



დამტკიცებულია

შპს „სტდ ჯორჯია“-ს დირექტორი
მანავ კუმარი

შეთანხმებულია

საქართველოს გარემოს დაცვისა და
სოფლის მეურნეობის სამინისტროს
გარემოსდაცვითი შეფასების
დეპარტამენტი

5 ივნისი 2020 წ.

" _____ " _____ 2020 წ.

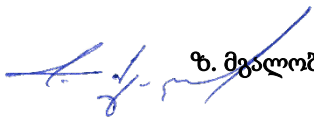
შპს „სტდ ჯორჯია“

**ავტომანქანის მექანიკური კომპონენტების საწარმოს ექსპლუატაციის
პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად
დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი**

შემსრულებელი:

შპს “გამა კონსალტინგი”

დირექტორი

 **ზ. მაგალობლიშვილი**

თბილისი 2020

ანოტაცია

ანგარიში შესრულებულია ატმოსფერული ჰაერის დაცვის კანონმდებლობის შესაბამისად [1, 2, 3, 4, 5] და მასში სისტემატიზებულია ქ. ფოთში, თავისუფალ ინდუსტრიულ ზონაში, ნაკვეთი N307-ში მდებარე ავტომანქანების მექანიკური კომპონენტების საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ატმოსფერული ჰაერის სტაციონარული დაბინძურების წყაროები და მათ მიერ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები. გამოვლენილია ატმოსფეროში გაფრქვევის 5 სტაციონარული წყარო. ინვენტარიზაციის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა 2 მავნე ნივთიერება სულ 1.7274 ტ/წელ.

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

ანგარიში შესრულებულია ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის შესაბამისი კომპიუტერული პროგრამის გამოყენებით.

სარჩევი

1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ 5

2. საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება..... 8

3. ავტომატური მექანიკური კომპონენტების საწარმო ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით..... 9

4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები..... 11

5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში 11

5.1. ემისიის მოწოდებული მონაცემები 12

5.2. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევები წყაროებიდან..... 12

6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები 13

7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში..... 16

7.1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გრაფიკული ნაწილი 16

8. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი 17

9. დასკვნა..... 17

10. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები 17

11. ლიტერატურა 18

12. დანართი 1. 20

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პროგრამული ამონაწერი 20

ძირითად ტერმინთა განმარტებები

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

1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

შპს „სდტ ჯორჯია“-ს ავტომანქანების მექანიკური კომპონენტების საწარმო განთავსებულია ქ. ფოთში, თავისუფალი ინდუსტრიული ზონის ტერიტორიაზე გამოყოფილ 5 000 მ² ფართობის ნაკვეთზე (ნაკვეთი N307. ს/კ 412733421).

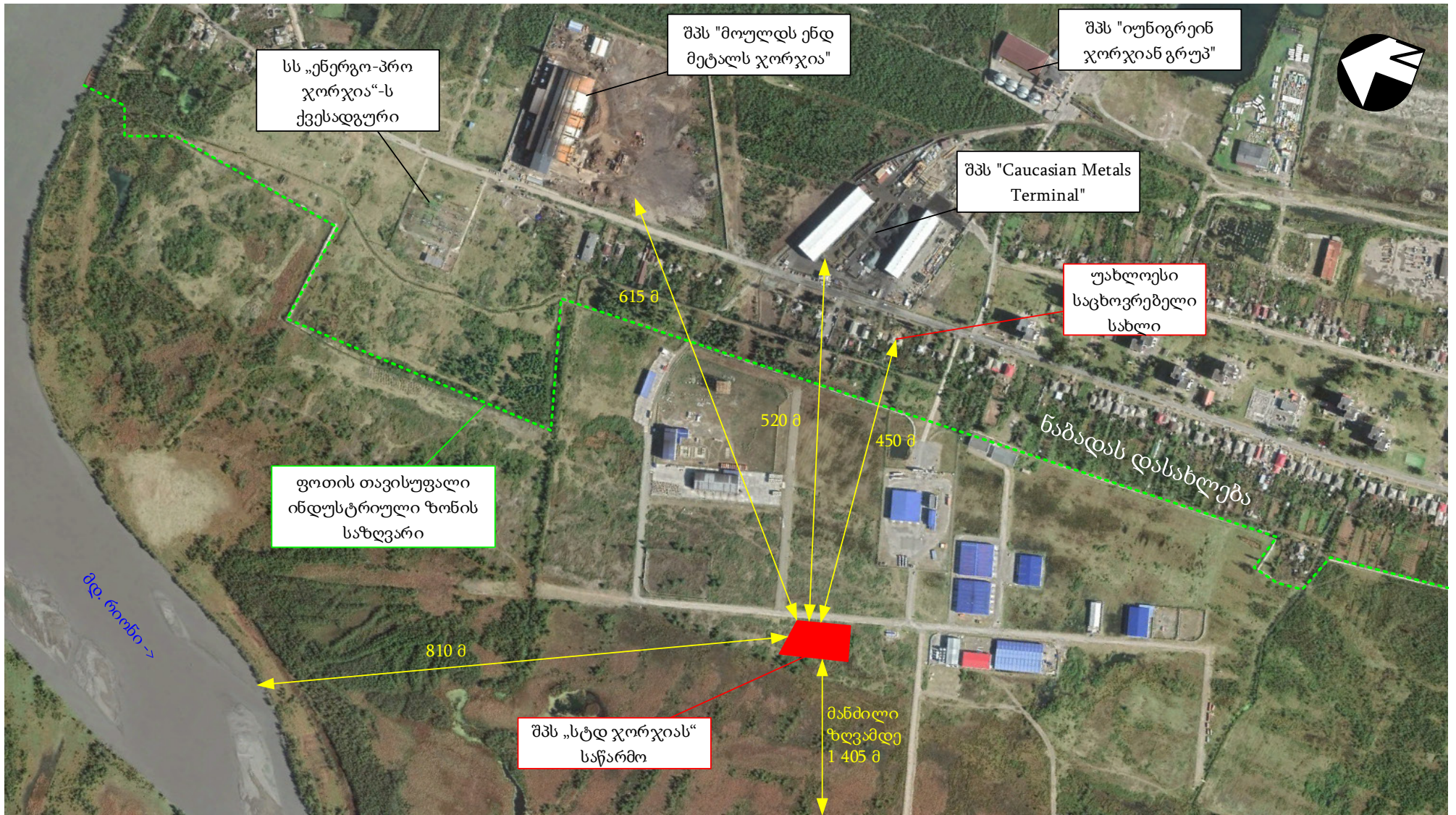
საწარმოში ავტომანქანების მექანიკური კომპონენტების დამზადება მოხდება სხვა საწარმოებიდან (საქართველოს ან საზღვარგარეთის ქვეყნების) შემოტანილი ალუმინის და თუთიის დნობის და შემდგომ მაღალი წნევით ჩამოსხმის დანადგარის გამოყენებით. შესაბამისად საწარმოში ფერადი ლითონების წარმოებას ადგილი არ ექნება და უკვე მზა ფერადი ლითონების შენადნობებისაგან მოხდება ავტომანქანის მექანიკური კომპონენტების დამზადება.

