

„შეთანხმებულია”

„ვამტკიცებ”

სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტო

შპს „მშენებელი 2004“-ს დირექტორი

-----/თ. კიკვაძე/

----- 2023

----- 2023

შპს „მშენებელი 2004“
ცემენტის წარმოება
(ქალაქი რუსთავი, მშვიდობის ქ. №1)

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად
დასაშვები გაფრქვევის ნორმების
პროექტი

შემსრულებელი შ.პ.ს. „BS Group”
159 Brothers Romelashvilebi st, Gori, Georgia
tel: +(0 370) 273365, 5 99 70 80 55, e-mail: Makich62@mail.ru

ანოტაცია

პროექტი შედგენილია გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის დადგენილ მოთხოვნათა სრული შესაბამისობით.

პროექტში ასახულია საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების ყველა შესაძლო ასპექტები, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროები და მათ მიერ გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები, მოყვანილია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების დასახასიათებლად აუცილებელ გაანგარიშებათა ჩატარებისთვის საჭირო საწყისი ინფორმაცია, საკუთრივ ამ გაანგარიშებათა მონაცემები და მათ საფუძველზე მიღებულ შედეგთა ანალიზი, გათვალისწინებულია საწარმოს განლაგების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობები, მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პირობებს, ასევე განხილულია საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესი ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით.

ყოველივე ზემოთაღნიშნულზე დაყრდნობით დადგენილია საწარმოს მიერ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევათა ნორმები დაბინძურების სტაციონარული წყაროების საპროექტო სიმძლავრით დატვირთვის პირობებისათვის.

პროექტი შესრულებულია ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის თანამედროვე ავტომატიზებული კომპიუტერული პროგრამის „ეკოლოგიკ.0“ გამოყენებით.

ძირითად ტერმინთა განმარტებანი

ამ ტექნიკურ რეგლამენტში გამოყენებული ცნებები ნიშნავს:

„ატმოსფერული ჰაერი“ – ატმოსფერული გარსის ჰაერი, შენობა-ნაგებობებში არსებული ჰაერის გარდა;

„მავნე ნივთიერება“ – ადამიანის საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული ნებისმიერი ნივთიერება, რომელიც ახდენს ან რომელმაც შეიძლება მოახდინოს უარყოფითი ზეგავლენა ადამიანის ჯანმრთელობასა და ბუნებრივ გარემოზე;

„ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება“ – ატმოსფერული ჰაერის შემადგენლობის ცვლილება მასში მავნე ნივთიერებათა არსებობის შედეგად;

„ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმა“ – ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაცია დროის გარკვეული გასაშუალოებული პერიოდისათვის, რომელიც პერიოდული ზემოქმედებისას ან ადამიანის მთელი ცხოვრების მანძილზე არ ახდენს მასზე და საერთოდ გარემოზე მავნე ზემოქმედებას;

„ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა საშუალო სადღეღამისო ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია“ – ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, რომელიც განსაზღვრულია დღე-ღამის განმავლობაში აღებული სინჯების კონცენტრაციათა მნიშვნელობების გასაშუალოებით;

„ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია“ – ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაცია, რომელიც განსაზღვრულია 20-30-წუთიან დროის ინტერვალში ერთჯერადად აღებული სინჯების კონცენტრაციათა მნიშვნელობების მიხედვით;

„ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმა“ – ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის დადგენილი რაოდენობა, გაანგარიშებული იმ პირობით, რომ დაბინძურების ამ წყაროსა და სხვა წყაროების ერთობლიობიდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია ატმოსფერული ჰაერის მიწისპირა ფენაში არ აღემატებოდეს ამ წყაროს ზეგავლენის ტერიტორიისთვის დადგენილ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციის ზღვრულად დასაშვებ ნორმებს.

„გარემო“ – ბუნებრივი გარემოსა და ადამიანის მიერ სახეცვლილი (კულტურული) გარემოს ერთობლიობა, რომელიც მოიცავს ურთიერთდამოკიდებულებაში მყოფ ცოცხალ და არაცოცხალ, შენარჩუნებულ და ადამიანის მიერ სახეცვლილ ბუნებრივ ელემენტებს და ანთროპოგენულ ლანდშაფტს;

„ბუნებრივი გარემო“ – გარემოს შემადგენელი ნაწილი, რომელიც მოიცავს ურთიერთდამოკიდებულებაში მყოფ ბუნებრივ ელემენტებს და მათ მიერ ჩამოყალიბებულ ბუნებრივ ლანდშაფტებს;

„გარემოზე ზემოქმედების შეფასება“ – დაგეგმილი საქმიანობის შესწავლისა და გამოკვლევის პროცედურა, რომლის მიზანია გარემოს ცალკეული ელემენტების, ადამიანის, ასევე ლანდშაპტისა და კულტურული მემკვიდრეობის დაცვა; გარემოზე ზემოქმედების შეფასება შეისწავლის, გამოავლენს და აღწერს დაგეგმილი საქმიანობის პირდაპირ და არაპირდაპირ პოტენციურ ზეგავლენას ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრხოებაზე, მცენარეულ საფარსა და ცხოველთა

სამყაროზე, ნიადაგზე, ჰაერზე, წყალზე, კლიმატზე, ლანდშაფტზე, ეკოსისტემებზე და ისტორიულ ძეგლებზე ან ყველა ზემოთჩამოთვლილი ფაქტორების ერთიანობაზე, მათ შორის ამ ფაქტორების ზეგავლენას კულტურულ ფასეულობებზე(მემკვიდრეობაზე) და სოციალურ და ეკონომიკურ ფაქტორებზე(ინფრასტრუქტურული პროექტებისათვის).

„ატმოსფეროს დაბინძურების პოტენციალი“ - მეტეოროლოგიური ფაქტორების კომპლექსი, რომელიც განაპირობებს ატმოსფეროს უნარს განაზავოს ჰაერში არსებული მინარევები.

„გარემოს დაბინძურება“ - გარემოს კომპონენტებში შენარევების არსებობა ან მათ შემადგენლობაში მუდმივად არსებული ნივთიერებების ნორმალური თანაფარდობის შეცვლა, რომელმაც შეიძლება უარყოფითად იმოქმედოს მოსახლეობის ცხოვრების პირობებზე და ჯანმრთელობაზე, აგრეთვე გარემო ფაქტორებზე.

„ფონური დაბინძურება“ - გარემოს კომპონენტების დაბინძურების ყველა არსებული წარმოების ერთობლივი მოქმედება, რომელიც ჩამოყალიბდა გარკვეულ რაიონში, ახალი ობიექტის მშენებლობისას ან არსებული წყაროების სავარაუდო გაფართოების მომენტისათვის.

სარჩევი

ანოტაცია

სარჩევი

ძირითად ტერმინთა განმარტებანი

1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ -----	6
2. საწარმოს განლაგების რაიონის მოკლე ბუნებრივ-კლიმატური დახასიათება, მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პირობებს -----	7
3. საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით -----	11
4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები -----	12
5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში -----	13
6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები-----	21
ცხრილი 6.1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება-----	22
ცხრილი 6.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება-----	23
ცხრილი 6.3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მუშაობის მაჩვენებლები-----	25
ცხრილი 6.4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება-----	26
7. ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ემისიების სახეობები და რაოდენობები, მიღებული შედეგების ანალიზი-----	27
8. ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისათვის, ასევე მთლიანად საწარმოსათვის ხუთწლიან პერიოდში-----	28
ლიტერატურული წყაროები-----	29
დანართი 1, საწარმოს გენ-გეგმა მასზე მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით--	30
დანართი 2, საწარმოს ორთოფოტო უახლოეს მოსახლემდე მანძილის მითითებით -----	31
დანართი 3, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მანქანური ამონაბეჭდი--	32

1.ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ(იხ. ცხრილი 1.1.);

ცხრილი 1.1.

ობიექტისდასახელება	შპს „მშენებელი 2004“
ობიექტისმისამართი:	
ფაქტიური	ქალაქი რუსთავი, მშვიდობის ქ.№1
იურიდიული	ქალაქი რუსთავი, მშვიდობის ქ.№1
საიდენტიფიკაციო კოდი	216399626
GPS კოორდინატები (UTM WGS 1984 კოორდინატთა სისტემა)	X- 501350 Y-4601350
ობიექტის ხელმძღვანელი:	
გვარი, სახელი	თენგიზ კიკვაძე
ტელეფონი	5 77 52 49 89
ელ-ფოსტა	geobuilder_cement@inbox.ru
მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე	241 მ
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	ცემენტის წარმოება,
გამოშვებული პროდუქციის სახეობა	სხვადასხვა მარკის ცემენტი
საპროექტოწარმადობა	35640 ტ/წელი (8 ტონა/საათი წისქვილი - 17600ტონა/წელი; 3 ტონა/საათი წისქვილი - 18040ტონა/წელი)
ნედლეულის სახეობა და ხარჯი	8 ტონა/საათი წისქვილისათვის: კლინკერი-14100ტ, თაბაშირი-900ტ, ღორღი - 2600ტ. 3 ტონა/საათი წისქვილისათვის: კლინკერი-14400ტ, თაბაშირი-940ტ, ღორღი - 2700ტ.
საწვავის სახეობა და ხარჯი (სატრანსპორტო საშუალებების მიერგამოყენებულის გარდა)	-
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	8 ტონა/საათი წისქვილისათვის: 110 3 ტონა/საათი წისქვილისათვის: 300
სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	8 ტონა/საათი წისქვილისათვის: 20 3 ტონა/საათი წისქვილისათვის: 20

2. საწარმოს განლაგების რაიონის მოკლე ბუნებრივ-კლიმატური დახასიათება, მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პირობებს

რუსთავის კლიმატური პირობები გარდამავალია ხმელთაშუა ზღვისა და სტეპს შორის. ხასიათდება არა მკაცრი, თოვლიანი ზამთრით და მშრალი, ზომიერი და ცხელი ზაფხულით ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში და დიაგრამებზე წარმოდგენილია კლიმატის მახასიათებლები აღებულია („სამშენებლო კლიმატოლოგია“) მიხედვით, საკვლევი ტერიტორიისათვის უახლოესი მეტეოსადგურის (რუსთავი) მონაცემების გათვალისწინებით.

ცხრილი 2.1 გარე ჰაერის ტემპერატურა

სადგური	გარე ჰაერის ტემპერატურა, °C																			პერიოდი <8°C	საშუალო თვიური ტემპერატურით	საშუალო ტემპერატურა 13 საათზე					
	თვის საშუალო													წლის საშუალო	აბსოლუტური მინიმუმი	აბსოლუტური 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 მრავალწლიური ფარდობითი ტენიანობის მნიშვნელობები

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	ყველაზე ცივი თვისათვის	ყველაზე ცხელი თვისათვის	ყველაზე ცივი თვისათვის	ყველაზე ცხელი თვისათვის
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

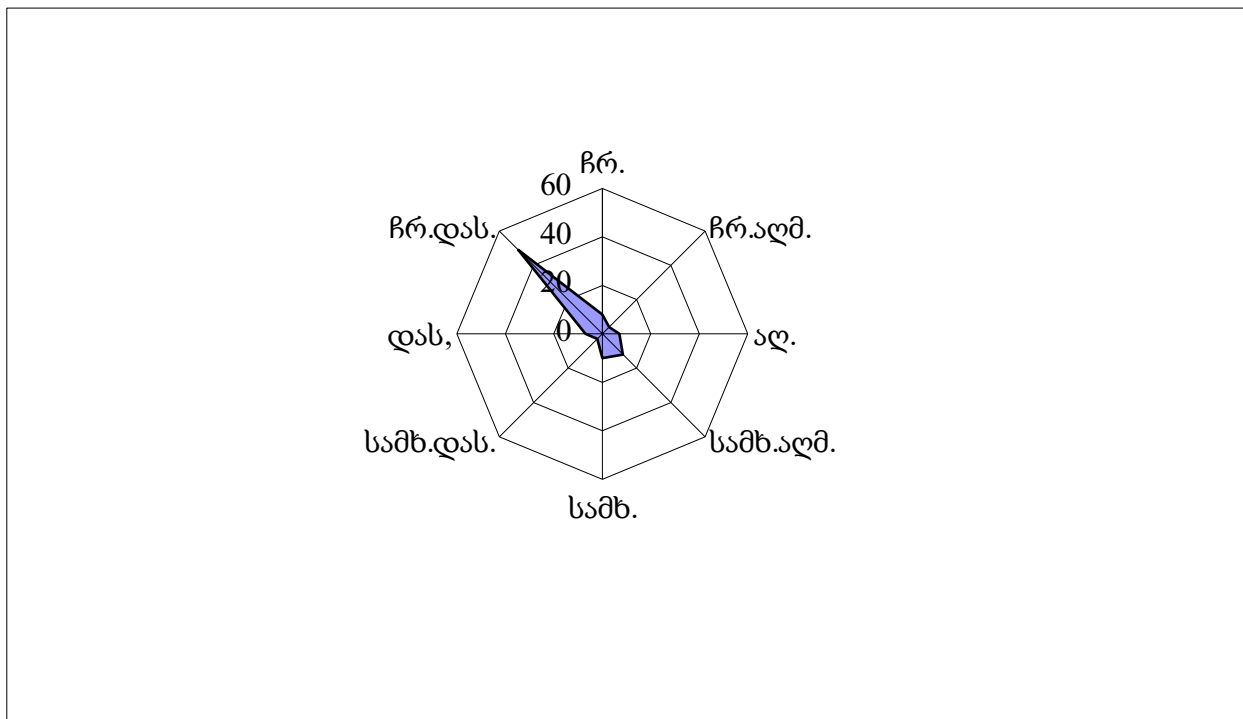
ცხრილი 2.5 ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარეები

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

ცხრილი 2.6. ქარის სხვადასხვა მიმართულებებისა და შტილის განმეორადობა(%)

თვე	ჩ	ჩ-აღმ.	აღმ.	ს-აღმ.	ს	ს-დ	დ.	ჩდ-დ	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 მნიშვნელობები(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

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(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

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მდგომარეობა

ჰაერის დაბინძურებაზე გავლენის მქონე მეტეოპარამეტრებისა და სხვა ძირითადი მახასიათებლების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 2.9.

