

" შეთანხმებულია "

საქართველოს გარემოს დაცვისა და
სოფლის მეურნეობის სამინისტროს
გარემოსდაცვითი დეპარტამენტის უფროსი

_____ 2021 წ.

„ვამტკიცებ“

შპს „გია - 2019“-ის დირექტორი

_____ გ.ვარსიმაშვილი

" _____ " _____ 2021 წ.

შპს „გია - 2019“

ცემენტის წარმოება

(ქ. რუსთავი, მშენებელთა 72)

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

შემსრულებელი:

შპს „მაგმა“

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.

საწარმოს განვითარების პერსპექტივის, ადგილის ფიზიკურ-გეოგრაფიული და კლიმატური პირობების, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრთა და გაბნევის ანგარიშის გათვალისწინებით, დაბინძურების თითოეული წყაროსა და თითოეული მავნე ნივთიერებისთვის დადგენილია ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები.

სარჩევი

ანოტაცია-----	1
ძირითად ტერმინთა განმარტებანი-----	3
1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ-----	5
2. საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება-----	6
3. ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება-----	9
4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება-----	11
5. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების რაოდენობათა ანგარიში-----	12
6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების პარამეტრები-----	21
7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში-----	26
8. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგთა ანალიზი-----	28
9. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები-----	29
ლიტერატურა-----	31
დანართები-----	32
დანართი 1. საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა-----	33
დანართი 2. საწარმოს გენგეგმა-----	35
დანართი 3. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ამონაბეჭდი-----	37

ძირითად ტერმინთა განმარტებანი

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ მოცემულია ცხრილ 1.1-ში.

ცხრილი 1.1

საწარმოს დასახელება	შპს „გია - 2019“
საწარმოს მისამართი: ფაქტიური იურიდიული საიდენტიფიკაციო კოდი GPS კოორდინატები	ქ. რუსთავი, მშენებელთა 72 თეთრიწყაროს მუნიციპალიტეტი, ს. ბორბალო 430804640 X-503915 Y-4595485
საწარმოს ხელმძღვანელის გვარი და სახელი ტელეფონი ელ-ფოსტა	გია ვარსემაშვილი 551 01 00 00 Varsimashviligia39@gmail.com
მანძილი საწარმოდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე	100 მეტრი-საწარმოს საზღვრიდან, 200 მეტრი- საწარმოს ცემენტის წისქვილიდან
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	ცემენტის წარმოება
გამომშვებული პროდუქციის სახეობა	ცემენტი
საპროექტო წარმადობა	40800 ტ/წელი
მოხმარებული ნედლეულის სახეობა და რაოდენობა	კლინკერი _ 28560 ტ/წელი
მოხმარებული საწვავის სახეობა და რაოდენობა	–
სამუშაო დღეების რაოდენობა, წელი	340
სამუშაო საათების რაოდენობა, წელი	8160

2. საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება

საწარმო განთავსებულია ქ. რუსთავში. ქვემოთ წარმოდგენილ 2.1 - 2.5 ცხრილებში წარმოდგენილია რუსთავის მახასიათებელი მეტეოროლოგიური პარამეტრების მნიშვნელობები.

ცხრილ 2.1-ში მოცემულია ჰაერის საშუალო-თვიური, ცხრილ 2.2-ში – ჰაერის საშუალო-მინიმალური, ხოლო ცხრილ 2.3-ში – ჰაერის საშუალო-მაქსიმალური ტემპერატურები.

ჰაერის საშუალო-თვიური ტემპერატურები

ცხრილი 2.1

თვეები	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის
t ⁰ C	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

ჰაერის საშუალო-მინიმალური ტემპერატურები

ცხრილი 2.2

თვეები	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის
t ⁰ C	-2,7	-1,3	1,8	7,3	12,6	16,4	19,5	19,6	15,3	9,7	3,7	-0,8	8,4

ჰაერის საშუალო-მაქსიმალური ტემპერატურები

ცხრილი 2.3

თვეები	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის
t ⁰ C	5,8	7,6	11,6	17,8	23,7	27,8	31,3	31,4	26,2	20,0	12,4	7,6	18,6

ცხრილების ანალიზით ჩანს, რომ ჰაერის მრავალწლიური საშუალო-თვიური ტემპერატურა 0,8 °C-ზე (იანვარი) დაბლა არ ჩამოდის, ხოლო მაქსიმუმი არ აღემატება 25,0 °C-ს (ივლისი, აგვისტო). აღსანიშნავია, რომ ჰაერის საშუალო-მინიმალური ტემპერატურა -2,7 °C-ზე (იანვარი) დაბალი არ არის, ხოლო ჰაერის საშუალო-მაქსიმალური ტემპერატურა აგვისტოში აღწევს 31,4 °C-ს .

ქარის მიმართულებების განმეორადობა მოცემულია ცხრილ 2.4-ში.

ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
8	4	7	12	10	3	7	49	18

როგორც ცხრილი 2.4-დან ჩანს, გაბატონებულია ჩრდილოეთის (49%) ქარი. შტილების განმეორადობა შეადგენს 18%-ს.

ქარის საშუალო-თვიური სიჩქარეები მოცემულია ცხრილში 2.5.

თვეები	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის
მ/წმ	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

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ქარების საშუალო წლიური სიჩქარე შეადგენს 4,8 მ/წმ-ს, ხოლო ქარების თვიური სიჩქარეები იცვლება 3,1-დან (დეკემბერი) 6,0 მ/წმ-მდე (თებერვალი, ივლისი).

ზემოთ მოყვანილი ცხრილების საფუძველზე ცხრილ 2.6-ში წარმოდგენილია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე გავლენის მქონე მეტეოპარამეტრებისა და სხვა მახასიათებლების ძირითადი მნიშვნელობები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პირობებს.

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე გავლენის მქონე მეტეოპარამეტრების და სხვა მახასიათებლების დახასიათება

ცხრილი 2.6

№	მეტეოროლოგიური მახასიათებლების დასახელება	მნიშვნელობები
1.	ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
2.	ადგილის რელიეფის გავლენის ამსახველი კოეფიციენტი	1,0
3.	წლის ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C	25,0
4.	წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C	0,8
5.	ქარების მიმართულების წლიური განმეორებადობა, %	
	ჩრდილოეთი	8
	– ჩრდილო - აღმოსავლეთი	4
	– აღმოსავლეთი	7
	– სამხრეთ - აღმოსავლეთი	12
	– სამხრეთი	10
	– სამხრეთ - დასავლეთი	3
	– დასავლეთი	7
– ჩრდილო - დასავლეთი	49	
6.	_ ქარის სიჩქარე (მრავალწლიური მონაცემებით), რომლის გადამეტების განმეორებადობაა 5%	12,0

3. ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება

საწარმოში დამონტაჟებულია ცემენტის დაფქვის წისქვილი, რომლის წარმადობა შეადგენს 5ტ/სთ-ს. წელიწადში 340 სამუშაო დღის და დღეში 24 საათიანი მუშაობის რეჟიმის პირობებში, საწარმოს სიმძლავრე წელიწადში შეადგენს 40800 ტონა ცემენტს, რომლისთვისაც საწარმო გამოიყენებს 28560ტ კლინკერს და 12240ტ დანამატებს (თაბაშირი, წიდა). საწარმო გამოუშვებს - 300 და - 400 მარკის ცემენტს.

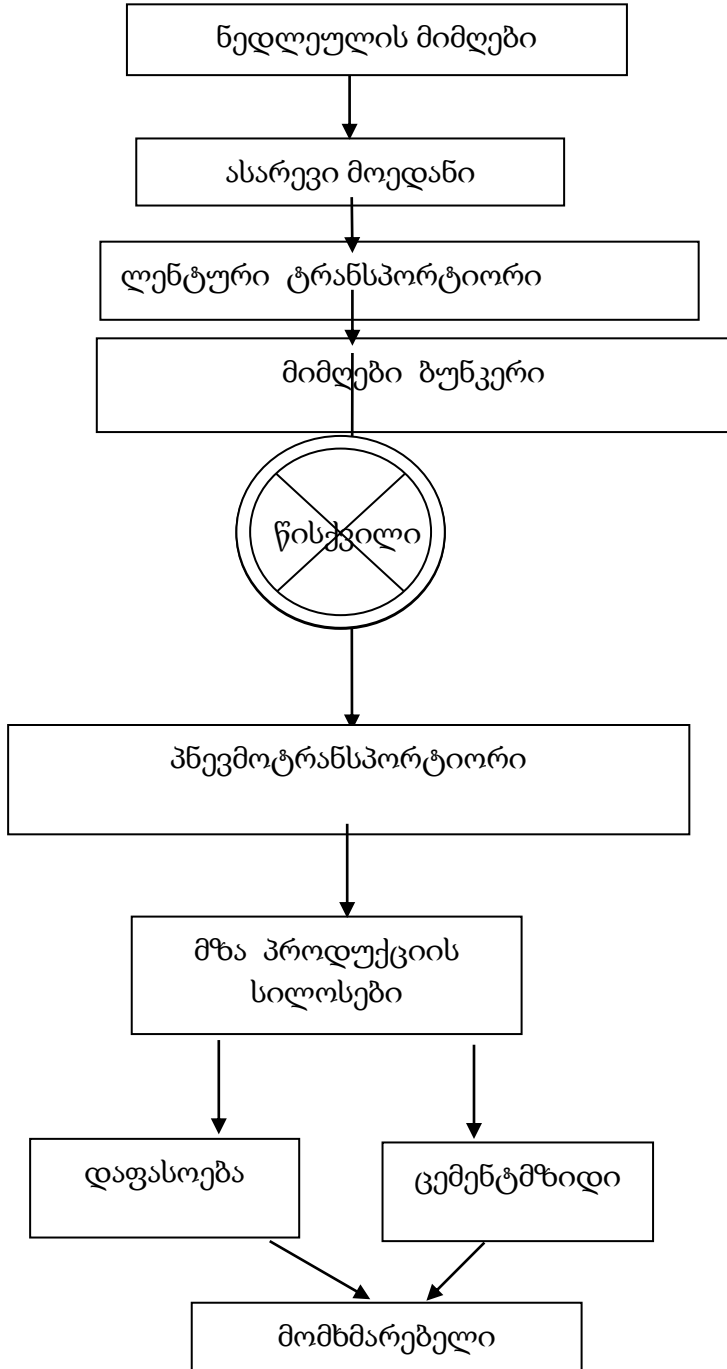
ნედლეული (კლინკერი, დანამატები-თაბაშირი, წიდა) საწარმოს ტერიტორიაზე შემოიზიდება ავტოთვიტმცლელებით და ჩამოიცლება ნედლეულის მიღების დახურულ საწყობში, საიდანაც ისინი დადგენილი რეცეპტის შესაბამისად ავტომტვირთავების საშუალებით გადაიტანება ბეტონის მოედანზე და აირევა. შემდეგ კაზმი ლენტური ტრანსპორტიორის საშუალებით მიეწოდება წისქვილის მიმღებ ბუნკერს, ხოლო აქედან წისქვილს. წისქვილში იფქვევა კაზმი და მიიღება ცემენტი, რომელიც პნევმოტრანსპორტით გადადის ცემენტის სილოსებში (6 ცალი, თითოეული 130, 130, 120, 90, 90 და 60 ტონა ტევადობის), საიდანაც ნაწილი ცემენტისა მომხმარებელს მიეწოდება ცემენტშიდებით, ხოლო ნაწილი ფასოვდება 50 კგ-იან ტომრებში და ისე მიეწოდება მომხმარებელს.