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ მოცემულია ცხრილში 1.1.

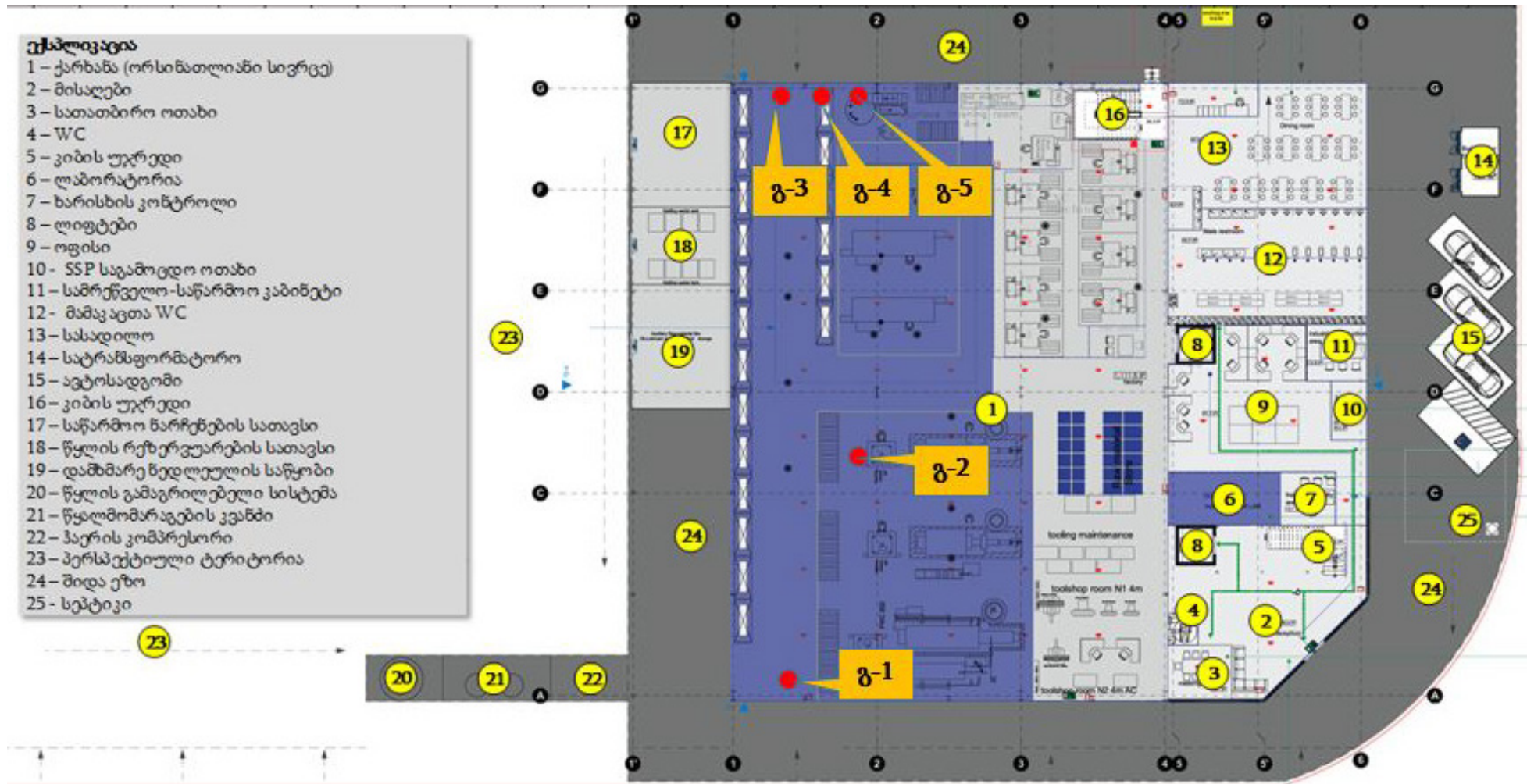
ცხრილი 1.1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

ობიექტის დასახელება	შპს „სდტ ჯორჯია“
ობიექტის მისამართი:	
ფაქტობრივი	საქართველო, ქ. ფოთი, თავისუფალი ინდუსტრიული ზონა, ნაკვეთი N307
იურიდიული	საქართველო, ქ. ფოთი, თავისუფალი ინდუსტრიული ზონა, ნაკვეთი N307
საიდენტიფიკაციო კოდი	412733421
GPS კოორდინატები	719215.24 m E; 4673792.54 m N:
ობიექტის წარმომადგენელი:	
გვარი, სახელი	მანავ კუმარი
ტელეფონი	595 40 55 80
ელ-ფოსტა	Manav.kumar@sdt-diecasting.cn
მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე	450 მ.
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	ალუმინის და თუთიის შენადნობებისაგან ავტომანქანების მექანიკური კომპონენტების დამზადება
გამოშვებული პროდუქციის სახეობა	ავტონაწილები
საპროექტო წარმადობა	2 მილიონი ავტონაწილი/წელ.
ნედლეულის სახეობა და ხარჯი	2 მილიონი ავტონაწილი/წელ
საწვავის სახეობა და ხარჯი (სატრანსპორტო საშუალებების მიერ გამოყენებულის გარდა)	-
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	250
სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	8

სურათი 1.1. საწარმოს განთავსების ტერიტორიის სიტუაციური სქემა



ნახაზი 1.1. საწარმოს გენ-გეგმა ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების დატანით



2. საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება

საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება მიღებულია [6] -ს შესაბამისად და წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილების სახით.