ცხრილი 2.9.

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

ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობები დგინდება საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს საჯარო სამართლის იურიდიული პირის - გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ ატმოსფეროს დაბინძურების დაკვირვების პოსტებზე რეგულარული დაკვირვებების მონაცემების საფუძველზე. ამ მონაცემების არარსებობის შემთხვევაში ფონური კონცენტრაციის სავარაუდო მნიშვნელობები აიღება ცხრილი 2.10.-ის მიხედვით.

ცხრილი 2.10

მოსახლეობის რიცხვი (ათასი მოსახლე)	მავნე ნივთიერება			
	მტვერი	გოგირდის დიოქსიდი	აზოტის დიოქსიდი	ნახშირჟანგი
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

მოცემულ შემთხვევაში ქ. რუსთავისათვის გამოყენებული იქნება ცხრილის მეოთხე რიგში (125-250ათ.კაცი) მოცემული მნიშვნელობები.

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

საწარმოს ტერიტორიაზე დამონტაჟებულია ორი ბურთულებიანი წისქვილი წარმადობებით 3 ტონა/საათი და 8ტონა/საათი, საიდანაც 8ტონა/საათი წარმადობის ბურთულებიანი წისქვილი იმყოფება ექსპლუატაციაში, ხოლო 3 ტონა/საათი წარმადობის ბურთულებიანი წისქვილი არის ავარიულ მდგომარეობაში. კომპანიას დაგეგმილი აქვს აღნიშნული წისქვილის სარემონტო სამუშაოების ჩატარება, რის შემდგომ მოხდება ორივე წისქვილის ერთდროული ექსპლუატაცია, რა დროსაც უკვე არსებული ტექნოლოგიური დანადგარები, როგორებიცაა ნედლეულის საწყობი, ცემენტის სილოსები, ცემენტის გაცემის ტექნოლოგიური დანადგარები და სხვა გამოყენებული იქნება საერთო სარგებლობაში როგორც ერთი, ასევე მეორე წისქვილისათვის. საწარმოში ადგილი ჰქონდა ბეტონის წარმოებას, რაც გაუქმებული იქნა.

ტერიტორიაზე კლინკერის და დანამატების შემოტანა ხდება მაღალი ტვირთამწეობის ავტოთვითმცლელებით. კლინკერი იცლება სახურავის ქვეშ ერთი მხრიდან კედლების მქონე საწყობში, ხოლო დანამატების (ღორღი, თაბაშირი) ჩამოცლა ავტოტრანსპორტიდან ხდება ორი მხრიდან კედლების მქონე საწყობში და შემდგომ ბორბლებიანი სატვირთელით იყრება ორი მხრიდან კედლების მქონე ზემოდან გადახურულ საწყობში, კლინკერის საწყობის მიმდებარედ. ტერიტორიის ზედაპირზე დარჩენილი მცირე რაოდენობით დანამატები იხვეტება (ნიჩბებით და ცოცხებით) და იყრება დანამატების საწყობში, საჭიროების შემთხვევაში იწმინდება სველი წესით მცირე რაოდენობის წყლის გამოყენებით და მიღებული მასა ასევე იყრება იმავე საწყობში. ნედლეულის მიღება/დასაწყობებას ადგილი აქვს 8 საათიანი რეჟიმით სამუშაო დღის განმავლობაში. ნედლეული კოვშიანი სატვირთელით დოზირებულად იყრება როგორც 3ტონა/საათი, ასევე 8ტონა/საათი წარმადობის ბურთულებიანი წისქვილების მკვებავ ბუნკერებში, რომელთა ქვეშ დამონტაჟებულია ლენტური ტრანსპორტიორები. ბურთულებიანი წისქვილებში კაზმის ჩაყრა ხდება აღნიშნული ლენტური ტრანსპორტიორების საშუალებით. წისქვილიდან დაფქვილი პროდუქტი ცემენტის სახით დახურული ხრახნული კონვეიერით გადაიტვირთება ტერიტორიაზე არსებულ 7 საერთო სილოსში, ტევადობებით 3 ცალი - 80 ტონა თითოეული, 4 ცალი - 50 ტონა თითოეული. სილოსებიდან ცემენტის გაცემა ხდება როგორც ცემენტმზიდებზე, ასევე ტომრებში. ცემენტმზიდებში ჩაყრა წარმოებს 8 საათიანი რეჟიმით, რა დროსაც

გამოყენებულია ჩამტვირთავი სახელო, ხოლო ტომრებში დაფასობისას გამოყენებულია პნევმოტრანსპორტი, სადაც ფუნქციონირებს ერთი საერთო კომპრესორი ყველა დამფასობელი დანადგარისათვის. ცემენტის დაფასობა ხდება სამი მხრიდან დახურულ ნაგებობაში.

ტექნოლოგიური პროცესის მიმდინარეობისას ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის გაფრქვევის შემცირების მიზნით ფუნქციონირებს მტვერდამჭერი სისტემა, კერძოდ: დაფქვილი ცემენტი თავდაპირველად იყრება დახურულ მტვერდამლექ კამერებში, მტვერდაჭერის ეფექტურობით 10% თითოეული წისქვილისათვის, სადაც გამოყოფილი მტვერი გაივლის ციკლონებში მტვერდაჭერის ეფექტურობით 70% 3ტონა/საათი წარმადობის წისქვილისათვის და 80% 8ტონა/საათი წარმადობის წისქვილისათვის და შემდგომ - ორ, ერთმანეთის მიმდებარედ განლაგებულ სახელოიან ფილტრებში, რომელთა მტვერდაჭერის ეფექტურობა შეადგენს 99,9%-ს 3ტონა/საათი წარმადობის წისქვილისათვის და 99,8%-ს 8ტონა/საათი წარმადობის წისქვილისათვის. სილოსებში ცემენტის ჩატვირთვისას წარმოქმნილი მტვერი გადაადგილდება სილოსების კედლებზე დატანილ მილებში, რომლებიც დაშვებულია დაახლოებით 0,8 მეტრი სიმაღლის ბეტონის ზედაპირის მქონე მოედანზე და ჩაშვებულია მილებზე ჰერმეტიკულად დამაგრებულ ტომრებში. სამუშაო დღის განმავლობაში ტომრების მიმდებარედ დაგროვილი მტვრის შეგროვება და ჩაყრა რეგულარულად ხდება სპეციალურ ბუნკერში, რომელიც შემდგომში ჩაიყრება წისქვილების მტვერდამლექ კამერაში, ხოლო სამუშაო დღის ბოლოს ხდება ტომრების მოხსნა მილებიდან და მათში დაგროვილი ცემენტის მტვრის ჩაყრა იმავე ბუნკერში, რომელიც შემდგომში ასევე ჩაიყრება მტვერდამლექ კამერაში. ბურთულებიანი წისქვილებიდან წარმოქმნილი მტვრის გაფრქვევა ატმოსფეროში ხდება 3ტონა/საათი ბურთულებიანი წისქვილის შემთხვევაში 12 მეტრი სიმაღლის და 0,3 მეტრი დიამეტრის მილით, ხოლო 8ტონა/საათი ბურთულებიანი წისქვილის შემთხვევაში - 9 მეტრი სიმაღლის და 0,4 მეტრი დიამეტრის მილით, რომელზეც მტვრის კონცენტრაციის უწყვეტი მონიტორინგის რეგისტრაციის მიზნით მოწყობილია მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად სერტიფიცირებული უწყვეტი მონიტორინგის დანადგარი. ასეთივე დანადგარის მოწყობა დაგეგმილია 3ტონა/საათი ბურთულებიანი წისქვილის მტვრის გაფრქვევის მიღზე მისი სარემონტო სამუშაოების ჩატარების შემდგომ ექსპლუატაციაში მიღების წინ. მტვერდამჭერებში წარმოქმნილი მტვერი ბრუნდება ბუნკერებში, საიდანაც გადაიტვირთება სილოსებში.

საწარმოს ფუნქციონირებისას ადგილი აქვს მავნე ნივთიერებების გაფრქვევას არაორგანული და ცემენტის მტვრის სახით, ხოლო გაფრქვევის წყაროები შემდეგია: ბურთულებიანი წისქვილები, სილოსები, ცემენტის ტომრებში დაფასობის დანადგარები და ცემენტმზიდებში ჩატვირთვის ადგილები, ლენტური ტრანსპორტიორები, ნედლეულის საწყობი, წისქვილების მკვებავი ბუნკერები.

4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები(იხ. ცხრილი 4.1.);

ცხრილი 4.1.

კოდი	მავნე ნივთიერებათა დასახელება	ზღვრულად დასაშვების კონცენტრაცია მგ/მ ³		მავნე ნივთიერებათა საშიშროების კლასი
		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღე-ღამური	
2909	ინერტული მასალის მტვერი	0.5	0.15	3
2908	მტვერი ცემენტის	0.3	0,1	3

**5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში
ცემენტის მტვრის გაფრქვევების ანგარიში ცემენტის დაფქვისას 8 ტონა/საათი ბურთულეზიან
წისქვილში, გ-2**

ცემენტის დაფქვისას (პერიფერიული დაცლით) წარმოქმნილი აირნარევის მოცულობა ლიტერატურული წყაროს [2] ყოველ 1 კგ ცემენტზე შეადგენს 0.7 მ³/კგ-ს, ხოლო მტვრის კონცენტრაცია აირნარევაში შეადგენს 300 გ/მ³. რადგან წისქვილის წარმადობა ტოლია 8 ტ/სთ-ის მაშინ წარმოქმნილი აირნარევის მოცულობა ტოლი იქნება $8 \times 0.7 \times 1000 = 5600$ მ³/სთ. ხოლო გასაწმენდად მოხვედრილი მტვრის რაოდენობა ტოლი იქნება $5600 \times 300 / 3600 = 466,667$ გ/წმ. თუ გავითვალისწინებთ, რომ ეს აირნარევი პირველად გაივლის მტვერდამჭერ საკანს, რომლის ეფექტურობად მიღებულია 10%, მივიღებთ:

$$M = 466,667 - (466,667 \times 10 / 100) = 420,0 \text{ გ/წმ}$$

მეორე საფეხურის გამწმენდ დანადგარში, ციკლონში გავლის შემდეგ, რომლის გაწმენდის ეფექტურობად მიღებულია 80,0%, მივიღებთ:

$$M = 420,0 - (420,0 \times 80,0 / 100) = 84,0 \text{ გ/წმ.}$$

მესამე საფეხურის მტვერდამჭერ დანადგარში, რომელიც წარმოადგენს ერთმანეთთან დაკავშირებულ ორ სახელოიან ფილტრს, საერთო მტვერდამჭერის ხარისხით 99,8%, გავლის შემდგომ, მივიღებთ:

$$M = 84,0 - (84,0 \times 99,8 / 100) = 0,168 \text{ გ/წმ.}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წისქვილის სამუშაო რეჟიმი შეადგენს 110 სამუშაო დღეს 20 საათიანი გრაფიკით, ანუ წელიწადში იმუშავებს 2200 სთ, მაშინ წლის განმავლობაში გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა ტოლი იქნება:

$$G = 0,168 \times 3600 \times 2200 / 10^6 = 1,33 \text{ ტ/წელ.}$$

ცემენტის მტვრის გაფრქვევის ანგარიში სილოსებიდან

ლიტერატურული წყაროს [2]-ის თანახმად 1 ტონა ცემენტის გადატვირთვისას ჰაერში გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა შეადგენს 0,08 კგ-ს. სულ გადატვირთული ცემენტის რაოდენობა(ორივე წისქვილის მუშაობის შემთხვევაში) ტოლია 35640 ტონის. საწარმოში ფუნქციონირებს 7 სილოსი, რომლებშიც გადაიტვირთება ორივე წისქვილში დაფქვილი ცემენტი. 8 ტონა/საათი წარმადობის წისქვილის მუშაობის ხანგრძლივობა შეადგენს 2200 საათს წლის განმავლობაში, ხოლო გადატვირთული ცემენტის რაოდენობა ტოლია 17600 ტონა/წელის, 3 ტონა/საათი წარმადობის წისქვილის მუშაობის ხანგრძლივობა შეადგენს 6000 საათს წლის განმავლობაში, ხოლო გადატვირთული ცემენტის რაოდენობა ტოლია 18040 ტონა/წელის. სილოსებიდან ცემენტის ჩატვირთვისას წარმოქმნილი მტვერი გაიფრქვევა სილოსების კედლებზე დატანილი მილების საშუალებით, რომლებიც დაშვებულია მიწიდან დაახლოებით 0,8 მეტრი სიმაღლის ბეტონის ზედაპირის მქონე მოედანზე და ჩაშვებულია მილებზე ჰერმეტიკულად დამაგრებულ ტომრებში. ცემენტის მტვრის გაფრქვევა წარმოებს აღნიშნული ტომრებიდან, რომლებიც განიხილება როგორც ქსოვილის ფილტრი, მტვერდამჭერის ხარისხით 98%. ცემენტის ჩაყრა სილოსებში ხორციელდება ხრახნული კონვეიერის საშუალებით. აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით სილოსებიდან ჰაერში გაფრქვეული ცემენტის მტვრის საერთო ინტენსივობა ტოლია:

8 ტონა/საათი წისქვილისათვის:

$$G = 17600 \times 0,08 \times 0,02 / 10^3 = 0,02816 \text{ ტ/წელ}$$

$$M = 0,02816 \times 10^6 / (2200 \times 3600) = 0,00355 \text{ გ/წმ}$$

3 ტონა/საათი წისქვილისათვის:

$$G = 18040 \times 0,08 \times 0,02 / 10^3 = 0,0288 \text{ ტ/წელ}$$

$$M = 0,0288 \times 10^6 / (6000 \times 3600) = 0,00133 \text{ გ/წმ}$$

სულ სილოსებიდან გაიფრქვევა:

$$M = 0,00355 + 0,00133 = 0,00488 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,02816 + 0,0288 = 0,057 \text{ ტ/წელ}$$

ცემენტის მტვრის გაფრქვევის ანგარიში თითოეული სილოსიდან, გ-2; გ-3; გ-4; გ-5; გ-6; გ-7; გ-8

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე თითოეული სილოსიდან გაფრქვეული მტვრის ინტენსივობა ერთმანეთის ტოლია და შეადგენს სილოსებიდან გაფრქვეული მტვრის საერთო ინტენსივობის 1/7 ნაწილს, რაც ტოლია:

$$G = 0,057 / 7 = 0,008 \text{ ტ/წელ}$$

$$M = 0,00489 / 7 = 0,0007 \text{ გ/წმ}$$

შემდგომში გათვლების წარმოებისას გამოყენებული იქნება ლიტერატურული წყარო[4], დანართი 117-ის შესაბამისად რეკომენდირებული კოეფიციენტი (ტექნოლოგიური პროცესი ხორციელდება ღია ცის ქვეშ ან ისეთ შენობაში, რომელსაც არ აქვს გამწოვი ვენტილაცია), კერძოდ 0,4.