ასპირაციისა და ცემენტის დანაკარგის აცილების მიზნით, ცემენტის წისქვილზე დამონტაჟებულია სახელოიანი ფილტრი (ეფექტურობა – 99,9%), საიდანაც უმეტესი ნაწილი ბრუნდება პროდუქციის სახით, ძალზე მცირე ნაწილი კი მტვერგამწოვი მილით გაიფრქვევა ატმოსფეროში.

M -300 მარკის ცემენტი მიიღება არანაკლებ 50% კლინკერის, 4 - 5% თაბაშირის და არაუმეტეს 45% წიდის შერევით, ხოლო -400 მარკის ცემენტი მიიღება არანაკლებ 75% კლინკერის, 4 - 5% თაბაშირის და არაუმეტეს 20% წიდის შერევით.

საწარმოს მუშაობის რეჟიმი შემდეგია: წელიწადში 330 დღე, დღეში - 24 საათი. საწარმოს ტექნოლოგიური სქემა წარმოდგენილია ქვემოთ.

ტექნოლოგიური სქემა



4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება

საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გამოიყოფა ინერტული მასალების და ცემენტის მტვერი. მათი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის სიდიდეები წარმოდგენილია ცხრილ 4.1-ში.

მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის სიდიდეები
ცხრილი 4.1

კოდი	მავნე ნივთიერებათა დასახელება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ ³		მავნე ნივთიერებათა საშიშროების კლასი
		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღე-ღამური	
2909	მტვერი (დანამატების)	0,5	0,05	3
2908	მტვერი (ცემენტის, კლინკერის)	0,3	0,1	3

საწარმოში ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი წყაროებია:

- ა) ცემენტის დაფქვის წისქვილი (გ-1);
- ბ) კლინკერის და დანამატების ავტოთვიმცლელებიდან ჩამოცლა (გ-2);
- გ) კაზმის ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილება (გ-3);
- დ) კლინკერის და დანამატების წისქვილის მიმდებ ბუნკერში ჩაყრა (გ-4);
- ე) კლინკერის და დანამატების დახურული საწყობი (გ-5);
- ვ) ცემენტის სილოსებში ცემენტის ჩაყრა (გ-6);
- ზ) ცემენტის სილოსებიდან ავტოცემენტმზიდში ცემენტის ჩაყრა (გ-7);
- თ) ცემენტის დაფასოვება ტომრებში (გ-8).

5. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების რაოდენობათა ანგარიში

საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მტვრის რაოდენობის ანგარიში განხორციელდა ცემენტის წარმოების მეთოდიკების საფუძველზე საანგარიშო მეთოდების გამოყენებით [4,8]. ანგარიში შესრულებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისთვის.

ა) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ცემენტის დაფქვის წისქვილიდან (გაფრქვევის წყარო გ-1)

ცემენტის დაფქვის წისქვილისთვის წარმავალი ჰაერის ნაკადში მტვრის კონცენტრაცია გაწმენდამდე შეადგენს 300 გ/მ³-ს, ხოლო აირჰაერმტვერნარევის მოცულობა ყოველ გამოსაშვებ 1 კგ პროდუქტზე შეადგენს 0,7 მ³-ს. წისქვილის წარმადობა შეადგენს 5ტ/სთ-ს ანუ 5000კგ/სთ-ს, მაშინ აირჰაერმტვერნარევის მოცულობა ტოლი იქნება $5000 \times 0,7 = 3500 \text{ მ}^3/\text{სთ}$. ყოველივე ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, მტვრის გაფრქვევის წამური ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$M_{\text{მტვ.}} = 3500 \times 300/3600 = 291,667 \text{ გ/წმ}$$

ამ აირჰაერმტვერნარევის სახელოიან ფილტრში (ეფექტურობა 99,9%) გავლის შემდეგ მივიღებთ:

$$M_{\text{მტვ.}} = 291,667 \times 0,001 = 0,292 \text{ გ/წმ}$$

ვინაიდან წლიურად წისქვილის მუშაობის ხანგრძლივობა შეადგენს 8160 საათს, ამიტომ წლიურად გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა ტოლი იქნება:

$$G_{\text{მტვ.}} = 0,292 \times 8160 \times 3600/10^{-6} = 8,575 \text{ ტ/წელი}$$

ბ) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში კლინკერის და დანამატების ავტოთვითმცლელელებიდან ჩამოცლისას (გაფრქვევის წყარო გ-2)

კლინკერის და დანამატების ავტოთვითმცლელელებიდან ჩამოცლისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც

K₁ - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილია;

K₂ - მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილია;

K₃ - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K₄ - გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K₅ - მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K₇ - გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;

B - გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;

G - ობიექტის წარმადობა, ტ/სთ;

ზემოაღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისთვის წარმოდგენილია ცხრილ 5.1-ში.

ცხრილი 5.1

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა	
		კლინკერი	დანამატები
მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K ₁	0,01	0,04
მტვრის მასიდან აეროზოლში გადასული მასალის წილი	K ₂	0,00 3	0,03
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის კოეფიციენტი	K ₃	1,0	1,0
გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₄	0,1	0,1
მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის კოეფიციენტი	K ₅	0,9	0,9
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₇	0,6	0,8
გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	B	0,5	0,5
ობიექტის წარმადობა ტ/სთ	G	3,5	1,5

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

კლინკერისთვის

$$M_{\text{ბზ}} = 0,01 \times 0,003 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,9 \times 0,6 \times 0,5 \times 3,5 \times 10^6 / 3600 = 0,0008 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{ბზ}} = 0,0008 \times 8160 \times 3600 / 10^6 = 0,024 \text{ ტ/წელი}.$$

დანამატებისთვის

$$M_{\text{ბტვ}} = 0,04 \times 0,03 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,9 \times 0,8 \times 0,5 \times 1,5 \times 10^6 / 3600 = 0,018 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{ბტვ}} = 0,018 \times 8160 \times 3600 / 10^6 = 0,529 \text{ ტ/წელი}.$$

გ) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში კაზმის ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას (გაფრქვევის წყარო გ-3)

კაზმის (კლინკერი, დანამატები) ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას მტვრის გაფრქვევები იანგარიშება ფორმულით:

$$M_{\text{ბტვ}} = \dot{W}_{\text{გზ}} \times K_{\text{დაქ}} \times B \times L \times 10^3 \text{ გ/წმ},$$

სადაც

$\dot{W}_{\text{გზ}}$ – ჰაერის შებერვით გამოწვეული მტვრის ხვედრითი გაფრქვევაა და ტოლია

$$\dot{W}_{\text{გზ}} = 3 \times 10^{-5} \text{ კგ/მ}^2 \text{ წმ};$$

$K_{\text{დაქ}}$ – ნედლეულის დაქუცმაცების კოეფიციენტია და ტოლია 0,1მ-ის;

B – ლენტის სიგანეა, მ;

L – ლენტის ჯამური სიგრძეა, მ.

ამ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$M_{\text{ბტვ}} = 3 \times 10^{-5} \times 0,1 \times 0,5 \times 5 \times 10^3 = 0,0075 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{ბტვ}} = 0,0075 \times 8160 \times 3600 / 10^6 = 0,220 \text{ ტ/წელი}.$$

კლინკერის და დანამატების პროცენტული რაოდენობის გათვალისწინებით მივიღებთ:

კლინკერისთვის

$$M_{\text{ბტვ}} = 0,0075 \times 0,7 = 0,0053 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{ბტვ}} = 0,220 \times 0,7 = 0,154 \text{ ტ/წელი}.$$

დანამატებისთვის

$$M_{\text{ბტვ}} = 0,0075 \times 0,3 = 0,0022 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{ბტვ}} = 0,220 \times 0,3 = 0,066 \text{ ტ/წელი}.$$

დ) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში კლინკერის და დანამატების წისქვილის მიმღებ ბუნკერში ჩაყრისას (გაფრქვევის წყარო გ-4).

კლინკერის და დანამატების წისქვილის მიმღებ ბუნკერში ჩაყრისას (გ-4) გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ანალოგიურად გ-2 წყაროსი.

კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისთვის წარმოდგენილია ცხრილ 5.2-ში.

ცხრილი 5.2

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა	
		კლინკერი	დანამატები
მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K ₁	0,01	0,04
მტვრის მასიდან აეროზოლში გადასული მასალის წილი	K ₂	0,003	0,03
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის კოეფიციენტი	K ₃	1,0	1,0
გარეშე ზემოქმედებისგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₄	0,1	0,1
მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის კოეფიციენტი	K ₅	0,9	0,9
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₇	0,6	0,8
გადატვირთვის სიმალეზე დამოკიდებულობის კოეფიციენტი	B	1,0	1,0
ობიექტის წარმადობა ტ/სთ	G	3,5	1,5

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

კლინკერისთვის

$$M_{აგვ.} = 0,01 \times 0,003 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,9 \times 0,6 \times 1,0 \times 3,5 \times 10^6 / 3600 = 0,0016 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{აგვ.} = 0,0016 \times 8160 \times 3600 / 10 \times = 0,047 \text{ ტ/წელი.}$$

დანამატებისთვის

$$M_{აბგ} = 0,04 \times 0,03 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,4 \times 0,8 \times 1,0 \times 1,5 \times 10^6 / 3600 = 0,016 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{აბგ} = 0,016 \times 8160 \times 3600 / 10^6 = 0,470 \text{ ტ/წელი}.$$

ე) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში კლინკერის და დანამატების დახურული საწყობიდან (გაფრქვევის წყარო გ-5)

კლინკერის და დანამატების დახურული საწყობიდან გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M_{აბგ} = K_3 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times q \times f \text{ გ/წმ},$$

სადაც

K_3 - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K_5 - მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K_6 - დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილის მაჩვენებელი კოეფიციენტი, მერყეობს 1,3-დან 1,6-მდე;

K_7 - გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;

q - მტვრის წატაცების ინტენსივობაა 1 მ^2 ფაქტიური ზედაპირის ფართობიდან, გ/მ² წმ;

f - ამტვერების ზედაპირია, მ².

აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისთვის წარმოდგენილია ცხრილ 5.3-ში.

ცხრილი 5.3

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა	
		კლინკერი	დანამატები
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის კოეფიციენტი	K_3	1,0	1,0
მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის კოეფიციენტი	K_5	0,1	0,1
დასასაწყობებელი მასალის	K_6	1,45	1,45

ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი			
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_7	0,6	0,6
მტვრის წატაცების ინტენსივობა 1 მ ² ფაქტიური ზედაპირის ფართიდან, გ/მ ² წმ	q	0,002	0,005
ამტვერების ზედაპირი, მ ²	f	200	50

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

კლინკერისთვის

$$M_{\text{მტვ.}} = 1,0 \times 0,1 \times 1,45 \times 0,6 \times 0,002 \times 200 = 0,035 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვ.}} = 0,035 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 1,104 \text{ ტ/წელი.}$$

დანამატებისთვის

$$M_{\text{მტვ.}} = 1,0 \times 0,1 \times 1,45 \times 0,6 \times 0,005 \times 50 = 0,022 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვ.}} = 0,022 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,694 \text{ ტ/წელი.}$$

ვ) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ცემენტის სილოსებში ცემენტის ჩაყრისას (გაფრქვევის წყარო გ-6)

საწარმოს ცემენტის განთავსებულად გააჩნია ექვსი სილოსი. სილოსები განთავსებულია ერთმანეთის გვერდით. თუ გავითვალისწინებთ იმას, რომ ცემენტის ჩაყრა სილოსებში ხორციელდება მონაცვლეობით (ე.ი. როცა ცემენტი იყრება ერთ სილოსში, მაშინ დანარჩენ ხუთ სილოსში ცემენტის ჩაყრა არ მიმდინარეობს), მაშინ ეს სილოსები შეიძლება განვიხილოთ როგორც ერთი გაფრქვევის წყარო, მით უმეტეს, რომ ცემენტის სილოსები დაკავშირებულია ერთმანეთთან და აღჭურვილნი არიან საერთო სახელოიანი ფილტრით 99,9%-იანი მტვრის გაწმენდის ეფექტურობით. რადგან ყოველი 1 ტონა ცემენტის გადატვირთვისას სილოსებში გაწმენდის გარეშე გამოიყოფა 0,8კგ მტვერი, ამიტომ მტვრის წლიური გაფრქვევა გაწმენდის გარეშე ტოლი იქნება:

$$G_{\text{მტვ.}} = 40800 \times 0,8 / 10^3 = 32,64 \text{ ტ/წელი};$$

ხოლო 99,9%-იანი გაწმენდის შემდეგ:

$$G_{\text{მტვ.}} = 32,64 \times 0,001 = 0,033 \text{ ტ/წელი.}$$

შესაბამისად, მტვრის წამური გაფრქვევა ტოლია:

$$V_{\text{მტვ.}} = 0,033 \times 10^6 / 8160 \times 3600 = 0,0011 \text{ გ/წმ.}$$

ზ) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ცემენტის სილოსებიდან ავტოცემენტშიდში (გაფრქვევის წყარო გ-7) და ტომრებში (გაფრქვევის წყარო გ-8)

ცემენტის ჩაყრისას

ცემენტის სილოსებიდან ავტოცემენტშიდში, ასევე ტომრებში ცემენტის ჩაყრისას (ცემენტი ერთდროულად შეიძლება ჩაიყაროს მხოლოდ ერთი სილოსიდან ცემენტშიდში და ერთი სილოსიდან ტომრებში) გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა ყოველ გადატვირთულ 1 ტონა ცემენტზე შეადგენს შესაბამისად 0,8კგ-ს და 0,08კგ-ს. იმის გათვალისწინებით, რომ ცემენტშიდი, აგრეთვე ტომრებში ჩაყრის ადგილი აღჭურვილია სახელოიანი ფილტრებით 99%-იანი მტვრის გაწმენდის ეფექტურობით და წლიურად გამოშვებული ცემენტის რაოდენობის 80% (32640ტ) გადაიტვირთება ცემენტშიდებში, ხოლო 20% (8160ტ) ჩაიყრება ტომრებში, ამიტომ მტვრის წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

გ-7 გაფრქვევის წყაროსთვის

$$G_{\text{მტვ.}} = 32640 \times 0,8 / 10^3 = 26,112 \text{ ტ/წელი};$$

ხოლო 99%-იანი გაწმენდის შემდეგ:

$$G_{\text{მტვ.}} = 26,112 \times 0,01 = 0,261 \text{ ტ/წელი.}$$

შესაბამისად, მტვრის წამური გაფრქვევის ინტენსივობა ტოლია:

$$V_{\text{მტვ.}} = 0,261 \times 10^6 / 8160 \times 3600 = 0,009 \text{ გ/წმ.}$$

გ-8 გაფრქვევის წყაროსთვის

$$G_{\text{მტვ.}} = 8160 \times 0,08 / 10^3 = 0,653 \text{ ტ/წელი};$$

ხოლო 99%-იანი გაწმენდის შემდეგ:

$$G_x = 0,653 \times 0,01 = 0,007 \text{ ტ/წელი.}$$

შესაბამისად, მტვრის წამური გაფრქვევის ინტენსივობა ტოლია:

$$V_x = 0,007 \times 10^6 / 8160 \times 3600 = 0,00024 \text{ გ/წმ.}$$

6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების პარამეტრები

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების პარამეტრები წარმოდგენილია 6.1, 6.2, 6.3 და 6.4 ცხრილებში.

საინვენტარიზაციო ფორმა №1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოება, საამქრო უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს							გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	მუშაობის დრო	რაოდენობა, ცალი	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ცემენტის წარმოება	გ-1	მილი	1	1	ცემენტის დაფქვის წისქვილი	1	24	8160	ცემენტის მტვერი	2908	8578,0
	გ-2	არაორგანიზ.	1	500	კლინკერის და დანამატების ავტოთვიომც. ჩამოცლა	1	24	8160	კლინკ. მტვერი	2908 2909	0,024 0,529
	გ-3	არაორგანიზ.	1	501	კაზმის ლენტ. ტრანსპ.	1	24	8160	დანამატ.მტვერი	2908 2909	0,154 0,066
	გ-4	არაორგანიზ.	1	502	კლინკერის და დანამატების ბუნკერში ჩაყრა	1	24	8160	კლინკ. მტვერი	2908 2909	0,047 0,470
	გ-5	არაორგანიზ.	1	503	კლინკერის და დანამატების დახურული საწყობი	1	24	8760	კლინკ. მტვერი დანამატ.მტვერ	2908 2909	1,104 0,694
	გ-6	მილი	1	2,3, 4,5, 6,7	სილოსებში ცემენტის ჩაყრა	6	24	8160	ცემენტის მტვერი	2908	32,640
	გ-7	მილი	1	8	სილოსებიდან ავტოცემე-	1	24	8160	ცემენტის მტვერი	2908	26,112
	გ-8	მილი	1	9	ნტმზილში ცემენტის ჩაყრა	1	24	8160	ცემენტის მტვერი	2908	0,653

ცხრილი 6.2

საინვენტარიზაციო ფორმა №2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები, მ		აირჰაეროვანი ნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მავნე ნივთიერების კოდი	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები საწარმოს კოორდინატთა სისტემაში, მ.					
			სიჩქარე, მ/წმ	მოცულობა მ3/წმ	ტემპერატურა, °C		მაქსიმალური, გ/წმ	ჯამური,	წერტილოვანი		ხაზოვანი წყაროს			
	X	Y							ერთი ბოლოსთვის		მეორე ბოლოსთვის			
სიმაღლე	ღიაბეტრი									X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	9,0	0,4	7,7	0,97	60	2908	0,292	8,578	15	-215				
გ-2	2,0	0,5	0,5	0,098	25	2908 2909	0,0008 0,018	0,024 0,529	20	-240				
გ-3	4,0	0,5	0,5	0,098	25	2908 2909	0,0053 0,0022	0,154 0,066	20	-230				
გ-4	4,0	0,5	0,5	0,098	25	2908 2909	0,0016 0,016	0,047 0,470	25	-225				
გ-5	3,0	0,5	0,5	0,098	25	2908 2909	0,035 0,022	1,104 0,694	30	-250				
გ-6	14	0,3	8,6	0,608	25	2908	0,0011	0,033	5	-210				
გ-7	3,0	0,3	8,6	0,608	25	2908	0,009	0,261	5	-210				
გ-8	2,0	0,5	0,5	0,098	25	2908	0,00024	0,007	5	-210				

ცხრილი 6.3

საინვენტარიზაციო ფორმა №3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მუშაობის მაჩვენებლები

მავნე ნივთიერებათა			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ ³		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის გაწმენდის ხარისხი	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება და ტიპი	რაოდენობა, ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	გ-1	2908	სახელოიანი ფილტრი	1	300	0,3	99,9	99,9
2,3,4,5,6,7	გ-6	2908	სახელოიანი ფილტრი	4	15	0,015	99,9	99,9
8	გ-7	2908	სახელოიანი ფილტრი	1	40	0,4	99,0	99,0
9	გ-8	2908	სახელოიანი ფილტრი	1	95	0,95	99,0	99,0

ცხრილი 6.4.

საინვენტარიზაციო 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 შესულიდან დაჭერილი და გაუვნებელყოფილია		სულ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის პროცენტი გამოყოფილთან შედარებით, (სვ.7/სვ.3) 100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზირებულია		
			სულ	მათ შორის ორგანიზებულ ი გამოყოფის წყაროებიდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	მტვერი (ცემენტის, კლინკერის)	8638,734	1,329	—	8637,405	8628,526	8628,526	10,208	99,88
2909	მტვერი (დანამატების)	1,759	1,759	—	—	—	—	1,759	—

7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში

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. საწარმოს გვერდით მდებარეობს შპს “ჰაიდელბერგცემენტჯორჯია”-ს რუსთავის ცემენტის ქარხანა, ამიტომ გაბნევის ანგარიში ჩატარდა მისი გაფრქვევების გათვალისწინებით. გაბნევის ანგარიში ჩატარდა აგრეთვე 125-250 ათ. მოსახლისთვის დადგენილი მავნე ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაციების გათვალისწინებით, რომელიც აღებულ იქნა ქ.რუსთავის მოსახლეობის რაოდენობის მიხედვით [3].

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;
- 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.

8. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგთა ანალიზი

საწარმოს საზღვრიდან უახლოესი მოსახლე დაშორებულია 100 მეტრი მანძილით, ხოლო საწარმოს ცემენტის დაფქვის წისქვილის მილიდან-200 მეტრით. ამასთან, საწარმოს ტერიტორიის მომიჯნავედ მდებარეობს შპს “ჰაიდელბერგცემენტჯორჯია“-ს ცემენტის წარმოება, რომლის გაფრქვევებიც გათვალისწინებულ იქნა მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშში, როგორც მნიშვნელოვანი კუმულაციური ზემოქმედების მქონე. აღნიშნული საწარმოების გაფრქვევების წყაროების ათვლის საწყისი წერტილის (კოორდინატთა სათავის) მდებარეობას არ აქვს არანაირი მნიშვნელობა უახლოეს მოსახლესთან მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციის დასადგენად (შედეგი ყველა შემთხვევაში ერთიდაიგივეა), ამიტომ ამის გათვალისწინებით, გაფრქვევების კოორდინატთა სათავედ (ნულოვანი კოორდინატები) აღებულ იქნა ამ საწარმოების ყველაზე მნიშვნელოვანი გაფრქვევის წყაროს-შპს “ჰაიდელბერგცემენტჯორჯიას” №2 და №3 მბრუნავი ღუმელების ცივი ბოლოების მილი, რომლიდანაც იმავე უახლოესი მოსახლე დაშორებულია 400 მეტრით სამხრეთის მიმართულებით. შესაბამისად, მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები დგინდება უახლოეს მოსახლემდე კოორდინატებით $X=0$ და $Y=-400$. დამატებით გაბნევის ანგარიში ჩატარდა აგრეთვე 125-250 ათ. მოსახლისთვის დადგენილი მავნე ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაციების გათვალისწინებით, რომელიც აღებულ იქნა ქ. რუსთავის მოსახლეობის რაოდენობის მიხედვით [3].

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშმა აჩვენა, რომ არცერთი მავნე ნივთიერებისათვის ფაქტიური კონცენტრაციის მნიშვნელობა საწარმოდან უახლოეს მოსახლემდე არ აღემატება ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმატიულ მნიშვნელობას, ამიტომ მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების რაოდენობის მიღებული სიდიდეები შეიძლება ჩაითვალოს ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევის ნორმებად.

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ძირითადი შედეგები წარმოდგენილია ცხრილ 8.1-ში.

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგები
ცხრილი 8.1

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზდკ-ის წილი უახლოეს მოსახლემდე კოორდინატებით $X=0$ და $y=-400$
მტვერი (ცემენტის, კლინკერის)	0,69 ზდკ
მტვერი (ინერტული მასალების)	0,71 ზდკ

9. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისთვის წარმოდგენილია ცხრილ 9.1-ში, ხოლო მთლიანად საწარმოსთვის წარმოდგენილია ცხრილ 9.2-ში.

ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისათვის ცხრილი 9.1.

გამოყოფის წყაროს დასახელება	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	ზღვ-ის ნორმები 2021-2026 წლებისთვის	
		გ/წმ	ტ/წელი
მტვერი (ცემენტის, კლინკერის)			
ცემენტის დაფქვის წისქვილი	გ-1	0,292	8,578
კლინკერის ავტოთვ. ჩამოცლა	გ-2	0,0008	0,024
კაზმის ლენტური ტრანსპორტით გადაადგილება	გ-3	0,0053	0,154
კლინკერის ბუნკერში ჩაყრა	გ-4	0,0016	0,047
კლინკერის დახურული საწყობი	გ-5	0,035	1,104
ცემენტის სილოსებში ჩაყრა	გ-6	0,0011	0,033
ცემენტის ავტოცემენტში ჩაყრა	გ-7	0,009	0,261
ცემენტის ტომრებში ჩაყრა	გ-8	0,00024	0,007
მტვერი (ინერტული მასალების)			
დანამატების ავტოთვ. ჩამოცლა	გ-2	0,018	0,529
კაზმის ლენტური ტრანსპორტით გადაადგილება	გ-3	0,0022	0,066
დანამატების ბუნკერში ჩაყრა	გ-4	0,016	0,470
დანამატების დახურული საწყობი	გ-5	0,022	0,694

ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსთვის ცხრილი 9.2.

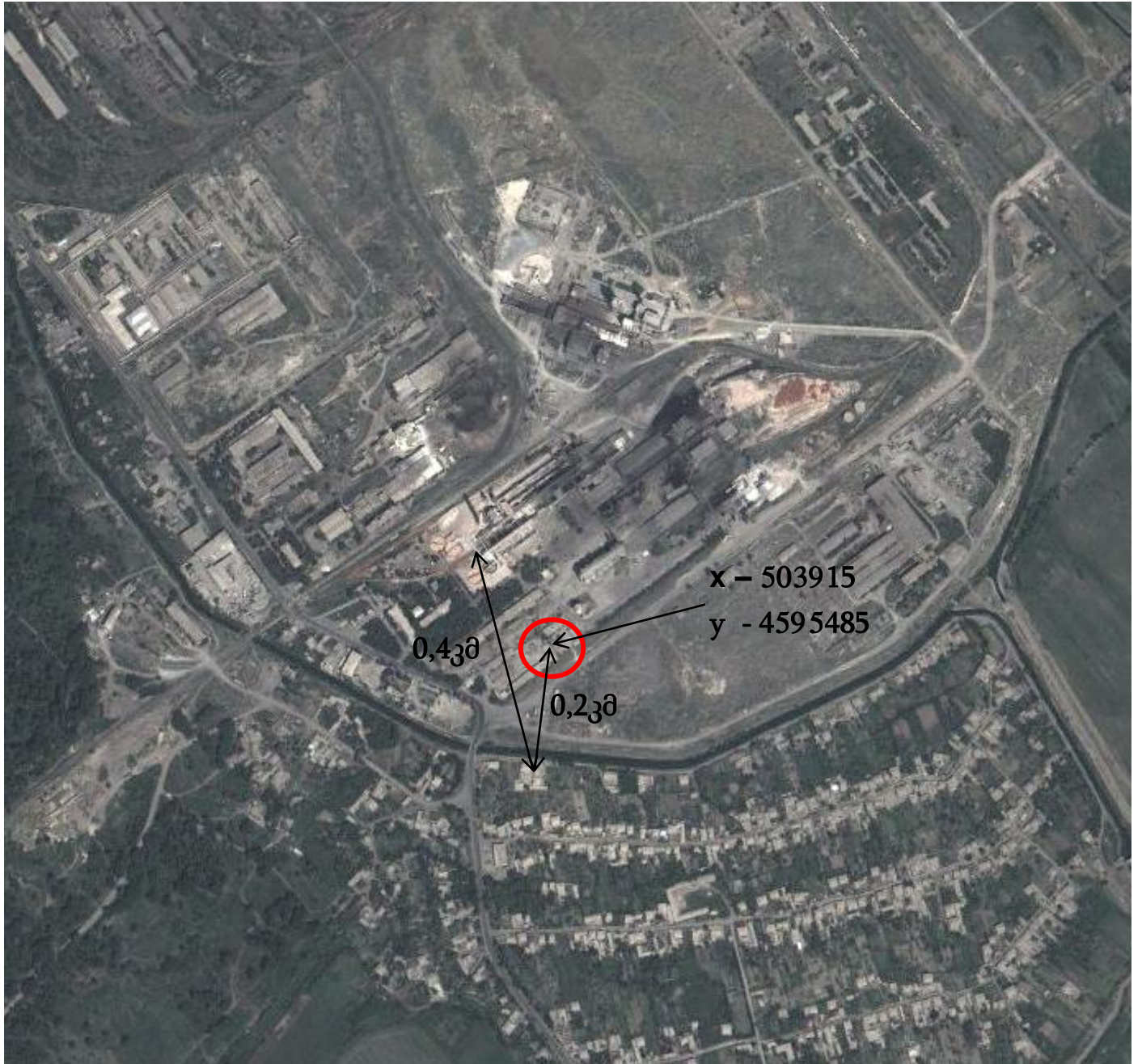
მავნე ნივთიერებათა დასახელება	ზღვ-ის ნორმები 2021-2026 წლებისთვის	
	გ/წმ	ტ/წელი
მტვერი (ცემენტის, კლინკერის)	0,345	10,208
მტვერი (ინერტული მასალების)	0,0582	1,759

ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი `გარემოს დაცვის შესახებ`, 1996წ.
2. საქართველოს კანონი `ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ`, 1999წ.
3. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის #408 დადგენილება "ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე"
4. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის #435 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`.
5. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის #38/ნ ბრძანება "გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ" საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2001 წლის 16 აგვისტოს #297/ნ ბრძანებაში დამატებების შეტანის თაობაზე.
6. კლიმატის ცნობარი-ჰაერი, ქარი (მე-14 გამოშვება), ჰიდრომეტგამი.
7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის კომპიუტერული პროგრამა ` Эколог`.
8. სხვადასხვა საწარმოების მიერ ატმოსფეროში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობათა ანგარიშის მეთოდიკების კრებული, სანკტ-პეტერბურგი, 1986.