ცხრილი 2.1. პუნქტის კოორდინატები, ბარომეტრული წნევა

№	პუნქტის დასახელება	გეოგრაფიული განედი (გრადუსი და მინუტი)	გეოგრაფიული გრძედი (გრადუსი და მინუტი)	სიმაღლე ზღვის დონიდან (მ)	ბარომეტრული წნევა (ჰპა)
1	ფოთი	42°09'	41°39'	3	1010

სამშენებლო კლიმატური დარაიონების მიხედვით ფოთი განეკუთვნება III გ ქვერაიონს,

ცხრილი 2.2. ჰაერის ტემპერატურა (თვის და წლის საშუალო)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	წლ
5,7	6,4	8,8	11,9	16,4	20,3	23,1	23,5	20,5	16,5	11,9	7,9	14,4

ცხრილი 2.3. ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა (%)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	წლ
72	73	75	78	82	82	83	83	83	79	73	70	78

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

პუნქტის დასახელება	ნალექების რ-ბა წელიწადში (მმ)	ნალექები დღე-ღამური მაქსიმუმი (მმ)
ფოთი	1720	268

თოვლიან დღეთა რიცხვი წელიწადში : 6

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

ჩრდ,	ჩრდ,აღმ,	აღმ,	სამხ,აღმ,	სამხ,	სამხ,დას,	დას,	ჩრდ,დას,
1/2	8/3	62/12	4/4	3/10	7/37	11/27	4/5

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

იანვარი	ივლისი
8,3/3,5	4,6/2,0

ცხრილი 2.7. მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პირობებს

№	მეტეოროლოგიური მახასიათებლების და კოეფიციენტების დასახელება	მნიშვნელობები
1	3	3
1	ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
2	ადგილის რელიეფის გავლენის ამსახველი კოეფიციენტი	1
3	წლის ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა, °C	26,2
4	წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C	7,9
5	ქართა საშუალო წლიური თაიგული, %	შტილი - 8
	_ ჩრდილოეთი	3
	_ ჩრდილო-აღმოსავლეთი	7
	_ აღმოსავლეთი	37
	_ სამხრეთ-აღმოსავლეთი	4
	_ სამხრეთი	6
	_ სამხრეთ-დასავლეთი	21
6	_ დასავლეთი	17
	_ ჩრდილო-დასავლეთი	5
	ქარის სიჩქარე(მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების განმეორადობა შეადგენს 5%-ს,	13,00

3. ავტომატების მექანიკური კომპონენტების საწარმო ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ემისიების მართვა

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევა მოსალოდნელია მაღალი წნევით ჩამოსხმის მანქანების და სხვადასხვა ჩარხების მუშაობის პროცესში.

პროექტის მიხედვით ჩამოსხმის მანქანების მუშაობის პროცესში წარმოქმნილი ნამუშევარი აირების გაწმენდა მოხდება ე.წ. „სველი გაწმენდა“ სისტემის საშუალებით, ხოლო ჩარხების მუშაობის პროცესში წარმოქმნილი მტვრისათვის მტვრის დასაჭერად გამოყენებული იქნება მშრალი ე.წ. „კარტრიჯის“ ფილტრები.

პროექტის მიხედვით საწარმოო საამქროში დაგეგმილი სადნობი ღუმელებიდან და მაღალი წნევით ჩამოსხმის დანადგარებიდან წარმოქმნილი მტვრის და მავნე ნივთიერებების ორგანიზებული შეგროვების და გატანის მიზნით გათვალისწინებულია ასპირაციული სისტემების და გამწმენდი დანადგარის მოწყობა. ტექნიკური დოკუმენტაციის მიხედვით, გამწმენდი დანადგარის მუშაობის ეფექტურობა იქნება $\approx 80-85\%$. გაწმენდილი ჰაერის ატმოსფეროში გაფრქვევ მოხდება 15 მ სიმაღლის და 300 მმ დიამეტრის მილების საშუალებით.

მაღალი წნევით ჩამოსხმის პროცესში ანტიადჰეზიური ხსნარის უმეტესი ნაწილი ორთქლდება. წარმოქმნილი აირნარევის გაწმენდა ხდება შემდეგი თანმიმდევრობით: თავდაპირველად აირი მიეწოდება სველი გაწმენდის სისტემას, ხოლო გაგრილების შემდეგ გაივლის ოქსიდის შემცველ კატალიზატორს და გააქტიურებული ნახშირის ფილტრს. მოწოდებული ინფორმაციის მიხედვით გაწმენდის ეფექტურობა იქნება $\approx 90\%$ -ის ფარგლებში. გაწმენდილი აირის გაფრქვევა მოხდება 15 მ სიმაღლის გამფრქვევი მილის საშუალებით.

საფანტავლური დამუშავების და სხვა დანადგარების მუშაობის პროცესში წარმოქმნილი მტვრის შეგროვება მოხდება კარტრიჯ ფილტრების საშუალებით. დანადგარებზე დამონტაჟებული იქნება ასპირაციული სისტემა, რომლის საშუალებით აირმტვერნარევი მოწოდებული იქნება ფილტრში. ფილტრი ეფექტურობა იქნება 80%. გაწმენდილი ჰაერის გაფრქვევა ატმოსფერულ ჰაერში მოხდება 15 მ სიმაღლის გამფრქვევი მილების საშუალებით.

საწარმოში წარმოქმნილი აირების გაფრქვევა მოხდება 5 წყაროდან, მათ შორის 3 წყარო წარმოადგენს კარტრიჯ ფილტრებიდან გაწმენდილი ჰაერის გაფრქვევის წყაროებს და 1 სველი გაწმენდის სისტემიდან გაწმენდილი ჰაერის გაფრქვევის წყაროს. ყველა გამფრქვევი მილის სიმაღლე იქნება 15 მ.

