდის შემდეგ:

$$M=0.00736 \times 60000 / 3600 = 0.12267 \text{ გ/წმ};$$

$$G=0.12267 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 3.497 \text{ ტ/წელ}.$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ცხრილი 5.1.1-ის მაჩვენებლებს, მტვრის სავარაუდო შემცველობა ფეროშენადნობების სახეობების მიხედვით წარმოებისას, გვექნება:

$$M_{Al_2O_3}=0.12267 \times 0.03=0.00368 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{CaO} =0.12267 \times 0.06=0.00736 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{MgO} =0.12267 \times 0.015=0.00184 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{MnO_2} =0.12267 \times 0.2=0.024534 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{SiO_2}=0.12267 \times 0.33=0.040481 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო გამოფრქვეულ აირმტვერნარევაში არაორგანული მტვრის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$M_{\text{მტვ}}=0.12267 \times (1-0.03-0.06-0.015-0.2-0.33)= 0.12267 \times 0.365=0.04477 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვ}}=0.04477 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 1.277 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{Al_2O_3}=0.00368 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 0.105 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{CaO} =0.00736 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 0.210 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{MgO} =0.00184 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 0.052 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{MnO_2} =0.024534 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 0.700 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{SiO_2}=0.040481 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 1.154 \text{ ტ/წელ};$$

როგორც უკვე აღინიშნა, ასევე ყოველი ტონა აგლომერაციის წარმოებისას

გამოიყოფა 26.65 კგ ნახშირჟანგი, 4.1 კგ გოგირდის ორჟანგი და 0.35 კგ აზოტის ორჟანგი..
 რადგან ღუმელების ჯამური წარმადობა ტოლია 8.333 სთ-ში, აქედან გამომდინარე
 გაფრქვევების ინტენსივობები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$M_{NO_2}=8.333 \times 0.35 \times 1000 / 3600 = 0.810153 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{SO_2}=8.333 \times 4.1 \times 1000 / 3600 = 9.49036 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{CO}=8.333 \times 26.650 \times 1000 / 3600 = 61.68735 \text{ გ/წმ}.$$

ხოლო წლიური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$G_{NO_2}=0.810153 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 23.099 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{SO_2}=9.49036 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 270.589 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{CO}=61.68735 \times 3600 \times 7920 / 10^6 = 1758.830 \text{ ტ/წელ};$$

ასევე ყოველი ტონა აგლომერაციის წარმოებისას გამოიყოფა 0.99 გ ტყვია Pb, 0.0011გ კადმიუმი Cd, 0.018 გ ვერცხლისწყალი Hg, 0.005 დარიშხანი As, 0.13 გ ქრომი Cr, 0.03 გ სპილენძი Cu, 0.025 გ ნიკელი Ni, 0.02 გ სელენი Se და 0.06 გ თუთია Zn.

რადგან ღუმელების ჯამური წარმადობა ტოლია 8.333 სთ-ში აქედან გამომდინარე გაფრქვევების ინტენსივობები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$M_{ტყვია}=0.99 \times 8.333 / 3600 = 0.002292 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{კადმიუმი}=0.0011 \times 8.333 / 3600 = 0.00000255 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{ვერცხლისწყალი}=0.018 \times 8.333 / 3600 = 0.0000417 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{დარიშხანი}=0.005 \times 8.333 / 3600 = 0.00001157 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{ქრომი}=0.13 \times 8.333 / 3600 = 0.000301 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{სპილენძი}=0.03 \times 8.333 / 3600 = 0.00006944 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{ნიკელი}=0.025 \times 8.333 / 3600 = 0.0000579 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{თუთია}=0.06 \times 8.333 / 3600 = 0.00013889 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{სელენი}=0.02 \times 8.333 / 3600 = 0.00004629 \text{ გ/წმ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წლიურად გამოშვებული პროდუქცია საწარმოში იქნება 66000 ტონა წელიწადში 330 სამუშაო ფონდით, წლიური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$G_{ტყვია}=0.99 \times 66000 / 10^6 = 0.06534 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{კადმიუმი}=0.0011 \times 66000 / 10^6 = 0.0000726 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{ვერცხლისწყალი}=0.018 \times 66000 / 10^6 = 0.001188 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{დარიშხანი}=0.005 \times 66000 / 10^6 = 0.00033 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{ქრომი}=0.13 \times 66000 / 10^6 = 0.00858 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{სპილენძი}=0.03 \times 66000 / 10^6 = 0.00198 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{ნიკელი}=0.025 \times 66000 / 10^6 = 0.00165 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{თუთია}=0.06 \times 66000 / 10^6 = 0.00396 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{სელენი}=0.02 \times 66000 / 10^6 = 0.00132 \text{ ტ/წელ};$$

ატმოსფეროში გამოფრქვევის მილის სიმაღლეა 18 მ, დიამეტრი 1.2 მ,

მოცულობითი სიჩქარე 16.667 მ³/წმ, ხაზობრივი სიჩქარე 14.4 მ/წმ.

გაფრქვევები მზა პროდუქციის დროებითი განთავსების ტერიტორიიდან, (№505 წყარო, გ-7):

მიღებული პროდუქტის (აგლომერატის) განთავსება მოხდება დახურულ საწყობში.

აგლომერატის განთავსებისას მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების ანგარიში წარმოებს (5.1) ფორმულის მიხედვით, სადაც:

$$K_1 = 0,05; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,9; K_7 = 0,4; K_9 = 0,1; B = 8,333; G = 0,7.$$

$$M_{\text{მტვერი}} = 0,4 \times 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,9 \times 0,4 \times 0,1 \times 5,625 \times 0,7 \times 10^6 / 3600 = 0.00021 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვერი}} = 0.00021 \times 7920 \times 3600 / 10^6 = 0.006 \text{ ტ/წელი};$$

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

$$M = K_3 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times q \times f \text{ (გ/წმ)};$$

სადაც:

$$K_3 = 1,0; K_5 = 0,9; K_6 = 1,3; K_7 = 0,4; q = 0,002; f = 100 \text{ სულ საწყობიდან გაიფრქვევა};$$

$$M_{\text{მტვერი}} = 0,4 \times 1,0 \times 0,1 \times 1,3 \times 0,4 \times 0,002 \times 100 = 0.00416 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მტვერი}} = 0.00416 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0.131 \text{ ტ/წელი}.$$

სულ გ-7 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$M_{\text{მტვერი}} = 0.00021 + 0.00416 = 0.00437 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვერი}} = 0.006 + 0.131 = 0.137 \text{ ტ/წელი}.$$

6. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

ფორმა №1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წყაროების, სამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					ნავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა	მუშაობის დრო დღე-ღამეში	მუშაობის დრო წელიწად.	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ავლომერაციის საწარმო	გ-1	არაორგანიზ. წყარო	1	#500	ფეროშენადნობების ასპირაციული მტვერის საწყობი	2	24	8760	არაორგ. მტვერი	2909	0.023
									მანგანუმის დიოქსიდი	143	0.017
	გ-2	არაორგანიზ. წყარო	1	#501	კოქსის ანაცერის საწყობი	1	24	8760	არაორგ. მტვერი	2909	0.039
									მანგანუმის დიოქსიდი	143	0.001
	გ-3	არაორგანიზ. წყარო	1	#502	მიმღები ბუნკერი	1	24	7920	არაორგ. მტვერი	2909	0.002
									მანგანუმის დიოქსიდი	143	0.001
	გ-4	არაორგანიზ. წყარო	1	#503	ლენტური ტრანსპორტიორი	1	24	7920	არაორგ. მტვერი	2909	0.00232
									მანგანუმის დიოქსიდი	143	0.00168
	გ-5	არაორგანიზ. წყარო	1	#504	ამრევი დანადგარი	1	24	7920	არაორგ. მტვერი	2909	0.005
									მანგანუმის დიოქსიდი	143	0.004

ფორმა №1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
აგლომერაციის საწარმო	გ-6	მილი	1	#1	აგლომერაციის შეცხოვის დანადგარი	1	24	7920	არაორგ. მტვერი	2909	63.829
									ალუმინის ოქსიდი	101	5.246
									კალციუმის ოქსიდი	128	10.492
									მაგნიუმის ოქსიდი	138	2.623
									მანგანუმის დიოქსიდი	143	34.975
									სილიციუმის დიოქსიდი	2907	57.708
									ტყვია და მისი ნაერთები	0184	0.06534
									კადმიუმის სულფატი	255	0.0000726
									ვერცხლისწყალი	183	0.001188
									დარიშხანი	325	0.00033
									ქრომი(Cr ⁺⁶)	0203	0.00858
									სპილენძის ოქსიდი	146	0.00198
									ნიკელი მეტალური	0163	0.00165
									თუთიის ოქსიდი	0207	0.00396
									სელენი, Se	329	0.00132
									აზოტის დიოქსიდი	301	23.099
									გოგირდის დიოქსიდი	330	270.589
ნახშირჟანგი, CO	337	1758.830									
გ-7	არაორგანიზ. წყარო	1	#505	პროდუქციის საწყობი	1	24	8760	არაორგ. მტვერი	2909	0.137	

ფორმა №2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსავლის ადგილიდან			მავნე ნივთიერების კოდი	გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა			ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები ობიექტის კოორდინატთა სისტემაში, მ					
							გ/მ ³	გ/წმ	ტ/წელ	წერტილოვანი წყაროსათვის		ხაზოვანი წყაროსათვის			
	X	Y	ერთი ბოლოსათვის		მეორე ბოლოსათვის										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
გ-1	2.0	0.5	1.5	0.29452	26	2909	-	0.002658	0.023	-10	27				
						143	-	0.000567	0.017						
გ-2	2.0	0.5	1.5	0.29452	26	2909		0.0024	0.039	5	27				
გ-3	3.0	0.5	1.5	0.29452	26	2909	-	0.000062	0.002	13	17				
						143	-	0.000021	0.001						
გ-4	3.0	0.5	1.5	0.29452	26	2909	-	0.0000783	0.00232	9	17				
						143	-	0.0000567	0.00168						
გ-5	3.0	0.5	1.5	0.29452	26	2909	-	0.000191	0.005	4	17				
						143	-	0.000139	0.004						

ფორმა №2. მანე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ღ-6	18.0	1.2	14.4	16.667	120	2909	0.0027	0.04477	1.277	0	0				
						101	0.00022	0.00368	0.105						
						128	0.00044	0.00736	0.210						
						138	0.00011	0.00184	0.052						
						143	0.0015	0.024534	0.700						
						2907	0.0024	0.040481	1.154						
						0184	0.00014	0.002292	0.06534						
						255	0.00000015	0.00000255	0.0000726						
						183	0.0000025	0.0000417	0.001188						
						325	0.00000069	0.00001157	0.00033						
						203	0.000018	0.000301	0.00858						
						146	0.0000042	0.00006944	0.00198						
						163	0.0000035	0.0000579	0.00165						
						207	0.0000083	0.00013889	0.00396						
						329	0.0000028	0.00004629	0.00132						
						301	0.04861	0.810153	23.099						
330	0.56941	9.49036	270.589												
337	3.70117	61.68735	1758.830												
ღ-7	2.0	0.5	1.5	0.29452	26	2909	-	0.00437	0.137	-5	15				

ფორმა #3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მუშაობის მაჩვენებლები

მავნე ნივთიერებათა			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ ³		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის გაწმენდის კხარისხი %	
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-6	მტვერი	ციკლონი	1	0.368	0.0368	90	90
			სველი მტვერდამჭერი	1	0.0368	0.00736	80	80

ფორმა #4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზირება, ტ/წელი

მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შემოსულიდან დაჭერილი და გაუვნებელყოფილი		სულ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის პროცენტი გამოყოფილთან შედარებით, (სვ.7/სვ.3)•100
			გაფრქვეულია	გაწმენდის გარეშე	სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზირებულია		
კოდი	დასახელება		სულ	მათ შორის ორგანიზებული გამოყოფის წყაროებიდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2909	არაორგანული მტვერი	64.03732	0.20832	-	63.829	62.552	62.552	1.48532	97.68
101	ალუმინის ოქსიდი	5.246	-	-	5.246	5.141	5.141	0.105	98
128	კალციუმის ოქსიდი	10.492	-	-	10.492	10.282	10.282	0.210	98
138	მაგნიუმის ოქსიდი	2.623	-	-	2.623	2.571	2.571	0.052	98
143	მანგანუმის დიოქსიდი	34.99868	0.02368	-	34.975	34.275	34.275	0.72368	97.9
2907	სილიციუმის დიოქს.	57.708	-	-	57.708	56.554	56.554	1.154	99
0184	ტყვია	0.06534	0.06534	0.06534	-	-	-	0.06534	-
255	კადმიუმის სულფატი	0.0000726	0.0000726	0.0000726	-	-	-	0.0000726	-
183	ვერცხლისწყალი	0.001188	0.001188	0.001188	-	-	-	0.001188	-
325	დარიშხანი	0.00033	0.00033	0.00033	-	-	-	0.00033	-
0203	ქრომი(Cr ⁺⁶)	0.00858	0.00858	0.00858	-	-	-	0.00858	-
146	სპილენძის ოქსიდი	0.00198	0.00198	0.00198	-	-	-	0.00198	-
0163	ნიკელი მეტალური	0.00165	0.00165	0.00165	-	-	-	0.00165	-
0207	თუთიის ოქსიდი	0.00396	0.00396	0.00396	-	-	-	0.00396	-
329	სელენი, Se	0.00132	0.00132	0.00132	-	-	-	0.00132	-
301	აზოტის დიოქსიდი	23.099	23.099	23.099	-	-	-	23.099	-
330	გოგირდის დიოქსიდი	270.589	270.589	270.589	-	-	-	270.589	-
337	ნახშირჟანგი, CO	1758.830	1758.830	1758.830	-	-	-	1758.830	-

7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში, მიღებული შედეგები და ანალიზი

7.1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშისთვის გამოყენებული კომპიუტერული პროგრამა და გაანგარიშების ამონაბეჭდის მოკლე დახასიათება

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში განხორციელდა ავტომატიზებული კომპიუტერული პროგრამა `ЭКОЛОГ` - ის გამოყენებით, რომელიც აკმაყოფილებს მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ნორმების სათანადო მოთხოვნებს.

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშისთვის საჭირო საწყის მონაცემებს წარმოადგენს:

- საწარმოს გენგემა მასზედ გაფრქვევის წყაროთა ჩვენებით;
- საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა;
- საწარმოს განლაგების რაიონის კლიმატურ და ფიზიკურ-გეოგრაფიული მახასიათებლები;

- საწარმოდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები;

- დასახლებული პუნქტისთვის ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმები.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში იწარმოება მავნე ნივთიერებათა გაბნევის სხვადასხვა პარამეტრებისთვის, აირჩევა რა ამ პირობებიდან გაბნევის არახელსაყრელი და სწორედ ასეთი შემთხვევისთვის იანგარიშება მავნე ნივთიერების შესაძლო მაქსიმალური კონცენტრაცია ატმოსფერულ ჰაერში. მანქანური ანგარიშისას იგი განისაზღვრება სპეციალურად შერჩეულ წერტილებში და, აგრეთვე, საანგარიშო ბადის კვანძებში. საანგარიშო ბადედ მიღებულია კვადრატული ფორმის ტერიტორია 1000მ x 1000მ ბიჯით 100მ. გაბნევის ანგარიში ჩატარდა მავნე ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაციების გათვალისწინებით [3]-ის შესაბამისად.