დასასრულები

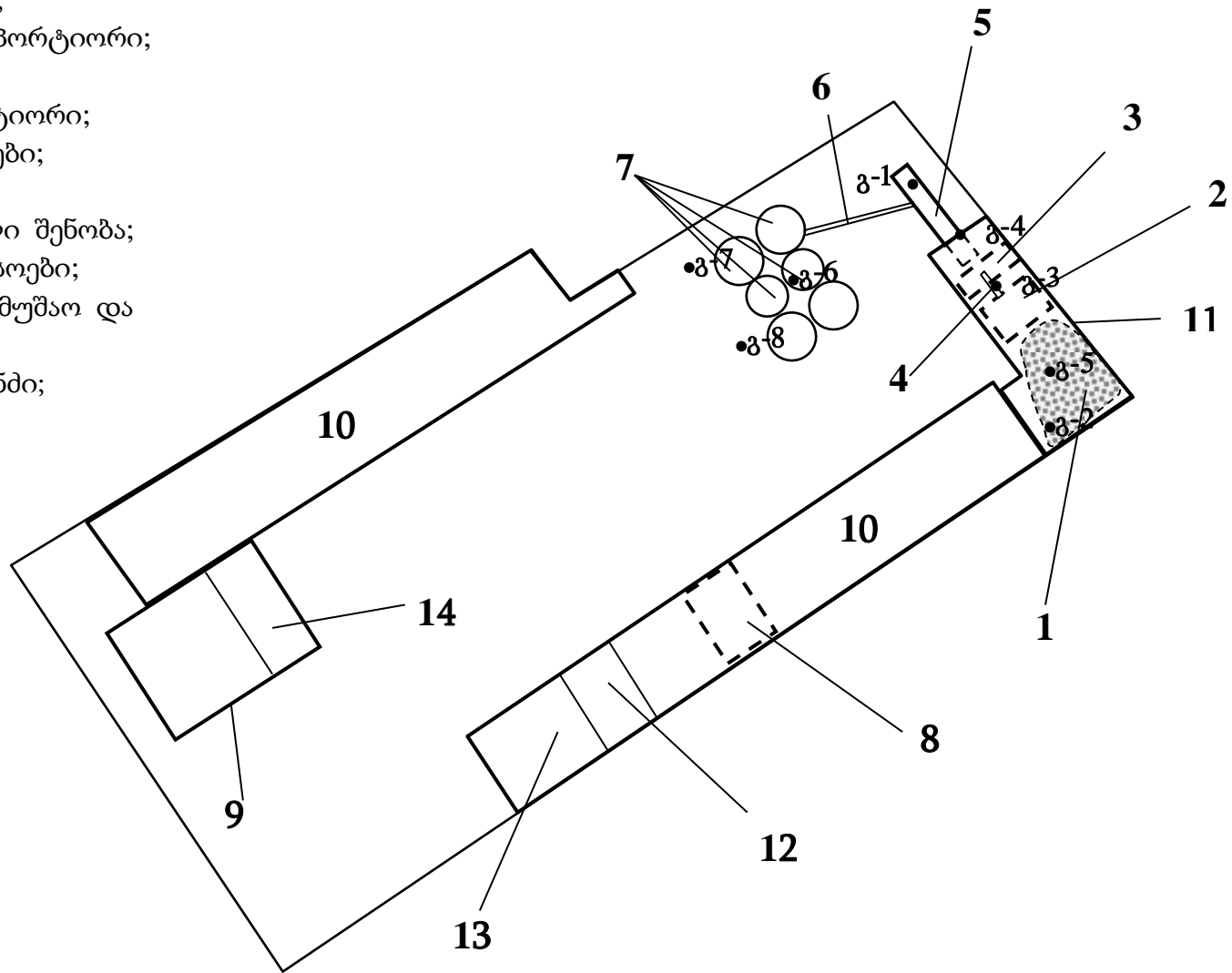
**დანართი 1. საჯაროებს განლაგების სიტუაციური
რუკა-სქემა**



შპს „გია-2019“-ის ცემენტის საწარმო. მამ. 1:10000.

ღანაღთი 2. სავარგოს გენგეგმა

1. ნედლეულის საწყობი;
2. ასარევი მოედანი;
3. მიმღები ბუნკერი;
4. ლენტიანი ტრანსპორტიორი;
5. წისქვილი ;
6. პნევმოტრანსპორტიორი;
7. ცემენტის სილოსები;
8. სასწორი;
9. ადმინისტრაციული შენობა;
10. დამხმარე სათავსოები;
11. გადახურული სამუშაო და სასაწყობო მოედანი;
12. სანიტარული კვანძი;
13. სასადილო;
14. ლაბორატორია



შპს „გია-2019“-ის ცემენტის საწარმო. მას. 1:1000

**დანართი 3. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გავრევის
ანგარიშის ამონაბეჭდი**

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

სერიული ნომერი 01-15-0276, Институт Гидрометеорологии Грузии

საწარმოს ნომერი 166; შპს "გია-2019

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.
- ნიმუშების 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 - ავტომაგისტრალი.

აღრიცხვა	მოდ. №	საამ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ ³ /წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიჩქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ღერძი (მ)	კოორდ. Y1 ღერძი (მ)	კოორდ. X2 ღერძი (მ)	კოორდ. Y2 ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	1	ცემენტის დაფქვის წისკილი	1	1	9,0	0,40	0,97	7,71901	60	1,0	15,0	-215,0	15,0	-215,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ) ^F		ზაფხ.: Cm/ზღვ		Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ		Xm	Um			
2908	არაოვანული მტვერი: 70-20% SiO ₂		0,2920000		8,5780000		1		0,683	70,7	1	0,565		79,4	1,2		
%	0	0	2	კლინკერის და დანამატების ჩამოცლა	1	1	2,0	0,50	0,29452	1,50000	25	1,0	20,0	-240,0	20,0	-240,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ) ^F		ზაფხ.: Cm/ზღვ		Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ		Xm	Um			
2908	არაოვანული მტვერი: 70-20% SiO ₂		0,0008000		0,0240000		1		0,095	11,4	0,5	0,060		16,1	1		
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO ₂		0,0180000		0,5290000		1		1,286	11,4	0,5	0,809		16,1	1		
%	0	0	3	კაზმის ლენტური ტრანსპორ.	1	1	4,0	0,50	0,29452	1,50000	25	1,0	20,0	-230,0	20,0	-230,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ) ^F		ზაფხ.: Cm/ზღვ		Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ		Xm	Um			
2908	არაოვანული მტვერი: 70-20% SiO ₂		0,0053000		0,1540000		1		0,125	22,8	0,5	0,154		21,8	0,8		
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO ₂		0,0022000		0,0660000		1		0,031	22,8	0,5	0,038		21,8	0,8		
%	0	0	4	კლინკერის და დანამატების ბუნკერში ჩაყრა	1	1	4,0	0,50	0,29452	1,50000	25	1,0	25,0	-225,0	25,0	-225,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ) ^F		ზაფხ.: Cm/ზღვ		Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ		Xm	Um			
2908	არაოვანული მტვერი: 70-20% SiO ₂		0,0016000		0,0470000		1		0,038	22,8	0,5	0,047		21,8	0,8		
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO ₂		0,0160000		0,4700000		1		0,227	22,8	0,5	0,279		21,8	0,8		
%	0	0	5	კლინკერის და დანამატების დახურული საწყობი	1	1	3,0	0,50	0,29452	1,50000	25	1,0	30,0	-250,0	30,0	-250,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ) ^F		ზაფხ.: Cm/ზღვ		Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ		Xm	Um			
2908	არაოვანული მტვერი: 70-20% SiO ₂		0,0350000		1,1040000		1		1,618	17,1	0,5	1,527		19,1	0,9		
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO ₂		0,0220000		0,6940000		1		0,610	17,1	0,5	0,576		19,1	0,9		
%	0	0	6	სილოსებში ცემენტის ჩაყრა	1	1	14,0	0,30	0,608	8,60144	25	1,0	5,0	-210,0	5,0	-210,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ) ^F		ზაფხ.: Cm/ზღვ		Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ		Xm	Um			
2908	არაოვანული მტვერი: 70-20% SiO ₂		0,0011000		0,0330000		1		0,001	79,8	0,5	0,002		67,2	0,7		
%	0	0	7	ცემენტის ჩაყრა ავტოცემენტ.	1	1	3,0	0,30	0,608	8,60144	25	1,0	5,0	-210,0	5,0	-210,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ) ^F		ზაფხ.: Cm/ზღვ		Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ		Xm	Um			
2908	არაოვანული მტვერი: 70-20% SiO ₂		0,0090000		0,2610000		1		0,121	38,2	1,1	0,121		38,2	1,1		

აღრიცხვა	მოედ. №	სამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ ³ /წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიევის კოეფ.	კოორდ. X1 ღერძი (მ)	კოორდ. Y1 ღერძი (მ)	კოორდ. X2 ღერძი (მ)	კოორდ. Y2 ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	8	ტომრებში ცემენტის ჩაყრა	1	1	2,0	0,50	0,29452	1,50000	25	1,0	5,0	-210,0	5,0	-210,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ		Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ		Xm	Um			
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO ₂			0,0002400	0,0070000	1	0,029		11,4	0,5	0,018		16,1	1			
%	0	0	9	შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ფონი; გ-1; მე-2 და მე-3 ღუმელის ცივი ბოლო	1	1	85,0	5,54	91,403	3,79185	155	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			
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO ₂			8,7500000	178,2900000	1	0,025		1 227,3	3,5	0,024		1 255	3,7			
%	0	0	10	შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ფონი; გ-2; მე-2 და მე-3 ღუმელის კლინკერის გადაყრის კვანძი	1	1	10,0	0,50	0,29452	1,50000	30	1,0	160,0	101,0	160,0	101,0	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 SiO ₂			0,1220000	2,4860000	1	0,609		31,1	0,5	0,490		36,8	0,6			
%	0	0	11	შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ფონი; გ-3; დანამატების საწყობი	1	1	2,0	0,50	0,29452	1,50000	30	1,0	223,0	132,0	223,0	132,0	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 SiO ₂			0,2120000	4,3200000	1	14,119		12	0,6	8,946		16,7	1,1			
%	0	0	12	შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ფონი; გ-4; პულვ. ნახშირის მომზ. ფილტრი	1	1	40,0	1,50	25	14,14711	30	1,0	214,0	19,0	214,0	19,0	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 SiO ₂			0,9120000	18,5830000	1	0,030		364,5	1	0,017		515,2	1,7			
%	0	0	13	შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ფონი; გ-5; კლინკერის, დანამატების, თაბაშირის ჩატვ. ბუნკერში	1	1	16,0	0,80	0,598	1,18968	30	1,0	182,0	78,0	182,0	78,0	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 SiO ₂			0,1720000	3,5050000	1	0,313		47,7	0,5	0,226		60,9	0,7			
%	0	0	14	შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ფონი; გ-6; ცემენტის #1 წისკვილი	1	1	6,0	1,00	7,444	9,47800	100	1,0	181,0	42,0	181,0	42,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ		Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ		Xm	Um			
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO ₂			0,0500000	0,7200000	1	0,048		137	5	0,047		137,5	5,2			

%	0	0	15	შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ფონი; ცემენტის #2 წისქვილი	1	1	6,0	1,00	7,444	9,47800	100	1,0	190,0	42,0	190,0	42,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
2908	არაოგანული მტვერი: 70-20% SiO2			0,0500000	0,7200000	1	0,048	137	5	0,047	137,5	5,2					
%	0	0	16	შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ფონი; ცემენტის #3 წისქვილი	1	1	6,0	1,00	7,444	9,47800	100	1,0	196,0	46,0	196,0	46,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
2908	არაოგანული მტვერი: 70-20% SiO2			0,0500000	0,7200000	1	0,048	137	5	0,047	137,5	5,2					
%	0	0	17	შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ფონი; ცემენტის #4 წისქვილი	1	1	6,0	1,00	7,444	9,47800	100	1,0	201,0	50,0	201,0	50,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
2908	არაოგანული მტვერი: 70-20% SiO2			0,0500000	0,7200000	1	0,048	137	5	0,047	137,5	5,2					
%	0	0	18	შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ფონი; ცემენტის #5 წისქვილი	1	1	6,0	1,00	7,444	9,47800	100	1,0	207,0	54,0	207,0	54,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
2908	არაოგანული მტვერი: 70-20% SiO2			0,0500000	0,7200000	1	0,048	137	5	0,047	137,5	5,2					
%	0	0	19	შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ფონი; ცემენტის #6 წისქვილი	1	1	6,0	1,00	7,444	9,47800	100	1,0	212,0	59,0	212,0	59,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
2908	არაოგანული მტვერი: 70-20% SiO2			0,0500000	0,7200000	1	0,048	137	5	0,047	137,5	5,2					