სველი გაწმენდის სისტემა (ე.წ. წყლის გაფრქვევის კოლონა)

განსახილველი სისტემა წარმოადგენს ნამუშევარი აირის წმენდის თანამედროვე მოწყობილობას, რომელიც ფართოდ გამოიყენება სამრეწველო ნარჩენების აირების გაწმენდის მიზნით. იგი შედგება კომპის ტანისგან, სითხის საცავი ავზისგან, ჰაერშემშვებისგან, წვეთსაჭერისგან, ჰაერის გამშვებისგან, ლუქისგან და ა.შ. ის გამოიყენება ქიმიური, ელექტრო და მეტალურგიული ქარხნების გამონამუშევარი აირების გასაწმენდად.

მაღალი წნევით ჩამოსხმის დანადგარებიდან წარმოქმნილი ნამუშევარი აირის მტვრისაგან გაწმენდა მოხდება ერთი სველი გაწმენდის სისტემის საშუალებით, ხოლო შემდეგ მტვრისაგან გაწმენდილი აირი გაივლის ოქსიდის შემცველ კატალიზატორს და გააქტიურებული ნახშირის ფილტრს. აღნიშნული პროცესი უზრუნველყოფს აირნარევიდან ანტიადჰეზიური ხსნარის ორთქლის და სხვა მინარევების მნიშვნელოვანი რაოდენობის მოცილებას (ეფექტურობა შეადგენს 90%-ს).

გაწმენდილი აირის გაფრქვევა მოხდება 15 მ-ის (დიამეტრი 300 მმ) სიმაღლის გამფრქვევი მილის საშუალებით;

როდესაც ნამუშევარი აირები სავენტილაციო არხის გავლით შედის სველი გაწმენდის სისტემაში, წყლის შხეფები მიმართულებას უცვლის აირის ნაკადს, ხოლო მტვრის ნაწილაკები ინერციით განაგრძობენ მოძრაობას საწყის მიმართულებით. აირში მტვრის ნაწილაკების დაჭერა ხდება წყლით. მტვერი და წყალი ცენტრიფუგირდება ან იფილტრება, რის შემდეგაც ხვდება ცირკულაციის ავზში, სადაც ხდება აირის გაწმენდა. დოზირების შემდეგ ჩამდინარე წყლების რეციკლირება ხდება ცირკულაციის ავზში, ხოლო ნალექი რეგულარულად იწმინდება და ტრანსპორტირდება შემდგომი მართვის მიზნით.

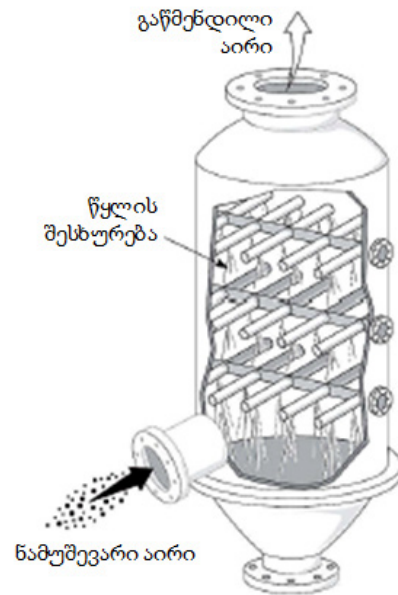
სისტემის მუშაობის პრინციპი

აირების გაწმენდის ტექნოლოგიური ციკლი შემდეგი თანმიმდევრობით მიმდინარეობს: აირის ნაკადი მილსადენი 1. მტვრის შემცველი აირი მილსადენი ვენტილატორი გამწმენდი დანადგარი გაწმენდილი აირი აკმაყოფილებს ემისიის სტანდარტებს 2. ორგანული ნამუშევარი აირი მილსადენი ვენტილატორი გამწმენდი დანადგარი შემდგომი გაწმენდის დანადგარი ატმოსფეროში გაფრქვევა.

სველი გაწმენდის სისტემის საშუალებით ნამუშევარი აირების გაწმენდა ხდება მათში მჟავის თვისებების ნეიტრალიზაციის შედეგად. ნამუშევარ აირში სითხის შერევის შედეგად ნამუშევარი აირის დამაბინძურებლები იღებენ თხევად ფორმას, რის შემდეგაც ხდება გაწმენდილი აირის დაბინძურებული სითხისგან განცალკევება და ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევა.

შხეფსაცხარში შესვლის შემდეგ ნამუშევარ აირში მჟავა და ტუტე კომპონენტები მთლიანად შეიწოვება და განეიტრალება. გაწმენდის შემდეგ, ნამუშევარი აირი გაუწყლოვდება წვეთსაჭერის საშუალებით და მოხდება მისი ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევა.

სურათი 3.1. სველი გაწმენდის სისტემა



მშრალი ტიპის ფილტრი

ტექნიკური დოკუმენტაციის მიხედვით, მშრალი ტიპის კარტრიჯ-ფილტრის წარმადობა შეადგენს 2000 მ³/სთ. ფილტრის ექსპლუატაციის ვადაა 1 წელი, რის შემდეგაც მოხდება ახლით ჩანაცვლება.

საწარმოში დაგეგმილი ჩარხებიდან წარმოქმნილი მტვერი შეიწოვება ასპირაციული სისტემით და გამწოვი მილით მიეწოდება კარტრიჯ ფილტრებს, ფილტრში დაჭერილი მტვერი კი გროვდება ფილტრის ძირზე დამაგრებულ ტომარაში.

საწარმოში გათვალისწინებულია სულ 3 ერთეული კარტრიჯ-ფილტრის მოწყობა, რომლებსაც ექნებათ დამოუკიდებელი 15-მ სიმაღლის და 200 მმ დიამეტრის გაფრქვევი მილი (სულ 3 მილი).

სურათი 3.2. კარტრიჯის მშრალი ტიპის ფილტრები



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

საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში მოსალოდნელია ქვემოთ მოყვანილი მავნე ნივთიერებების ემისია, რომელთა მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო დღეღამური ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [5] მოცემულია ცხრილში 4.1.