მანქანური დამუშავების კომპიუტერული სისტემა იძლევა მთლიანი საწყისი მონაცემების წარმოდგენას და ყოველი მავნე ნივთიერებისთვის შესრულებული ანგარიშის შედეგებს.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგები წარმოდგენილია დანართ 3-ში მანქანური ანგარიშის ამონაბეჭდის სახით და მათში ასახულია:

- მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები;
- საწარმოს განთავსების რაიონის მახასიათებელი კლიმატურ და მეტეოროლოგიური პარამეტრები, ქარის სხვადასხვა საანგარიშო სიჩქარეები;

- მავნე ნივთიერებათა ჯამური გაფრქვევები წყაროებიდან;

- მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები საანგარიშო ბადის ყოველი x და y წერტილებისთვის;

- მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციების წერტილები ზაფხულისთვის;

- მავნე ნივთიერებათა გაბნევის რუკები.

7.2. ელექტროგამომთვლელ მანქანაზე გაბნევის გაანგარიშების შედეგების ანალიზი

დაგეგმილი წარმოებიდან უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაშორებულია 325 მეტრით.

გათვლები განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როცა ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო, რაც შეეყვანილ იქნა კომპიუტერში, მოცემულია დანართის პირველ ფურცელზე.

რადგან უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაცილებულია 325 მეტრით, ამიტომ გაანგარიშებული ემისიების შესაბამისად, ჰაერის ხარისხის მოდელირება [8] შესრულდება ობიექტის წყაროებიდან 325 მეტრ მანძილზე შესაბამის ნორმირებული ზონის საკონტროლო წერტილების მიმართ.

ასევე კუმულაციური ზემოქმედებისას გათვალისწინებულ იქნა ქალაქის მოსახლეობის რაოდენობის გათვალისწინებით (125 - 250 ათასი მოსახლეობა):

გათვლების საკონტროლო წერილებად შეირჩა საწარმოდან 325 მეტრი მანძილზე არსებული წერტილები:

- (0; 325); 2. (-325; 0); 3. (325; 0); 4. (0; -325).

აღნიშნული გათვლების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილ 7.1-ში.

ცხრილი 7.1.

მაგნე ნივთიერებათა კონცენტრაციების მნიშვნელობები საკონტროლო წერტილებში

ნივთიერების კოდი	ნივთიერების დასახელება	საკონტროლო წერტილები (ზდკ-ს წილი)			
		(0; 325)	(-325; 0)	(325; 0)	(0; -325)
2909	არაორგანული მტვერი	0.41	0.41	0.41	0.41
2907	სილიციუმის დიოქსიდი	გაფრქვევის ინტენსივობის სიმცირის გამო გათვლები არ იწარმოა			
101	ალუმინის ოქსიდი				
128	კალციუმის ოქსიდი				
143	მანგანუმის დიოქსიდი	0.14	0.12	0.12	0.12
301	აზოტის დიოქსიდი, NO ₂	0.23	0.23	0.23	0.23
337	ნახშირჟანგი, CO	0.54	0.54	0.54	0.54
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.89	0.89	0.89	0.89
0184	ტყვია და მისი ნაერთები	0.07	0.07	0.07	0.07
0207	თუთიის ოქსიდი	გაფრქვევის ინტენსივობის სიმცირის გამო გათვლები არ იწარმოა			
138	მაგნიუმის ოქსიდი				
0203	ქრომი(Cr ⁺⁶)				
0163	ნიკელი მეტალური				
255	კადმიუმის სულფატი				
325	დარიშხანი				
146	სპილენძის ოქსიდი				
183	ვერცხლისწყალი				
329	სელენი, Se	0.01	0.01	0.01	0.01

8. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის წარმოდგენილია ცხრილ 8.1-ში.

ცხრილი 8.1.

ზღვ-ს ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსათვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისათვის

გამოყოფის წყაროს დასახელება	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	ზღვ-ს ნორმები 2022 – 2027 წლებისათვის		
		გ/მ ³	გ/წმ	ტ/წელ
1	2	3	4	5
არაორგანული მტვერი				
ფეროშენადნობების ასპირაციული მტვერის საწყობი	გ-1	-	0.002658	0.023
კოქსის ანაცერის საწყობი	გ-2	-	0.0024	0.039
მიმღები ბუნკერი	გ-3	-	0.000062	0.002
ლენტური ტრანსპორტიორი	გ-4	-	0.0000783	0.00232
ამრევი დანადგარი	გ-5	-	0.000191	0.005
აგლომერაციის შეცხობის დანადგარი	გ-6	0.0027	0.04477	1.277
პროდუქციის საწყობი	გ-7	-	0.00437	0.137
სულ:		0.0027	0.054529	1.48532
მანგანუმის ორჟანგი				
ფეროშენადნობების ასპირაციული მტვერის საწყობი	გ-1	-	0.000567	0.017
მიმღები ბუნკერი	გ-3	-	0.000021	0.001
ლენტური ტრანსპორტიორი	გ-4	-	0.0000567	0.00168
ამრევი დანადგარი	გ-5	-	0.000139	0.004
აგლომერაციის შეცხობის დანადგარი	გ-6	0.0015	0.024534	0.700
სულ:		0.0015	0.025318	0.72368
ალუმინის ოქსიდი				
აგლომერაციის შეცხობის დანადგარი	გ-6	0.00022	0.00368	0.105
სულ:		0.00022	0.00368	0.105
კალციუმის ოქსიდი				
აგლომერაციის შეცხობის დანადგარი	გ-6	0.00044	0.00736	0.210
სულ:		0.00044	0.00736	0.210

ცხრილი 8.1. (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	
მაგნიუმის ოქსიდი					
აგლომერაციის დანადგარი	შეცხოვის	გ-6	0.00011	0.00184	0.052
სულ:			0.00011	0.00184	0.052
სილიციუმის დიოქსიდი					
აგლომერაციის დანადგარი	შეცხოვის	გ-6	0.0024	0.040481	1.154
სულ:			0.0024	0.040481	1.154
ტყვია და მისი ნაერთები					
აგლომერაციის დანადგარი	შეცხოვის	გ-6	0.00014	0.002292	0.06534
სულ:			0.00014	0.002292	0.06534
კადმიუმის სულფატი					
აგლომერაციის დანადგარი	შეცხოვის	გ-6	0.00000015	0.00000255	0.0000726
სულ:			0.00000015	0.00000255	0.0000726
ვერცხლისწყალი					
აგლომერაციის დანადგარი	შეცხოვის	გ-6	0.0000025	0.0000417	0.001188
სულ:			0.0000025	0.0000417	0.001188
დარიშხანი					
აგლომერაციის დანადგარი	შეცხოვის	გ-6	0.00000069	0.00001157	0.00033
სულ:			0.00000069	0.00001157	0.00033
ქრომი(Cr ⁺⁶)					
აგლომერაციის დანადგარი	შეცხოვის	გ-6	0.000018	0.000301	0.00858
სულ:			0.000018	0.000301	0.00858
სპილენძის ოქსიდი					
აგლომერაციის დანადგარი	შეცხოვის	გ-6	0.0000042	0.00006944	0.00198
სულ:			0.0000042	0.00006944	0.00198
ნიკელი მეტალური					
აგლომერაციის დანადგარი	შეცხოვის	გ-6	0.0000035	0.0000579	0.00165
სულ:			0.0000035	0.0000579	0.00165
თუთიის ოქსიდი					
აგლომერაციის დანადგარი	შეცხოვის	გ-6	0.0000083	0.00013889	0.00396
სულ:			0.0000083	0.00013889	0.00396

ცხრილი 8.1. (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	
სელენი, Se					329
აგლომერაციის დანადგარი	შეცხოზის გ-6	0.0000028	0.00004629	0.00132	
სულ:		0.0000028	0.00004629	0.00132	
აზოტის ორჟანგი					
აგლომერაციის დანადგარი	შეცხოზის გ-6	0.04861	0.810153	23.099	
სულ:		0.04861	0.810153	23.099	
გოგირდის ორჟანგი					
აგლომერაციის დანადგარი	შეცხოზის გ-6	0.56941	9.49036	270.589	
სულ:		0.56941	9.49036	270.589	
ნახშირჟანგი					
აგლომერაციის დანადგარი	შეცხოზის გ-6	3.70117	61.68735	1758.830	
სულ:		3.70117	61.68735	1758.830	

9. ზღვ-ს ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსათვის

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსათვის წარმოდგენილია ცხრილ 9.1-ში.

ცხრილი 9.1.

ზღვ-ს ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსათვის.

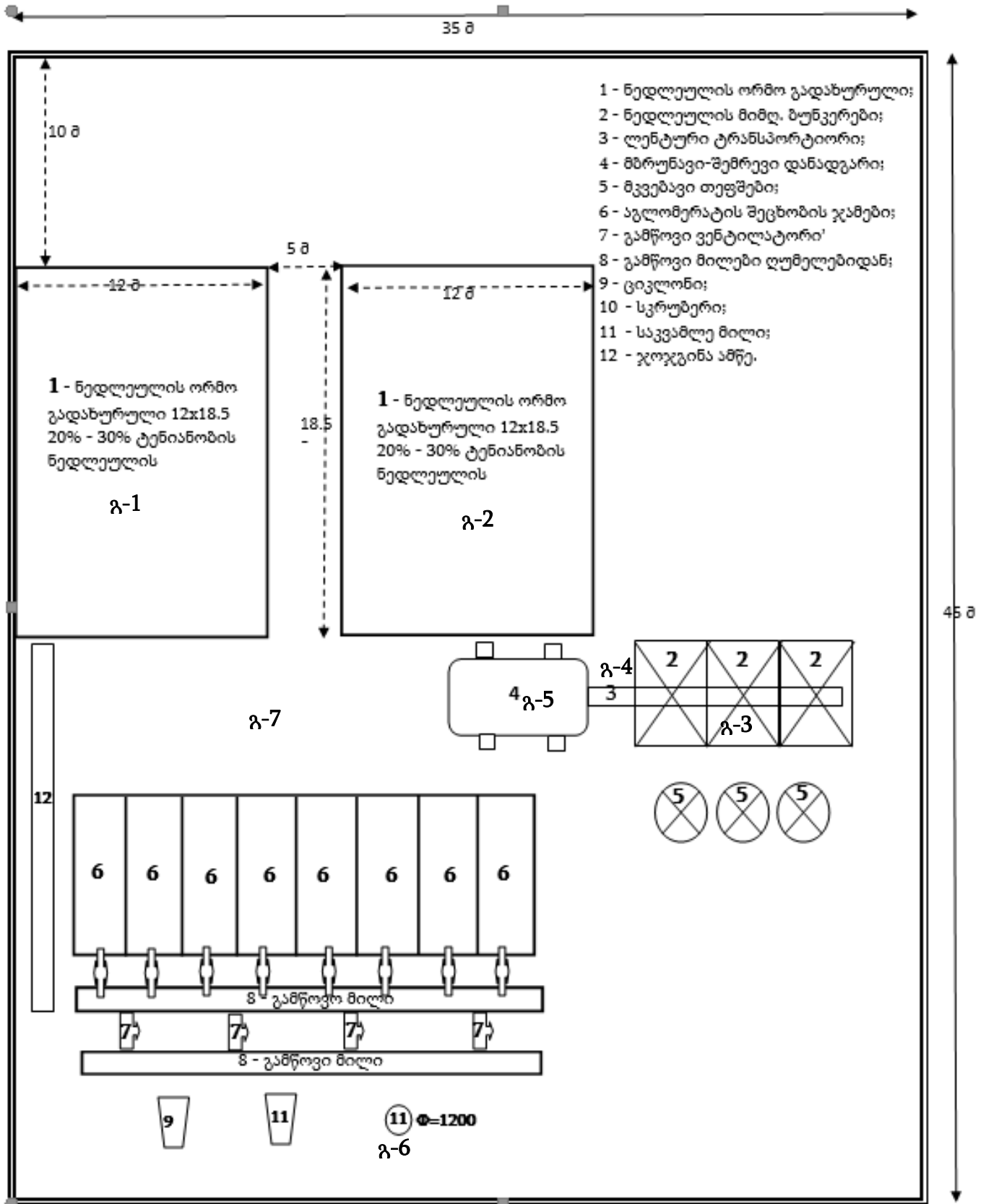
მავნე ნივთიერებების დასახელება	ზღვ-ს ნორმები 2022– 2027წლებისათვის		
	გ/მ ³	გ/წმ	ტ/წელ
1	2	3	4
არაორგ. მტვერი	0.0027	0.054529	1.48532
ალუმინის ოქსიდი	0.00022	0.00368	0.105
კალციუმის ოქსიდი	0.00044	0.00736	0.210
მაგნიუმის ოქსიდი	0.00011	0.00184	0.052
მანგანუმის დიოქსიდი	0.0015	0.025318	0.72368
სილიციუმის დიოქსიდი	0.0024	0.040481	1.154
ტყვია და მისი ნაერთები	0.00014	0.002292	0.06534
კადმიუმის სულფატი	0.00000015	0.00000255	0.0000726
ვერცხლისწყალი	0.0000025	0.0000417	0.001188
დარიშხანი	0.00000069	0.00001157	0.00033
ქრომი(Cr ⁺⁶)	0.000018	0.000301	0.00858
სპილენძის ოქსიდი	0.0000042	0.00006944	0.00198
ნიკელი მეტალური	0.0000035	0.0000579	0.00165
თუთიის ოქსიდი	0.0000083	0.00013889	0.00396
სელენი, Se	0.0000028	0.00004629	0.00132
აზოტის დიოქსიდი	0.04861	0.810153	23.099
გოგირდის დიოქსიდი	0.56941	9.49036	270.589
ნახშირჟანგი, CO	3.70117	61.68735	1758.830

10. გამოყენებული ლიტერატურა

1. EMEP/CORINAIR, Atmospheric Emission Inventory Guidebook, Sec. Ed., V.2, (Edited by Stephen Richardson), 1999
2. საქართველოს კანონი «გარემოს დაცვის შესახებ». თბილისი, 1996.
3. საქართველოს კანონი "ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ", თბილისი, 1999.
4. საქართველოს მთავრობის დადგენილება #42 2014 ~ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტი”..
5. საქართველოს მთავრობის დადგენილება #408 2014 წლის 31 დეკემბერი ~ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი”.
6. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება #38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
7. საქართველოს მთავრობის დადგენილება “დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე”, №435 2013 წლის 31 დეკემბერი ქ. თბილისი.
8. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии, Алма-Ата 1992.

დ ა ნ ა რ თ ი :

- საწარმოს გენ-გეგმის სქემა
- საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა
- მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მონაცემები



დანართი. 1. საწარმოს გენ-გეგმა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით



დანართი. 2 . საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა.

დანართი 3. გათვლების შედეგები

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00 Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

სერიული ნომერი 01-15-0276, Институт Гидрометеорологии Грузии

საწარმოს ნომერი 215; შპს "აგლომერატი"
ქალაქი რუსთავი

შეიმუშავა Фирма "ИНТЕГРАЛ"

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი
გაანგარიშების ვარიანტი: გაანგარიშების ახალი ვარიანტი
გაანგარიშება შესრულებულია: ზაფხულისთვის
გაანგარიშების მოდული: "ОНД-86"
საანგარიშო მუდმივები: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 კვ.კმ.

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	25° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	0,8° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	12,9 მ/წმ

საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)

ნომერი	მოედნის (საამქროს) დასახელება
--------	-------------------------------

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

- "%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;
 - "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;
 - "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.
- ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომატისტრალი.