აღრიცხვანგარიშისას	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დამეტრი	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიევის კოეფ.	კოორდ. X1 ლერძი (მ)	კოორდ. Y1 ლერძი (მ)	კოორდ. X2 ლერძი (მ)	კოორდ. Y2 ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	20	შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ფონი; გ-12; ცემენტის სილოსები	1	1	30,0	1,00	12,5	15,91549	45	1,0	238,0	-67,0	238,0	-67,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2			0,3750000	5,4000000	1	0,029	328	1,3	0,023	387,2	1,7					
%	0	0	21	შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ფონი; გ-13; ცემენტის ჩატვირთვა ავტოცემენტში	1	1	3,0	0,50	0,555	2,82659	45	1,0	197,0	-99,0	197,0	-99,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2			0,0167000	0,3550000	1	0,404	26,7	1	0,310	31,2	1,3					
%	0	0	22	შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ფონი; გ-14; ცემენტის შემფუთავი მანქანა	1	1	4,0	0,50	2,08131	10,60000	30	1,0	238,0	-79,0	238,0	-79,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2			0,1840000	2,6500000	1	0,603	78,5	1,7	0,603	78,5	1,7					
%	0	0	23	შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ფონი; გ-16; ქვანახშირის სამსხვრევი	1	1	5,0	0,30	1,4	19,80595	30	1,0	403,0	205,0	403,0	205,0	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			0,0700000	1,4110000	1	0,097	88,1	1,5	0,097	88,1	1,5					
%	0	0	24	შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ფონი; გ-17; ქვანახშირის ტრანსპორტ.	1	1	3,0	0,30	0,8	11,31768	30	1,0	315,0	145,0	315,0	145,0	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			0,0400000	0,8060000	1	0,199	50,3	1,5	0,199	50,3	1,5					
%	0	0	25	შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ფონი; გ-18; ქვანახშირის ტრანსპორტ.	1	1	30,0	0,30	0,8	11,31768	30	1,0	358,0	90,0	358,0	90,0	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			0,0400000	0,8060000	1	0,013	102,9	0,5	0,011	117	0,6					
%	0	0	26	შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ფონი; გ-19; ქვანახშირის ტრანსპორტ.	1	1	40,0	0,30	0,8	11,31768	30	1,0	202,0	6,0	202,0	6,0	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			0,0400000	0,8060000	1	0,007	127,7	0,5	0,007	135,8	0,5					

%	0	0	27	შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ფონი; დანამატების კვანძი	გ-20; გადაყრის	1	1	10,0	0,50	0,58905	3,00000	30	1,0	212,0	110,0	212,0	110,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ	Xm	Um				
2909	არარეგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2					0,1800000	3,7690000	1	0,625	37,4	0,5	0,422	51	0,8				
%	0	0	28	შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ფონი; კლინკერის საწყობი	გ-21;	1	1	2,0	0,50	0,58905	3,00000	30	1,0	161,0	73,0	161,0	73,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ	Xm	Um				
2909	არარეგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2					0,1800000	3,7690000	1	4,726	22,2	1	3,536	25,7	1,3				
%	0	0	29	შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ფონი; ნედლეულის დასაწყობება	გ-22; შენახვა	1	1	2,0	0,50	0,58905	3,00000	30	1,0	79,0	14,0	79,0	14,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ	Xm	Um				
2909	არარეგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2					0,1100000	2,3180000	1	2,888	22,2	1	2,161	25,7	1,3				
%	0	0	30	შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ფონი; კლინკერის #1 ლუმელის დემონტაჟი	გ-23;	1	1	4,0	0,50	0,29452	1,50000	30	1,0	32,0	35,0	32,0	35,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ	Xm	Um				
2909	არარეგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2					0,0020000	0,0120000	1	0,051	16,2	0,5	0,033	22,8	0,8				

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;

"-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა 3 - არაორგანიზებული;

შეტანილი ფონში.

ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი;

2 - წრფივი;

4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;

(-) ნიშნით აღნიშნული ან აღნიშნავი () წყაროები საერთო ჯამში 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით; გათვალისწინებული არ არის

6 - წერტილოვანი, კოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;

7 - კოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომაგისტრალი.

ნივთიერება: 2908 არაოგანული მტვერი: 70-20% SiO2

№ 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	%	0,2920000	1	0,6830	70,74	1,0118	0,5646	79,37	1,2056
0	0	2	1	%	0,0008000	1	0,0952	11,40	0,5000	0,0599	16,06	0,9928
0	0	3	1	%	0,0053000	1	0,1252	22,80	0,5000	0,1542	21,84	0,7880
0	0	4	1	%	0,0016000	1	0,0378	22,80	0,5000	0,0466	21,84	0,7880
0	0	5	1	%	0,0350000	1	1,6178	17,10	0,5000	1,5266	19,11	0,8673
0	0	6	1	%	0,0011000	1	0,0014	79,80	0,5000	0,0021	67,25	0,6609
0	0	7	1	%	0,0090000	1	0,1209	38,24	1,1182	0,1209	38,24	1,1182
0	0	8	1	%	0,0002400	1	0,0286	11,40	0,5000	0,0180	16,06	0,9928
0	0	14	1	%	0,0500000	1	0,0480	137,00	4,9842	0,0473	137,48	5,1791
0	0	15	1	%	0,0500000	1	0,0480	137,00	4,9842	0,0473	137,48	5,1791
0	0	16	1	%	0,0500000	1	0,0480	137,00	4,9842	0,0473	137,48	5,1791
0	0	17	1	%	0,0500000	1	0,0480	137,00	4,9842	0,0473	137,48	5,1791
0	0	18	1	%	0,0500000	1	0,0480	137,00	4,9842	0,0473	137,48	5,1791
0	0	19	1	%	0,0500000	1	0,0480	137,00	4,9842	0,0473	137,48	5,1791
0	0	20	1	%	0,3750000	1	0,0295	327,98	1,3178	0,0227	387,19	1,7165
0	0	21	1	%	0,0167000	1	0,4037	26,68	1,0053	0,3101	31,19	1,3095
0	0	22	1	%	0,1840000	1	0,6031	78,55	1,7225	0,6031	78,55	1,7225
სულ:					1,2207400		4,0344			3,7122		

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

№ 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	2	1	%	0,0180000	1	1,2858	11,40	0,5000	0,8085	16,06	0,9928
0	0	3	1	%	0,0022000	1	0,0312	22,80	0,5000	0,0384	21,84	0,7880
0	0	4	1	%	0,0160000	1	0,2268	22,80	0,5000	0,2794	21,84	0,7880
0	0	5	1	%	0,0220000	1	0,6102	17,10	0,5000	0,5757	19,11	0,8673
0	0	9	1	%	8,7500000	1	0,0250	1227,27	3,4913	0,0239	1255,04	3,6856
0	0	10	1	%	0,1220000	1	0,6089	31,09	0,5000	0,4904	36,83	0,6181
0	0	11	1	%	0,2120000	1	14,1194	12,04	0,5869	8,9459	16,70	1,0570
0	0	12	1	%	0,9120000	1	0,0299	364,55	0,9503	0,0170	515,23	1,7113

0	0	13	1	%	0,1720000	1	0,3129	47,66	0,5000	0,2261	60,91	0,6692
0	0	23	1	%	0,0700000	1	0,0973	88,06	1,5449	0,0973	88,06	1,5449
0	0	24	1	%	0,0400000	1	0,1990	50,32	1,4713	0,1990	50,32	1,4713
0	0	25	1	%	0,0400000	1	0,0126	102,85	0,5000	0,0108	117,02	0,5980
0	0	26	1	%	0,0400000	1	0,0075	127,65	0,5000	0,0069	135,80	0,5433
0	0	27	1	%	0,1800000	1	0,6251	37,37	0,5000	0,4216	51,02	0,7788
0	0	28	1	%	0,1800000	1	4,7264	22,23	0,9750	3,5363	25,65	1,3317
0	0	29	1	%	0,1100000	1	2,8883	22,23	0,9750	2,1611	25,65	1,3317
0	0	30	1	%	0,0020000	1	0,0506	16,21	0,5000	0,0327	22,84	0,8389
სულ:					10,8882000		25,8569			17,8710		

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.
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	მაქს. ერთ.	0,3000000	0,3000000	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				
		შტილი	ჩრდილ.	აღმოსავ.	სამხრეთი	დასავლეთი
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	0,00	-400,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
2	0,00	400,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
3	-400,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
4	400,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	

განგარიშების 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: 2908 არაოგანული მტვერი: 70-20% SiO2