ცხრილი 4.1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

კოდი	დასახელება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ ³		მავნეობის საშიშროების კლასი
		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
1	2	3	4	5
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	1	-	4
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,5	0,15	3

5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება № 435, კანონმდებლობის თანახმად ემისიის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაანგარიშება შესაძლებელია განხორციელდეს ორი გზით:

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

წინამდებარე დოკუმენტში გაანგარიშებები წარმოდგენილია დამკვეთის მიერ ანალოგიური წარმადობის მქონე საწარმოს მიხედვით.

5.1. ემისიის მოწოდებული მონაცემები

დაბინძურების წყარო	აირმტვერნარევის მოცულობა მ ³ /სთ	დაბინძურების ფაქტორი	დამაბინძურებელი ნივთიერებების რაოდენობა			შემარბილებელი ღონისძიებები	გაწმენდის ეფექტურობა	დამაბინძურებლების ემისია			ემისიის მეთოდი
			კონცენტრაცია მგ/მ ³	გაფრქვევა კგ/სთ	გაფრქვევა ტ/წ			კონცენტრაცია მგ/მ ³	მოცულობა კგ/სთ	ემისია ტ/წ	
წნევით ჩამოსხმის დანადგარები	10 000	სულ მეთანის არ შემცველი ნახშირწყალბადები	10	0.15	0.9	შხეფსაცივარი + ოქსიდის შემცველი კატალიზატორი + გააქტიურებული ნახშირბადის გაწმენდა (შეგროვების ეფექტურობა 80-85%).	85%	1.15	0.0225	0.135	15 მ-ი სიმაღლის საკვამლე მილი
	10 000	მტვერი	27	0.405	2.43		80%	5.4	0.081	0.486	
არაორგანიზებული გაფრქვევები საამქროს ზედა ზონიდან	10000	სულ მეთანის არ შემცველი ნახშირწყალბადები	3.3	0.033	0.2	-	-	3.3	0.033	0.2	15 მ-ი სიმაღლის საკვამლე მილი
		მტვერი	10.2	0.102	0.6148	-	-	10.2	0.102	0.6148	
ნამზადის მექანიკური დამუშავების დანადგარები	2000 x 3	მტვერი	27	0.162	0.486	კარტიჯის ფილტრი (ეფექტურობა 80%)	80%	5.4	0.0324	0.0972	15 მ სიმაღლის გამწოვი მილი (3 ცალი)

5.2. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევები წყაროებიდან

დაბინძურების წყაროს დასახელება	დაბინძურების წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა		გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		
		კოდი	დასახელება	კგ/სთ	გ/წმ	ტ/წ
წნევით ჩამოსხმის დანადგარი	გ-1	2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0.0225	0.00625	0.135
		2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.081	0.0225	0.486
არაორგანიზებული გაფრქვევები საამქროს ზედა ზონიდან	გ-2	2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0.033	0.009167	0.2
		2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.102	0.028333	0.6148

ნამზადის მექანიკური დამუშავების დანადგარი	გ-3	2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0324	0.009	0.0972
ნამზადის მექანიკური დამუშავების დანადგარი	გ-4	2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0324	0.009	0.0972
ნამზადის მექანიკური დამუშავების დანადგარები	გ-5	2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0324	0.009	0.0972

6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები წარმოდგენილია ცხრილებში 6.1.-6.4.

ცხრილი 6.1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გამოყოფილ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	ნომერი*	დასახელება	რაო-ბა	ნომერი*	დასახელება	რაო-ბა	მუშაობის დრო დღ/ღმ	მუშაობის დრო წელიწადში	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
საწარმოს ტერიტორია	გ-1	მილი	1	1	წნევით ჩამოსხმის დანადგარი	1	16	6000	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2754	0.9
									შეწონილი ნაწილაკები	2902	2.43
საწარმოს ტერიტორია	გ-2	მილი	1	2	არაორგანიზებული გაფრქვევები საამქროს ზედა ზონიდან	1	16	6000	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2754	0.2
									შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.6148
საწარმოს ტერიტორია	გ-3	მილი	1	3	საფანტქავლური მმანქანა	1	8	3000	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.486
საწარმოს ტერიტორია	გ-4	მილი	1	4	სახეხი ჩარხი	1	8	3000	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.486
საწარმოს ტერიტორია	გ-5	მილი	1	5	საბურღი, საფრეზი და სახარატო ჩარხი	3	8	3000	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.486

ცხრილი 6.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მავნე ნივთიერების კოდი	გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები ობიექტის კოორდინატთა სისტემაში. მ					
									წერტილოვანი წყაროსთვის		ხაზოვანი წყაროსთვის			
	სიმაღლე	Ø ან კვეთის ზომა	სიჩქარე, მ/წმ.	მოც. მ³/წმ.	ტემპერატურა. °C		გ/წმ	ტ/წელ	X	Y	ერთი ბოლოსთვის		მეორე ბოლოსთვის	
											X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	15	0,50	14,16	2,78	50	2754	0.00625	0.135	-	-	-8,0	-85,5	0,0	0,0
						2902	0.0225	0.486						
გ-2	15	0,50	14,16	2,78	35	2754	0.009167	0.2	-	-	-1,5	-61,5	0,0	0,0
						2902	0.028333	0.6148						
გ-3	15	0,20	17,67	0,56	35	2902	0.009	0.0972	-	-	6,0	-11,5	0,0	0,0
გ-4	15	0,20	17,67	0,56	35	2902	0.009	0.0972	-	-	8,5	-16,0	0,0	0,0
გ-5	15	0,20	17,67	0,56	35	2902	0.009	0.0972	-	-	11,5	-19,5	0,0	0,0

ცხრილი 6.3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

მავნე ნივთიერება			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ³		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების გაწმენდის ხარისხი, %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	გ-1	2754	სველი გაწმენდის სისტემა	1	0.01500	0.00225	85.00	85.00
		2902			0.04050	0.00810	80.00	80.00
3	გ-3	2902	მშრალი ტიპის ფილტრი	1	0.08100	0.01620	80.00	80.00
4	გ-4	2902		1	0.08100	0.01620	80.00	80.00
5	გ-5	2902		1	0.08100	0.01620	80.00	80.00