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი- ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დამეტრი (მ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მგ/წმ)	აირ- ჰაეროვანი წიჩქარე (მ/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ლერძი (მ)	კოორდ. Y1 ლერძი (მ)	კოორდ. X2 ლერძი (მ)	კოორდ. Y2 ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	1	ასპირაციული მტვერის საწყობი	1	1	2,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-10,0	27,0	-10,0	27,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0143				მანგანუმის ორჟანგი	0,0005670		0,0170000		1	2,025	11,4	0,5	1,257	16,2	1		
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	0,0026580		0,0230000		1	0,190	11,4	0,5	0,118	16,2	1		
%	0	0	2	კოქსის საწყობი	1	1	2,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	5,0	27,0	5,0	27,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	0,0024000		0,0390000		1	0,171	11,4	0,5	0,106	16,2	1		
%	0	0	3	მიმღები ბუნკერი	1	1	3,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	13,0	17,0	13,0	17,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0143				მანგანუმის ორჟანგი	0,0000210		0,0010000		1	0,029	17,1	0,5	0,027	19,3	0,9		
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	0,0000620		0,0020000		1	0,002	17,1	0,5	0,002	19,3	0,9		
%	0	0	4	ლენტური ტრანსპორტიორი	1	1	3,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	9,0	17,0	9,0	17,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)		F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0143				მანგანუმის ორჟანგი	0,0000567		0,0016800		1	0,079	17,1	0,5	0,073	19,3	0,9		
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	0,0000783		0,0023800		1	0,002	17,1	0,5	0,002	19,3	0,9		

ადრიგ ხვა ანგარი შისას	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი- ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის წიქარე (მ/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიე ფის კოფ.	კოორდ. X1 ღერძი (მ)	კოორდ. Y1 ღერძი (მ)	კოორდ. X2 ღერძი (მ)	კოორდ. Y2 ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	5	ამრევი დანადგარი	1	1	3,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	4,0	17,0	4,0	17,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0143				მანგანუმის ორჟანგი			0,0001390	0,0040000	1	0,193	17,1	0,5	0,179	19,3	0,9		
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2			0,0001910	0,0050000	1	0,005	17,1	0,5	0,005	19,3	0,9		
%	0	0	6	შეცხობის დანადგარი	1	1	18,0	1,20	16,667	14,73686	120	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0101				ალუმინის ოქსიდი			0,0036800	0,1050000	1	0,001	336,5	3,9	0,001	340,2	4,1		
0128				კალციუმის ოქსიდი			0,0073600	0,2100000	1	0,001	336,5	3,9	0,001	340,2	4,1		
0138				მაგნიუმის ოქსიდი			0,0018400	0,0520000	1	0,000	336,5	3,9	0,000	340,2	4,1		
0143				მანგანუმის ორჟანგი			0,0245340	0,7000000	1	0,079	336,5	3,9	0,077	340,2	4,1		
0146				სპილენძის ოქსიდი			0,0000694	0,0019800	1	0,000	336,5	3,9	0,000	340,2	4,1		
0163				ნიკელი მეტალური			0,0000579	0,0016500	1	0,000	336,5	3,9	0,000	340,2	4,1		
0183				ვერცხლისწყალი)			0,0000417	0,0011880	1	0,000	336,5	3,9	0,000	340,2	4,1		
0184				ტყვია			0,0022920	0,0653400	1	0,073	336,5	3,9	0,072	340,2	4,1		
0203				ქრომი			0,0003010	0,0085800	1	0,001	336,5	3,9	0,001	340,2	4,1		
0207				თუთიის ოქსიდი			0,0001389	0,0039600	1	0,000	336,5	3,9	0,000	340,2	4,1		
0255				კადმიუმის ოქსიდი			0,0000026	0,0000726	1	0,000	336,5	3,9	0,000	340,2	4,1		
0301				აზოტის ორჟანგი			0,8101530	23,0990000	1	0,130	336,5	3,9	0,127	340,2	4,1		
0325				დარიხანი			0,0000116	0,0003300	1	0,000	336,5	3,9	0,000	340,2	4,1		
0329				სელენ			0,0000463	0,0013200	1	0,015	336,5	3,9	0,014	340,2	4,1		
0330				გოგირდის ორანგი			9,4903600	270,5890000	1	0,868	336,5	3,9	0,847	340,2	4,1		
0337				ნახშირბადის ოქსიდი			61,6873500	1758,8300000	1	0,395	336,5	3,9	0,385	340,2	4,1		
2907				სილიციუმი			0,0404810	1,1540000	1	0,009	336,5	3,9	0,008	340,2	4,1		
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2			0,0447700	1,2770000	1	0,003	336,5	3,9	0,003	340,2	4,1		
%	0	0	7	პროდუქციის საწყობი	1	1	2,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-5,0	15,0	-5,0	15,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2			0,0043700	0,1370000	1	0,312	11,4	0,5	0,194	16,2	1		

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;

"-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა3 - არარეგულირებადი;

შეტანილი ფონში.

ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი;

2 - წრფივი;

3 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ

სიბრტყულად გათვლისთვის;

4 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის

წყაროების ერთობლიობა;

5 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი

წყაროების ერთობლიობა;

6 - ავტომაგისტრალი.

(-) ნიშნით აღნიშნული ან აღუნიშნავი () წყაროები საერთო ჯამში5 - არარეგულირებადი, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით; გათვალისწინებული არ არის

ნივთიერება: 0101 ალუმინის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	6	1	%	0,0036800	1	0,0012	336,49	3,9002	0,0011	340,21	4,0899
სულ:					0,0036800		0,0012			0,0011		

ნივთიერება: 0128 კალციუმის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	6	1	%	0,0073600	1	0,0006	336,49	3,9002	0,0006	340,21	4,0899
სულ:					0,0073600		0,0006			0,0006		

ნივთიერება: 0138 მაგნიუმის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	6	1	%	0,0018400	1	0,0001	336,49	3,9002	0,0001	340,21	4,0899
სულ:					0,0018400		0,0001			0,0001		

ნივთიერება: 0143 მანგანუმის ორჟანგი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0005670	1	2,0251	11,40	0,5000	1,2568	16,20	1,0063
0	0	3	1	%	0,0000210	1	0,0291	17,10	0,5000	0,0271	19,29	0,8791
0	0	4	1	%	0,0000567	1	0,0786	17,10	0,5000	0,0732	19,29	0,8791
0	0	5	1	%	0,0001390	1	0,1928	17,10	0,5000	0,1794	19,29	0,8791
0	0	6	1	%	0,0245340	1	0,0786	336,49	3,9002	0,0766	340,21	4,0899
სულ:					0,0253177		2,4042			1,6131		

ნივთიერება: 0146 სპილენძის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	6	1	%	0,0000694	1	0,0001	336,49	3,9002	0,0001	340,21	4,0899
სულ:					0,0000694		0,0001			0,0001		

ნივთიერება: 0163 ნიკელი მეტალური

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	6	1	%	0,0000579	1	0,0002	336,49	3,9002	0,0002	340,21	4,0899
სულ:					0,0000579		0,0002			0,0002		

ნივთიერება: 0183 ვერცხლისწყალი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	6	1	%	0,0000417	1	0,0004	336,49	3,9002	0,0004	340,21	4,0899
სულ:					0,0000417		0,0004			0,0004		

ნივთიერება: 0184 ტყვია

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	6	1	%	0,0022920	1	0,0734	336,49	3,9002	0,0716	340,21	4,0899
სულ:					0,0022920		0,0734			0,0716		

ნივთიერება: 0203 ქრომი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	6	1	%	0,0003010	1	0,0006	336,49	3,9002	0,0006	340,21	4,0899
სულ:					0,0003010		0,0006			0,0006		

ნივთიერება: 0207 თუთიის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	6	1	%	0,0001389	1	0,0000	336,49	3,9002	0,0000	340,21	4,0899
სულ:					0,0001389		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0255 კადმიუმის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	6	1	%	0,0000026	1	0,0000	336,49	3,9002	0,0000	340,21	4,0899
სულ:					0,0000026		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	6	1	%	0,8101530	1	0,1297	336,49	3,9002	0,1265	340,21	4,0899
სულ:					0,8101530		0,1297			0,1265		

ნივთიერება: 0325 დარიშხანი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	6	1	%	0,0000116	1	0,0001	336,49	3,9002	0,0001	340,21	4,0899
სულ:					0,0000116		0,0001			0,0001		

ნივთიერება: 0329 სელენ

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	6	1	%	0,0000463	1	0,0148	336,49	3,9002	0,0145	340,21	4,0899
სულ:					0,0000463		0,0148			0,0145		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორანგი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	6	1	%	9,4903600	1	0,8683	336,49	3,9002	0,8468	340,21	4,0899
სულ:					9,4903600		0,8683			0,8468		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	6	1	%	61,6873500	1	0,3951	336,49	3,9002	0,3853	340,21	4,0899
სულ:					61,6873500		0,3951			0,3853		

ნივთიერება: 2907 სილიციუმი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	6	1	%	0,0404810	1	0,0086	336,49	3,9002	0,0084	340,21	4,0899
სულ:					0,0404810		0,0086			0,0084		

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0026580	1	0,1899	11,40	0,5000	0,1178	16,20	1,0063
0	0	2	1	%	0,0024000	1	0,1714	11,40	0,5000	0,1064	16,20	1,0063
0	0	3	1	%	0,0000620	1	0,0017	17,10	0,5000	0,0016	19,29	0,8791
0	0	4	1	%	0,0000783	1	0,0022	17,10	0,5000	0,0020	19,29	0,8791
0	0	5	1	%	0,0001910	1	0,0053	17,10	0,5000	0,0049	19,29	0,8791
0	0	6	1	%	0,0447700	1	0,0029	336,49	3,9002	0,0028	340,21	4,0899
0	0	7	1	%	0,0043700	1	0,3122	11,40	0,5000	0,1937	16,20	1,0063
სულ:					0,0545293		0,6855			0,4293		

განგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზღვ-ს შესწორების კოეფიციენტი	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.		აღრიცხვა	ინტერპ.
0101	ალუმინის ოქსიდი	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,0100000	0,1000000	1	არა	არა
0128	კალციუმის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	0,4000000	0,4000000	1	არა	არა
0138	მაგნიუმის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	0,4000000	0,4000000	1	არა	არა
0143	მანგანუმის ორჟანგი	მაქს. ერთ.	0,0100000	0,0100000	1	არა	არა
0146	სპილენძის ოქსიდი	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,0020000	0,0200000	1	არა	არა
0163	ნიკელი მეტალური)	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,0010000	0,0100000	1	არა	არა
0183	ვერცხლისწყალი)	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,0003000	0,0030000	1	არა	არა
0184	ტყვია	მაქს. ერთ.	0,0010000	0,0010000	1	არა	არა
0203	ქრომი	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,0015000	0,0150000	1	არა	არა
0207	თუთიის ოქსიდი	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,0500000	0,5000000	1	არა	არა
0255	კადმიუმის ოქსიდი	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,0003000	0,0030000	1	არა	არა
0301	აზოტის ორჟანგი	მაქს. ერთ.	0,2000000	0,2000000	1	კი	კი
0325	დარიშხანი)	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,0003000	0,0030000	1	არა	არა
0329	სელენ	მაქს. ერთ.	0,0001000	0,0001000	1	არა	არა
0330	გოგირდის ორჟანგი	მაქს. ერთ.	0,3500000	0,3500000	1	კი	კი
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	5,0000000	5,0000000	1	კი	კი
2907	სილიციუმი	მაქს. ერთ.	0,1500000	0,1500000	1	არა	არა
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	მაქს. ერთ.	0,5000000	0,5000000	1	კი	კი

*გამოიყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის "შესწორების კოეფიციენტი/საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე", მნიშვნელობის ცვლილების შემთხვევაში, რომელის სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის განგარიშებული სიდიდეები შედარებული უნდა იქნას არა კოეფიციენტის მნიშვნელობას, არამედ 1-ს.

ფონური კონცენტრაციების გაზომვის პუნქტი

პუნქტის №	დასახელება	პუნქტის კოორდინატები	
		X	Y
1	ახალი პუნქტი	0	0

ნივთ. კოდი	ნივთიერება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტლი	ჩრდილ.	აღმოსავ.	სამხრეთი	დასავლეთი
0301	აზოტის ორჟანგი	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
0330	გოგირდის ორჟანგი	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

**საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა
ავტომატური გადარჩევა**

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლ. (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	მოცემული	-500	0	500	0	1000	100	100	0	

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	325,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
2	-325,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
3	0,00	325,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
4	0,00	-325,00		2 მომხმარებლის წერტილი	

**ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშაც არამიზანშეწონილია
ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0,01**

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზღვ
0101	ალუმინის ოქსიდი	0,0011784
0128	კალციუმის ოქსიდი	0,0005892
0138	მაგნიუმის ოქსიდი	0,0001473
0146	სპილენძის ოქსიდი	0,0001112
0163	ნიკელი მეტალური	0,0001854
0183	ვერცხლის(წყალი)	0,0004451
0203	ქრომი	0,0006426
0207	თუთიის ოქსიდი	0,0000089
0255	კადმიუმის ოქსიდი	0,0000272
0325	დარიშხანი	0,0001235
2907	სილიციუმი	0,0086416

**გაანგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით
(საანგარიშო წერტილები)**

წერტილთა ტიპები:

- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
- 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
- 2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე
- 3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე
- 4 - წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე
- 5 - წერტილი შენობის საზღვარზე

ნივთიერება: 0143 მანგანუმის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	0	325	2	0,14	181	5,40	0,000	0,000	0
2	-325	0	2	0,12	88	5,40	0,000	0,000	0
4	0	-325	2	0,12	0	5,40	0,000	0,000	0
1	325	0	2	0,12	272	5,40	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 0184 ტყვია

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	325	0	2	0,07	270	4,32	0,000	0,000	0
2	-325	0	2	0,07	90	4,32	0,000	0,000	0
3	0	325	2	0,07	180	4,32	0,000	0,000	0
4	0	-325	2	0,07	0	4,32	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	325	0	2	0,23	270	4,32	0,099	0,150	0
2	-325	0	2	0,23	90	4,32	0,099	0,150	0
3	0	325	2	0,23	180	4,32	0,099	0,150	0
4	0	-325	2	0,23	0	4,32	0,099	0,150	0

ნივთიერება: 0329 სელენ

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	325	0	2	0,01	270	4,32	0,000	0,000	0
2	-325	0	2	0,01	90	4,32	0,000	0,000	0
3	0	325	2	0,01	180	4,32	0,000	0,000	0
4	0	-325	2	0,01	0	4,32	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	325	0	2	0,89	270	4,32	0,029	0,143	0
2	-325	0	2	0,89	90	4,32	0,029	0,143	0
3	0	325	2	0,89	180	4,32	0,029	0,143	0
4	0	-325	2	0,89	0	4,32	0,029	0,143	0

