


<p style="text-align: center;">"შეთანხმებულია"</p> <p>გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის გარემოსდაცვითი შეფასების დეპარტამენტი</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">“ ___ ” _____ “ 2019 წ.</p>	<p style="text-align: center;">„ვამტკიცებ“</p> <p>შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „ლეგომეტალი“-ს დირექტორი</p> <p style="text-align: center;">_____ თ. სალუქვაძე</p> <p style="text-align: center;">“ ___ ” _____ “ 2018 წ.</p>
---	---

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება "ლეგომეტალი"
ალუმინის ჯართისაგან ალუმინის სხმულების წარმოების საამქრო
(გარდაბნის რაიონი, სოფელი მარტყოფი, ს/კ: 81.10.38.050)

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევის ნორმების პროექტი

შემსრულებლები:
შპს „წარმოების ეკოლოგია“
ტელ: 593 31-37-80
დირექტორი  „ დარციმელია

თბილისი 2018

ანოტაცია

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

ნაშრომი შესრულებულია “გარემოს დაცვის შესახებ” და “ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ” საქართველოს კანონების და მათგან გამომდინარე მიღებული კანონქვემდებარე ნორმატიული აქტების საფუძველზე, საწარმოს განვითარების პერსპექტივის, ადგილის ფიზიკურ-გეოგრაფიული და კლიმატური პირობების, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრთა და გაზნევის ანგარიშის გათვალისწინებით, დაბინძურების თითოეული წყაროსა და თითოეული მავნე ნივთიერებისთვის დადგენილია ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები.

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

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

სარჩევი

	გვერდი
ანოტაცია	1
ძირითად ტერმინთა განმარტებანი	3
1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ	4
2. საწარმოს განლაგების რაიონის კლიმატური დახასიათება	6
2.1. კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობები	6
2.2. გარემოს დაბინძურების მდგომარეობა	10
3. ტექნოლოგიურ პროცესთა მოკლე აღწერა	13
3.1. ტექნოლოგიური სქემა და რეგლამენტი	13
3.2. მოთხოვნები ბუნებრივ და ენერგეტიკულ რესურსებზე.	19
4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები	21
5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში.	22
6. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება	31
7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში, მიღებული შედეგები და ანალიზი	35
7.1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშისთვის გამოყენებული კომპიუტერული პროგრამა და გაანგარიშების ამონაბეჭდის მოკლე დახასიათება	35
7.2. ელექტროგამომთვლელ მანქანაზე გაბნევის გაანგარიშების შედეგების ანალიზი	36
8. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები	37
9. ზდგ-ს ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსათვის	39
10. გამოყენებული ლიტერატურა	40
დანართი:	41
- საწარმოს გენ-გეგმის სქემა	42
- საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა	43
- მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მონაცემები	44

ძირითად ტერმინთა განმარტება

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

შპს „ლეგომეტალი“-ის ალუმინის ჯართისაგან ალუმინის სხმულების წარმოების საამქრო მდებარეობს: გარდაბნის რაიონი, სოფელი მარტყოფი, ს/კ: 81.10.38.050, მისსავე საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე. ის ფუნქციონირებს 2016 წლის მაისიდან და აწარმოებს ალუმინის ჯართისაგან ალუმინის სხმულებს.

წლის განმავლობაში საწარმოში გადამუშავდება 7200 ტონა ალუმინის ჯართი და მისგან მიიღება 6497 ტ/წელ ალუმინის სხვადასხვა მარკის სხმულები.

ზოგადი ცნობები საწარმოო ობიექტის შესახებ მოცემულია ცხრილ 1.1-ში.

ცხრილი 1.1.

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

№	მონაცემთა დასახელება	დოკუმენტის შედგენის მომენტისათვის
1.	ობიექტის დასახელება	შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „ლეგომეტალი“
2.	ობიექტის მისამართი: ფაქტიური: იურიდიული:	გარდაბნის რაიონი, სოფელი მარტყოფი, ს/კ: 81.10.38.050 საქართველო, ქ. თბილისის ვაკე-საბურთალოს რაიონი, პეტრე იბერის ქ., №5
3.	საიდენტიფიკაციო კოდი	205282362
4.	GPS კოორდინატები	X - 501820.0; Y - 4615947.0
5.	ობიექტის ხელმძღვანელი: გვარი, სახელი ტელეფონები: ელ. ფოსტა:	თამაზი სალუქვაძე ტელ: 599 75-00-33 555 68-99-86 (იურისტი) levgogb@rambler.ru
6.	მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე:	დასახლებული პუნქტი 650 მ.
7	ეკონომიკური საქმიანობა:	მეტალურგიული წარმოება
8	გამომშვებული პროდუქციის სახეობა	ალუმინის სხმულები
9	საპროექტო წარმადობა:	მაქსიმუმი წარმადობა 0.742 ტ/სთ; 6497 ტ/წელ.
10	მოხმარებული ნედლეულის სახეობები და რაოდენობები:	ალუმინის ჯართი 7200 ტ/წელ
11	მოხმარებული საწვავის სახეობები და რაოდენობები:	788400+525600= 1314000 მ ³ /წელ ბუნებრივი აირი
12	სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში	8760 საათი
13	სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	24 საათი