ცემენტის მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ცემენტის გაცემისას ცემენტშიდებზე

ცემენტის გაცემა ცემენტშიდებზე წარმოებს ცემენტის მექანიკური ჩაყრით ორი ჩამტვირთველის საშუალებით ცემენტშიდების ლუქში.

ლიტერატურული წყარო[5]-ის ცხრილი 8.11.-ის მიხედვით ცემენტის გადატვირთვისას ატმოსფეროში გაფრქვეული ცემენტის მტვრის ინტენსივობა შეადგენს 0,08კგ/ტ-ს.

საწარმოს პირობების გათვალისწინებით, ცემენტშიდებზე გაცემა ხდება წარმოებული ცემენტის 50%-ის, ანუ 17820 ტონის. ცემენტშიდებზე გაცემა წარმოებს 8 საათიანი სამუშაო რეჟიმის პირობებში 300 დღის განმავლობაში. გადატვირთვისას ფუნქციონირებს ჩამტვირთავი სახელო. აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით, ცემენტშიდებში ჩატვირთვისას გაიფრქვევა:

$$G = 0,4 \times 17820 \times 0,08 \times 0,005 / 1000 = 0,00285 \text{ ტ/წელი}$$

$$M = 0,00285 \times 10^6 / (2400 \times 3600) = 0,00033 \text{ გ/წმ};$$

ცემენტის მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ცემენტის გაცემისას თითოეული ჩამტვირთველიდან, გ-9; გ-10;

საწარმოს პირობების მიხედვით:

$$M_{\text{გ-9}} = 0,00033 / 2 = 0,000165 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{გ-9}} = 0,00285 / 2 = 0,001425 \text{ ტ/წელი};$$

$$M_{\text{გ-10}} = 0,000165 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{გ-10}} = 0,001425 \text{ ტ/წელი};$$

ცემენტის მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ცემენტის დაფასოებისას ტომრებში

ცემენტის დაფასოება ხდება თითოეულ სილოსთან არსებული 2-2 დამფასოებელი დანადგარებიდან, რომლებიც (2-2 დამფასოებელი) მათი ერთმანეთთან ახლო მდებარეობის გამო, განიხილება ერთი გაფრქვევის წყაროდ.

ლიტერატურული წყარო[5]-ის ცხრილი 8.10.-ის მიხედვით ცემენტის გადატვირთვისას პნევმოტრანსპორტით ატმოსფეროში გაფრქვეული ცემენტის მტვრის ინტენსივობა შეადგენს 0,8კგ/ტ-ს.

საწარმოს პირობების გათვალისწინებით, ცემენტის დაფასოება ტომრებში ხდება წარმოებული ცემენტის საერთო რაოდენობის 50%-ის, ანუ 17820 ტონის. დამფასოებელი დანადგარები განთავსებულია 3 მხრიდან დახურულ ნაგებობაში და ფუნქციონირებს ღია ცის ქვეშ. აღნიშნული პირობების გათვალისწინებით სულ ცემენტის დამფასოებელი დანადგარებიდან გაფრქვეული მტვრის ინტენსივობები ტოლია:

$$G = 0,4 \times 17820 \times 0,8 \times 0,1 / 1000 = 0,57 \text{ ტ/წელი}$$

$$M = 0,57 \times 10^6 / (6000 \times 3600) = 0,0264 \text{ გ/წმ};$$

ცემენტის მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ცემენტის დამფასოებელი დანადგარებიდან, გ-11; გ-12; გ-13; გ-14; გ-15; გ-16; გ-17

თითოეულ ცემენტის სილოსთან ფუნქციონირებს ერთმანეთთან ახლოს განთავსებული 2-2 დამფასოებელი დანადგარი. მათი ურთიერთმდებარეობის გათვალისწინებით, ყოველი 2 დამფასოებელი დანადგარი განხილული იქნება ერთი გაფრქვევის წყაროდ.

საწარმოს პირობების მიხედვით თითოეული გაფრქვევის წყაროდან გაიფრქვევა:

$$G = 0,57 / 7 = 0,0814 \text{ ტ/წელი};$$

$$M = 0,0264 / 7 = 0,00377 \text{ გ/წმ};$$

მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის დაყრა/შენახვისას ნედლეულის საწყობიდან, გ-18

კლინკერი იცლება სახურავის ქვეშ ერთი მხრიდან კედლის მქონე საწყობში, ხოლო დანამატების ჩამოცლა ავტოტრანსპორტიდან ხდება ორი მხრიდან კედლების მქონე ტერიტორიაზე, საიდანაც ბორბლებიანი სატვირთელით იყრება სახურავის მქონე ორი მხრიდან კედლების მქონე საწყობში. ნედლეულის მიღება ხდება 300 სამუშაო დღის განმავლობაში 8 საათიანი რეჟიმით. მავნე ნივთიერებების გაფრქვევას ადგილი აქვს როგორც ნედლეულის დაცლისას, ღორღის საწყობის მიმდებარე ტერიტორიიდან საწყობში გადატვირთვისას, ასევე შენახვისას. იმასთან დაკავშირებით, რომ ნედლეულის დაცლა/შენახვას ადგილი აქვს ერთსა და იმავე საწყობში, სადაც კლინკერი და ინერტული მასალები განთავსებულია ერთმანეთის მიმდებარედ, ამიტომ განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ. საწარმოს შეუფერხებელი მუშაობისათვის უზრუნველყოფილი იქნება ნედლეულის ისეთი რაოდენობის შემოტანა და შენახვა, რომ არ მოხდეს საწარმოს მუშაობის შეფერხება. როგორც ცნობილია 8 ტონა/საათი წარმადობის წისქვილის მუშაობის ხანგრძლივობა შეადგენს 110 სამუშაო დღეს წელიწადში 20 საათიანი გრაფიკით დღე-ღამეში, ხოლო 3 ტონა/საათი წარმადობის წისქვილის მუშაობის ხანგრძლივობა - 300 სამუშაო დღეს წელიწადში 20 საათიანი გრაფიკით. გათვლები წარმოებული ცალ-ცალკე თითოეული სამუშაო რეჟიმის პირობებისათვის და მოხდება მათი სუმაცია. გაფრქვეული მტვრის ინტენსივობა(გ/წმ) იანგარიშება ლიტერატურული წყარო [2]-ით მოწოდებული შემდეგი ფორმულით:

$$M = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times B \times G \times 10^6 / 3600 \text{ გ/წმ}, \text{-----}(1), \text{ სადა:}$$

K₁ - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K₂- მტვრის მთელი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K₃ - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K₄- გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K₅- მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K₇- მასალის სიმსხვილეზე დამოკიდებულების მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

B - გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;

G - ობიექტის მწარმოებლობა ტ/სთ;

ცემენტის მტვრის გაფქვევის ანგარიში 8 ტონა/საათი წარმადობის წისქვილისათვის საჭირო რაოდენობის კლინკერის საწყობში დაყრისას

ფორმულა(1)-ში შემავალი სიდიდეები წარმოდგენილია ცხრილში 5.1.

ცხრილი 5.1.

№	პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა
			კლინკერი
1	2	3	4
1	მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K ₁	0,01
2	მტვრის მთელი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K ₂	0,003
3	მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენა	K ₃	1,2
4	გარეშეზე მოქმედებისაგან საწყობის დაცვით უნარიანობა	K ₄	0,5
5	მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენა	K ₅	1,0
6	მასალის სიმსხვილეზე დამოკიდებულება	K ₇	0,5
7	შემასწორებელი კოეფიციენტი, რომლის მნიშვნელობა გამოიყენება ავტოთვითმცლელიდან მასალის სწრაფი ზალკური დაცლის შემთხვევაში	K ₉	0,1
7	გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	B	0,5
8	ობიექტის მწარმოებლობა ტ/სთ	G	16,022

$$M = 0,4 \times 0,01 \times 0,003 \times 1,2 \times 0,5 \times 1,0 \times 0,5 \times 0,1 \times 0,5 \times 16,022 \times 10^6 / 3600 = 0,0008 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0008 \times 110 \times 8 \times 3600 / 10^6 = 0,0025 \text{ ტ/წელ};$$

ცემენტის მტვრის გაფქვევის ანგარიში 3 ტონა/საათი წარმადობის წისქვილისათვის საჭირო რაოდენობის კლინკერის საწყობში დაყრისას

გაფრქვეული მტვრის ინტენსივობა(გ/წმ) იანგარიშება (1) ფორმულით, სადაც:

$$K_1 = 0,01; K_2 = 0,003; K_3 = 1,2; K_4 = 0,5; K_5 = 1,0; K_7 = 0,5; K_9 = 0,1; B = 0,5; G = 6,0$$

$$M = 0,4 \times 0,01 \times 0,003 \times 1,2 \times 0,5 \times 1,0 \times 0,5 \times 0,1 \times 0,5 \times 6,0 \times 10^6 / 3600 = 0,0003 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0003 \times 300 \times 8 \times 3600 / 10^6 = 0,0026 \text{ ტ/წელ};$$

არაორგანული მტვრის გაფქვევის ანგარიში 8 ტონა/საათი წარმადობის წისქვილისათვის საჭირო რაოდენობის დანამატების საწყობში დაყრისას

გაფრქვეული მტვრის ინტენსივობა(გ/წმ) იანგარიშება (1) ფორმულით, სადაც:

ღორღი:

$$K_1 = 0,04; K_2 = 0,02; K_3 = 1,2; K_4 = 0,2; K_5 = 0,1; K_7 = 0,6; K_9 = 0,1; B = 0,5; G = 2,955$$

$$M = 0,4 \times 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,2 \times 0,1 \times 0,6 \times 0,1 \times 0,5 \times 2,955 \times 10^6 / 3600 = 0,00019 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,00019 \times 110 \times 8 \times 3600 / 10^6 = 0,0006 \text{ ტ/წელ};$$

თაბაშირი:

$$K_1 = 0,04; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,2; K_5 = 0,9; K_7 = 0,5; K_9 = 0,1; B = 0,5; G = 1,023$$

$$M = 0,4 \times 0,04 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,2 \times 0,9 \times 0,5 \times 0,1 \times 0,5 \times 1,023 \times 10^6 / 3600 = 0,00074 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,00074 \times 110 \times 8 \times 3600 / 10^6 = 0,0023 \text{ტ/წელ};$$

არაორგანული მტვრის გაფქვევის ანგარიში 3 ტონა/საათი წარმადობის წისქვილისათვის საჭირო რაოდენობის დანამატების საწყობში დაყრისას

გაფრქვეული მტვრის ინტენსივობა(გ/წმ) იანგარიშება (1) ფორმულით, სადაც:

ღორღი:

$$K_1 = 0,04; K_2 = 0,02; K_3 = 1,2; K_4 = 0,2; K_5 = 0,1; K_7 = 0,6; K_9 = 0,1; B = 0,5; G = 1,125$$

$$M = 0,4 \times 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,2 \times 0,1 \times 0,6 \times 0,1 \times 0,5 \times 1,125 \times 10^6 / 3600 = 0,000072 \text{გ/წმ};$$

$$G = 0,000072 \times 300 \times 8 \times 3600 / 10^6 = 0,00062 \text{ტ/წელ};$$

თაბამირი:

$$K_1 = 0,04; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,2; K_5 = 0,9; K_7 = 0,5; K_9 = 0,1; B = 0,5; G = 0,4$$

$$M = 0,4 \times 0,04 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,2 \times 0,9 \times 0,5 \times 0,1 \times 0,5 \times 0,4 \times 10^6 / 3600 = 0,000288 \text{გ/წმ};$$

$$G = 0,000288 \times 300 \times 8 \times 3600 / 10^6 = 0,0025 \text{ტ/წელ};$$

არაორგანული მტვრის გაფრქვევის ანგარიში დანამატების საწყობის მიმდებარე ტერიტორიიდან საწყობში გადაყრისას

ინერტული მასალების საწყობში გადაყრისას ლიტერატურული წყარო[2]-ის მიხედვით გამოითვლება ფორმულით:

$$M = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times B \times G \times 10^6 / 3600 \text{გ/წმ}, \text{-----}(2)$$

$$\Pi = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times B \times G_{\text{წელი}} \text{ ტ/წელი}, \text{-----}(3), \text{ სადაც:}$$

K_1 - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K_2 - მტვრის მთელი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K_3 - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K_4 - გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K_5 - მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K_7 - მასალის სიმსხვილეზე დამოკიდებულების მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K_8 – შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა ტიპის გადამტვირთელი საშუალებების მიხედვით;

K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა ტიპის გადამტვირთელებიდან ზალპური დაცლისას;

B – გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;

G - ობიექტის მწარმოებლობა ტ/სთ;