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

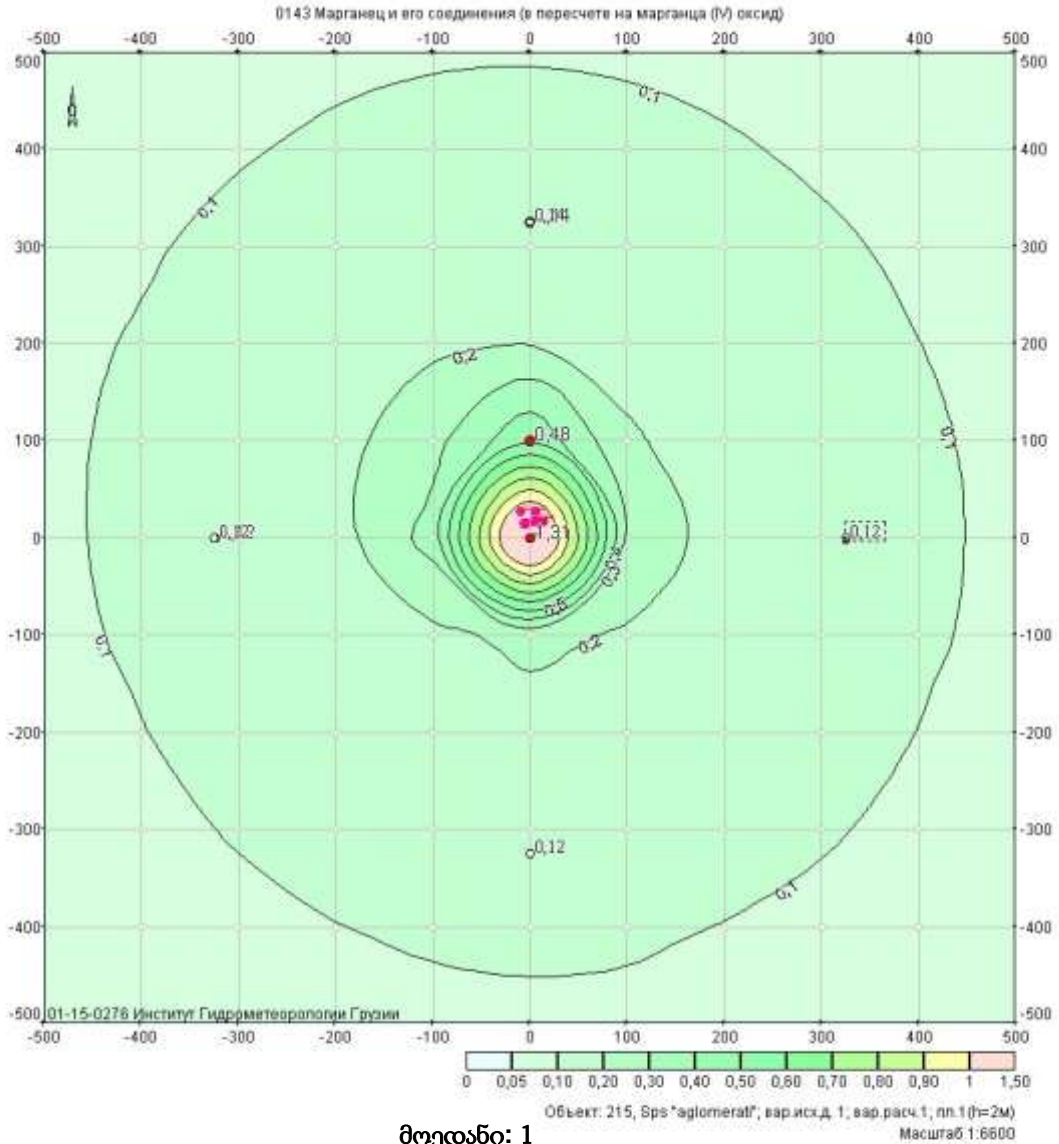
№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	325	0	2	0,54	270	4,32	0,143	0,300	0
2	-325	0	2	0,54	90	4,32	0,143	0,300	0
3	0	325	2	0,54	180	4,32	0,143	0,300	0
4	0	-325	2	0,54	0	4,32	0,143	0,300	0

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	0	325	2	0,41	181	12,90	0,391	0,400	0
2	-325	0	2	0,41	86	12,90	0,392	0,400	0
1	325	0	2	0,41	274	12,90	0,392	0,400	0
4	0	-325	2	0,41	359	12,90	0,392	0,400	0

განგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით
(საანგარიშო მოედნები)

ნივთიერება: 0143 მანგანუმის ორჟანგი



მოედანი: 1

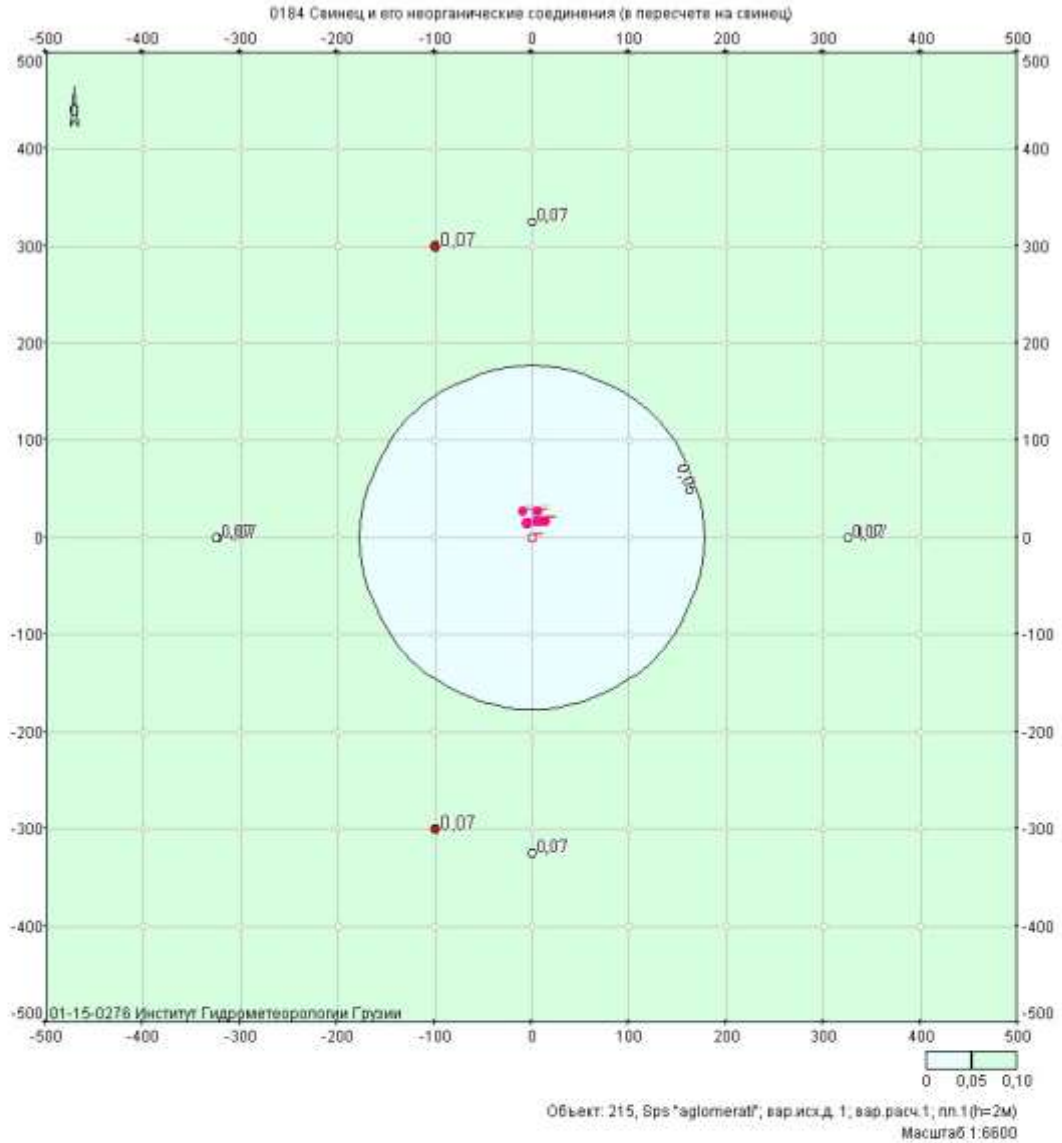
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,07	45	5,40	0,000	0,000
-500	-400	0,08	51	5,40	0,000	0,000
-500	-300	0,08	59	5,40	0,000	0,000
-500	-200	0,09	68	5,40	0,000	0,000
-500	-100	0,09	78	5,40	0,000	0,000
-500	0	0,09	89	5,40	0,000	0,000
-500	100	0,09	101	5,40	0,000	0,000
-500	200	0,09	111	5,40	0,000	0,000
-500	300	0,08	121	5,40	0,000	0,000
-500	400	0,08	128	5,40	0,000	0,000
-500	500	0,07	135	5,40	0,000	0,000
-400	-500	0,08	38	5,40	0,000	0,000
-400	-400	0,08	45	5,40	0,000	0,000
-400	-300	0,09	52	5,40	0,000	0,000
-400	-200	0,10	62	5,40	0,000	0,000

-400	-100	0,11	75	5,40	0,000	0,000
-400	0	0,11	89	5,40	0,000	0,000
-400	100	0,11	103	5,40	0,000	0,000
-400	200	0,10	116	5,40	0,000	0,000
-400	300	0,10	126	5,40	0,000	0,000
-400	400	0,09	135	5,40	0,000	0,000
-400	500	0,08	141	5,40	0,000	0,000
-300	-500	0,08	31	5,40	0,000	0,000
-300	-400	0,09	36	5,40	0,000	0,000
-300	-300	0,10	44	5,40	0,000	0,000
-300	-200	0,11	55	5,40	0,000	0,000
-300	-100	0,12	70	3,49	0,000	0,000
-300	0	0,13	88	5,40	0,000	0,000
-300	100	0,13	107	5,40	0,000	0,000
-300	200	0,12	122	5,40	0,000	0,000
-300	300	0,11	134	5,40	0,000	0,000
-300	400	0,10	143	5,40	0,000	0,000
-300	500	0,09	149	5,40	0,000	0,000
-200	-500	0,09	21	5,40	0,000	0,000
-200	-400	0,10	26	5,40	0,000	0,000
-200	-300	0,11	33	5,40	0,000	0,000
-200	-200	0,13	43	3,49	0,000	0,000
-200	-100	0,14	60	3,49	0,000	0,000
-200	0	0,16	85	3,49	0,000	0,000
-200	100	0,17	113	3,49	0,000	0,000
-200	200	0,15	133	5,40	0,000	0,000
-200	300	0,13	146	5,40	0,000	0,000
-200	400	0,11	153	5,40	0,000	0,000
-200	500	0,09	158	5,40	0,000	0,000
-100	-500	0,09	11	5,40	0,000	0,000
-100	-400	0,11	14	5,40	0,000	0,000
-100	-300	0,12	17	5,40	0,000	0,000
-100	-200	0,14	25	3,49	0,000	0,000
-100	-100	0,18	38	3,49	0,000	0,000
-100	0	0,34	75	0,94	0,000	0,000
-100	100	0,27	130	3,49	0,000	0,000
-100	200	0,18	153	3,49	0,000	0,000
-100	300	0,14	161	5,40	0,000	0,000
-100	400	0,11	166	5,40	0,000	0,000
-100	500	0,10	169	5,40	0,000	0,000
0	-500	0,09	0	5,40	0,000	0,000
0	-400	0,11	0	5,40	0,000	0,000
0	-300	0,13	0	5,40	0,000	0,000
0	-200	0,15	359	3,49	0,000	0,000
0	-100	0,23	357	2,26	0,000	0,000
0	0	1,31	340	0,61	0,000	0,000
0	100	0,48	186	0,94	0,000	0,000
0	200	0,20	182	3,49	0,000	0,000
0	300	0,15	181	5,40	0,000	0,000
0	400	0,12	180	5,40	0,000	0,000
0	500	0,10	180	5,40	0,000	0,000
100	-500	0,09	349	5,40	0,000	0,000
100	-400	0,11	346	5,40	0,000	0,000

100	-300	0,13	342	5,40	0,000	0,000
100	-200	0,15	334	5,40	0,000	0,000
100	-100	0,19	319	3,49	0,000	0,000
100	0	0,28	283	1,46	0,000	0,000
100	100	0,21	234	2,26	0,000	0,000
100	200	0,16	209	3,49	0,000	0,000
100	300	0,14	200	5,40	0,000	0,000
100	400	0,11	195	5,40	0,000	0,000
100	500	0,09	192	5,40	0,000	0,000
200	-500	0,09	338	5,40	0,000	0,000
200	-400	0,10	334	5,40	0,000	0,000
200	-300	0,12	327	5,40	0,000	0,000
200	-200	0,13	316	5,40	0,000	0,000
200	-100	0,14	299	3,49	0,000	0,000
200	0	0,15	274	3,49	0,000	0,000
200	100	0,15	247	3,49	0,000	0,000
200	200	0,13	227	3,49	0,000	0,000
200	300	0,12	215	5,40	0,000	0,000
200	400	0,10	207	5,40	0,000	0,000
200	500	0,09	202	5,40	0,000	0,000
300	-500	0,08	329	5,40	0,000	0,000
300	-400	0,09	323	5,40	0,000	0,000
300	-300	0,10	316	5,40	0,000	0,000
300	-200	0,11	305	5,40	0,000	0,000
300	-100	0,12	290	5,40	0,000	0,000
300	0	0,13	272	5,40	0,000	0,000
300	100	0,12	254	5,40	0,000	0,000
300	200	0,12	238	5,40	0,000	0,000
300	300	0,11	226	5,40	0,000	0,000
300	400	0,09	218	5,40	0,000	0,000
300	500	0,08	211	5,40	0,000	0,000
400	-500	0,08	322	5,40	0,000	0,000
400	-400	0,08	315	5,40	0,000	0,000
400	-300	0,09	307	5,40	0,000	0,000
400	-200	0,10	297	5,40	0,000	0,000
400	-100	0,11	285	5,40	0,000	0,000
400	0	0,11	271	5,40	0,000	0,000
400	100	0,11	257	5,40	0,000	0,000
400	200	0,10	244	5,40	0,000	0,000
400	300	0,09	234	5,40	0,000	0,000
400	400	0,09	226	5,40	0,000	0,000
400	500	0,08	219	5,40	0,000	0,000
500	-500	0,07	315	5,40	0,000	0,000
500	-400	0,08	309	5,40	0,000	0,000
500	-300	0,08	301	5,40	0,000	0,000
500	-200	0,09	292	5,40	0,000	0,000
500	-100	0,09	282	5,40	0,000	0,000
500	0	0,09	271	5,40	0,000	0,000
500	100	0,09	259	5,40	0,000	0,000
500	200	0,09	249	5,40	0,000	0,000
500	300	0,08	240	5,40	0,000	0,000
500	400	0,08	232	5,40	0,000	0,000
500	500	0,07	225	5,40	0,000	0,000