ცხრილი 6.4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება ტ/წელ

მავნე ნივთიერება		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ,4+სვ,6)	მათ შორის			გასაწმენდად შემოსულიდან დაჭერილია		სულ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ,3-სვ,7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის % გამოყოფილთან შედარებით (სვ,7/სვ,3)X100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზებულია		
			სულ	ორგანიზებული გამოყოფის წყაროდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	1.1	0.2000000	0.2000000	0.9000000	0.7650000	0.7650000	0.335	69.55
2902	შეწონილი ნაწილაკები	4.503	0.6148000	0.6148000	3.8880000	3.1104	3.1104000	1.3924	69.077

7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში

ატმოსფერული ჰაერის ფონური დაბინძურების შეფასებისათვის, გამოყენებულია შპს „მოულდს ენდ მეტალს“-ის მეტალურგიული საწარმოს გარეკვევების მაჩვენებლები. დაცილება საპროექტო საწარმოს საზღვრამდე შეადგენს 600 მ., ხოლო უშუალოდ გაფრქვევის წყაროებამდე 900მ.

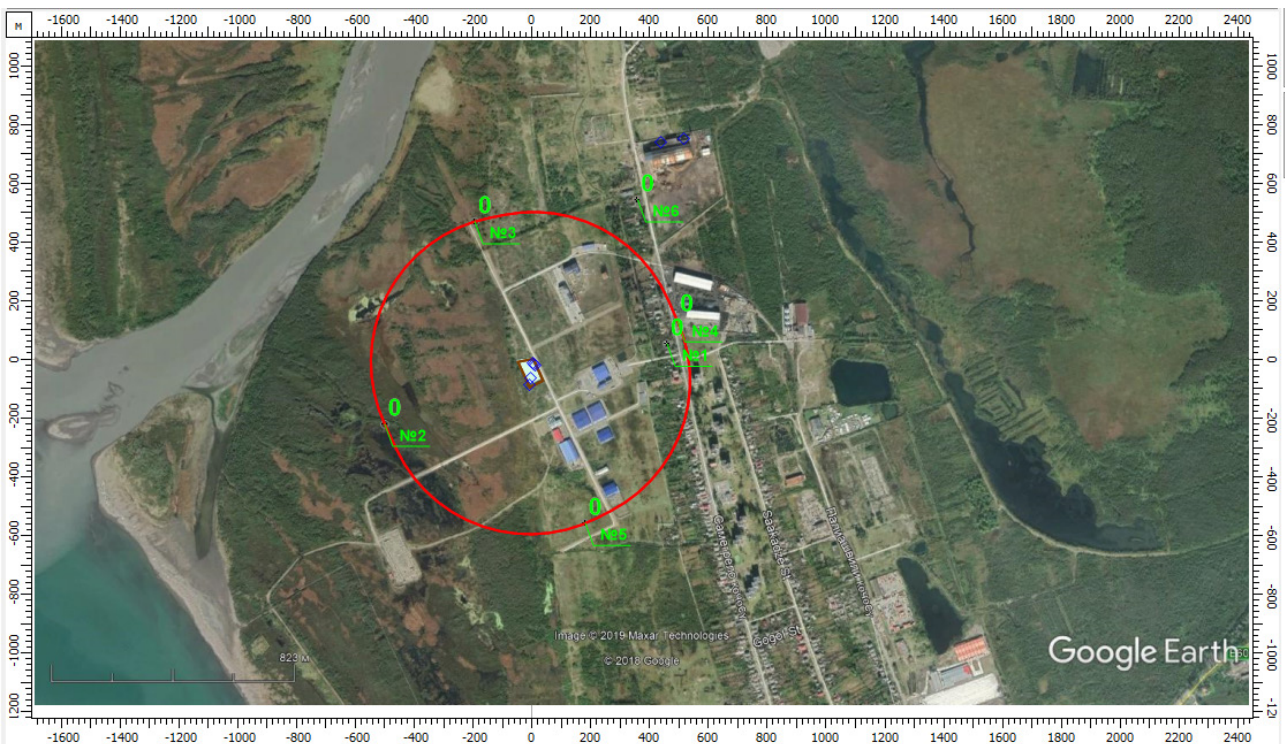
საანგარიშო მოედნები

ანგარიშის ადგილი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
	1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)			სიგანეზე	სიგრძეზე	
	X	Y	X	Y				
	-1800,0	0,0	1800,0	0,0	2400,00	50,00	50,00	2.00