2. საწარმოს განლაგების რაიონის კლიმატური დახასიათება

2.1. კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობები

საქართველო გამოირჩევა თავის მეტეოკლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობების მრავალფეროვნებით. ამ მრავალფეროვნების დასახასიათებლად და სათანადო სამეცნიერო თუ პრაქტიკული საწარმო-საზოგადოებრივი საქმიანობის უზრუნველსაყოფად, ქვეყანაში ფუნქციონირებს რეგულარული ჰიდრომეტეოროლოგიური დაკვირვებების სახელმწიფო ქსელი. მრავალწლიანი (ზოგიერთი სადგურისათვის - საუკუნოვანი) დაკვირვებების მონაცემების დამუშავების ბაზაზე დადგენილია საქართველოს, როგორც მთლიანი ქვეყნის, ასევე მისი რეგიონების, ცალკეული დასახლებული რაიონების და მსხვილი ქალაქების კლიმატური მახასიათებლები. აღსანიშნავია, რომ მის დასავლეთ და აღმოსავლეთ ნაწილებს გააჩნიათ კლიმატის ფორმირების გამოკვეთილად განსხვავებული ფიზიკურ-გეოგრაფიული და ატმოსფერული ცირკულაციის თავისებურებები. ამ რეგიონებში მიმდინარე ლოკალურ ანთროპოგენურ პროცესებს შეუძლიათ გავლენა იქონიონ მხოლოდ შეზღუდული მასშტაბით. აქედან გამომდინარე, საწარმო ობიექტის საქმიანობასთან დაკავშირებით ზოგადად განიხილება - აღმოსავლეთ საქართველოს, ქვემო ქართლის ვაკის, სამგორის ველის, აგრეთვე იორის ზეგანის ნაწილის - სამგორის რაიონის დახასიათება.

სამგორის ველი მდებარეობს იორის ზეგანის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში, მისი სიმაღლე ზღვის დონიდან 300-700 მეტრს შეადგენს.

განსახილველ ტერიტორიაზე განლაგებულია ისეთი მსხვილი ინდუსტიული ცენტრები, როგორცაა ქალაქები თბილისი, რუსთავი და გარდაბანი. ეს ინდუსტიული ცენტრები ერთმანეთის ჩრდილო-დასავლეთ და სამხრეთ-აღმოსავლეთიდან მოსაზღვრე ქალაქებს წარმოადგენენ და შესაბამისი მიმართულებებით ატმოსფერული მასების გადაადგილების შემთხვევებში, რაც გაბატონებულ მოვლენას განეკუთვნება, მათი ურთიერთგავლენა მეტად მნიშვნელოვანია.

კლიმატი ამ მიკრორეგიონში არის ზომიერად მშრალი, ზომიერად ცივი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით, მთლიანად კი რაიონის კლიმატი მშრალი სუბტროპიკული ტიპისაა. რაიონის მიკროკლიმატის ტემპერატურული რეჟიმი საკმაოდ კონტრასტულია. აქ თოვლის საფარი არამდგრადია. დამახასიათებელია ჰაერის დაბინძურების საშუალო მეტეოროლოგიური პოტენციალი.

საწარმო განთავსებულია გარდაბნის რაიონში (თბილისის უშუალო სიახლოვეს, რომლის უშუალო სიახლოვეს მდებარეობს თბილისის აეროპორტის მეტეოსადგური) და მისი განთავსების მიკრორეგიონის კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება იგივეა, რაც მთლიანად რაიონისათვის. ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში და დიაგრამებზე წარმოდგენილია ატმოსფერულ ჰაერში ნივთიერებათა გაბნევის განმსაზღვრელი კლიმატის მახასიათებელი ტემპერატურული და ქართა მიმართულებებისა და მათი

განმეორადობების აღმწერი პარამეტრების მნიშვნელობები ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნვის გასაანგარიშებლად, ასევე საჭირო, სხვა პარამეტრთა მნიშვნელობებთან ერთად.