ნივთიერება: 0184 ტყვია



მოდანი: 1

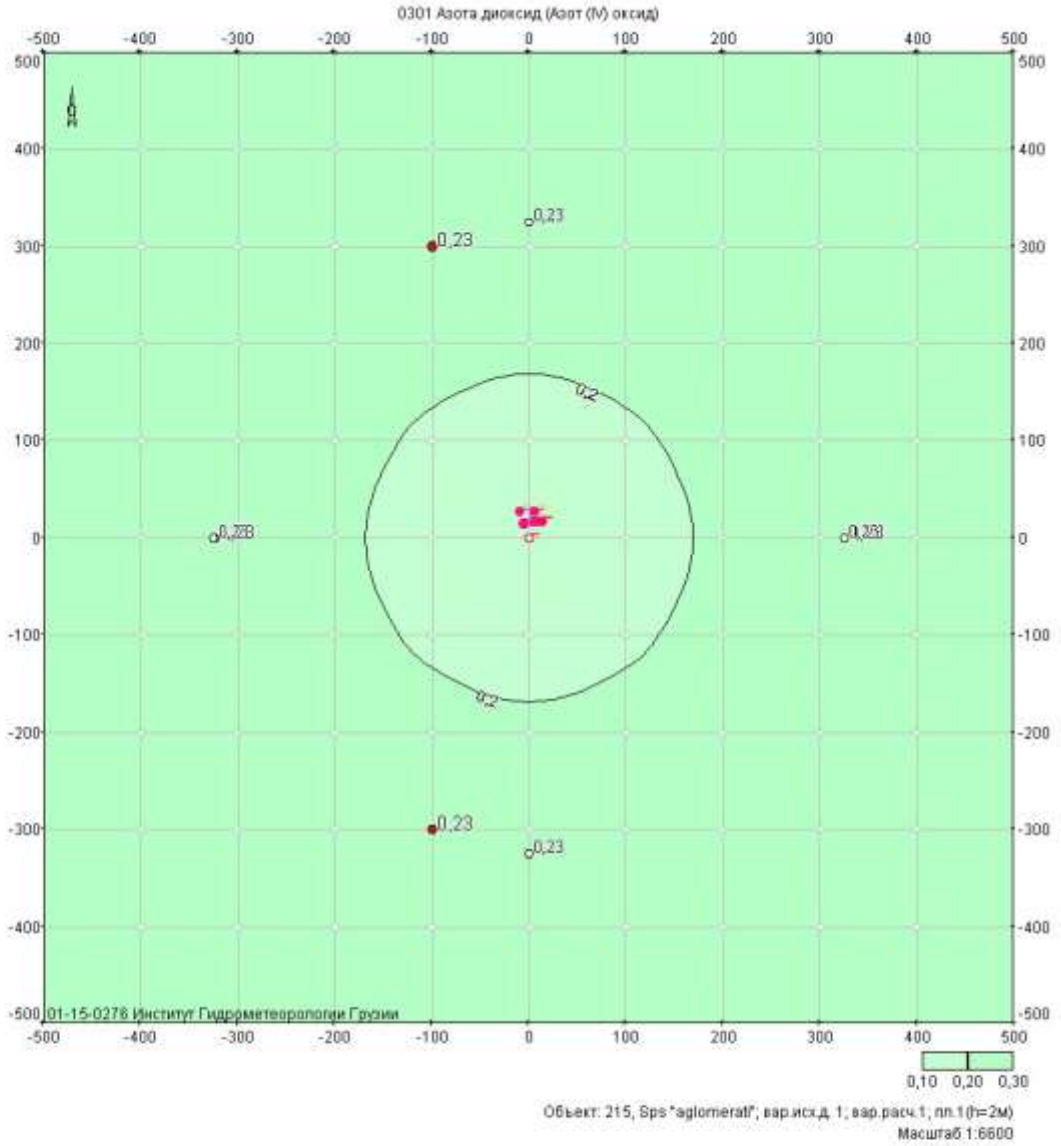
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,05	45	4,32	0,000	0,000
-500	-400	0,06	51	4,32	0,000	0,000
-500	-300	0,06	59	4,32	0,000	0,000
-500	-200	0,06	68	4,32	0,000	0,000
-500	-100	0,06	79	4,32	0,000	0,000
-500	0	0,06	90	4,32	0,000	0,000
-500	100	0,06	101	4,32	0,000	0,000
-500	200	0,06	112	4,32	0,000	0,000
-500	300	0,06	121	4,32	0,000	0,000
-500	400	0,06	129	4,32	0,000	0,000
-500	500	0,05	135	4,32	0,000	0,000
-400	-500	0,06	39	4,32	0,000	0,000
-400	-400	0,06	45	4,32	0,000	0,000
-400	-300	0,06	53	4,32	0,000	0,000
-400	-200	0,07	63	4,32	0,000	0,000

-400	-100	0,07	76	4,32	0,000	0,000
-400	0	0,07	90	4,32	0,000	0,000
-400	100	0,07	104	4,32	0,000	0,000
-400	200	0,07	117	4,32	0,000	0,000
-400	300	0,06	127	4,32	0,000	0,000
-400	400	0,06	135	4,32	0,000	0,000
-400	500	0,06	141	4,32	0,000	0,000
-300	-500	0,06	31	4,32	0,000	0,000
-300	-400	0,06	37	4,32	0,000	0,000
-300	-300	0,07	45	4,32	0,000	0,000
-300	-200	0,07	56	4,32	0,000	0,000
-300	-100	0,07	72	4,32	0,000	0,000
-300	0	0,07	90	4,32	0,000	0,000
-300	100	0,07	108	4,32	0,000	0,000
-300	200	0,07	124	4,32	0,000	0,000
-300	300	0,07	135	4,32	0,000	0,000
-300	400	0,06	143	4,32	0,000	0,000
-300	500	0,06	149	4,32	0,000	0,000
-200	-500	0,06	22	4,32	0,000	0,000
-200	-400	0,07	27	4,32	0,000	0,000
-200	-300	0,07	34	4,32	0,000	0,000
-200	-200	0,07	45	4,32	0,000	0,000
-200	-100	0,06	63	4,32	0,000	0,000
-200	0	0,06	90	4,32	0,000	0,000
-200	100	0,06	117	4,32	0,000	0,000
-200	200	0,07	135	4,32	0,000	0,000
-200	300	0,07	146	4,32	0,000	0,000
-200	400	0,07	153	4,32	0,000	0,000
-200	500	0,06	158	4,32	0,000	0,000
-100	-500	0,06	11	4,32	0,000	0,000
-100	-400	0,07	14	4,32	0,000	0,000
-100	-300	0,07	18	4,32	0,000	0,000
-100	-200	0,06	27	4,32	0,000	0,000
-100	-100	0,04	45	4,32	0,000	0,000
-100	0	0,02	90	3,29	0,000	0,000
-100	100	0,04	135	4,32	0,000	0,000
-100	200	0,06	153	4,32	0,000	0,000
-100	300	0,07	162	4,32	0,000	0,000
-100	400	0,07	166	4,32	0,000	0,000
-100	500	0,06	169	4,32	0,000	0,000
0	-500	0,06	0	4,32	0,000	0,000
0	-400	0,07	0	4,32	0,000	0,000
0	-300	0,07	0	4,32	0,000	0,000
0	-200	0,06	0	4,32	0,000	0,000
0	-100	0,02	0	3,29	0,000	0,000
0	0	0,00	-	-	0,000	0,000
0	100	0,02	180	3,29	0,000	0,000
0	200	0,06	180	4,32	0,000	0,000
0	300	0,07	180	4,32	0,000	0,000
0	400	0,07	180	4,32	0,000	0,000
0	500	0,06	180	4,32	0,000	0,000
100	-500	0,06	349	4,32	0,000	0,000
100	-400	0,07	346	4,32	0,000	0,000

100	-300	0,07	342	4,32	0,000	0,000
100	-200	0,06	333	4,32	0,000	0,000
100	-100	0,04	315	4,32	0,000	0,000
100	0	0,02	270	3,29	0,000	0,000
100	100	0,04	225	4,32	0,000	0,000
100	200	0,06	207	4,32	0,000	0,000
100	300	0,07	198	4,32	0,000	0,000
100	400	0,07	194	4,32	0,000	0,000
100	500	0,06	191	4,32	0,000	0,000
200	-500	0,06	338	4,32	0,000	0,000
200	-400	0,07	333	4,32	0,000	0,000
200	-300	0,07	326	4,32	0,000	0,000
200	-200	0,07	315	4,32	0,000	0,000
200	-100	0,06	297	4,32	0,000	0,000
200	0	0,06	270	4,32	0,000	0,000
200	100	0,06	243	4,32	0,000	0,000
200	200	0,07	225	4,32	0,000	0,000
200	300	0,07	214	4,32	0,000	0,000
200	400	0,07	207	4,32	0,000	0,000
200	500	0,06	202	4,32	0,000	0,000
300	-500	0,06	329	4,32	0,000	0,000
300	-400	0,06	323	4,32	0,000	0,000
300	-300	0,07	315	4,32	0,000	0,000
300	-200	0,07	304	4,32	0,000	0,000
300	-100	0,07	288	4,32	0,000	0,000
300	0	0,07	270	4,32	0,000	0,000
300	100	0,07	252	4,32	0,000	0,000
300	200	0,07	236	4,32	0,000	0,000
300	300	0,07	225	4,32	0,000	0,000
300	400	0,06	217	4,32	0,000	0,000
300	500	0,06	211	4,32	0,000	0,000
400	-500	0,06	321	4,32	0,000	0,000
400	-400	0,06	315	4,32	0,000	0,000
400	-300	0,06	307	4,32	0,000	0,000
400	-200	0,07	297	4,32	0,000	0,000
400	-100	0,07	284	4,32	0,000	0,000
400	0	0,07	270	4,32	0,000	0,000
400	100	0,07	256	4,32	0,000	0,000
400	200	0,07	243	4,32	0,000	0,000
400	300	0,06	233	4,32	0,000	0,000
400	400	0,06	225	4,32	0,000	0,000
400	500	0,06	219	4,32	0,000	0,000
500	-500	0,05	315	4,32	0,000	0,000
500	-400	0,06	309	4,32	0,000	0,000
500	-300	0,06	301	4,32	0,000	0,000
500	-200	0,06	292	4,32	0,000	0,000
500	-100	0,06	281	4,32	0,000	0,000
500	0	0,06	270	4,32	0,000	0,000
500	100	0,06	259	4,32	0,000	0,000
500	200	0,06	248	4,32	0,000	0,000
500	300	0,06	239	4,32	0,000	0,000
500	400	0,06	231	4,32	0,000	0,000
500	500	0,05	225	4,32	0,000	0,000

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი



მოდელი: 1

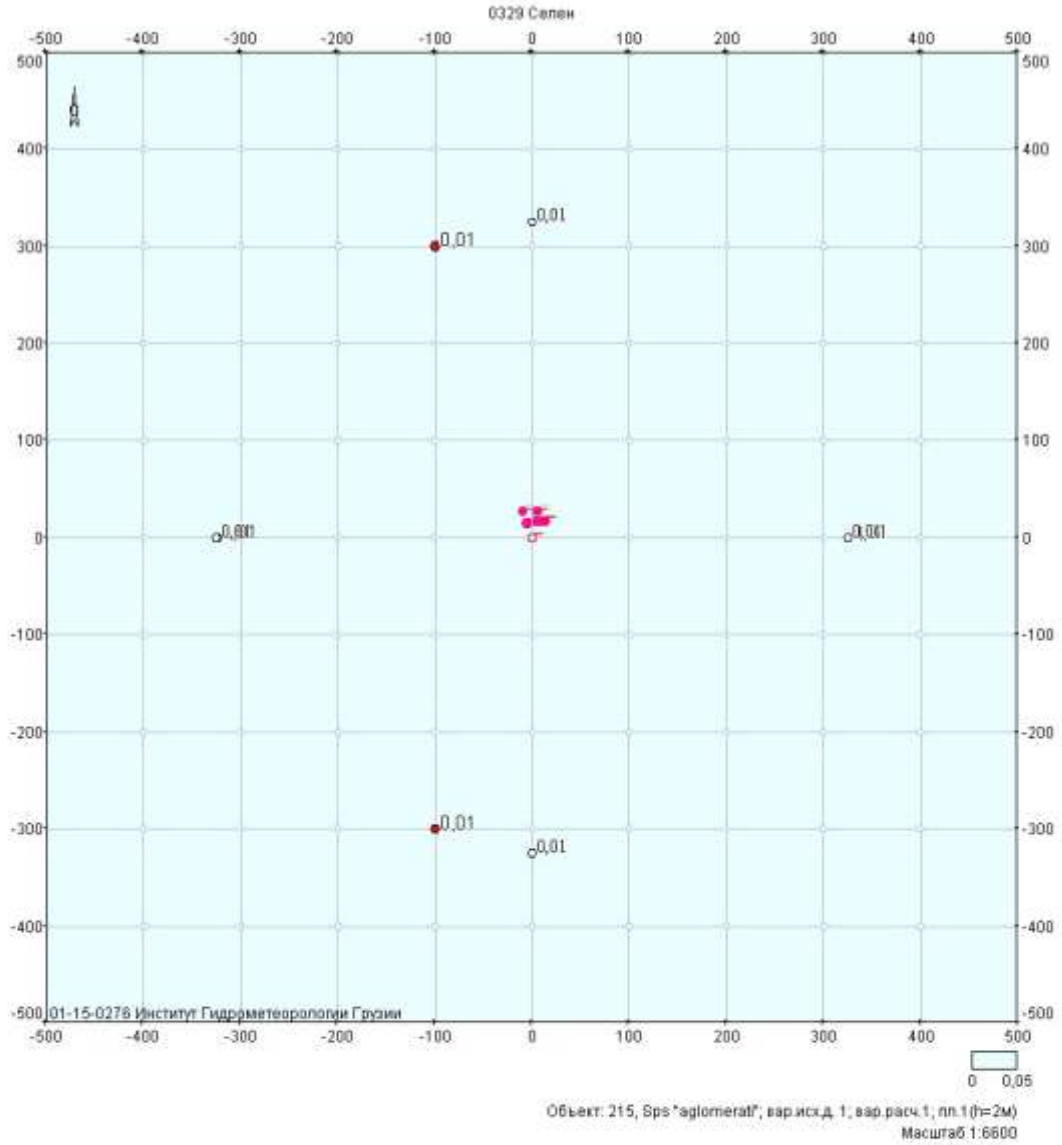
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,21	45	4,32	0,112	0,150
-500	-400	0,21	51	4,32	0,110	0,150
-500	-300	0,21	59	4,32	0,107	0,150
-500	-200	0,22	68	4,32	0,106	0,150
-500	-100	0,22	79	4,32	0,105	0,150
-500	0	0,22	90	4,32	0,104	0,150
-500	100	0,22	101	4,32	0,105	0,150
-500	200	0,22	112	4,32	0,106	0,150
-500	300	0,21	121	4,32	0,107	0,150
-500	400	0,21	129	4,32	0,110	0,150
-500	500	0,21	135	4,32	0,112	0,150
-400	-500	0,21	39	4,32	0,110	0,150
-400	-400	0,22	45	4,32	0,107	0,150
-400	-300	0,22	53	4,32	0,104	0,150
-400	-200	0,22	63	4,32	0,102	0,150