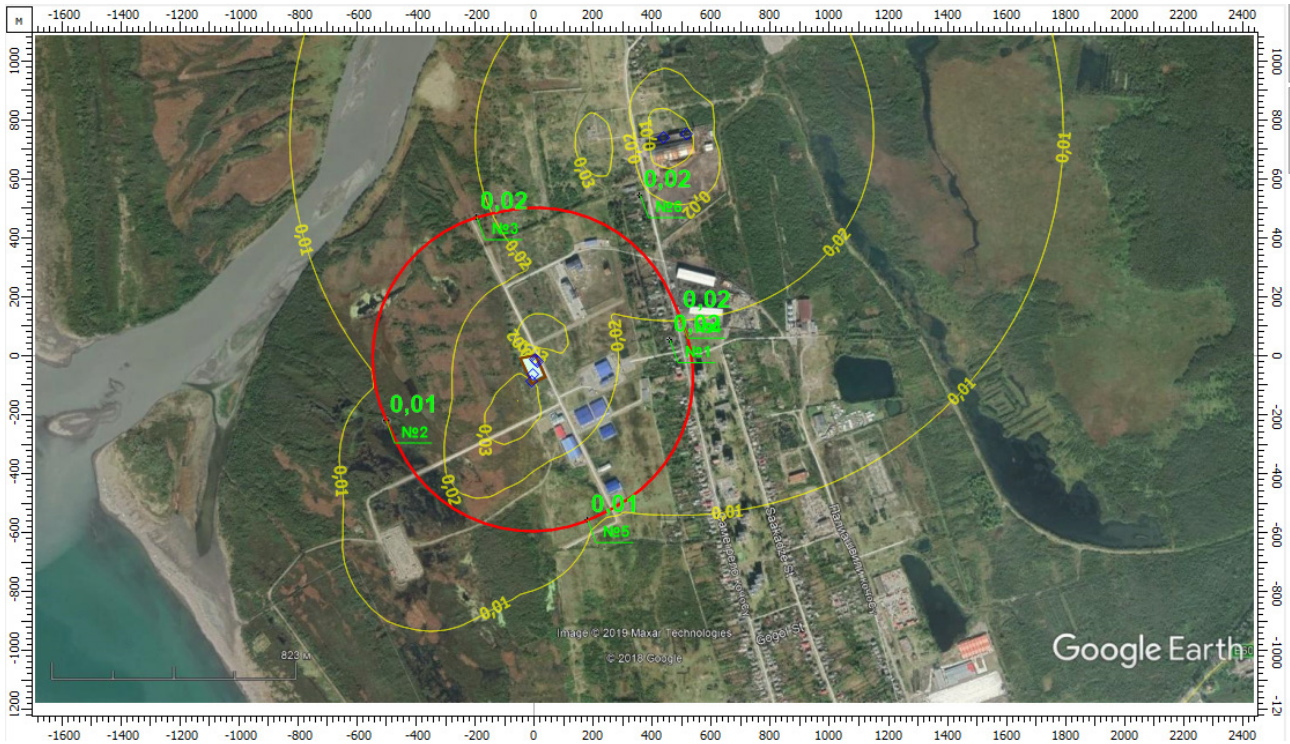
საანგარიშო წერტილები

N	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი
	X	Y		
1	460,0	53,0	2,00	უახლოესი დასახლება
2	-499,8	-220,0	2,00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე
3	-193,6	469,7	2,00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე
4	493,2	135,4	2,00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე
5	181,9	-557,0	2,00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე
6	360,0	544,0	2,00	უახლოესი დასახლება

7.1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გრაფიკული ნაწილი



ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან (წერტ. N 1, 6) და ნორმირებული 500მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტ. N 2, 3, 4, 5).



ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან (წერტ. N 1, 6) და ნორმირებული 500მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტ. N 2, 3, 4, 5).

8. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი

მოცემულია საკონტროლო წერტილებიდან დამაბინძურებელ მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზღვ-წილებში.

მავნე ნივთიერებათა		მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
კოდი	დასახელება	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3	4
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	1.17E-03	1,07E-03
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,02	0,02

9. დასკვნა

ჩატარებული გაბნევის გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის და დასახლებული პუნქტის საზღვარი) არ აღემატება ნორმატიულ მნიშვნელობებს. ამდენად საწარმოს ფუნქციონირება არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას. გაბნევის გაანგარიშებების სრული ცხრილური ნაწილი იხილეთ დანართში N1.

10. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები

ზღვ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისთვის წარმოდგენილია ცხრილში 10.1.

ცხრილი 10.1.

გამოყოფის წყაროს დასახელება	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	ზდგ-ს ნორმები 2020- 2025 წლებისთვის	
		გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4
2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			
წნევით ჩამოსხმის დანადგარი	გ-1	0.00625	0.135
არაორგანიზებული გაფრქვევები საამქროს ზედა ზონიდან	გ-2	0.009167	0.2
	Σ	0.015417	0.335
2902 შეწონილი ნაწილაკები			
წნევით ჩამოსხმის დანადგარი	გ-1	0.0225	0.486
არაორგანიზებული გაფრქვევები საამქროს ზედა ზონიდან	გ-2	0.028333	0.6148
საფანტკავლური მძანქანა	გ-3	0.009	0.0972
სახეხი ჩარხი	გ-4	0.009	0.0972
საბურღი, საფრეზეი და სახარატო ჩარხი	გ-5	0.009	0.0972
	Σ	0.077833	1.3924

ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსთვის წარმოდგენილია ცხრილში 10.2.

ცხრილი 10.2.

მავნე ნივთიერების		ზდგ-ს ნორმები 2020 - 2025 წლებისთვის	
კოდი	დასახელება	გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0.015417	0.335
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.077833	1.3924
	Σ	0.09325	1.7274

11. ლიტერატურა

- 1 საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“
- 2 საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“
- 3 საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის დადგენილება № 42 „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“
- 4 საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“
- 5 საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ»
- 6 საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“
- 7 საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება № 435 „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი

სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“

8 УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.50, Copyright © 1990-2019 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

12. დანართი 1.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის პროგრამული ამონაწერი

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4

Copyright © 1990-2019 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

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

ნორმატიული სანიტარული ზონა: 500 მ

საწყისი მონაცემების შეყვანა:

განგარიშების ვარიანტი: მშენებლობის პროცესი

საანგარიშო კონსტანტები: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,0001, S=999999,99 კვ.კმ.

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

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

გარე ჰაერის საშუალო მინიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცივი თვისთვის, °C:	6,5
გარე ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცხელი თვისთვის, °C:	23,4
კოეფიციენტი A, დამოკიდებული ატმოსფეროს სტრატეფიკაციის ტემპერატურაზე:	200
U^* × ქარის სიჩქარე მოცემული ადგილმდებარეობისათვის, რომლის გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებშია, მ/წმ:	13
ატმოსფერული ჰაერის სიმკვრივე	1,29
ბგერის სიჩქარე (მ/წმ)	331

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

გათვალისწინებული საკითხები:

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

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირადდანი.