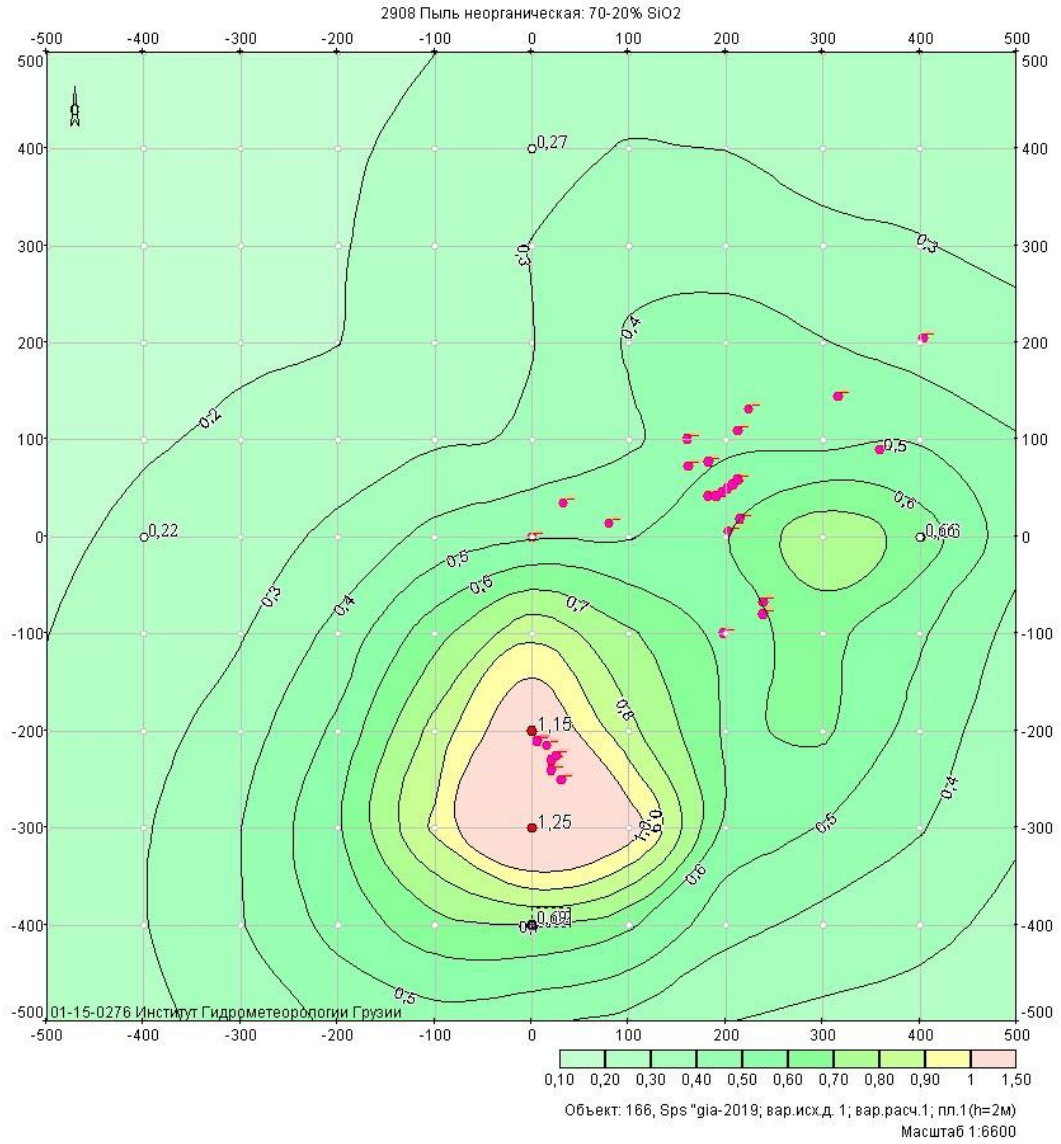
№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	0	-400	2	0,69	8	1,16	0,000	0,000	0
4	400	0	2	0,66	243	1,74	0,000	0,000	0
2	0	400	2	0,27	152	5,79	0,000	0,000	0
3	-400	0	2	0,22	107	0,50	0,000	0,000	0

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 გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
4	400	0	2	0,99	297	0,70	0,080	0,400	0
2	0	400	2	0,73	148	1,06	0,180	0,400	0
1	0	-400	2	0,71	17	1,06	0,191	0,400	0
3	-400	0	2	0,65	81	12,90	0,236	0,400	0

განგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით
(საანგარიშო მოედნები)

ნივთიერება: 2908 არაოგანული მტვერი: 70-20% SiO₂



მოედანი: 1

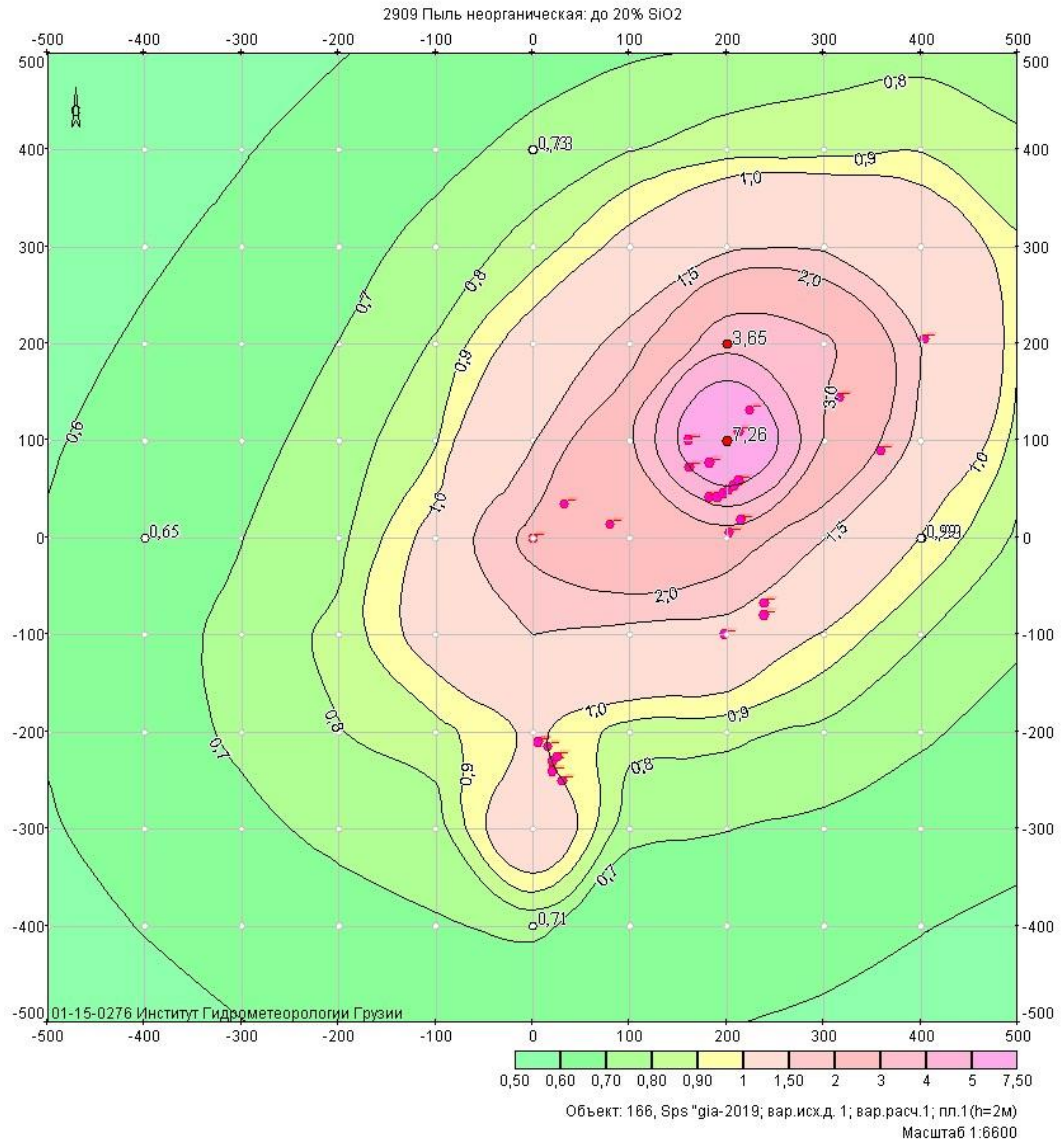
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,22	59	1,74	0,000	0,000
-500	-400	0,23	67	1,74	0,000	0,000
-500	-300	0,23	77	1,74	0,000	0,000
-500	-200	0,21	86	0,50	0,000	0,000
-500	-100	0,20	95	0,50	0,000	0,000
-500	0	0,19	103	0,50	0,000	0,000
-500	100	0,17	111	0,50	0,000	0,000
-500	200	0,16	117	0,50	0,000	0,000
-500	300	0,14	123	0,50	0,000	0,000
-500	400	0,13	128	0,50	0,000	0,000
-500	500	0,12	133	0,50	0,000	0,000
-400	-500	0,27	55	1,74	0,000	0,000
-400	-400	0,29	64	1,74	0,000	0,000

-400	-300	0,29	75	1,74	0,000	0,000
-400	-200	0,26	86	0,50	0,000	0,000
-400	-100	0,24	97	0,50	0,000	0,000
-400	0	0,22	107	0,50	0,000	0,000
-400	100	0,19	115	0,50	0,000	0,000
-400	200	0,17	122	0,50	0,000	0,000
-400	300	0,16	128	0,50	0,000	0,000
-400	400	0,14	133	0,50	0,000	0,000
-400	500	0,13	137	0,50	0,000	0,000
-300	-500	0,34	48	1,74	0,000	0,000
-300	-400	0,39	59	1,74	0,000	0,000
-300	-300	0,40	73	1,74	0,000	0,000
-300	-200	0,35	90	1,16	0,000	0,000
-300	-100	0,29	102	0,50	0,000	0,000
-300	0	0,25	113	0,50	0,000	0,000
-300	100	0,21	121	0,50	0,000	0,000
-300	200	0,19	128	0,50	0,000	0,000
-300	300	0,17	133	0,50	0,000	0,000
-300	400	0,16	138	0,50	0,000	0,000
-300	500	0,15	135	8,64	0,000	0,000
-200	-500	0,42	39	1,74	0,000	0,000
-200	-400	0,54	50	1,74	0,000	0,000
-200	-300	0,59	68	1,74	0,000	0,000
-200	-200	0,52	93	1,16	0,000	0,000
-200	-100	0,43	119	1,74	0,000	0,000
-200	0	0,33	135	1,74	0,000	0,000
-200	100	0,24	146	1,74	0,000	0,000
-200	200	0,20	119	2,60	0,000	0,000
-200	300	0,19	127	2,60	0,000	0,000
-200	400	0,19	134	5,79	0,000	0,000
-200	500	0,17	141	8,64	0,000	0,000
-100	-500	0,45	26	1,74	0,000	0,000
-100	-400	0,66	36	1,74	0,000	0,000
-100	-300	0,92	56	1,16	0,000	0,000
-100	-200	0,84	100	1,16	0,000	0,000
-100	-100	0,66	136	1,16	0,000	0,000
-100	0	0,43	152	1,74	0,000	0,000
-100	100	0,29	160	1,74	0,000	0,000
-100	200	0,24	126	2,60	0,000	0,000
-100	300	0,24	135	3,88	0,000	0,000
-100	400	0,22	142	5,79	0,000	0,000
-100	500	0,20	148	5,79	0,000	0,000
0	-500	0,41	7	1,16	0,000	0,000
0	-400	0,69	8	1,16	0,000	0,000
0	-300	1,25	25	0,58	0,000	0,000
0	-200	1,15	147	0,58	0,000	0,000
0	-100	0,88	172	1,16	0,000	0,000
0	0	0,49	176	1,74	0,000	0,000
0	100	0,31	177	1,74	0,000	0,000
0	200	0,30	137	2,60	0,000	0,000
0	300	0,30	145	3,88	0,000	0,000
0	400	0,27	152	5,79	0,000	0,000
0	500	0,23	157	5,79	0,000	0,000
100	-500	0,37	344	1,74	0,000	0,000