-400	-100	0,22	76	4,32	0,101	0,150
-400	0	0,22	90	4,32	0,100	0,150
-400	100	0,22	104	4,32	0,101	0,150
-400	200	0,22	117	4,32	0,102	0,150
-400	300	0,22	127	4,32	0,104	0,150
-400	400	0,22	135	4,32	0,107	0,150
-400	500	0,21	141	4,32	0,110	0,150
-300	-500	0,21	31	4,32	0,107	0,150
-300	-400	0,22	37	4,32	0,104	0,150
-300	-300	0,22	45	4,32	0,101	0,150
-300	-200	0,23	56	4,32	0,099	0,150
-300	-100	0,23	72	4,32	0,099	0,150
-300	0	0,23	90	4,32	0,099	0,150
-300	100	0,23	108	4,32	0,099	0,150
-300	200	0,23	124	4,32	0,099	0,150
-300	300	0,22	135	4,32	0,101	0,150
-300	400	0,22	143	4,32	0,104	0,150
-300	500	0,21	149	4,32	0,107	0,150
-200	-500	0,22	22	4,32	0,106	0,150
-200	-400	0,22	27	4,32	0,102	0,150
-200	-300	0,23	34	4,32	0,099	0,150
-200	-200	0,23	45	4,32	0,100	0,150
-200	-100	0,22	63	4,32	0,105	0,150
-200	0	0,21	90	4,32	0,109	0,150
-200	100	0,22	117	4,32	0,105	0,150
-200	200	0,23	135	4,32	0,100	0,150
-200	300	0,23	146	4,32	0,099	0,150
-200	400	0,22	153	4,32	0,102	0,150
-200	500	0,22	158	4,32	0,106	0,150
-100	-500	0,22	11	4,32	0,105	0,150
-100	-400	0,22	14	4,32	0,101	0,150
-100	-300	0,23	18	4,32	0,099	0,150
-100	-200	0,22	27	4,32	0,105	0,150
-100	-100	0,19	45	4,32	0,122	0,150
-100	0	0,18	90	3,29	0,133	0,150
-100	100	0,19	135	4,32	0,122	0,150
-100	200	0,22	153	4,32	0,105	0,150
-100	300	0,23	162	4,32	0,099	0,150
-100	400	0,22	166	4,32	0,101	0,150
-100	500	0,22	169	4,32	0,105	0,150
0	-500	0,22	0	4,32	0,104	0,150
0	-400	0,22	0	4,32	0,100	0,150
0	-300	0,23	0	4,32	0,099	0,150
0	-200	0,21	0	4,32	0,109	0,150
0	-100	0,18	0	3,29	0,133	0,150
0	0	0,15	-	-	0,150	0,150
0	100	0,18	180	3,29	0,133	0,150
0	200	0,21	180	4,32	0,109	0,150
0	300	0,23	180	4,32	0,099	0,150
0	400	0,22	180	4,32	0,100	0,150
0	500	0,22	180	4,32	0,104	0,150
100	-500	0,22	349	4,32	0,105	0,150
100	-400	0,22	346	4,32	0,101	0,150

100	-300	0,23	342	4,32	0,099	0,150
100	-200	0,22	333	4,32	0,105	0,150
100	-100	0,19	315	4,32	0,122	0,150
100	0	0,18	270	3,29	0,133	0,150
100	100	0,19	225	4,32	0,122	0,150
100	200	0,22	207	4,32	0,105	0,150
100	300	0,23	198	4,32	0,099	0,150
100	400	0,22	194	4,32	0,101	0,150
100	500	0,22	191	4,32	0,105	0,150
200	-500	0,22	338	4,32	0,106	0,150
200	-400	0,22	333	4,32	0,102	0,150
200	-300	0,23	326	4,32	0,099	0,150
200	-200	0,23	315	4,32	0,100	0,150
200	-100	0,22	297	4,32	0,105	0,150
200	0	0,21	270	4,32	0,109	0,150
200	100	0,22	243	4,32	0,105	0,150
200	200	0,23	225	4,32	0,100	0,150
200	300	0,23	214	4,32	0,099	0,150
200	400	0,22	207	4,32	0,102	0,150
200	500	0,22	202	4,32	0,106	0,150
300	-500	0,21	329	4,32	0,107	0,150
300	-400	0,22	323	4,32	0,104	0,150
300	-300	0,22	315	4,32	0,101	0,150
300	-200	0,23	304	4,32	0,099	0,150
300	-100	0,23	288	4,32	0,099	0,150
300	0	0,23	270	4,32	0,099	0,150
300	100	0,23	252	4,32	0,099	0,150
300	200	0,23	236	4,32	0,099	0,150
300	300	0,22	225	4,32	0,101	0,150
300	400	0,22	217	4,32	0,104	0,150
300	500	0,21	211	4,32	0,107	0,150
400	-500	0,21	321	4,32	0,110	0,150
400	-400	0,22	315	4,32	0,107	0,150
400	-300	0,22	307	4,32	0,104	0,150
400	-200	0,22	297	4,32	0,102	0,150
400	-100	0,22	284	4,32	0,101	0,150
400	0	0,22	270	4,32	0,100	0,150
400	100	0,22	256	4,32	0,101	0,150
400	200	0,22	243	4,32	0,102	0,150
400	300	0,22	233	4,32	0,104	0,150
400	400	0,22	225	4,32	0,107	0,150
400	500	0,21	219	4,32	0,110	0,150
500	-500	0,21	315	4,32	0,112	0,150
500	-400	0,21	309	4,32	0,110	0,150
500	-300	0,21	301	4,32	0,107	0,150
500	-200	0,22	292	4,32	0,106	0,150
500	-100	0,22	281	4,32	0,105	0,150
500	0	0,22	270	4,32	0,104	0,150
500	100	0,22	259	4,32	0,105	0,150
500	200	0,22	248	4,32	0,106	0,150
500	300	0,21	239	4,32	0,107	0,150
500	400	0,21	231	4,32	0,110	0,150
500	500	0,21	225	4,32	0,112	0,150

ნივთიერება: 0329 სელენ



მოედანი: 1

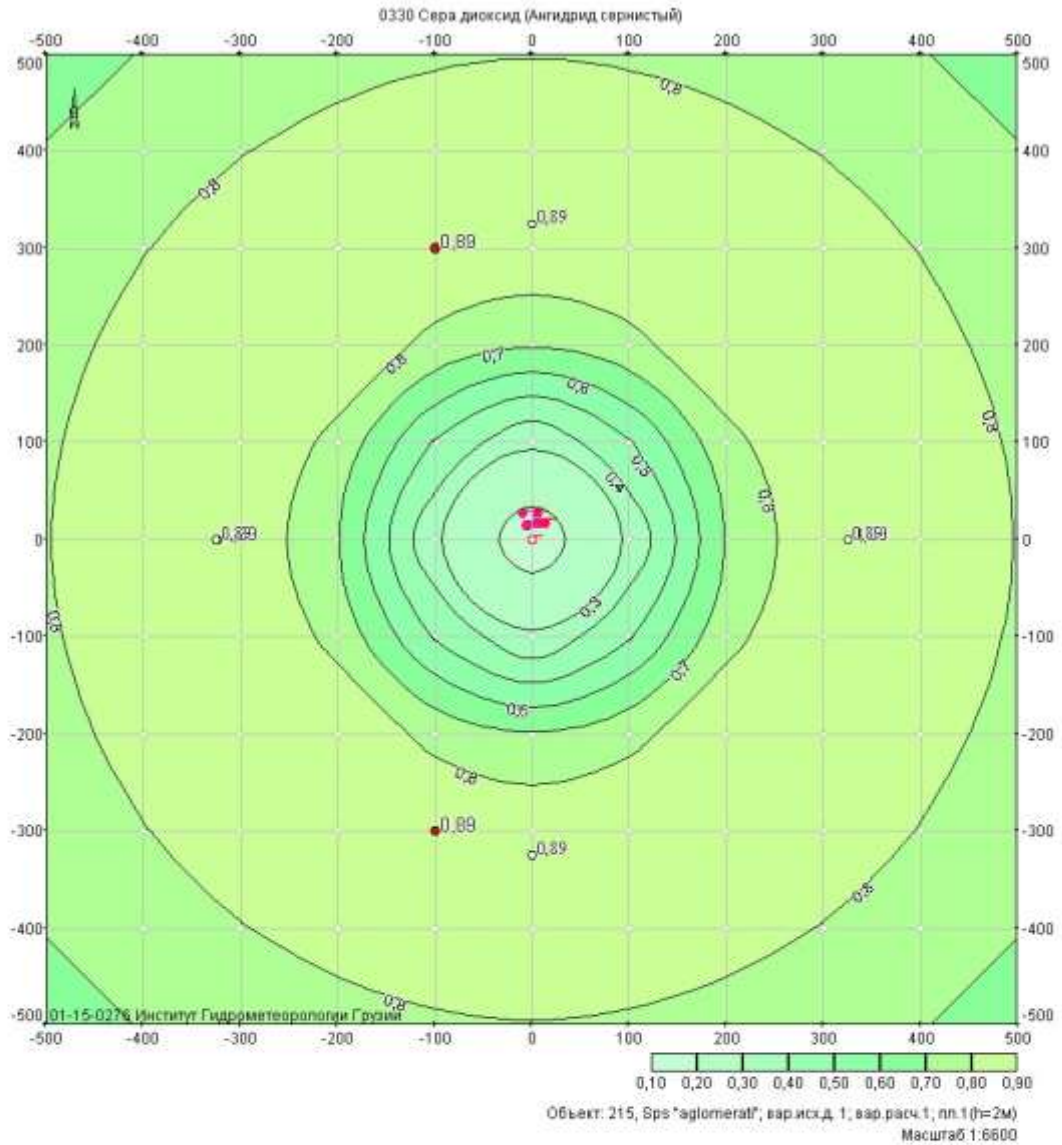
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,01	45	4,32	0,000	0,000
-500	-400	0,01	51	4,32	0,000	0,000
-500	-300	0,01	59	4,32	0,000	0,000
-500	-200	0,01	68	4,32	0,000	0,000
-500	-100	0,01	79	4,32	0,000	0,000
-500	0	0,01	90	4,32	0,000	0,000
-500	100	0,01	101	4,32	0,000	0,000
-500	200	0,01	112	4,32	0,000	0,000
-500	300	0,01	121	4,32	0,000	0,000
-500	400	0,01	129	4,32	0,000	0,000
-500	500	0,01	135	4,32	0,000	0,000
-400	-500	0,01	39	4,32	0,000	0,000
-400	-400	0,01	45	4,32	0,000	0,000
-400	-300	0,01	53	4,32	0,000	0,000
-400	-200	0,01	63	4,32	0,000	0,000

-400	-100	0,01	76	4,32	0,000	0,000
-400	0	0,01	90	4,32	0,000	0,000
-400	100	0,01	104	4,32	0,000	0,000
-400	200	0,01	117	4,32	0,000	0,000
-400	300	0,01	127	4,32	0,000	0,000
-400	400	0,01	135	4,32	0,000	0,000
-400	500	0,01	141	4,32	0,000	0,000
-300	-500	0,01	31	4,32	0,000	0,000
-300	-400	0,01	37	4,32	0,000	0,000
-300	-300	0,01	45	4,32	0,000	0,000
-300	-200	0,01	56	4,32	0,000	0,000
-300	-100	0,01	72	4,32	0,000	0,000
-300	0	0,01	90	4,32	0,000	0,000
-300	100	0,01	108	4,32	0,000	0,000
-300	200	0,01	124	4,32	0,000	0,000
-300	300	0,01	135	4,32	0,000	0,000
-300	400	0,01	143	4,32	0,000	0,000
-300	500	0,01	149	4,32	0,000	0,000
-200	-500	0,01	22	4,32	0,000	0,000
-200	-400	0,01	27	4,32	0,000	0,000
-200	-300	0,01	34	4,32	0,000	0,000
-200	-200	0,01	45	4,32	0,000	0,000
-200	-100	0,01	63	4,32	0,000	0,000
-200	0	0,01	90	4,32	0,000	0,000
-200	100	0,01	117	4,32	0,000	0,000
-200	200	0,01	135	4,32	0,000	0,000
-200	300	0,01	146	4,32	0,000	0,000
-200	400	0,01	153	4,32	0,000	0,000
-200	500	0,01	158	4,32	0,000	0,000
-100	-500	0,01	11	4,32	0,000	0,000
-100	-400	0,01	14	4,32	0,000	0,000
-100	-300	0,01	18	4,32	0,000	0,000
-100	-200	0,01	27	4,32	0,000	0,000
-100	-100	7,9e-3	45	4,32	0,000	0,000
-100	0	4,8e-3	90	3,29	0,000	0,000
-100	100	7,9e-3	135	4,32	0,000	0,000
-100	200	0,01	153	4,32	0,000	0,000
-100	300	0,01	162	4,32	0,000	0,000
-100	400	0,01	166	4,32	0,000	0,000
-100	500	0,01	169	4,32	0,000	0,000
0	-500	0,01	0	4,32	0,000	0,000
0	-400	0,01	0	4,32	0,000	0,000
0	-300	0,01	0	4,32	0,000	0,000
0	-200	0,01	0	4,32	0,000	0,000
0	-100	4,8e-3	0	3,29	0,000	0,000
0	0	0,00	-	-	0,000	0,000
0	100	4,8e-3	180	3,29	0,000	0,000
0	200	0,01	180	4,32	0,000	0,000
0	300	0,01	180	4,32	0,000	0,000
0	400	0,01	180	4,32	0,000	0,000
0	500	0,01	180	4,32	0,000	0,000
100	-500	0,01	349	4,32	0,000	0,000
100	-400	0,01	346	4,32	0,000	0,000

100	-300	0,01	342	4,32	0,000	0,000
100	-200	0,01	333	4,32	0,000	0,000
100	-100	7,9e-3	315	4,32	0,000	0,000
100	0	4,8e-3	270	3,29	0,000	0,000
100	100	7,9e-3	225	4,32	0,000	0,000
100	200	0,01	207	4,32	0,000	0,000
100	300	0,01	198	4,32	0,000	0,000
100	400	0,01	194	4,32	0,000	0,000
100	500	0,01	191	4,32	0,000	0,000
200	-500	0,01	338	4,32	0,000	0,000
200	-400	0,01	333	4,32	0,000	0,000
200	-300	0,01	326	4,32	0,000	0,000
200	-200	0,01	315	4,32	0,000	0,000
200	-100	0,01	297	4,32	0,000	0,000
200	0	0,01	270	4,32	0,000	0,000
200	100	0,01	243	4,32	0,000	0,000
200	200	0,01	225	4,32	0,000	0,000
200	300	0,01	214	4,32	0,000	0,000
200	400	0,01	207	4,32	0,000	0,000
200	500	0,01	202	4,32	0,000	0,000
300	-500	0,01	329	4,32	0,000	0,000
300	-400	0,01	323	4,32	0,000	0,000
300	-300	0,01	315	4,32	0,000	0,000
300	-200	0,01	304	4,32	0,000	0,000
300	-100	0,01	288	4,32	0,000	0,000
300	0	0,01	270	4,32	0,000	0,000
300	100	0,01	252	4,32	0,000	0,000
300	200	0,01	236	4,32	0,000	0,000
300	300	0,01	225	4,32	0,000	0,000
300	400	0,01	217	4,32	0,000	0,000
300	500	0,01	211	4,32	0,000	0,000
400	-500	0,01	321	4,32	0,000	0,000
400	-400	0,01	315	4,32	0,000	0,000
400	-300	0,01	307	4,32	0,000	0,000
400	-200	0,01	297	4,32	0,000	0,000
400	-100	0,01	284	4,32	0,000	0,000
400	0	0,01	270	4,32	0,000	0,000
400	100	0,01	256	4,32	0,000	0,000
400	200	0,01	243	4,32	0,000	0,000
400	300	0,01	233	4,32	0,000	0,000
400	400	0,01	225	4,32	0,000	0,000
400	500	0,01	219	4,32	0,000	0,000
500	-500	0,01	315	4,32	0,000	0,000
500	-400	0,01	309	4,32	0,000	0,000
500	-300	0,01	301	4,32	0,000	0,000
500	-200	0,01	292	4,32	0,000	0,000
500	-100	0,01	281	4,32	0,000	0,000
500	0	0,01	270	4,32	0,000	0,000
500	100	0,01	259	4,32	0,000	0,000
500	200	0,01	248	4,32	0,000	0,000
500	300	0,01	239	4,32	0,000	0,000
500	400	0,01	231	4,32	0,000	0,000
500	500	0,01	225	4,32	0,000	0,000