ტემპერატურული რეჟიმი

გარდაბანსა და მის მიდამოებში ყველაზე ცივი თვეა იანვარი, რომლის საშუალო ტემპერატურა განაშენიანებულ ტერიტორიაზე 0.3°C-დან 0.9°C-მდეა, შემოგარენში კი, ტერიტორიის სიმაღლის გამო ამ თვის ტემპერატურა მნიშვნელოვნად ეცემა და უარყოფითი ხდება. ზაფხულში საწარმოს განლაგების უბნის უმეტეს ტერიტორიაზე ტემპერატურა 24°C-ს აღემატება. საწარმოს განლაგების უბნის ტერიტორიაზე ყველაზე ცხელი თვე ივლისი, შემოგარენში უფრო ცხელი თვეა აგვისტო. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა მის მიდამოებში 7.4°C დან 12.7°C.

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

ქვემოთ, შესაბამის ცხრილებში და საილუსტრაციო დიაგრამაზე მოცემულია ძირითადი კლიმატური და რეჟიმულ-მეტეოროლოგიური პარამეტრების ფაქტობრივი მნიშვნელობები, რომელიც შესატყვისება საწარმოო ობიექტის განლაგების უბანს (კლიმატური ცნობარების თანახმად).

ცხრილი 2.1.1

ატმოსფერული ჰაერის მრავალწლიურ საშუალო ტემპერატურათა მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე (°C)

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
თბილისის აეროპორტი	0.4	1.9	5.7	11.2	16.6	20.5	24.0	24.1	19.4	13.7	7.3	2.5	12.3

ცხრილი 2.1.2

ატმოსფერული ჰაერის დღეღამურ მინიმალურ ტემპერატურათა საშუალო მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე (°C)

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
თბილისის აეროპორტი	-2.8	-1.6	1.4	6.5	11.6	15.2	18.7	18.6	14.7	9.3	3.8	-0.8	7.9

ცხრილი 2.1.3

ატმოსფერული ჰაერის აბსოლუტურ მინიმალურ ტემპერატურათა მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე (°C)

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
თბილისის აეროპორტი	-23	-14	-14	-4	0	7	9	9	1	-5	-7	-20	-23

ცხრილი 2.1.4

ატმოსფერული ჰაერის დღეღამურ მაქსიმალურ ტემპერატურათა საშუალო მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე (°C)

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
თბილისის აეროპორტი	5.0	6.5	10.9	16.8	22.2	26.4	30.2	30.3	25.0	19.0	11.6	7.1	17.6

ცხრილი 2.1.5

ატმოსფერული ჰაერის აბსოლუტურ მაქსიმალურ ტემპერატურათა მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე (°C)

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
თბილისის აეროპორტი	18	21	28	31	33	37	40	40	37	33	26	21	40

ცხრილი 2.1.6

ჰაერის ფარდობითი ტენიანობის თვისა და წლის საშუალო მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე (%)

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
თბილისის აეროპორტი	73	70	68	65	65	61	58	56	63	70	76	75	67

ქარის სხვადასხვა მიმართულებებისა და შტილის განმეორადობა მოცემულია ცხრილ 2.1.7-ში და ნახაზ 2.1.1-ზე.