არაორგანული მტვრის გაფქვევის ანგარიში 8 ტონა/საათი წარმადობის წისქვილისათვის საჭირო რაოდენობის დანამატების საწყობში გადაყრისას

ღორღი:

$$K_1 = 0,04; K_2 = 0,02; K_3 = 1,2; K_4 = 0,2; K_5 = 0,1; K_7 = 0,6; K_8 = 1,0; K_9 = 1,0; B = 0,5; G = 2,955$$

$$M = 0,4 \times 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,2 \times 0,1 \times 0,6 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 2,955 \times 10^6 / 3600 = 0,0019 \text{გ/წმ};$$

$$G = 0,0019 \times 110 \times 8 \times 3600 / 10^6 = 0,006 \text{ტ/წელ};$$

თაბამირი:

$$K_1 = 0,04; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,2; K_5 = 0,9; K_7 = 0,5; K_8 = 1,0; K_9 = 0,1; B = 0,5; G = 1,023$$

$$M = 0,4 \times 0,04 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,2 \times 0,9 \times 0,5 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 1,023 \times 10^6 / 3600 = 0,0074 \text{გ/წმ};$$

$$G = 0,0074 \times 110 \times 8 \times 3600 / 10^6 = 0,023 \text{ტ/წელ};$$

არაორგანული მტვრის გაფქვევის ანგარიში 3 ტონა/საათი წარმადობის წისქვილისათვის საჭირო რაოდენობის დანამატების საწყობში გადაყრისას

ლორლი:

$$K_1 = 0,04; K_2 = 0,02; K_3 = 1,2; K_4 = 0,2; K_5 = 0,1; K_7 = 0,6; K_8 = 1,0; K_9 = 1,0; B = 0,5; G = 1,125$$

$$M = 0,4 \times 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,2 \times 0,1 \times 0,6 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 1,125 \times 10^6 / 3600 = 0,00072 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,00072 \times 300 \times 8 \times 3600 / 10^6 = 0,0062 \text{ ტ/წელ};$$

თაბაშირი:

$$K_1 = 0,04; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,2; K_5 = 0,9; K_7 = 0,5; K_8 = 1,0; K_9 = 0,1; B = 0,5; G = 0,4$$

$$M = 0,4 \times 0,04 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,2 \times 0,9 \times 0,5 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 0,41 \times 10^6 / 3600 = 0,00288 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,000048 \times 300 \times 8 \times 3600 / 10^6 = 0,025 \text{ ტ/წელ};$$

მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის საწყობში შენახვისას

ლიტერატურული წყაროს[2] მიხედვით ინერტული მასალების შენახვის დროს გამოყოფილი მტვრის წამური ინტენსივობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M = K_3 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times q \times f \text{ (გ/წმ)} \text{----- (4), სადაც:}$$

K_3 – მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K_5 – მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K_6 – მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი და იცვლება საზღვრებში 1,3-1,6;

K_7 – გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;

q - ფაქტიური ზედაპირის 1მ^2 ფართობიდან ატაცებული მტვრის წილი;

f - საწყობის მასალით დაფარული ფართობი;

იმავე ლიტერატურული წყაროს თანახმად, ფორმულაში შემავალი სიდიდეები წარმოდგენილია ცხრილში 5.4.

ცხრილი 5.4.

№	პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა		
			კლინკერი	ლორლი (5-10)	თაბაშირი
1	2	3	4		
1	მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი	K_3	1,2	1,2	1,2
2	გარეშეზე მოქმედებისაგან საწყობის დაცვით უნარიანობა	K_4	0,5	0,2	0,2
3	მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი	K_5	1,0	0,1	0,9
4	მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_6	1,3	1,3	1,3
5	გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_7	0,5	0,6	0,5
6	ფაქტიური ზედაპირის 1მ^2 ფართობიდან ატაცებული მტვრის წილი	q	0,002	0,002	0,002
7	საწყობის მასალით დაფარული ფართობი	f	350	180	70

გაფრქვევის სიმძლავრე(8760 სამუშაო საათი წელიწადში) ტოლია:
ცემენტის მტვერი:

$$M = 0,4 \times 1,2 \times 0,5 \times 1,0 \times 1,3 \times 0,5 \times 0,002 \times 350 = 0,11 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,11 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 3,469 \text{ ტ/წელ};$$

ღორღი:

$$M = 0,4 \times 1,2 \times 0,2 \times 0,1 \times 1,3 \times 0,6 \times 0,002 \times 180 = 0,0027 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0027 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,085 \text{ ტ/წელ};$$

თაბაშირი:

$$M = 0,4 \times 1,2 \times 0,2 \times 0,9 \times 1,3 \times 0,5 \times 0,002 \times 70 = 0,00786 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,00786 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,248 \text{ ტ/წელ}$$

სულ საწყობიდან გაიფრქვევა:

ცემენტის მტვერი:

$$M = 0,0008 + 0,0003 + 0,11 = 0,1111 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0025 + 0,0026 + 3,469 = 3,4741 \text{ ტ/წელ};$$

არაორგანული მტვერი:

$$M = 0,00019 + 0,00074 + 0,000072 + 0,000288 + 0,0019 + 0,0074 + 0,00072 + 0,00288 + 0,0027 + 0,00786 = 0,02475 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0006 + 0,0023 + 0,00062 + 0,0025 + 0,006 + 0,023 + 0,0062 + 0,025 + 0,085 + 0,248 = 0,4 \text{ ტ/წელ}$$

მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის 8 ტონა/სთ წარმადობის წისქვილის მკვებავ ბუნკერში ჩაყრისას, გ-19

გაფრქვეული მტვრის ინტენსივობა (გ/წმ) იანგარიშება (1) ფორმულით, სადაც:

კლინკერი:

$$K_1 = 0,01; K_2 = 0,003; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 1,0; K_7 = 0,5; B = 0,4; G = 6,4.$$

$$M = 0,4 \times 0,01 \times 0,003 \times 1,2 \times 0,005 \times 1,0 \times 0,5 \times 0,4 \times 6,4 \times 10^6 / 3600 = 0,0000256 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0000256 \times 2200 \times 3600 / 10^6 = 0,0002 \text{ ტ/წელ};$$

ღორღი(5-10):

$$K_1 = 0,04; K_2 = 0,02; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,1; K_7 = 0,6; B = 0,4; G = 1,182.$$

$$M = 0,4 \times 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,1 \times 0,6 \times 0,4 \times 1,182 \times 10^6 / 3600 = 0,000015 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,000015 \times 2200 \times 3600 / 10^6 = 0,00012 \text{ ტ/წელ};$$

თაბაშირი:

$$K_1 = 0,04; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,9; K_7 = 0,5; B = 0,4; G = 0,41.$$

$$M = 0,4 \times 0,04 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,9 \times 0,5 \times 0,4 \times 0,41 \times 10^6 / 3600 = 0,00006 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,00006 \times 2200 \times 3600 / 10^6 = 0,000475 \text{ ტ/წელ};$$

სულ გ-19 წყაროდან გაიფრქვევა:

ცემენტის მტვერი:

$$M = 0,0000256 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0002 \text{ ტ/წელ};$$

არაორგანული მტვერი:

$$M = 0,000015 + 0,00006 = 0,000075 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,00012 + 0,000475 = 0,0006 \text{ ტ/წელ};$$

მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის 8 ტონა/სთ წარმადობის წისქვილის ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას, გ-20

გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$Q = Wc \times \alpha \times \gamma \times L \text{ (კგ/წმ)} \text{ -----(5), სადაც:}$$

$$Wc = 3 \times 10^{-5} \text{ კგ/მ}^2 \text{ წმ};$$

$$\alpha = 0,5\text{მ};$$

$$\gamma = 0,1;$$

$$L = 9\text{მ}.$$

გ-20 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$M = 0,4 \times 0,00003 \times 0,5 \times 0,1 \times 9 \times 1000 = 0,0054\text{გ/წმ}$$

$$G = 0,0054 \times 2200 \times 3600 / 10^6 = 0,0427\text{ტ/წელ}.$$

ნედლეულის შემადგენელი ინგრედიენტების პროცენტული თანაფარდობის გათვალისწინებით:

ცემენტის მტვერი:

$$M = 0,0054 \times 0,8 = 0,00432\text{გ/წმ}$$

$$G = 0,0427 \times 0,8 = 0,034\text{ტ/წელ}$$

არაორგანული მტვერი:

$$M = 0,0054 \times 0,2 = 0,0011\text{გ/წმ}.$$

$$G = 0,0427 \times 0,2 = 0,00854\text{ტ/წელ}.$$

ცემენტის მტვრის გაფრქვევების ანგარიში 3 ტონა/სათი წარმადობის ბურთულეზიანი წისქვილიდან, გ-21

ცემენტის დაფქვისას (პერიფერიული დაცლით) წარმოქმნილი აირნარევის მოცულობა ლიტერატურული წყაროს [2] ყოველ 1 კგ ცემენტზე შეადგენს $0,7 \text{ მ}^3/\text{კგ}$ -ს, ხოლო მტვრის კონცენტრაცია აირნარევაში შეადგენს 300 გ/მ^3 . რადგან წისქვილის წარმადობა ტოლია 3 ტ/სთ-ის მაშინ წარმოქმნილი აირნარევის მოცულობა ტოლი იქნება $3 \times 0,7 \times 1000 = 2100 \text{ მ}^3/\text{სთ}$, ხოლო გასაწმენდად მოხვედრილი მტვრის გრამული ინტენსივობა ტოლი იქნება $2100 \times 300 / 3600 = 175,0 \text{ გ/წმ}$. თუ გავითვალისწინებთ, რომ ეს აირნარევი პირველად გაივლის მტვერდამჭერ საკანს, რომლის ეფექტურობად მიღებულია 10%, მივიღებთ:

$$M = 175,0 - (175,0 \times 10 / 100) = 157,5 \text{ გ/წმ}$$

მეორე საფეხურის გამწმენდ დანადგარში, ციკლონში გავლის შემდეგ, რომლის გაწმენდის ეფექტურობად მიღებულია 70,0%, მივიღებთ:

$$M = 157,5 - (157,5 \times 70,0 / 100) = 47,25 \text{ გ/წმ}.$$

მესამე საფეხურის მტვერდამჭერ დანადგარში, რომელიც წარმოადგენს ერთმანეთთან დაკავშირებულ ორ სახელოიან ფილტრს, საერთო მტვერდამჭერის ხარისხით 99,9%, გავლის შემდგომ, მივიღებთ:

$$M = 47,25 - (47,25 \times 99,9 / 100) = 0,04725 \text{ გ/წმ}.$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წისქვილის სამუშაო რეჟიმი შეადგენს 300 სამუშაო დღეს 20 საათიანი გრაფიკით, ანუ წელიწადში იმუშავენ 6000 სთ, მაშინ წლის განმავლობაში გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა ტოლი იქნება:

$$G = 0,04725 \times 3600 \times 6000 / 10^6 = 1,021 \text{ ტ/წელ}.$$

მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის 3 ტონა/სთ წარმადობის წისქვილის ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას, გ-22

გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება (5) ფორმულით, სადაც:

$$Wc = 3 \times 10^{-5} \text{კგ/მ}^2\text{წმ}; \quad \alpha = 0,5\text{მ}; \quad \gamma = 0,1; \quad L = 9\text{მ}.$$

გ-22 წყაროდან გაიფრქვევა:

$$M = 0,4 \times 0,00003 \times 0,5 \times 0,1 \times 7 \times 1000 = 0,0042\text{გ/წმ}$$

$$G = 0,0042 \times 6000 \times 3600 / 10^6 = 0,091 \text{ტ/წელ.}$$

ნედლეულის შემადგენელი ინგრედიენტების პროცენტული თანაფარდობის გათვალისწინებით:

ცემენტის მტვერი:

$$M = 0,0042 \times 0,8 = 0,00336 \text{გ/წმ}$$

$$G = 0,091 \times 0,8 = 0,0728 \text{ტ/წელ}$$

არაორგანული მტვერი:

$$M = 0,0042 \times 0,2 = 0,00084 \text{გ/წმ.}$$

$$G = 0,0728 \times 0,2 = 0,01456 \text{ტ/წელ.}$$

მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის 3 ტონა/სთ წარმადობის წისქვილის მკვებავ ბუნკერში ჩაყრისას, გ-23

გაფრქვეული მტვრის ინტენსივობა(გ/წმ) იანგარიშება (1) ფორმულით, სადაც:

კლინკერი:

$$K_1 = 0,01; K_2 = 0,003; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 1,0; K_7 = 0,5; B = 0,4; G = 2,4.$$

$$M = 0,4 \times 0,01 \times 0,003 \times 1,2 \times 0,005 \times 1,0 \times 0,5 \times 0,4 \times 2,4 \times 10^6 / 3600 = 0,00001 \text{გ/წმ};$$

$$G = 0,00001 \times 6000 \times 3600 / 10^6 = 0,000216 \text{ტ/წელ};$$

ღორღი(5-10):

$$K_1 = 0,04; K_2 = 0,02; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,1; K_7 = 0,6; B = 0,4; G = 0,45.$$

$$M = 0,4 \times 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,1 \times 0,6 \times 0,4 \times 0,45 \times 10^6 / 3600 = 0,000006 \text{გ/წმ};$$

$$G = 0,000006 \times 6000 \times 3600 / 10^6 = 0,00013 \text{ტ/წელ};$$

თაბაშირი:

$$K_1 = 0,04; K_2 = 0,03; K_3 = 1,2; K_4 = 0,005; K_5 = 0,9; K_7 = 0,5; B = 0,4; G = 0,15.$$

$$M = 0,4 \times 0,04 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,005 \times 0,9 \times 0,5 \times 0,4 \times 0,157 \times 10^6 / 3600 = 0,000022 \text{გ/წმ};$$

$$G = 0,000022 \times 6000 \times 3600 / 10^6 = 0,000475 \text{ტ/წელ};$$

სულ გ-23 წყაროდან გაიფრქვევა:

ცემენტის მტვერი:

$$M = 0,00001 \text{გ/წმ};$$

$$G = 0,000216 \text{ტ/წელ};$$

არაორგანული მტვერი:

$$M = 0,000006 + 0,000022 = 0,000028 \text{გ/წმ};$$

$$G = 0,00013 + 0,000475 = 0,0006 \text{ტ/წელ};$$

6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები (ასახულია ცხრილში 6.1.)