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორანგი



მოდელი: 1

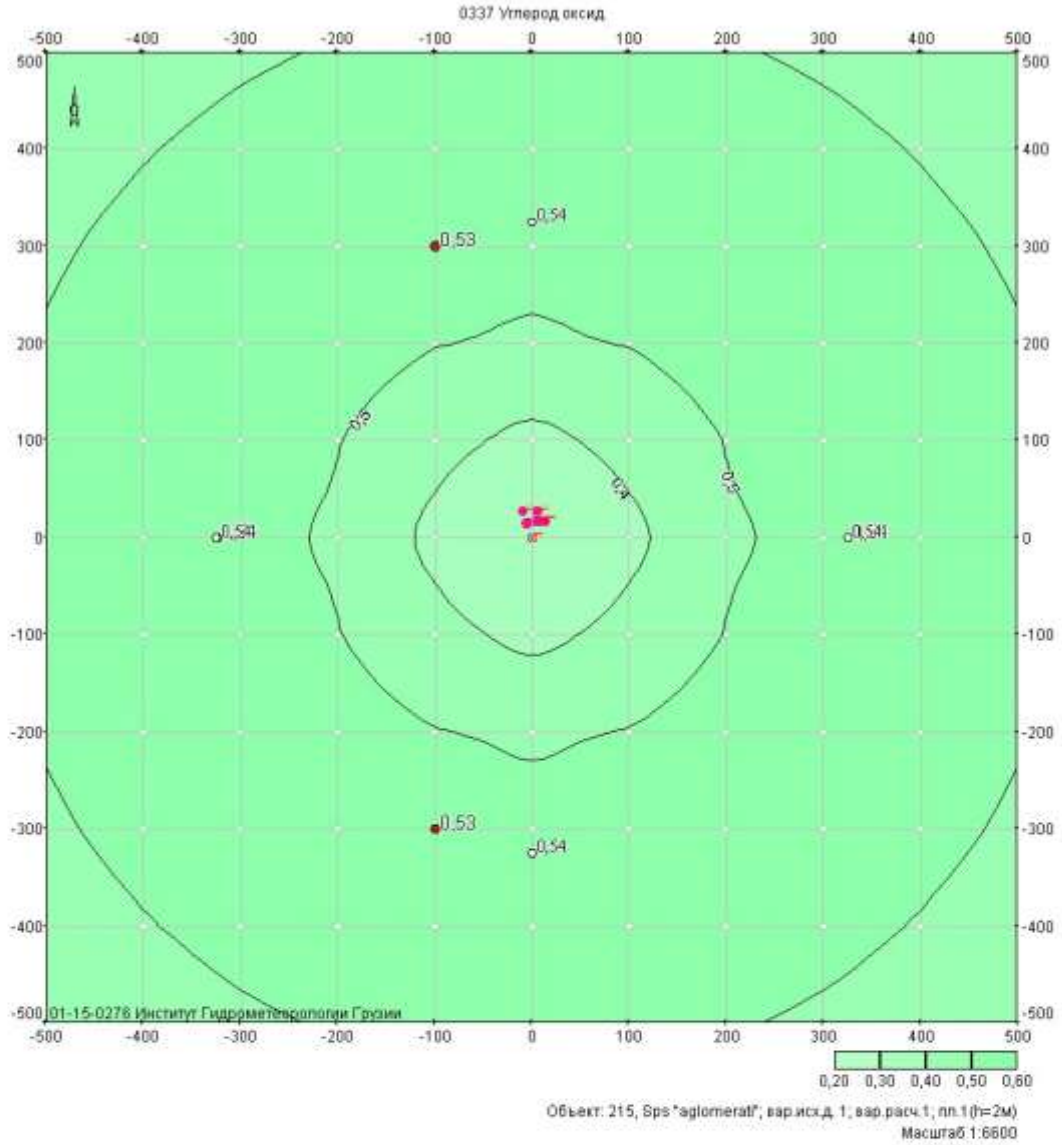
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,66	45	4,32	0,029	0,143
-500	-400	0,70	51	4,32	0,029	0,143
-500	-300	0,74	59	4,32	0,029	0,143
-500	-200	0,77	68	4,32	0,029	0,143
-500	-100	0,79	79	4,32	0,029	0,143
-500	0	0,80	90	4,32	0,029	0,143
-500	100	0,79	101	4,32	0,029	0,143
-500	200	0,77	112	4,32	0,029	0,143
-500	300	0,74	121	4,32	0,029	0,143
-500	400	0,70	129	4,32	0,029	0,143
-500	500	0,66	135	4,32	0,029	0,143
-400	-500	0,70	39	4,32	0,029	0,143
-400	-400	0,75	45	4,32	0,029	0,143
-400	-300	0,80	53	4,32	0,029	0,143
-400	-200	0,83	63	4,32	0,029	0,143

-400	-100	0,85	76	4,32	0,029	0,143
-400	0	0,86	90	4,32	0,029	0,143
-400	100	0,85	104	4,32	0,029	0,143
-400	200	0,83	117	4,32	0,029	0,143
-400	300	0,80	127	4,32	0,029	0,143
-400	400	0,75	135	4,32	0,029	0,143
-400	500	0,70	141	4,32	0,029	0,143
-300	-500	0,74	31	4,32	0,029	0,143
-300	-400	0,80	37	4,32	0,029	0,143
-300	-300	0,85	45	4,32	0,029	0,143
-300	-200	0,88	56	4,32	0,029	0,143
-300	-100	0,89	72	4,32	0,029	0,143
-300	0	0,88	90	4,32	0,029	0,143
-300	100	0,89	108	4,32	0,029	0,143
-300	200	0,88	124	4,32	0,029	0,143
-300	300	0,85	135	4,32	0,029	0,143
-300	400	0,80	143	4,32	0,029	0,143
-300	500	0,74	149	4,32	0,029	0,143
-200	-500	0,77	22	4,32	0,029	0,143
-200	-400	0,83	27	4,32	0,029	0,143
-200	-300	0,88	34	4,32	0,029	0,143
-200	-200	0,87	45	4,32	0,029	0,143
-200	-100	0,77	63	4,32	0,029	0,143
-200	0	0,71	90	4,32	0,029	0,143
-200	100	0,77	117	4,32	0,029	0,143
-200	200	0,87	135	4,32	0,029	0,143
-200	300	0,88	146	4,32	0,029	0,143
-200	400	0,83	153	4,32	0,029	0,143
-200	500	0,77	158	4,32	0,029	0,143
-100	-500	0,79	11	4,32	0,029	0,143
-100	-400	0,85	14	4,32	0,029	0,143
-100	-300	0,89	18	4,32	0,029	0,143
-100	-200	0,77	27	4,32	0,029	0,143
-100	-100	0,49	45	4,32	0,029	0,143
-100	0	0,31	90	3,29	0,030	0,143
-100	100	0,49	135	4,32	0,029	0,143
-100	200	0,77	153	4,32	0,029	0,143
-100	300	0,89	162	4,32	0,029	0,143
-100	400	0,85	166	4,32	0,029	0,143
-100	500	0,79	169	4,32	0,029	0,143
0	-500	0,80	0	4,32	0,029	0,143
0	-400	0,86	0	4,32	0,029	0,143
0	-300	0,88	0	4,32	0,029	0,143
0	-200	0,71	0	4,32	0,029	0,143
0	-100	0,31	0	3,29	0,030	0,143
0	0	0,14	-	-	0,143	0,143
0	100	0,31	180	3,29	0,030	0,143
0	200	0,71	180	4,32	0,029	0,143
0	300	0,88	180	4,32	0,029	0,143
0	400	0,86	180	4,32	0,029	0,143
0	500	0,80	180	4,32	0,029	0,143
100	-500	0,79	349	4,32	0,029	0,143
100	-400	0,85	346	4,32	0,029	0,143

100	-300	0,89	342	4,32	0,029	0,143
100	-200	0,77	333	4,32	0,029	0,143
100	-100	0,49	315	4,32	0,029	0,143
100	0	0,31	270	3,29	0,030	0,143
100	100	0,49	225	4,32	0,029	0,143
100	200	0,77	207	4,32	0,029	0,143
100	300	0,89	198	4,32	0,029	0,143
100	400	0,85	194	4,32	0,029	0,143
100	500	0,79	191	4,32	0,029	0,143
200	-500	0,77	338	4,32	0,029	0,143
200	-400	0,83	333	4,32	0,029	0,143
200	-300	0,88	326	4,32	0,029	0,143
200	-200	0,87	315	4,32	0,029	0,143
200	-100	0,77	297	4,32	0,029	0,143
200	0	0,71	270	4,32	0,029	0,143
200	100	0,77	243	4,32	0,029	0,143
200	200	0,87	225	4,32	0,029	0,143
200	300	0,88	214	4,32	0,029	0,143
200	400	0,83	207	4,32	0,029	0,143
200	500	0,77	202	4,32	0,029	0,143
300	-500	0,74	329	4,32	0,029	0,143
300	-400	0,80	323	4,32	0,029	0,143
300	-300	0,85	315	4,32	0,029	0,143
300	-200	0,88	304	4,32	0,029	0,143
300	-100	0,89	288	4,32	0,029	0,143
300	0	0,88	270	4,32	0,029	0,143
300	100	0,89	252	4,32	0,029	0,143
300	200	0,88	236	4,32	0,029	0,143
300	300	0,85	225	4,32	0,029	0,143
300	400	0,80	217	4,32	0,029	0,143
300	500	0,74	211	4,32	0,029	0,143
400	-500	0,70	321	4,32	0,029	0,143
400	-400	0,75	315	4,32	0,029	0,143
400	-300	0,80	307	4,32	0,029	0,143
400	-200	0,83	297	4,32	0,029	0,143
400	-100	0,85	284	4,32	0,029	0,143
400	0	0,86	270	4,32	0,029	0,143
400	100	0,85	256	4,32	0,029	0,143
400	200	0,83	243	4,32	0,029	0,143
400	300	0,80	233	4,32	0,029	0,143
400	400	0,75	225	4,32	0,029	0,143
400	500	0,70	219	4,32	0,029	0,143
500	-500	0,66	315	4,32	0,029	0,143
500	-400	0,70	309	4,32	0,029	0,143
500	-300	0,74	301	4,32	0,029	0,143
500	-200	0,77	292	4,32	0,029	0,143
500	-100	0,79	281	4,32	0,029	0,143
500	0	0,80	270	4,32	0,029	0,143
500	100	0,79	259	4,32	0,029	0,143
500	200	0,77	248	4,32	0,029	0,143
500	300	0,74	239	4,32	0,029	0,143
500	400	0,70	231	4,32	0,029	0,143
500	500	0,66	225	4,32	0,029	0,143

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი



მოედანი: 1

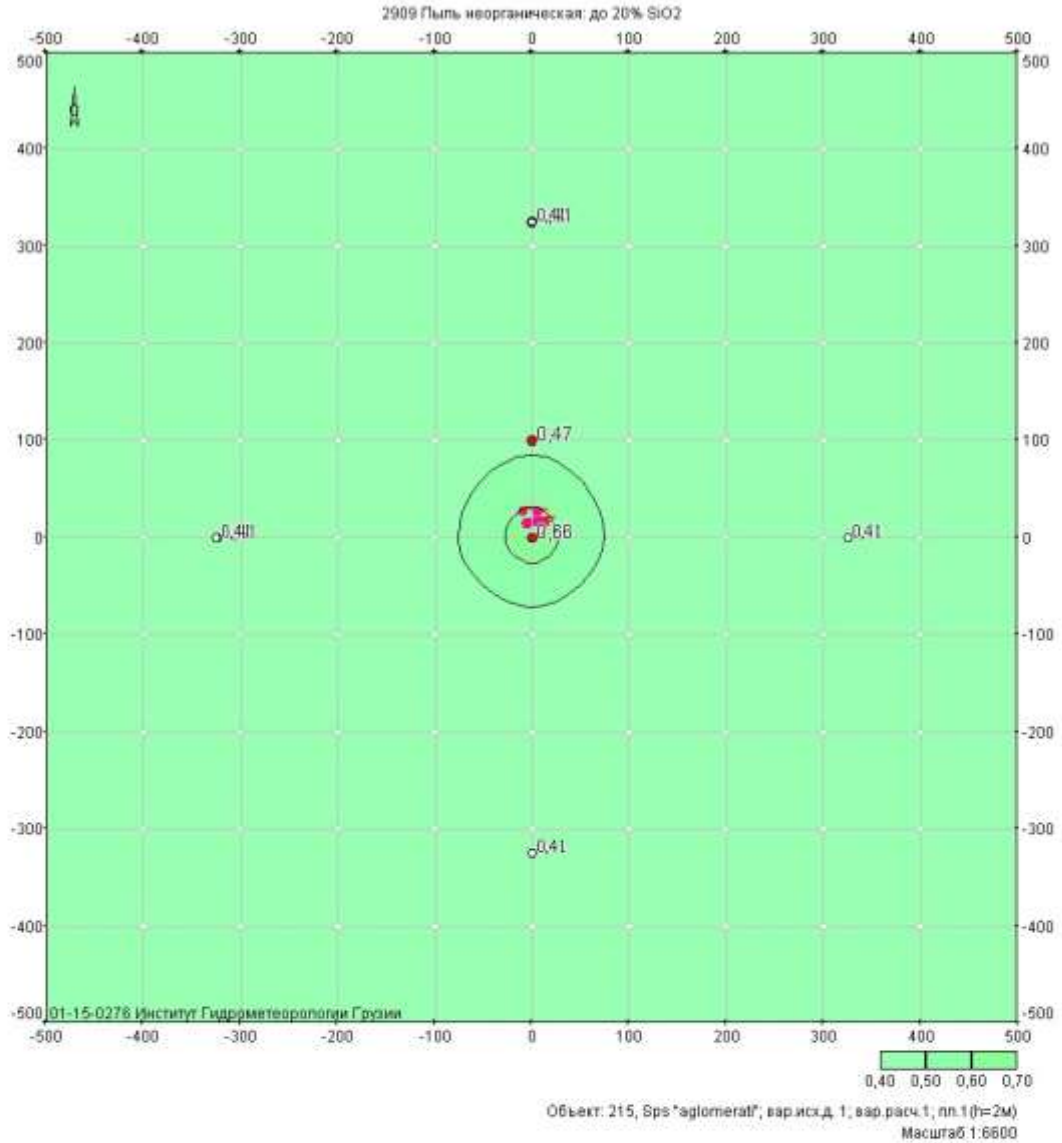
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,47	45	4,32	0,185	0,300
-500	-400	0,48	51	4,32	0,177	0,300
-500	-300	0,49	59	4,32	0,170	0,300
-500	-200	0,50	68	4,32	0,165	0,300
-500	-100	0,51	79	4,32	0,162	0,300
-500	0	0,51	90	4,32	0,160	0,300
-500	100	0,51	101	4,32	0,162	0,300
-500	200	0,50	112	4,32	0,165	0,300
-500	300	0,49	121	4,32	0,170	0,300
-500	400	0,48	129	4,32	0,177	0,300
-500	500	0,47	135	4,32	0,185	0,300
-400	-500	0,48	39	4,32	0,177	0,300
-400	-400	0,50	45	4,32	0,168	0,300
-400	-300	0,51	53	4,32	0,160	0,300
-400	-200	0,52	63	4,32	0,154	0,300