აღრიცხვა ანგარიში სას	წყაროს #	წყაროს დასახელება	ვარი ან ტიპი	ტიპი	წყაროს სიმაღ. (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიმკვრივე (კგ/მ3)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატურა (°C)	წყაროს სიგანე (მ)	გაფრქვევის გადახრა (გრადუსი)		კოეფიციენტი	კოორდინატები			
												კუთხე	მიმართულება		(მ) X1	(მ) Y1	(მ) X2	(მ) Y2
მოედ. # საამქ. # 0																		
%	1	სადნობ ჩამომსხმელი დანადგარი 1	1	1	15,00	0,50	2,78	14,16	1,29	50,00	0,00	-	-	1	-8,0	-85,5	0,0	0,0
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19						0,0062500	0,135000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0,0225000	0,486000	1	0,00	140,98	1,11	0,00	155,62	1,30			
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0,0225000	0,486000	1	0,01	140,98	1,11	0,01	155,62	1,30			
%	2	საამქროს ჰაერცვლის სავენტილიაციო სისტემა	1	1	15,00	0,50	2,78	14,16	1,29	35,00	0,00	-	-	1	-1,5	-61,5	0,0	0,0
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19						0,0091000	0,200000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0,0283000	0,614800	1	0,00	121,13	0,84	0,00	142,89	1,13			
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0,0283000	0,614800	1	0,01	121,13	0,84	0,01	142,89	1,13			
%	3	საფანტქავლური მანქანა	2	1	15,00	0,20	0,56	17,67	1,29	35,00	0,00	-	-	1	6,0	-11,5	0,0	0,0
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0,0090000	0,097200	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0,0090000	0,097200	1	0,01	66,81	0,50	0,01	78,49	0,66			

%	4	სახეხი ჩარხი	3	1	15,00	0,20	0,56	17,67	1,29	35,00	0,00	-	-	1	8,5	-16,0	0,0	0,0
ნივთ. კოდი 2902		ნივთიერების სახელი შეწონილი ნაწილაკები					გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0090000	გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,097200	F 1	ზაფხული				ზამთარი				
										Cm/ზდკ 0,01	Xm 66,81	Um 0,50	Cm/ზდკ 0,01	Xm 78,49	Um 0,66			
%	5	საბურღი, საფრეზე და სახარატო ჩარხი	4	1	15,00	0,20	0,56	17,67	1,29	35,00	0,00	-	-	1	11,5	-19,5	0,0	0,0
ნივთ. კოდი 2902		ნივთიერების სახელი შეწონილი ნაწილაკები					გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0090000	გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,097200	F 1	ზაფხული				ზამთარი				
										Cm/ზდკ 0,01	Xm 66,81	Um 0,50	Cm/ზდკ 0,01	Xm 78,49	Um 0,66			
%	6	შპს მოულდს ენდ მეტალს ჯორჯია ფონი	1	1	20,00	0,65	9,22	27,80	1,29	60,00	0,00	-	-	1	518,0	750,0	0,0	0,0
ნივთ. კოდი 2902		ნივთიერების სახელი შეწონილი ნაწილაკები					გაფრქვევა (გ/წმ) 0,2370000	გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,000000	F 1	ზაფხული				ზამთარი				
										Cm/ზდკ 0,02	Xm 315,27	Um 1,67	Cm/ზდკ 0,01	Xm 337,54	Um 1,89			
%	7	შპს მოულდს ენდ მეტალს ჯორჯია ფონი	1	1	20,00	0,65	5,54	16,70	1,29	60,00	0,00	-	-	1	439,0	741,0	0,0	0,0
ნივთ. კოდი 2902		ნივთიერების სახელი შეწონილი ნაწილაკები					გაფრქვევა (გ/წმ) 0,1510000	გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,000000	F 1	ზაფხული				ზამთარი				
										Cm/ზდკ 0,02	Xm 229,51	Um 1,41	Cm/ზდკ 0,01	Xm 248,30	Um 1,60			

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირაღდანი.

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0,0062500	1	0,00	140,98	1,11	0,00	155,62	1,30
0	0	2	1	0,0091000	1	0,00	121,13	0,84	0,00	142,89	1,13
სულ:				0,0153500		0,00			0,00		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0,0225000	1	0,01	140,98	1,11	0,01	155,62	1,30
0	0	2	1	0,0283000	1	0,01	121,13	0,84	0,01	142,89	1,13
0	0	3	1	0,0090000	1	0,01	66,81	0,50	0,01	78,49	0,66
0	0	4	1	0,0090000	1	0,01	66,81	0,50	0,01	78,49	0,66
0	0	5	1	0,0090000	1	0,01	66,81	0,50	0,01	78,49	0,66
0	0	6	1	0,2370000	1	0,02	315,27	1,67	0,01	337,54	1,89
0	0	7	1	0,1510000	1	0,02	229,51	1,41	0,01	248,30	1,60
სულ:				0,4658000		0,08			0,07		

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა ანგარიშისას

ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასასრული	ქარის სიჩქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ზეგავლენის ზონა (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
		1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)				სიგანეზე	სიგრძეზე	
		X	Y	X	Y					
1	სრული	-1800,0	0,0	1800,0	0,0	2400,00	0,00	50,00	50,00	2,00

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	460,0	53,0	2,00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	
2	-499,8	-220,0	2,00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
3	-193,6	469,7	2,00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
4	493,2	135,4	2,00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
5	181,9	-557,0	2,00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
6	360,0	544,0	2,00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით(საანგარიშო მოედნები)

წერტილთა ტიპები:

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

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	460,0	53,0	2,0	1.17E-03	255	1,36	0,00	0,00	4
2	-499,8	-220,0	2,0	1,07E-03	73	1,36	0,00	0,00	3
5	181,9	-557,0	2,0	1,07E-03	339	1,36	0,00	0,00	3
4	493,2	135,4	2,0	1.02E-03	247	1,36	0,00	0,00	3
3	-193,6	469,7	2,0	9.47E-04	161	1,36	0,00	0,00	3
6	360,0	544,0	2,0	6,99E-04	211	1,98	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
6	360,0	544,0	2,0	0,02	29	1,58	0,00	0,00	4
4	493,2	135,4	2,0	0,02	359	1,58	0,00	0,00	3
3	-193,6	469,7	2,0	0,02	68	2,41	0,00	0,00	3
1	460,0	53,0	2,0	0,02	2	1,58	0,00	0,00	4
2	-499,8	-220,0	2,0	0,01	58	0,52	0,00	0,00	3
5	181,9	-557,0	2,0	0,01	340	1,58	0,00	0,00	3