ცხრილი 6.1.

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მაგნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მაგნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მაგნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი	
	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა ცალი	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა	მუშაობის დრო დღე-ღამეში, სთ	მუშაობის დრო წელიწადში, სთ	დასახელება	კოდი		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ცემენტის წარმოება	გ-1	მილი	1	1	ბურთულებიანი წისქვილი, 8ტ/სთ	1	20	2200	ცემენტის მტვერი	2908	1,33	
	გ-2	არაორგანიზ	1	500	სილოსი	1	20	6000	ცემენტის მტვერი	2908	0,008	
	გ-3	არაორგანიზ	1	501	სილოსი	1	20	6000	ცემენტის მტვერი	2908	0,008	
	გ-4	არაორგანიზ	1	502	სილოსი	1	20	6000	ცემენტის მტვერი	2908	0,008	
	გ-5	არაორგანიზ	1	503	სილოსი	1	20	6000	ცემენტის მტვერი	2908	0,008	
	გ-6	არაორგანიზ	1	504	სილოსი	1	20	6000	ცემენტის მტვერი	2908	0,008	
	გ-7	არაორგანიზ	1	505	სილოსი	1	20	6000	ცემენტის მტვერი	2908	0,008	
	გ-8	არაორგანიზ	1	506	სილოსი	1	20	6000	ცემენტის მტვერი	2908	0,008	
	გ-9	არაორგანიზ	1	507	ცემენტის გაცემა ცემენტშიდებზე	1	8	2400	ცემენტის მტვერი	2908	0,001425	
	გ-10	არაორგანიზ	1	508	ცემენტის გაცემა ცემენტშიდებზე	1	8	2400	ცემენტის მტვერი	2908	0,001425	
	გ-11	არაორგანიზ	1	509	ცემენტის დაფასოების დანადგარი	1	20	6000	ცემენტის მტვერი	2908	0,0814	
	გ-12	არაორგანიზ	1	510	ცემენტის დაფასოების დანადგარი	1	20	6000	ცემენტის მტვერი	2908	0,0814	
	გ-13	არაორგანიზ	1	511	ცემენტის დაფასოების დანადგარი	1	20	6000	ცემენტის მტვერი	2908	0,0814	
	გ-14	არაორგანიზ	1	512	ცემენტის დაფასოების დანადგარი	1	20	6000	ცემენტის მტვერი	2908	0,0814	
	გ-15	არაორგანიზ	1	513	ცემენტის დაფასოების დანადგარი	1	20	6000	ცემენტის მტვერი	2908	0,0814	
	გ-16	არაორგანიზ	1	514	ცემენტის დაფასოების დანადგარი	1	20	6000	ცემენტის მტვერი	2908	0,0814	
	გ-17	არაორგანიზ	1	515	ცემენტის დაფასოების დანადგარი	1	20	6000	ცემენტის მტვერი	2908	0,0814	
	გ-18	არაორგანიზ	1	516	ნედლეულის საწყობი	1	24	8760	ცემენტის მტვერი	2908	1,383	
										არაორგანიზული მტვერი	2909	0,4
	გ-19	არაორგანიზ	1	517	წისქვილის მკვებავი ბუნკერი	1	20	6000	ცემენტის მტვერი	2908	0,0002	
										არაორგანიზული მტვერი	2909	0,0006
	გ-20	არაორგანიზ	1	518	ლენტური ტრანსპორტიორი	1	20	6000	ცემენტის მტვერი	2908	0,034	
										არაორგანიზული მტვერი	2909	0,00854
გ-21	მილი	1	2	ბურთულებიანი წისქვილი, 3ტ/სთ	1	20	6000	ცემენტის მტვერი	2908	1,021		
გ-22	არაორგანიზ	1	519	ლენტური ტრანსპორტიორი	1	20	6000	ცემენტის მტვერი	2908	0,0728		
									არაორგანიზული მტვერი	2909	0,01456	
გ-23	არაორგანიზ	1	520	წისქვილის მკვებავი ბუნკერი	1	20	6000	ცემენტის მტვერი	2908	0,000216		
									არაორგანიზული მტვერი	2909	0,0006	

ცხრილი 6.2.

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					
			სიმაღლე, მ	დიამეტრი ან კვეთის ზომა, ხაზობრივი წყაროსათვის მისი სიგრძე	სიჩქარე მ/წმ		მოცულობა, მ ³ /წმ	ტემპერატურა t ⁰ c	გ/მ ³	გ/წმ	ტ/წ	წერტილოვანი წყაროსათვის		ხაზოვანი წყაროსათვის	
	X	Y										ერთი ბოლოსათვის		მეორე ბოლოსათვის	
					X1		Y2	X2	Y2						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
გ-1	9,0	0,4	12,374	1,555	40	2908	0,108	0,168	1,33	0	0	-	-	-	-
გ-2	0,8	-	-	-	20	2908	-	0,0007	0,008	-	-	-29,5	12,5	-29,0	12,0
გ-3	0,8	-	-	-	20	2908	-	0,0007	0,008	-	-	-26,0	13,5	-25,0	13
გ-4	0,8	-	-	-	20	2908	-	0,0007	0,008	-	-	-23,5	9,0	-23,0	8,5
გ-5	0,8	-	-	-	20	2908	-	0,0007	0,008	-	-	-20,0	7,0	-19,5	6,5
გ-6	0,8	-	-	-	20	2908	-	0,0007	0,008	-	-	-33,5	-17,7	-33,0	-17,0
გ-7	0,8	-	-	-	20	2908	-	0,0007	0,008	-	-	-31,5	-18,5	-31,0	-18,0
გ-8	0,8	-	-	-	20	2908	-	0,0007	0,008	-	-	-26,0	-21,5	-25,5	-21,0
გ-9	2,5	-	-	-	20	2908	-	0,000165	0,001425	-	-	-34,0	10,0	-33,3	9,5
გ-10	2,5	-	-	-	20	2908	-	0,000165	0,001425	-	-	-23,0	-23,5	-22,5	-22,0
გ-11	1,5	-	-	-	20	2908	-	0,00377	0,0814	-	-	-30,5	11,0	-28,5	9,5
გ-12	1,5	-	-	-	20	2908	-	0,00377	0,0814	-	-	-28,0	10,0	-27,5	8,5
გ-13	1,5	-	-	-	20	2908	-	0,00377	0,0814	-	-	-25,0	8,0	-23,5	6,5
გ-14	1,5	-	-	-	20	2908	-	0,00377	0,0814	-	-	-22,0	6,0	-20,5	4,5
გ-15	1,5	-	-	-	20	2908	-	0,00377	0,0814	-	-	-35,0	-16,5	-33,5	-15,5
გ-16	1,5	-	-	-	20	2908	-	0,00377	0,0814	-	-	-33,0	-17,5	-31,5	-16,5
გ-17	1,5	-	-	-	20	2908	-	0,00377	0,0814	-	-	-26,0	-22,5	-24,0	-21,0

ცხრილი 6.2-ის გაგრძელება															
გ-18	2,5	-	-	-	20	2908	-	0,1111	1,383	-	-	-7,0	-18,0	47,0	-15,0
						2909	-	0,02475	0,4						
გ-19	1,8	-	-	-	20	2908	-	0,0000256	0,0002	-	-	16,5	1,5	12,0	-1,5
						2909	-	0,000075	0,0006						
გ-20	2,0	-	-	-	20	2908	-	0,00432	0,034	-	-	14,0	-1,0	9,0	5,0
						2909	-	0,0011	0,00854						
გ-21	12	0,3	8,252	0,583	40	2908	0,081	0,04725	1,021	-16,5	9,5	-	-	-	-
გ-22	2,0	-	-	-	20	2908	-	0,00336	0,0728	-	-	-1,0	8,5	-7,5	14,0
						2909	-	0,00084	0,01456						
გ-23	1,8	-	-	-	20	2908	-	0,00001	0,000216	-	-	2,0	10,0	-3,0	7,0
						2909	-	0,000028	0,0006						

ცხრილი 6. 3.

მავნე ნივთიერების			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ ³		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების გაწმენდის ხარისხი, %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტობრივი
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	გ-1	2908	მტვერდამლექი კამერა	1	300	270	10	10
			ციკლონი	1	270	54	80	80
			სახელოიანი ფილტრი	2	54	0,108	99,8	99,8
2	გ-21		მტვერდამლექი კამერა	1	300	270	10	10
			ციკლონი	1	270	81	70	70
			სახელოიანი ფილტრი	2	81	0,081	99,9	99,9

ცხრილი 6.4.

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/სვ3)x100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზებულია		
			სულ	მათ შორის ორგანიზებული გამოყოფის წყაროებიდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	ცემენტის მტვერი	7478,044746	2,118866	-	7475,92588	7473,57488	7473,57488	4,469866	99,94
2909	არაორგანული მტვერი	0,4243	0,4243	-	-	-	-	0,4243	-

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

ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ემისიების სახეობების და რაოდენობების დასადგენად გამოყენებული იქნა ავტომატიზებული კომპიუტერული პროგრამა „ეკოლოგი 3.0“, რომელიც აკმაყოფილებს მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ნორმების სათანადო მოთხოვნებს. მანქანური ანგარიშისას ზდკ-ს მნიშვნელობები განისაზღვრება სპეციალურად შერჩეულ წერტილებში - საანგარიშო ბადის კვანძებში. საანგარიშო ბადედ მიღებულია კვადრატული ფორმის ტერიტორია 600მ x 600მ, ბიჯით - 100მ. ანალიზი განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როდესაც ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო. ფონად აღებული იქნა მიმდებარედ მოქმედი სამშენებლო ბლოკის საწარმო ი.მ. იოსებ წოწოლაშილი, ასევე გათვალისწინებული იქნა ცხრილი 2.10.-ის პირველი რიგის მონაცემები.

გათვლები ჩატარებული იქნა:

1. საწარმოს აღმოსავლეთით მდებარე უახლოესი მოსახლის საზღვარზე, რომელიც საწარმოდან დაშორებულია 172,0 მეტრით, ხოლო ნულოვანი გაფრქვევის წყაროდან 213 მეტრით, კოორდინატებით X = 143,0 მ, Y = -158,0მ.

მიღებული შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 9.8

ცხრილი 9.8

მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	213 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე 0-ვანი გაფრქვ.წყაროდან კოორდინატებით X = 143, მ; Y = -158,0მ.
		3
1	2	3
ცემენტის მტვერი	2908	0,79
არაორგანული მტვერი	2909	0,49

წარმოდგენილი გათვლების შედეგების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ წარმოების პროცესში ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების კონცენტრაცია უახლოესი მოსახლის საზღვარზე არ გადააჭარბებს მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.

8. ზღვ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისათვის, ასევე მთლიანად საწარმოსათვის ხუთწლიან პერიოდში(წარმოდგენილია შესაბამისად ცხრილებში 8.1 და 8.2);

ცხრილი 8.1.

გამოყოფის წყაროს დასახელება	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	ზღვ-ს ნორმები 2023-2028 წლებისთვის		
		გ/მ ³	გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4	5
ცემენტის მტვერი				
ბურთულეზიანი წისქვილი, 8ტ/სთ	გ-1	0,108	0,168	1,33
სილოსი	გ-2	-	0,0007	0,008
სილოსი	გ-3	-	0,0007	0,008
სილოსი	გ-4	-	0,0007	0,008
სილოსი	გ-5	-	0,0007	0,008
სილოსი	გ-6	-	0,0007	0,008
სილოსი	გ-7	-	0,0007	0,008
სილოსი	გ-8	-	0,0007	0,008
ცემენტის გაცემა ცემენტმზიდებზე	გ-9	-	0,000165	0,001425
ცემენტის გაცემა ცემენტმზიდებზე	გ-10	-	0,000165	0,001425
ცემენტის დაფასობის დანადგარი	გ-11	-	0,00377	0,0814
ცემენტის დაფასობის დანადგარი	გ-12	-	0,00377	0,0814
ცემენტის დაფასობის დანადგარი	გ-13	-	0,00377	0,0814
ცემენტის დაფასობის დანადგარი	გ-14	-	0,00377	0,0814
ცემენტის დაფასობის დანადგარი	გ-15	-	0,00377	0,0814
ცემენტის დაფასობის დანადგარი	გ-16	-	0,00377	0,0814
ცემენტის დაფასობის დანადგარი	გ-17	-	0,00377	0,0814
ნედლეულის საწყობი	გ-18	-	0,1111	1,383
წისქვილის მკვებავი ბუნკერი	გ-19	-	0,0000256	0,0002
ლენტური ტრანსპორტიორი	გ-20	-	0,00432	0,034
ბურთულეზიანი წისქვილი, 3ტ/სთ	გ-21	0,081	0,04725	1,021
ლენტური ტრანსპორტიორი	გ-22	-	0,00336	0,0728
წისქვილის მკვებავი ბუნკერი	გ-23	-	0,00001	0,000216
არაორგანული მტვერი				
ნედლეულის საწყობი	გ-18	-	0,02475	0,4
წისქვილის მკვებავი ბუნკერი	გ-19	-	0,000075	0,0006