-400	-100	0,52	76	4,32	0,150	0,300
-400	0	0,53	90	4,32	0,149	0,300
-400	100	0,52	104	4,32	0,150	0,300
-400	200	0,52	117	4,32	0,154	0,300
-400	300	0,51	127	4,32	0,160	0,300
-400	400	0,50	135	4,32	0,168	0,300
-400	500	0,48	141	4,32	0,177	0,300
-300	-500	0,49	31	4,32	0,170	0,300
-300	-400	0,51	37	4,32	0,160	0,300
-300	-300	0,52	45	4,32	0,151	0,300
-300	-200	0,53	56	4,32	0,145	0,300
-300	-100	0,53	72	4,32	0,144	0,300
-300	0	0,53	90	4,32	0,145	0,300
-300	100	0,53	108	4,32	0,144	0,300
-300	200	0,53	124	4,32	0,145	0,300
-300	300	0,52	135	4,32	0,151	0,300
-300	400	0,51	143	4,32	0,160	0,300
-300	500	0,49	149	4,32	0,170	0,300
-200	-500	0,50	22	4,32	0,165	0,300
-200	-400	0,52	27	4,32	0,154	0,300
-200	-300	0,53	34	4,32	0,145	0,300
-200	-200	0,53	45	4,32	0,147	0,300
-200	-100	0,50	63	4,32	0,164	0,300
-200	0	0,49	90	4,32	0,176	0,300
-200	100	0,50	117	4,32	0,164	0,300
-200	200	0,53	135	4,32	0,147	0,300
-200	300	0,53	146	4,32	0,145	0,300
-200	400	0,52	153	4,32	0,154	0,300
-200	500	0,50	158	4,32	0,165	0,300
-100	-500	0,51	11	4,32	0,162	0,300
-100	-400	0,52	14	4,32	0,150	0,300
-100	-300	0,53	18	4,32	0,144	0,300
-100	-200	0,50	27	4,32	0,164	0,300
-100	-100	0,43	45	4,32	0,216	0,300
-100	0	0,38	90	3,29	0,249	0,300
-100	100	0,43	135	4,32	0,216	0,300
-100	200	0,50	153	4,32	0,164	0,300
-100	300	0,53	162	4,32	0,144	0,300
-100	400	0,52	166	4,32	0,150	0,300
-100	500	0,51	169	4,32	0,162	0,300
0	-500	0,51	0	4,32	0,160	0,300
0	-400	0,53	0	4,32	0,149	0,300
0	-300	0,53	0	4,32	0,145	0,300
0	-200	0,49	0	4,32	0,176	0,300
0	-100	0,38	0	3,29	0,249	0,300
0	0	0,30	-	-	0,300	0,300
0	100	0,38	180	3,29	0,249	0,300
0	200	0,49	180	4,32	0,176	0,300
0	300	0,53	180	4,32	0,145	0,300
0	400	0,53	180	4,32	0,149	0,300
0	500	0,51	180	4,32	0,160	0,300
100	-500	0,51	349	4,32	0,162	0,300
100	-400	0,52	346	4,32	0,150	0,300

100	-300	0,53	342	4,32	0,144	0,300
100	-200	0,50	333	4,32	0,164	0,300
100	-100	0,43	315	4,32	0,216	0,300
100	0	0,38	270	3,29	0,249	0,300
100	100	0,43	225	4,32	0,216	0,300
100	200	0,50	207	4,32	0,164	0,300
100	300	0,53	198	4,32	0,144	0,300
100	400	0,52	194	4,32	0,150	0,300
100	500	0,51	191	4,32	0,162	0,300
200	-500	0,50	338	4,32	0,165	0,300
200	-400	0,52	333	4,32	0,154	0,300
200	-300	0,53	326	4,32	0,145	0,300
200	-200	0,53	315	4,32	0,147	0,300
200	-100	0,50	297	4,32	0,164	0,300
200	0	0,49	270	4,32	0,176	0,300
200	100	0,50	243	4,32	0,164	0,300
200	200	0,53	225	4,32	0,147	0,300
200	300	0,53	214	4,32	0,145	0,300
200	400	0,52	207	4,32	0,154	0,300
200	500	0,50	202	4,32	0,165	0,300
300	-500	0,49	329	4,32	0,170	0,300
300	-400	0,51	323	4,32	0,160	0,300
300	-300	0,52	315	4,32	0,151	0,300
300	-200	0,53	304	4,32	0,145	0,300
300	-100	0,53	288	4,32	0,144	0,300
300	0	0,53	270	4,32	0,145	0,300
300	100	0,53	252	4,32	0,144	0,300
300	200	0,53	236	4,32	0,145	0,300
300	300	0,52	225	4,32	0,151	0,300
300	400	0,51	217	4,32	0,160	0,300
300	500	0,49	211	4,32	0,170	0,300
400	-500	0,48	321	4,32	0,177	0,300
400	-400	0,50	315	4,32	0,168	0,300
400	-300	0,51	307	4,32	0,160	0,300
400	-200	0,52	297	4,32	0,154	0,300
400	-100	0,52	284	4,32	0,150	0,300
400	0	0,53	270	4,32	0,149	0,300
400	100	0,52	256	4,32	0,150	0,300
400	200	0,52	243	4,32	0,154	0,300
400	300	0,51	233	4,32	0,160	0,300
400	400	0,50	225	4,32	0,168	0,300
400	500	0,48	219	4,32	0,177	0,300
500	-500	0,47	315	4,32	0,185	0,300
500	-400	0,48	309	4,32	0,177	0,300
500	-300	0,49	301	4,32	0,170	0,300
500	-200	0,50	292	4,32	0,165	0,300
500	-100	0,51	281	4,32	0,162	0,300
500	0	0,51	270	4,32	0,160	0,300
500	100	0,51	259	4,32	0,162	0,300
500	200	0,50	248	4,32	0,165	0,300
500	300	0,49	239	4,32	0,170	0,300
500	400	0,48	231	4,32	0,177	0,300
500	500	0,47	225	4,32	0,185	0,300

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2



მოდანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,40	44	12,90	0,397	0,400
-500	-400	0,41	50	12,90	0,397	0,400
-500	-300	0,41	57	12,90	0,396	0,400
-500	-200	0,41	66	12,90	0,396	0,400
-500	-100	0,41	77	12,90	0,395	0,400
-500	0	0,41	88	12,90	0,395	0,400
-500	100	0,41	99	12,90	0,395	0,400
-500	200	0,41	110	12,90	0,395	0,400
-500	300	0,41	120	12,90	0,396	0,400
-500	400	0,41	128	12,90	0,396	0,400
-500	500	0,40	134	12,90	0,397	0,400
-400	-500	0,41	37	12,90	0,397	0,400
-400	-400	0,41	43	12,90	0,396	0,400
-400	-300	0,41	51	12,90	0,395	0,400
-400	-200	0,41	61	12,90	0,394	0,400

-400	-100	0,41	73	12,90	0,394	0,400
-400	0	0,41	87	12,90	0,393	0,400
-400	100	0,41	101	12,90	0,394	0,400
-400	200	0,41	114	12,90	0,394	0,400
-400	300	0,41	125	12,90	0,395	0,400
-400	400	0,41	134	12,90	0,396	0,400
-400	500	0,41	141	12,90	0,396	0,400
-300	-500	0,41	30	12,90	0,396	0,400
-300	-400	0,41	35	12,90	0,395	0,400
-300	-300	0,41	43	12,90	0,394	0,400
-300	-200	0,41	53	12,90	0,393	0,400
-300	-100	0,41	68	12,90	0,392	0,400
-300	0	0,41	86	12,90	0,391	0,400
-300	100	0,41	105	12,90	0,391	0,400
-300	200	0,41	121	12,90	0,392	0,400
-300	300	0,41	133	12,90	0,394	0,400
-300	400	0,41	142	12,90	0,395	0,400
-300	500	0,41	148	12,90	0,396	0,400
-200	-500	0,41	21	12,90	0,396	0,400
-200	-400	0,41	25	12,90	0,395	0,400
-200	-300	0,41	32	12,90	0,393	0,400
-200	-200	0,41	42	12,90	0,391	0,400
-200	-100	0,42	58	8,14	0,388	0,400
-200	0	0,42	84	8,14	0,386	0,400
-200	100	0,42	112	8,14	0,387	0,400
-200	200	0,42	133	8,14	0,390	0,400
-200	300	0,41	145	12,90	0,392	0,400
-200	400	0,41	153	12,90	0,394	0,400
-200	500	0,41	158	12,90	0,395	0,400
-100	-500	0,41	11	12,90	0,395	0,400
-100	-400	0,41	13	12,90	0,394	0,400
-100	-300	0,41	17	12,90	0,392	0,400
-100	-200	0,42	24	8,14	0,389	0,400
-100	-100	0,43	39	3,24	0,382	0,400
-100	0	0,45	78	1,29	0,366	0,400
-100	100	0,44	129	2,05	0,376	0,400
-100	200	0,42	152	8,14	0,387	0,400
-100	300	0,41	161	12,90	0,391	0,400
-100	400	0,41	166	12,90	0,393	0,400
-100	500	0,41	169	12,90	0,395	0,400
0	-500	0,41	0	12,90	0,395	0,400
0	-400	0,41	0	12,90	0,394	0,400
0	-300	0,41	359	12,90	0,392	0,400
0	-200	0,42	359	8,14	0,388	0,400
0	-100	0,44	358	2,05	0,375	0,400
0	0	0,66	344	0,51	0,228	0,400
0	100	0,47	183	0,81	0,351	0,400
0	200	0,42	181	5,14	0,384	0,400
0	300	0,41	181	8,14	0,390	0,400
0	400	0,41	181	12,90	0,393	0,400
0	500	0,41	180	12,90	0,395	0,400
100	-500	0,41	349	12,90	0,395	0,400
100	-400	0,41	346	12,90	0,394	0,400

100	-300	0,41	342	12,90	0,392	0,400
100	-200	0,42	335	8,14	0,389	0,400
100	-100	0,43	319	3,24	0,383	0,400
100	0	0,45	282	1,29	0,369	0,400
100	100	0,43	233	3,24	0,377	0,400
100	200	0,42	210	8,14	0,387	0,400
100	300	0,41	200	12,90	0,391	0,400
100	400	0,41	195	12,90	0,393	0,400
100	500	0,41	192	12,90	0,395	0,400
200	-500	0,41	339	12,90	0,396	0,400
200	-400	0,41	334	12,90	0,395	0,400
200	-300	0,41	328	12,90	0,393	0,400
200	-200	0,41	317	12,90	0,391	0,400
200	-100	0,42	301	8,14	0,389	0,400
200	0	0,42	276	8,14	0,387	0,400
200	100	0,42	249	8,14	0,388	0,400
200	200	0,41	228	8,14	0,390	0,400
200	300	0,41	216	12,90	0,392	0,400
200	400	0,41	208	12,90	0,394	0,400
200	500	0,41	203	12,90	0,395	0,400
300	-500	0,41	330	12,90	0,396	0,400
300	-400	0,41	324	12,90	0,395	0,400
300	-300	0,41	316	12,90	0,394	0,400
300	-200	0,41	306	12,90	0,393	0,400
300	-100	0,41	292	12,90	0,392	0,400
300	0	0,41	274	12,90	0,391	0,400
300	100	0,41	255	12,90	0,392	0,400
300	200	0,41	239	12,90	0,392	0,400
300	300	0,41	227	12,90	0,394	0,400
300	400	0,41	219	12,90	0,395	0,400
300	500	0,41	212	12,90	0,396	0,400
400	-500	0,41	322	12,90	0,397	0,400
400	-400	0,41	316	12,90	0,396	0,400
400	-300	0,41	308	12,90	0,395	0,400
400	-200	0,41	299	12,90	0,395	0,400
400	-100	0,41	287	12,90	0,394	0,400
400	0	0,41	273	12,90	0,394	0,400
400	100	0,41	259	12,90	0,394	0,400
400	200	0,41	246	12,90	0,394	0,400
400	300	0,41	235	12,90	0,395	0,400
400	400	0,41	227	12,90	0,396	0,400
400	500	0,41	220	12,90	0,396	0,400
500	-500	0,40	316	12,90	0,397	0,400
500	-400	0,41	310	12,90	0,397	0,400
500	-300	0,41	302	12,90	0,396	0,400
500	-200	0,41	293	12,90	0,396	0,400
500	-100	0,41	283	12,90	0,395	0,400
500	0	0,41	272	12,90	0,395	0,400
500	100	0,41	261	12,90	0,395	0,400
500	200	0,41	250	12,90	0,395	0,400
500	300	0,41	241	12,90	0,396	0,400
500	400	0,41	233	12,90	0,396	0,400
500	500	0,40	226	12,90	0,397	0,400

**მაქსიმალური კონცენტრაციები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით
(საანგარიშო მოედნები)**

ნივთიერება: 0143 მანგანუმის ორჟანგი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	0	1,31	340	0,61	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	1	1,29	98,96		
0	0	5	0,01	1,04		
0	100	0,48	186	0,94	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	1	0,41	85,54		
0	0	5	0,05	9,99		

**ნივთიერება: 0184 ტყვია
მოედანი: 1**

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-100	300	0,07	162	4,32	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	6	0,07	100,00		
-100	-300	0,07	18	4,32	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	6	0,07	100,00		

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-100	300	0,23	162	4,32	0,099	0,150
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	6	0,13	56,47		
-100	-300	0,23	18	4,32	0,099	0,150
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	6	0,13	56,47		

ნივთიერება: 0329 სელენ

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-100	300	0,01	162	4,32	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	6	0,01	100,00		
-100	-300	0,01	18	4,32	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	6	0,01	100,00		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორანგი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-100	300	0,89	162	4,32	0,029	0,143
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	6	0,86	96,78		
-100	-300	0,89	18	4,32	0,029	0,143
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	6	0,86	96,78		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-100	300	0,53	162	4,32	0,144	0,300
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	6	0,39	73,06		
-100	-300	0,53	18	4,32	0,144	0,300
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	6	0,39	73,06		

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	0	0,66	344	0,51	0,228	0,400
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	7	0,28	42,61		
0	0	1	0,12	17,48		
0	100	0,47	183	0,81	0,351	0,400
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	7	0,05	10,65		
0	0	1	0,04	7,78		

მაქსიმალური კონცენტრაციები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით (საანგარიშო წერტილები)

წერტილთა ტიპები:

- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
- 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
- 2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე
- 3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე
- 4 - წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე
- 5 - წერტილი შენობის საზღვარზე

ნივთიერება: 0143 მანგანუმის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	0	325	2	0,14	181	5,40	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	6	0,07	52,11					
0	0	1	0,05	38,32					
2	-325	0	2	0,12	88	5,40	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	6	0,07	55,38					
0	0	1	0,04	34,46					

ნივთიერება: 0184 ტყვია

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	325	0	2	0,07	270	4,32	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	6	0,07	100,00					
2	-325	0	2	0,07	90	4,32	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	6	0,07	100,00					

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	325	0	2	0,23	270	4,32	0,099	0,150	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	6		0,13	56,63				
2	-325	0	2	0,23	90	4,32	0,099	0,150	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	6		0,13	56,63				

ნივთიერება: 0329 სელენ

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	325	0	2	0,01	270	4,32	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	6		0,01	100,00				
2	-325	0	2	0,01	90	4,32	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	6		0,01	100,00				

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	325	0	2	0,89	270	4,32	0,029	0,143	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	6		0,86	96,79				
2	-325	0	2	0,89	90	4,32	0,029	0,143	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	6		0,86	96,79				

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	325	0	2	0,54	270	4,32	0,143	0,300	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	6		0,39	73,23				
2	-325	0	2	0,54	90	4,32	0,143	0,300	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	6		0,39	73,23				

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO₂

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	0	325	2	0,41	181	12,90	0,391	0,400	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	7		9,5e-3	2,29				
0	0	1		5,9e-3	1,44				
2	-325	0	2	0,41	86	12,90	0,392	0,400	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	7		8,9e-3	2,16				
0	0	1		5,6e-3	1,35				