100	-400	0,61	335	1,16	0,000	0,000
100	-300	1,07	311	1,16	0,000	0,000
100	-200	0,83	257	1,16	0,000	0,000
100	-100	0,72	214	1,16	0,000	0,000
100	0	0,49	121	1,74	0,000	0,000
100	100	0,38	143	1,74	0,000	0,000
100	200	0,41	152	3,88	0,000	0,000
100	300	0,38	160	3,88	0,000	0,000
100	400	0,31	164	5,79	0,000	0,000
100	500	0,25	167	5,79	0,000	0,000
200	-500	0,30	327	1,74	0,000	0,000
200	-400	0,43	314	1,74	0,000	0,000
200	-300	0,57	293	1,16	0,000	0,000
200	-200	0,59	263	1,16	0,000	0,000
200	-100	0,57	61	1,74	0,000	0,000
200	0	0,59	154	1,74	0,000	0,000
200	100	0,48	169	2,60	0,000	0,000
200	200	0,43	175	2,60	0,000	0,000
200	300	0,37	177	3,88	0,000	0,000
200	400	0,30	178	3,88	0,000	0,000
200	500	0,24	179	5,79	0,000	0,000
300	-500	0,28	351	3,88	0,000	0,000
300	-400	0,37	348	2,60	0,000	0,000
300	-300	0,49	344	2,60	0,000	0,000
300	-200	0,62	333	1,74	0,000	0,000
300	-100	0,63	288	1,74	0,000	0,000
300	0	0,78	222	1,74	0,000	0,000
300	100	0,47	201	1,74	0,000	0,000
300	200	0,40	214	5,79	0,000	0,000
300	300	0,31	197	1,74	0,000	0,000
300	400	0,28	193	2,60	0,000	0,000
300	500	0,24	192	1,74	0,000	0,000
400	-500	0,26	339	3,88	0,000	0,000
400	-400	0,33	334	2,60	0,000	0,000
400	-300	0,41	325	2,60	0,000	0,000
400	-200	0,46	308	1,74	0,000	0,000
400	-100	0,51	276	1,74	0,000	0,000
400	0	0,66	243	1,74	0,000	0,000
400	100	0,49	225	1,74	0,000	0,000
400	200	0,35	215	1,74	0,000	0,000
400	300	0,30	217	5,79	0,000	0,000
400	400	0,27	206	2,60	0,000	0,000
400	500	0,23	202	2,60	0,000	0,000
500	-500	0,23	329	3,88	0,000	0,000
500	-400	0,27	322	2,60	0,000	0,000
500	-300	0,31	312	2,60	0,000	0,000
500	-200	0,33	296	1,74	0,000	0,000
500	-100	0,37	273	1,74	0,000	0,000
500	0	0,43	251	1,74	0,000	0,000
500	100	0,41	236	2,60	0,000	0,000
500	200	0,32	226	2,60	0,000	0,000
500	300	0,28	221	1,74	0,000	0,000
500	400	0,25	215	2,60	0,000	0,000
500	500	0,23	212	8,64	0,000	0,000

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
-500	-500	0,56	49	12,90	0,296	0,400
-500	-400	0,58	54	12,90	0,283	0,400
-500	-300	0,59	60	12,90	0,271	0,400
-500	-200	0,61	67	12,90	0,262	0,400
-500	-100	0,61	75	12,90	0,260	0,400
-500	0	0,61	83	12,90	0,263	0,400
-500	100	0,59	91	12,90	0,271	0,400
-500	200	0,58	99	12,90	0,280	0,400
-500	300	0,57	106	12,90	0,288	0,400
-500	400	0,55	114	12,90	0,298	0,400
-500	500	0,54	120	12,90	0,306	0,400
-400	-500	0,58	44	12,90	0,282	0,400
-400	-400	0,60	50	12,90	0,265	0,400

-400	-300	0,63	56	12,90	0,246	0,400
-400	-200	0,65	64	12,90	0,231	0,400
-400	-100	0,66	72	12,90	0,227	0,400
-400	0	0,65	81	12,90	0,236	0,400
-400	100	0,63	90	12,90	0,249	0,400
-400	200	0,61	100	12,90	0,261	0,400
-400	300	0,59	109	12,90	0,273	0,400
-400	400	0,57	117	12,90	0,284	0,400
-400	500	0,56	124	12,90	0,294	0,400
-300	-500	0,60	39	12,90	0,268	0,400
-300	-400	0,63	44	12,90	0,245	0,400
-300	-300	0,68	51	12,90	0,215	0,400
-300	-200	0,72	59	12,90	0,189	0,400
-300	-100	0,73	69	12,90	0,182	0,400
-300	0	0,70	79	12,90	0,201	0,400
-300	100	0,67	90	12,90	0,222	0,400
-300	200	0,64	101	12,90	0,240	0,400
-300	300	0,62	111	12,90	0,255	0,400
-300	400	0,60	121	12,90	0,269	0,400
-300	500	0,58	129	12,90	0,282	0,400
-200	-500	0,63	33	12,90	0,249	0,400
-200	-400	0,66	37	12,90	0,227	0,400
-200	-300	0,72	44	12,90	0,185	0,400
-200	-200	0,80	53	12,90	0,136	0,400
-200	-100	0,83	64	12,90	0,115	0,400
-200	0	0,77	79	1,61	0,153	0,400
-200	100	0,74	93	1,06	0,173	0,400
-200	200	0,70	107	1,06	0,199	0,400
-200	300	0,66	119	1,06	0,225	0,400
-200	400	0,62	129	1,06	0,250	0,400
-200	500	0,60	135	12,90	0,269	0,400
-100	-500	0,67	25	12,90	0,222	0,400
-100	-400	0,69	30	12,90	0,205	0,400
-100	-300	0,75	35	12,90	0,170	0,400
-100	-200	0,86	43	12,90	0,092	0,400
-100	-100	1,09	56	8,51	0,080	0,400
-100	0	1,07	76	1,06	0,080	0,400
-100	100	0,89	96	0,50	0,080	0,400
-100	200	0,81	111	1,06	0,127	0,400
-100	300	0,73	126	1,06	0,177	0,400
-100	400	0,67	137	1,06	0,220	0,400
-100	500	0,62	145	1,06	0,252	0,400
0	-500	0,63	16	12,90	0,249	0,400
0	-400	0,71	17	1,06	0,191	0,400
0	-300	1,24	24	0,70	0,080	0,400
0	-200	1,03	149	0,70	0,080	0,400
0	-100	1,50	40	1,61	0,080	0,400
0	0	2,19	72	1,06	0,080	0,400
0	100	1,46	92	1,06	0,080	0,400
0	200	1,09	119	0,70	0,080	0,400
0	300	0,84	137	1,06	0,108	0,400
0	400	0,73	148	1,06	0,180	0,400
0	500	0,66	155	1,06	0,229	0,400
100	-500	0,61	8	12,90	0,259	0,400

100	-400	0,65	10	12,90	0,231	0,400
100	-300	0,71	11	1,06	0,192	0,400
100	-200	0,85	14	1,06	0,102	0,400
100	-100	1,31	23	1,61	0,080	0,400
100	0	2,94	41	1,06	0,080	0,400
100	100	2,85	112	1,06	0,080	0,400
100	200	1,67	138	0,50	0,080	0,400
100	300	1,06	154	0,70	0,080	0,400
100	400	0,80	163	1,06	0,136	0,400
100	500	0,69	167	1,06	0,207	0,400
200	-500	0,60	359	12,90	0,265	0,400
200	-400	0,64	359	12,90	0,240	0,400
200	-300	0,70	357	1,06	0,199	0,400
200	-200	0,82	357	1,06	0,117	0,400
200	-100	1,25	355	1,06	0,080	0,400
200	0	2,40	334	1,06	0,080	0,400
200	100	7,26	36	0,70	0,080	0,400
200	200	3,65	163	1,06	0,080	0,400
200	300	1,38	179	1,06	0,080	0,400
200	400	0,85	181	1,06	0,098	0,400
200	500	0,71	181	1,06	0,192	0,400
300	-500	0,59	350	12,90	0,273	0,400
300	-400	0,62	348	12,90	0,252	0,400
300	-300	0,68	344	1,06	0,214	0,400
300	-200	0,77	339	1,06	0,151	0,400
300	-100	0,98	330	0,70	0,080	0,400
300	0	1,51	313	0,50	0,080	0,400
300	100	2,95	287	0,70	0,080	0,400
300	200	3,19	228	1,61	0,080	0,400
300	300	1,41	208	1,61	0,080	0,400
300	400	0,86	199	8,51	0,092	0,400
300	500	0,75	195	12,90	0,164	0,400
400	-500	0,58	341	12,90	0,281	0,400
400	-400	0,60	336	1,06	0,265	0,400
400	-300	0,65	331	1,06	0,234	0,400
400	-200	0,71	324	1,06	0,191	0,400
400	-100	0,80	313	1,06	0,130	0,400
400	0	0,99	297	0,70	0,080	0,400
400	100	1,31	273	1,06	0,080	0,400
400	200	1,48	245	1,61	0,080	0,400
400	300	1,19	227	8,51	0,080	0,400
400	400	0,89	215	12,90	0,080	0,400
400	500	0,77	208	12,90	0,155	0,400
500	-500	0,57	333	12,90	0,290	0,400
500	-400	0,59	329	12,90	0,275	0,400
500	-300	0,62	321	1,06	0,255	0,400
500	-200	0,66	313	1,06	0,227	0,400
500	-100	0,71	303	1,06	0,190	0,400
500	0	0,78	289	1,06	0,146	0,400
500	100	0,85	271	1,06	0,097	0,400
500	200	0,91	253	8,51	0,080	0,400
500	300	0,91	237	12,90	0,080	0,400
500	400	0,82	226	12,90	0,119	0,400
500	500	0,74	218	12,90	0,174	0,400

მაქსიმალური კონცენტრაციები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით (საანგარიშო მოედნები)

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% 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	-300	1,25	25	0,58	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %			
0	0	5	0,72	57,39		
0	0	1	0,30	24,20		
0	-200	1,15	147	0,58	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %			
0	0	5	0,76	65,94		
0	0	1	0,13	11,66		

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
200	100	7,26	36	0,70	0,080	0,400
მოედანი	საამქრო წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %			
0	0	11	7,00	96,42		
0	0	27	0,17	2,31		
200	200	3,65	163	1,06	0,080	0,400
მოედანი	საამქრო წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %			
0	0	11	3,26	89,30		
0	0	27	0,27	7,37		

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: 2908 არაოგანული მტვერი: 70-20% SiO2

№	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	0	-400	2	0,69	8	1,16	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	1	0,40	58,52					
0	0	5	0,19	27,72					
4	400	0	2	0,66	243	1,74	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	22	0,40	61,58					
0	0	1	0,14	22,08					

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 გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
4	400	0	2	0,99	297	0,70	0,080	0,400	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	11	0,34	34,84					
0	0	28	0,22	21,95					
2	0	400	2	0,73	148	1,06	0,180	0,400	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	11	0,18	24,77					
0	0	28	0,14	19,85					