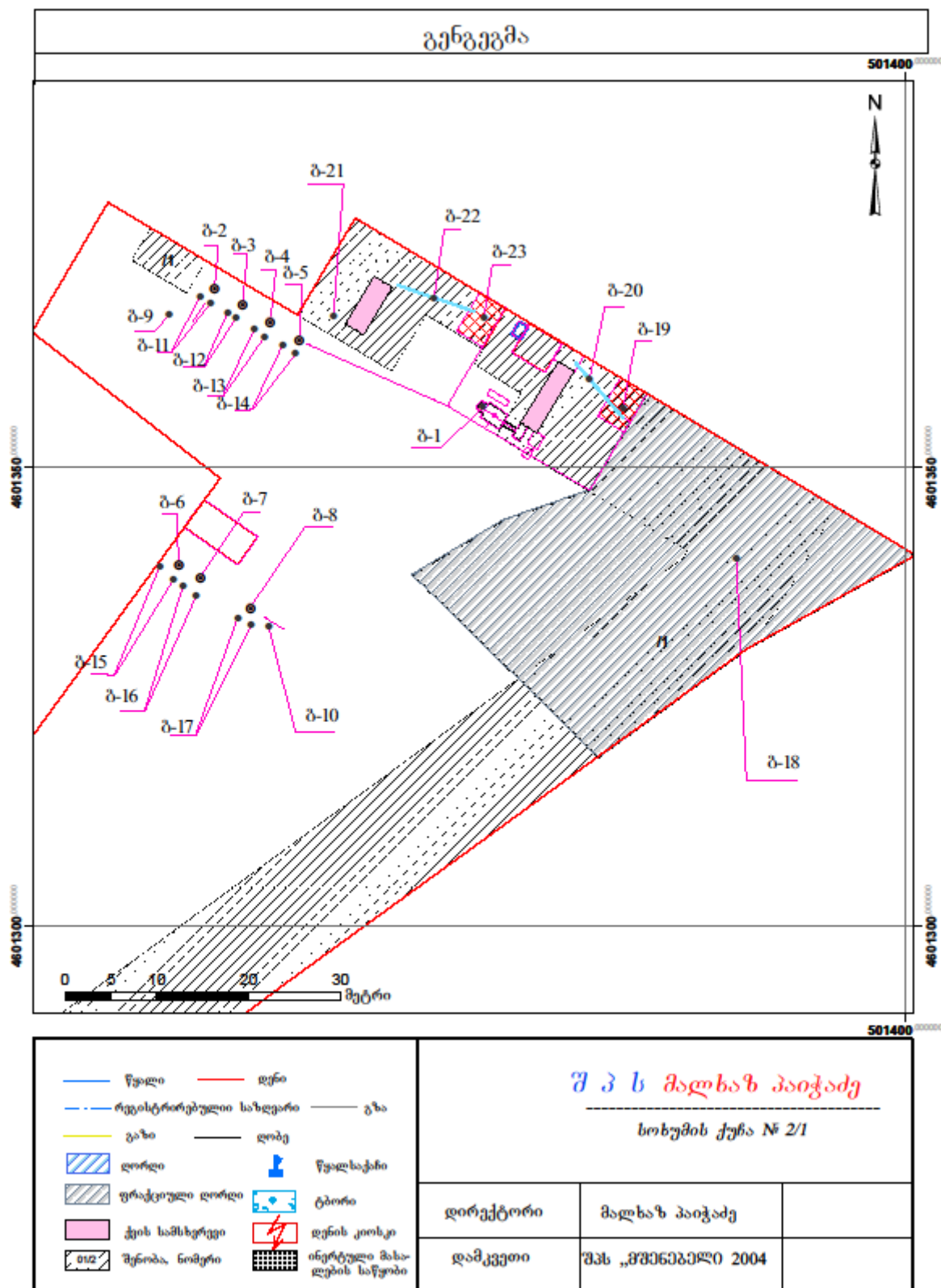
ლენტური ტრანსპორტიორი	გ-20	-	0,0011	0,00854
ლენტური ტრანსპორტიორი	გ-22	-	0,00084	0,01456
წისქვილის მკვებავი ბუნკერი	გ-23	-	0,000028	0,0006

ცხრილი 8.2.

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	ზღვ-ს ნორმები 2023- 2028 წლებისთვის		
	გ/მ ³	გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4
ცემენტის მტვერი	0,189	0,3657	4,47
არაორგანული მტვერი	-	0,0268	0,4243

ლიტერატურული წყაროები

1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი. საქართველოს მთავრობის დადგენილება #408 2013 წლის 31 დეკემბერი;
2. დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე საქართველოს მთავრობის დადგენილება #435 2013წლის 31 დეკემბერი;
3. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новоросийск 2000г;
4. УПРЗА «ЭКОЛОГ-3». 2005 ;
5. Методика по расчету валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями минсевзапстроя рсфср. Москва 1990г.





დანართი 3

УПРЗА ЭКОЛОГ, ვერსია 3.00

სერიული ნომერი 11-11-1111

საწარმოს ნომერი 465; მშენებელი 2004
ქალაქი რუსთავი

საწარმოს მისამართი: , ქალაქი რუსთავი, მშვიდობის ქ. 1

მრეწველობის დარგი: 16100 საშენ მასალათა წარმოება

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი
გაანგარიშების ვარიანტი: 1, გაანგარიშების ახალი ვარიანტი
გაანგარიშება შესრულებულია ზაფხულისათვის
გაანგარიშების მოდული: "ОПД-86 სტანდარტული"
საანგარიშო მუდმივები: E1= 0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99 კვ.კმ.

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

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

საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქროები)

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

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

- "%" წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;
 - "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;
 - "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არ არის შეტანილი ფონში.
- ნიშნულების არ არსებობის შემთხვევაში წყაროს გათვალისწინება არ ხდება.

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - ხაზოვანი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვან წყაროთა ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისას;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, წერტილოვანი ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	სამქრის №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობა (მ ³ /წმ)	აირმტვერის სიჩქარე(მ/წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-ღერძი (მ)	კოორდ. Y1-ღერძი (მ)	კოორდ X2-ღერძი (მ)	კოორდ Y2-ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
+	0	0	1	წისქვილი	1	1	9,0	0,40	1,555	12,3742968	40	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ.კოდი 2908		არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2		ნივთიერება გაფრქვევა, (გ/წმ) 0.1680000	გაფრქვევა, (ტ/წ) 1,3300000	F	ზაფხ: 1	ზაფხ: 0,228	Cm/ზდკ 97,8	Xm 1	Um ზამთ: 0,180	Cm/ზდკ 109,6	Xm 1,2	Um			
+	0	0	2	სილოსი	1	3	0,8	0,00	0	0	0	1,0	-29,5	12,5	-29,0	12,0	0,50
ნივთ.კოდი 2908		არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2		ნივთიერება გაფრქვევა, (გ/წმ) 0.0007000	გაფრქვევა, (ტ/წ) 0,0080000	F	ზაფხ: 1	ზაფხ: 0,083	Cm/ზდკ 11,4	Xm 0,5	Um ზამთ: 0,083	Cm/ზდკ 11,4	Xm 0,5	Um			
+	0	0	3	სილოსი	1	3	0,8	0,00	0	0	0	1,0	-26,0	13,5	-25,0	13,0	0,50
ნივთ.კოდი 2908		არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2		ნივთიერება გაფრქვევა, (გ/წმ) 0.0007000	გაფრქვევა, (ტ/წ) 0,0080000	F	ზაფხ: 1	ზაფხ: 0,083	Cm/ზდკ 11,4	Xm 0,5	Um ზამთ: 0,083	Cm/ზდკ 11,4	Xm 0,5	Um			
+	0	0	4	სილოსი	1	3	0,8	0,00	0	0	0	1,0	-23,5	9,0	-23,0	8,5	0,50
ნივთ.კოდი 2908		არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2		ნივთიერება გაფრქვევა, (გ/წმ) 0.0007000	გაფრქვევა, (ტ/წ) 0,0080000	F	ზაფხ: 1	ზაფხ: 0,083	Cm/ზდკ 11,4	Xm 0,5	Um ზამთ: 0,083	Cm/ზდკ 11,4	Xm 0,5	Um			
+	0	0	5	სილოსი	1	3	0,8	0,00	0	0	0	1,0	-20,0	7,0	-19,5	6,5	0,50
ნივთ.კოდი 2908		არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2		ნივთიერება გაფრქვევა, (გ/წმ) 0.0007000	გაფრქვევა, (ტ/წ) 0,0080000	F	ზაფხ: 1	ზაფხ: 0,083	Cm/ზდკ 11,4	Xm 0,5	Um ზამთ: 0,083	Cm/ზდკ 11,4	Xm 0,5	Um			
+	0	0	6	სილოსი	1	3	0,8	0,00	0	0	0	1,0	-33,5	-17,7	-33,0	-17,0	0,50
ნივთ.კოდი 2908		არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2		ნივთიერება გაფრქვევა, (გ/წმ) 0.0007000	გაფრქვევა, (ტ/წ) 0,0080000	F	ზაფხ: 1	ზაფხ: 0,083	Cm/ზდკ 11,4	Xm 0,5	Um ზამთ: 0,083	Cm/ზდკ 11,4	Xm 0,5	Um			
+	0	0	7	სილოსი	1	3	0,8	0,00	0	0	0	1,0	-31,5	-18,5	-31,0	-18,0	0,50
ნივთ.კოდი 2908		არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2		ნივთიერება გაფრქვევა, (გ/წმ) 0.0007000	გაფრქვევა, (ტ/წ) 0,0080000	F	ზაფხ: 1	ზაფხ: 0,083	Cm/ზდკ 11,4	Xm 0,5	Um ზამთ: 0,083	Cm/ზდკ 11,4	Xm 0,5	Um			
+	0	0	8	სილოსი	1	3	0,8	0,00	0	0	0	1,0	-26,0	-21,5	-25,5	-21,0	0,50
ნივთ.კოდი 2908		არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2		ნივთიერება გაფრქვევა, (გ/წმ) 0.0007000	გაფრქვევა, (ტ/წ) 0,0080000	F	ზაფხ: 1	ზაფხ: 0,083	Cm/ზდკ 11,4	Xm 0,5	Um ზამთ: 0,083	Cm/ზდკ 11,4	Xm 0,5	Um			
+	0	0	9	ცემენტშიდიგებში ჩატვირთვა	1	3	2,5	0,00	0	0	0	1,0	-34,0	10,0	-33,3	9,5	0,80
ნივთ.კოდი 2908		არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2		ნივთიერება გაფრქვევა, (გ/წმ) 0.0007000	გაფრქვევა, (ტ/წ) 0,0080000	F	ზაფხ: 1	ზაფხ: 0,083	Cm/ზდკ 11,4	Xm 0,5	Um ზამთ: 0,083	Cm/ზდკ 11,4	Xm 0,5	Um			

2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0,0001650	0,0014250	1	0,009	14,3	0,5	0,009	14,3	0,5									
+	0	0	10	ცემენტში ჩატვირთვა	1	3	2,5	0,00	0	0	0	1,0	-23,0	-23,5	-22,5	-22,0	0,80		
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0,0001650	0,0014250	1	0,009	14,3	0,5	0,009	14,3	0,5									
+	0	0	11	ცემენტის დაფასოების დანადგარი	1	3	1,5	0,00	0	0	0	1,0	-30,5	11,0	-28,5	9,5	2,00		
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0,0037700	0,0814000	1	0,449	11,4	0,5	0,449	11,4	0,5									
+	0	0	12	ცემენტის დაფასოების დანადგარი	1	3	1,5	0,00	0	0	0	1,0	-28,0	10,0	-27,5	8,5	2,00		
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0,0037700	0,0814000	1	0,449	11,4	0,5	0,449	11,4	0,5									
+	0	0	13	ცემენტის დაფასოების დანადგარი	1	3	1,5	0,00	0	0	0	1,0	-25,0	8,0	-23,5	6,5	2,00		
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0,0037700	0,0814000	1	0,449	11,4	0,5	0,449	11,4	0,5									
+	0	0	14	ცემენტის დაფასოების დანადგარი	1	3	1,5	0,00	0	0	0	1,0	-22,0	6,0	-20,5	4,5	2,00		
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0,0037700	0,0814000	1	0,449	11,4	0,5	0,449	11,4	0,5									
+	0	0	15	ცემენტის დაფასოების დანადგარი	1	3	1,5	0,00	0	0	0	1,0	-35,0	-16,5	-33,5	-15,5	2,00		
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0,0037700	0,0814000	1	0,449	11,4	0,5	0,449	11,4	0,5									
+	0	0	16	ცემენტის დაფასოების დანადგარი	1	3	1,5	0,00	0	0	0	1,0	-33,0	-17,5	-31,5	-16,5	2,00		
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0,0037700	0,0814000	1	0,449	11,4	0,5	0,449	11,4	0,5									
+	0	0	17	ცემენტის დაფასოების დანადგარი	1	3	1,5	0,00	0	0	0	1,0	-26,0	-22,5	-24,0	-21,0	2,00		
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0,0037700	0,0814000	1	0,449	11,4	0,5	0,449	11,4	0,5									
+	0	0	18	წედლეულის საწყობი	1	3	2,5	0,00	0	0	0	1,0	-7,0	-18,0	47,0	-15,0	40,00		
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0,1111000	3,4741000	1	7,858	14,3	0,5	7,858	14,3	0,5									
2909	არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0247500	0,4000000	1	1,050	14,3	0,5	1,050	14,3	0,5									
+	0	0	19	წისქვილის მკვებავი ბუნკერი	1	3	2,0	0,00	0	0	0	1,0	16,5	1,5	12,0	-1,5	2,60		
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0,0000256	0,0002000	1	0,003	11,4	0,5	0,003	11,4	0,5									
2909	არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0000750	0,0006000	1	0,005	11,4	0,5	0,005	11,4	0,5									
+	0	0	20	ლენტური ტრანსპორტიორი	1	3	2,5	0,00	0	0	0	1,0	14,0	-1,0	9,0	5,0	0,60		
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0,0043200	0,0340000	1	0,306	14,3	0,5	0,306	14,3	0,5									
2909	არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0,0011000	0,0085400	1	0,047	14,3	0,5	0,047	14,3	0,5									
+	0	0	21	წისქვილი	1	1	12,0	0,30	0,583	8,24776	40	1,0	-16,5	9,5	-16,5	9,5	0,00		
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0,0472500	1,0210000	1	0,129	55,3	0,6	0,098	68,4	0,8									

ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	კოორდ. X1- ლერბი (მ)	კოორდ. Y1- ლერბი (მ)	კოორდ. X2- ლერბი (მ)	კოორდ. Y2- ლერბი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)	
+	0	0	22	ლენტური ტრანსპორტიორი	1	3	2,5	0,00	0	0	0	1,0	-1,0	8,5	-7,5	14,0	0,60	
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	კოორდ. X1- ლერბი (მ)	კოორდ. Y1- ლერბი (მ)	კოორდ. X2- ლერბი (მ)	კოორდ. Y2- ლერბი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)	
აღრიცხვანგარიშისას	მოედნ №	სამქრის №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერ ნარევის მოცულობა (მ³/წმ)	აირმტვერ არევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირმტვერ ნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1- ლერბი (მ)	კოორდ. Y1- ლერბი (მ)	კოორდ. X2- ლერბი (მ)	კოორდ. Y2- ლერბი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)	
	2908			არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0.0033600		0,0728000		1		0,238	14,3	0,5	0,238	14,3	0,5		
	2909			არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0.0008400		0,0145600		1		0,036	14,3	0,5	0,036	14,3	0,5		
+	0	0	23	წისქვილის მკვებავი ბუნკერი	1	3	2,5	0,00	0	0	0	1,0	2,0	10,0	-3,0	7,0	2,60	
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	კოორდ. X1- ლერბი (მ)	კოორდ. Y1- ლერბი (მ)	კოორდ. X2- ლერბი (მ)	კოორდ. Y2- ლერბი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)	
	2908			არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0.0000100		0,0002160		1		0,001	14,3	0,5	0,001	14,3	0,5		
	2909			არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0.0000280		0,0006000		1		0,001	14,3	0,5	0,001	14,3	0,5		
+	0	0	24	იოსებ წოწოლაშვილი	1	3	2,5	0,00	0	0	0	1,0	-96,0	-54,0	-98,0	-61,0	7,00	
ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა, (ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	კოორდ. X1- ლერბი (მ)	კოორდ. Y1- ლერბი (მ)	კოორდ. X2- ლერბი (მ)	კოორდ. Y2- ლერბი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)	
	2908			არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0.0049000		0,0370000		1		0,347	14,3	0,5	0,347	14,3	0,5		
	2909			არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0.0447800		0,0544000		1		1,900	14,3	0,5	1,900	14,3	0,5		

გაფრქვევის წყაროებიდან ნივთიერების მიხედვით

აღრიცხვა:

"%" წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;

"-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არ არის შეტანილი ფონში.

ნიშნულების არ არსებობის შემთხვევაში წყაროს გათვალისწინება არ ხდება.

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი;

2 - ხაზოვანი;

3 - არაორგანიზებული;

4 - წერტილოვან წყაროთა ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისას;

5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;

6 - წერტილოვანი, წერტილოვანი ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;

7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომაგისტრალი.

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.1680000	1	0,2284	97,8064	0,9533	0,1803	109,6442	1,2298
0	0	2	3	+	0.0007000	1	0,0833	11,4000	0,5000	0,0833	11,4000	0,5000
0	0	3	3	+	0.0007000	1	0,0833	11,4000	0,5000	0,0833	11,4000	0,5000
0	0	4	3	+	0.0007000	1	0,0833	11,4000	0,5000	0,0833	11,4000	0,5000
0	0	5	3	+	0.0007000	1	0,0833	11,4000	0,5000	0,0833	11,4000	0,5000
0	0	6	3	+	0.0007000	1	0,0833	11,4000	0,5000	0,0833	11,4000	0,5000
0	0	7	3	+	0.0007000	1	0,0833	11,4000	0,5000	0,0833	11,4000	0,5000
0	0	8	3	+	0.0007000	1	0,0833	11,4000	0,5000	0,0833	11,4000	0,5000
0	0	9	3	+	0.0001650	1	0,0087	14,2500	0,5000	0,0087	14,2500	0,5000
0	0	10	3	+	0.0001650	1	0,0087	14,2500	0,5000	0,0087	14,2500	0,5000
0	0	11	3	+	0.0037700	1	0,4488	11,4000	0,5000	0,4488	11,4000	0,5000
0	0	12	3	+	0.0037700	1	0,4488	11,4000	0,5000	0,4488	11,4000	0,5000
0	0	13	3	+	0.0037700	1	0,4488	11,4000	0,5000	0,4488	11,4000	0,5000
0	0	14	3	+	0.0037700	1	0,4488	11,4000	0,5000	0,4488	11,4000	0,5000
0	0	15	3	+	0.0037700	1	0,4488	11,4000	0,5000	0,4488	11,4000	0,5000
0	0	16	3	+	0.0037700	1	0,4488	11,4000	0,5000	0,4488	11,4000	0,5000
0	0	17	3	+	0.0037700	1	0,4488	11,4000	0,5000	0,4488	11,4000	0,5000
0	0	18	3	+	0.1111000	1	7,8585	14,2500	0,5000	7,8585	14,2500	0,5000
0	0	19	3	+	0.0000256	1	0,0030	11,4000	0,5000	0,0030	11,4000	0,5000
0	0	20	3	+	0.0043200	1	0,3056	14,2500	0,5000	0,3056	14,2500	0,5000
0	0	21	1	+	0.0472500	1	0,1293	55,3117	0,5849	0,0981	68,4250	0,8057
0	0	22	3	+	0.0033600	1	0,2377	14,2500	0,5000	0,2377	14,2500	0,5000
0	0	23	3	+	0.0000100	1	0,0007	14,2500	0,5000	0,0007	14,2500	0,5000
0	0	24	3	+	0.0049000	1	0,3466	14,2500	0,5000	0,3466	14,2500	0,5000
ჯამური:					0.3705856		12,8523			12,7731		

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	18	3	+	0.0247500	1	1,0504	14,2500	0,5000	1,0504	14,2500	0,5000
0	0	19	3	+	0.0000750	1	0,0054	11,4000	0,5000	0,0054	11,4000	0,5000
0	0	20	3	+	0.0011000	1	0,0467	14,2500	0,5000	0,0467	14,2500	0,5000
0	0	22	3	+	0.0008400	1	0,0356	14,2500	0,5000	0,0356	14,2500	0,5000
0	0	23	3	+	0.0000280	1	0,0012	14,2500	0,5000	0,0012	14,2500	0,5000
0	0	24	3	+	0.0447800	1	1,9005	14,2500	0,5000	1,9005	14,2500	0,5000
ჯამური:					0.0715730		3,0397			3,0397		

განგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერების დასახელება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზღვ-ს შესწორების კოეფიციენტი /საორ.უსაფრთხ	ფონური	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიში გამოყ. მნიშვნელობა		აღრიცხვა	ინტერპოლ
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	ზღვ მაქს/ერთჯ	0,3	0,3	1	არა	არა
2909	არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	ზღვ მაქს/ერთჯ	0,5	0,5	1	დიახ	არა

ფონური კონცენტრაციის გაზომვის პოსტები

№	დასახელება	კოორდინატები	
		x	y
1	სახალი პოსტი	0	0

ნივთ. კოდი	ნივთიერების დასახელება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტელი	ჩრდ.	აღმ.	სამხრ.	დასავ.
2909	არაორგანული მტვერი: < 20% SiO2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი საანგარიშო მოედნები

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე(მ)	ბიჯი(მ)	სიმაღლე(მ)	ტიპი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე(მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე(მ)					
		X	Y	X	Y	X	Y		
1	მოცემული	-600	0	600	0	1200	100	100	2

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლე(მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	143,00	-158,00		2 მომხმარებლის წერტილი	

განგარიშების შედეგები ნივთიერების მიხედვით
(საანგარიშო მოედნები)
ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი:70-20% SiO2
მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

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

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრაცია. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართულება	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-600	-600	0,14	46	12,90	0,000	0,000
-600	-500	0,15	51	12,90	0,000	0,000
-600	-400	0,17	57	12,90	0,000	0,000
-600	-300	0,19	64	12,90	0,000	0,000
-600	-200	0,21	73	12,90	0,000	0,000
-600	-100	0,22	82	12,90	0,000	0,000
-600	0	0,22	91	12,90	0,000	0,000
-600	100	0,22	100	12,90	0,000	0,000
-600	200	0,20	109	12,90	0,000	0,000
-600	300	0,19	117	12,90	0,000	0,000
00	400	0,17	124	12,90	0,000	0,000
-600	500	0,15	130	12,90	0,000	0,000
-600	600	0,13	135	12,90	0,000	0,000
-500	-600	0,15	40	12,90	0,000	0,000
-500	-500	0,18	46	12,90	0,000	0,000
-500	-400	0,20	52	12,90	0,000	0,000
-500	-300	0,23	60	12,90	0,000	0,000
-500	-200	0,26	69	12,90	0,000	0,000
-500	-100	0,27	80	12,90	0,000	0,000
-500	0	0,28	91	12,90	0,000	0,000
-500	100	0,27	102	12,90	0,000	0,000
-500	200	0,25	113	12,90	0,000	0,000
-500	300	0,22	122	12,90	0,000	0,000
-500	400	0,20	129	12,90	0,000	0,000
-500	500	0,17	135	12,90	0,000	0,000
-500	600	0,15	140	12,90	0,000	0,000
-400	-600	0,17	34	12,90	0,000	0,000
-400	-500	0,20	40	12,90	0,000	0,000
-400	-400	0,24	46	12,90	0,000	0,000
-400	-300	0,27	54	12,90	0,000	0,000
-400	-200	0,31	65	12,90	0,000	0,000
-400	-100	0,34	78	12,90	0,000	0,000
-400	0	0,34	92	12,90	0,000	0,000
-400	100	0,34	105	12,90	0,000	0,000
-400	200	0,31	117	12,90	0,000	0,000
-400	300	0,27	127	12,90	0,000	0,000
-400	400	0,23	135	12,90	0,000	0,000
-400	500	0,20	142	12,90	0,000	0,000
-400	600	0,17	146	12,90	0,000	0,000
-300	-600	0,19	27	12,90	0,000	0,000
-300	-500	0,22	32	12,90	0,000	0,000
-300	-400	0,27	38	12,90	0,000	0,000
-300	-300	0,32	47	12,90	0,000	0,000
-300	-200	0,37	58	8,13	0,000	0,000
-300	-100	0,43	74	8,13	0,000	0,000
-300	0	0,45	92	8,13	0,000	0,000
-300	100	0,43	110	8,13	0,000	0,000

-300	200	0,38	125	12,90	0,000	0,000
-300	300	0,31	135	12,90	0,000	0,000
-300	400	0,27	143	12,90	0,000	0,000
-300	500	0,22	149	12,90	0,000	0,000
-300	600	0,18	153	12,90	0,000	0,000
-200	-600	0,20	19	12,90	0,000	0,000
-200	-500	0,24	23	12,90	0,000	0,000
-200	-400	0,29	28	12,90	0,000	0,000
-200	-300	0,35	35	8,13	0,000	0,000
-200	-200	0,48	46	1,28	0,000	0,000
-200	-100	0,69	65	1,28	0,000	0,000
-200	0	0,76	92	1,28	0,000	0,000
-200	100	0,64	118	1,28	0,000	0,000
-200	200	0,46	136	8,13	0,000	0,000
-200	300	0,35	147	12,90	0,000	0,000
-200	400	0,29	153	12,90	0,000	0,000
-200	500	0,24	158	12,90	0,000	0,000
-200	600	0,20	161	12,90	0,000	0,000
-100	-600	0,21	10	12,90	0,000	0,000
-100	-500	0,26	12	12,90	0,000	0,000
-100	-400	0,31	15	12,90	0,000	0,000
-100	-300	0,40	19	1,28	0,000	0,000
-100	-200	0,65	28	1,28	0,000	0,000
-100	-100	1,18	48	0,81	0,000	0,000
-100	0	1,90	94	0,81	0,000	0,000
-100	100	1,14	137	1,28	0,000	0,000
-100	200	0,61	154	1,28	0,000	0,000
-100	300	0,38	161	8,13	0,000	0,000
-100	400	0,30	166	12,90	0,000	0,000
-100	500	0,25	168	12,90	0,000	0,000
-100	600	0,21	170	12,90	0,000	0,000
0	-600	0,21	1	12,90	0,000	0,000
0	-500	0,26	1	12,90	0,000	0,000
0	-400	0,32	1	12,90	0,000	0,000
0	-300	0,44	1	1,28	0,000	0,000
0	-200	0,77	2	1,28	0,000	0,000
0	-100	1,82	6	0,81	0,000	0,000
0	0	2,36	118	0,50	0,000	0,000
0	100	1,45	178	0,81	0,000	0,000
0	200	0,68	179	1,28	0,000	0,000
0	300	0,40	180	1,28	0,000	0,000
0	400	0,31	179	12,90	0,000	0,000
0	500	0,25	179	12,90	0,000	0,000
0	600	0,20	180	12,90	0,000	0,000
100	-600	0,21	351	12,90	0,000	0,000
100	-500	0,26	349	12,90	0,000	0,000
100	-400	0,32	347	12,90	0,000	0,000
100	-300	0,41	342	1,28	0,000	0,000
100	-200	0,70	334	1,28	0,000	0,000
100	-100	1,49	315	0,81	0,000	0,000
100	0	2,24	262	0,81	0,000	0,000
100	100	1,11	220	0,81	0,000	0,000
100	200	0,60	205	1,28	0,000	0,000
100	300	0,38	198	1,28	0,000	0,000
100	400	0,30	193	12,90	0,000	0,000
100	500	0,25	190	12,90	0,000	0,000
100	600	0,20	189	12,90	0,000	0,000
200	-600	0,21	342	12,90	0,000	0,000
200	-500	0,25	339	12,90	0,000	0,000
200	-400	0,31	334	12,90	0,000	0,000
200	-300	0,38	327	8,13	0,000	0,000
200	-200	0,51	315	5,12	0,000	0,000
200	-100	0,74	295	1,28	0,000	0,000
200	0	0,83	267	1,28	0,000	0,000
200	100	0,66	241	1,28	0,000	0,000
200	200	0,45	223	1,28	0,000	0,000

200	300	0,34	212	8,13	0,000	0,000
200	400	0,28	205	12,90	0,000	0,000
200	500	0,23	201	12,90	0,000	0,000
200	600	0,20	198	12,90	0,000	0,000
300	-600	0,19	334	12,90	0,000	0,000
300	-500	0,23	329	12,90	0,000	0,000
300	-400	0,28	323	12,90	0,000	0,000
300	-300	0,34	315	12,90	0,000	0,000
300	-200	0,41	303	8,13	0,000	0,000
300	-100	0,47	287	8,13	0,000	0,000
300	0	0,48	268	8,13	0,000	0,000
300	100	0,43	249	8,13	0,000	0,000
300	200	0,36	234	8,13	0,000	0,000
300	300	0,31	223	12,90	0,000	0,000
300	400	0,26	215	12,90	0,000	0,000
300	500	0,22	210	12,90	0,000	0,000
300	600	0,18	206	12,90	0,000	0,000
400	-600	0,18	326	12,90	0,000	0,000
400	-500	0,21	321	12,90	0,000	0,000
400	-400	0,25	315	12,90	0,000	0,000
400	-300	0,29	306	12,90	0,000	0,000
400	-200	0,33	296	12,90	0,000	0,000
400	-100	0,35	283	12,90	0,000	0,000
400	0	0,36	268	12,90	0,000	0,000
400	100	0,34	254	12,90	0,000	0,000
400	200	0,31	242	12,90	0,000	0,000
400	300	0,27	232	12,90	0,000	0,000
400	400	0,23	224	12,90	0,000	0,000
400	500	0,20	218	12,90	0,000	0,000
400	600	0,17	213	12,90	0,000	0,000
500	-600	0,16	320	12,90	0,000	0,000
500	-500	0,18	315	12,90	0,000	0,000
500	-400	0,21	308	12,90	0,000	0,000
500	-300	0,24	300	12,90	0,000	0,000
500	-200	0,26	291	12,90	0,000	0,000
500	-100	0,28	280	12,90	0,000	0,000
500	0	0,29	269	12,90	0,000	0,000
500	100	0,28	257	12,90	0,000	0,000
500	200	0,25	247	12,90	0,000	0,000
500	300	0,23	238	12,90	0,000	0,000
500	400	0,20	230	12,90	0,000	0,000
500	500	0,17	224	12,90	0,000	0,000
500	600	0,15	219	12,90	0,000	0,000
600	-600	0,14	315	12,90	0,000	0,000
600	-500	0,16	309	12,90	0,000	0,000
600	-400	0,18	303	12,90	0,000	0,000
600	-300	0,20	296	12,90	0,000	0,000
600	-200	0,21	288	12,90	0,000	0,000
600	-100	0,22	279	12,90	0,000	0,000
600	0	0,23	269	12,90	0,000	0,000
600	100	0,22	259	12,90	0,000	0,000
600	200	0,21	250	12,90	0,000	0,000
600	300	0,19	242	12,90	0,000	0,000
600	400	0,17	235	12,90	0,000	0,000
600	500	0,15	229	12,90	0,000	0,000
600	600	0,13	224	12,90	0,000	0,000

განგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით
(საანგარიშო მოედნები)
ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: < SiO2
მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

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

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრაცია. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართულება	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-600	-600	0,43	44	12,90	0,400	0,400
-600	-500	0,44	50	12,90	0,400	0,400
-600	-400	0,45	56	12,90	0,400	0,400
-600	-300	0,45	65	12,90	0,400	0,400
-600	-200	0,46	74	12,90	0,400	0,400
-600	-100	0,46	84	12,90	0,400	0,400
-600	0	0,46	95	12,90	0,400	0,400
-600	100	0,45	106	12,90	0,400	0,400
-600	200	0,44	115	12,90	0,400	0,400
-600	300	0,44	124	12,90	0,400	0,400
-600	400	0,43	130	12,90	0,400	0,400
-600	500	0,43	136	12,90	0,400	0,400
-600	600	0,42	141	12,90	0,400	0,400
-500	-600	0,44	38	12,90	0,400	0,400
-500	-500	0,44	44	12,90	0,400	0,400
-500	-400	0,45	51	12,90	0,400	0,400
-500	-300	0,46	60	12,90	0,400	0,400
-500	-200	0,47	70	12,90	0,400	0,400
-500	-100	0,48	83	12,90	0,400	0,400
-500	0	0,47	97	12,90	0,400	0,400
-500	100	0,46	110	12,90	0,400	0,400
-500	200	0,45	121	12,90	0,400	0,400
-500	300	0,44	130	12,90	0,400	0,400
-500	400	0,44	137	12,90	0,400	0,400
-500	500	0,43	142	12,90	0,400	0,400
-500	600	0,43	146	12,90	0,400	0,400
-400	-600	0,44	31	12,90	0,400	0,400
-400	-500	0,45	36	12,90	0,400	0,400
-400	-400	0,46	43	12,90	0,400	0,400
-400	-300	0,48	53	12,90	0,400	0,400
-400	-200	0,49	65	12,90	0,400	0,400
-400	-100	0,50	81	8,59	0,400	0,400
-400	0	0,48	99	8,59	0,400	0,400
-400	100	0,47	117	12,90	0,400	0,400
-400	200	0,46	130	12,90	0,400	0,400
-400	300	0,45	139	12,90	0,400	0,400
-400	400	0,44	145	12,90	0,400	0,400
-400	500	0,43	150	12,90	0,400	0,400
-400	600	0,43	153	12,90	0,400	0,400
-300	-600	0,44	22	12,90	0,400	0,400
-300	-500	0,45	26	12,90	0,400	0,400
-300	-400	0,46	32	12,90	0,400	0,400
-300	-300	0,48	41	8,59	0,400	0,400
-300	-200	0,52	56	8,59	0,400	0,400
-300	-100	0,55	78	5,72	0,400	0,400
-300	0	0,52	105	5,72	0,400	0,400
-300	100	0,49	128	8,59	0,400	0,400
-300	200	0,47	142	8,59	0,400	0,400
-300	300	0,45	150	12,90	0,400	0,400

-300	400	0,44	156	12,90	0,400	0,400
-300	500	0,44	159	12,90	0,400	0,400
-300	600	0,43	161	12,90	0,400	0,400
-200	-600	0,44	12	12,90	0,400	0,400
-200	-500	0,45	14	12,90	0,400	0,400
-200	-400	0,47	17	12,90	0,400	0,400
-200	-300	0,49	23	8,59	0,400	0,400
-200	-200	0,55	36	3,81	0,400	0,400
-200	-100	0,73	68	1,13	0,400	0,400
-200	0	0,67	118	1,13	0,400	0,400
-200	100	0,53	147	3,81	0,400	0,400
-200	200	0,48	158	8,59	0,400	0,400
-200	300	0,46	164	12,90	0,400	0,400
-200	400	0,45	167	12,90	0,400	0,400
-200	500	0,44	169	12,90	0,400	0,400
-200	600	0,43	169	12,90	0,400	0,400
-100	-600	0,44	2	12,90	0,400	0,400
-100	-500	0,45	1	12,90	0,400	0,400
-100	-400	0,47	1	12,90	0,400	0,400
-100	-300	0,50	1	5,72	0,400	0,400
-100	-200	0,60	1	1,69	0,400	0,400
-100	-100	1,42	4	0,75	0,400	0,400
-100	0	1,15	177	0,75	0,400	0,400
-100	100	0,57	179	2,54	0,400	0,400
-100	200	0,49	179	8,59	0,400	0,400
-100	300	0,46	179	12,90	0,400	0,400
-100	400	0,45	179	12,90	0,400	0,400
-100	500	0,44	179	12,90	0,400	0,400
-100	600	0,43	178	12,90	0,400	0,400
0	-600	0,44	351	12,90	0,400	0,400
0	-500	0,45	348	12,90	0,400	0,400
0	-400	0,46	344	12,90	0,400	0,400
0	-300	0,49	338	8,59	0,400	0,400
0	-200	0,55	326	3,81	0,400	0,400
0	-100	0,71	294	1,13	0,400	0,400
0	0	0,71	117	0,50	0,400	0,400
0	100	0,54	172	0,75	0,400	0,400
0	200	0,48	201	8,59	0,400	0,400
0	300	0,46	195	12,90	0,400	0,400
0	400	0,45	191	12,90	0,400	0,400
0	500	0,44	188	12,90	0,400	0,400
0	600	0,43	186	12,90	0,400	0,400
100	-600	0,44	341	12,90	0,400	0,400
100	-500	0,45	336	12,90	0,400	0,400
100	-400	0,46	330	12,90	0,400	0,400
100	-300	0,47	321	8,59	0,400	0,400
100	-200	0,50	306	5,72	0,400	0,400
100	-100	0,55	315	0,75	0,400	0,400
100	0	0,73	257	0,75	0,400	0,400
100	100	0,55	221	0,75	0,400	0,400
100	200	0,47	209	0,75	0,400	0,400
100	300	0,46	208	12,90	0,400	0,400
100	400	0,45	202	12,90	0,400	0,400
100	500	0,44	197	12,90	0,400	0,400
100	600	0,43	194	12,90	0,400	0,400
200	-600	0,43	333	12,90	0,400	0,400
200	-500	0,44	327	12,90	0,400	0,400
200	-400	0,45	319	12,90	0,400	0,400
200	-300	0,46	309	12,90	0,400	0,400
200	-200	0,47	296	8,59	0,400	0,400
200	-100	0,49	287	0,75	0,400	0,400
200	0	0,52	262	3,81	0,400	0,400
200	100	0,51	240	8,59	0,400	0,400
200	200	0,48	226	12,90	0,400	0,400
200	300	0,46	217	12,90	0,400	0,400
200	400	0,45	210	12,90	0,400	0,400

200	500	0,44	205	12,90	0,400	0,400
200	600	0,43	202	12,90	0,400	0,400
300	-600	0,43	326	12,90	0,400	0,400
300	-500	0,44	319	12,90	0,400	0,400
300	-400	0,44	312	12,90	0,400	0,400
300	-300	0,45	302	12,90	0,400	0,400
300	-200	0,46	291	12,90	0,400	0,400
300	-100	0,47	279	12,90	0,400	0,400
300	0	0,49	264	12,90	0,400	0,400
300	100	0,49	248	12,90	0,400	0,400
300	200	0,48	235	12,90	0,400	0,400
300	300	0,46	226	12,90	0,400	0,400
300	400	0,45	218	12,90	0,400	0,400
300	500	0,44	213	12,90	0,400	0,400
300	600	0,43	209	12,90	0,400	0,400
400	-600	0,43	320	12,90	0,400	0,400
400	-500	0,43	314	12,90	0,400	0,400
400	-400	0,44	307	12,90	0,400	0,400
400	-300	0,44	298	12,90	0,400	0,400
400	-200	0,45	289	12,90	0,400	0,400
400	-100	0,46	278	12,90	0,400	0,400
400	0	0,47	265	12,90	0,400	0,400
400	100	0,47	253	12,90	0,400	0,400
400	200	0,46	242	12,90	0,400	0,400
400	300	0,45	233	12,90	0,400	0,400
400	400	0,44	225	12,90	0,400	0,400
400	500	0,44	220	12,90	0,400	0,400
400	600	0,43	215	12,90	0,400	0,400
500	-600	0,43	315	12,90	0,400	0,400
500	-500	0,43	309	12,90	0,400	0,400
500	-400	0,43	303	12,90	0,400	0,400
500	-300	0,44	295	12,90	0,400	0,400
500	-200	0,45	286	12,90	0,400	0,400
500	-100	0,45	277	12,90	0,400	0,400
500	0	0,46	266	12,90	0,400	0,400
500	100	0,46	256	12,90	0,400	0,400
500	200	0,45	246	12,90	0,400	0,400
500	300	0,45	238	12,90	0,400	0,400
500	400	0,44	231	12,90	0,400	0,400
500	500	0,43	225	12,90	0,400	0,400
500	600	0,43	221	12,90	0,400	0,400
600	-600	0,42	310	12,90	0,400	0,400
600	-500	0,43	305	12,90	0,400	0,400
600	-400	0,43	299	12,90	0,400	0,400
600	-300	0,43	292	12,90	0,400	0,400
600	-200	0,44	284	12,90	0,400	0,400
600	-100	0,44	275	12,90	0,400	0,400
600	0	0,44	267	12,90	0,400	0,400
600	100	0,44	258	12,90	0,400	0,400
600	200	0,44	250	12,90	0,400	0,400
600	300	0,44	242	12,90	0,400	0,400
600	400	0,43	236	12,90	0,400	0,400
600	500	0,43	230	12,90	0,400	0,400
600	600	0,43	225	12,90	0,400	0,400

**განგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით
(საანგარიშო წერტილები)**

წერტილების ტიპები:

- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
- 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
- 2 - წერტილი საწარმოო ზონის საზღვარზე
- 3 - წერტილი სანიტარიული დაცვის ზონის საზღვარზე
- 4 - წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე
- 5 - განაშენიანების საზღვარზე

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ (ზდკ-ის წილი)	ქარის მიმართულება	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზდკ-ის წილი)	ფონი გმორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
---	------------	------------	-------------	------------------------	-------------------	---------------	--------------------	-------------------	---------------

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი:70-20% SiO₂

1	143	-158	2	0,79	318	1,28	0,000	0,000	0
---	-----	------	---	------	-----	------	-------	-------	---

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: < 20% SiO₂

1	143	-158	2	0,49	293	8,59	0,400	0,400	0
---	-----	------	---	------	-----	------	-------	-------	---