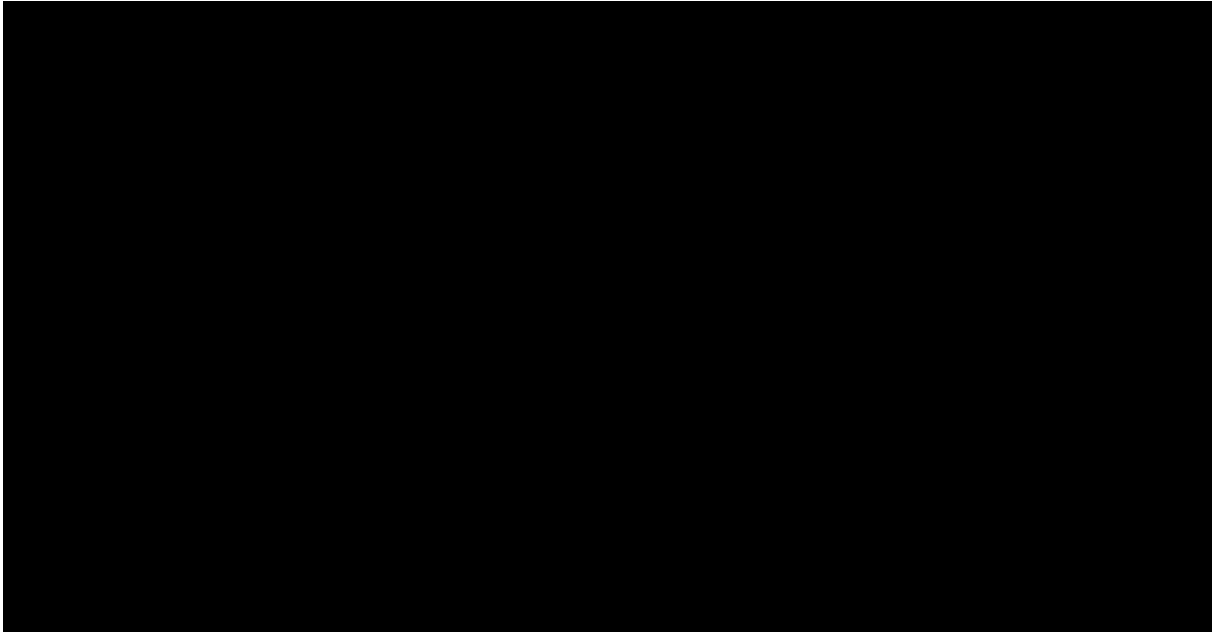
ცხრილი 2.1.7

ქარის მიმართულებებისა და შტილის განმეორადობა (%)

თვე	ჩ	ჩ-აღმ.	აღმ.	ს-აღმ.	ს	ს-დ	დ.	ჩდ	შტილი
I	1	3	3	5	2	1	5	80	45
II	1	4	5	7	4	2	3	74	37
III	1	3	5	16	6	2	3	64	36
IV	1	4	6	19	7	2	2	59	34
V	1	4	8	14	7	2	3	61	32
VI	1	5	7	13	6	2	3	63	26
VII	1	4	8	13	7	2	3	62	23
VIII	1	5	9	13	10	2	3	57	29
IX	1	5	8	15	7	2	2	60	36
X	1	5	6	10	7	1	3	67	42
XI	1	4	5	10	6	2	5	67	52
XII	2	3	2	5	3	1	5	79	49
წლიური	1	4	6	12	6	2	3	66	37

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

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
თბილისის აეროპორტი	5.4	6.8	6.4	6.4	5.9	6.3	7.2	5.8	5.6	5.1	4.1	4.4	5.8



ნახ. 2.1.1. ქარის მიმართულებების განმეორადობა (პროცენტებში).

ნალექები

რეგიონის საშუალო წლიური ნალექების ჯამი 555 მმ-დან 608 მმ-დე მერყეობს. ნალექების მთავარი მაქსიმუმი მაისშია (78მმ-დან 149 მმ.დე). ყველაზე მშრალი თვე იანვარია, როცა ნალექების რაოდენობა 19-39 მმ-ის ფარგლებში მერყეობს. რაც შეეხება ნალექების სეზონურ განაწილებას, ამ მხრივ დამახასიათებელია შედარებით უხვნალექიანობა წლის თბილ პერიოდში (აპრილი-ოქტომბერი, 279მმ) და მცირენალექიანობა წლის ცივ პერიოდში (ნოემბერი-მარტი, 103მმ).

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

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
თბილისის აეროპორტი	14	20	27	46	76	64	43	33	37	37	31	20	448

2.2. ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მდგომარეობა

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

ჰაერის დაბინძურებაზე გავლენის მქონე მეტეოპარამეტრებისა და სხვა ძირითადი მახასიათებლების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 2.2.10-ში.

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

დადგენა ხდება ქვეყანაში მიღებული წესით, რომელიც ეფუძნება დასახლებულ ტერიტორიაზე მოსახლეობის საერთო რაოდენობის მაჩვენებელს და ითვალისწინებს იმ ზოგად საწარმოო და საყოფაცხოვრებო მომსახურების ინფრასტრუქტურას, რომლის ფუნქციონირებაც მეტ-ნაკლებად დამახასიათებელია შესაბამისი დასახლებებისათვის (ცხრილი 2.2.11).

ცხრილი 2.2.10.

ატმოსფეროში დამაბინძურებელი ნივთიერებების გაბნევის პირობების გამსაზღვრელი მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები

მახასიათებლების დასახელება	მახასიათებლების მნიშვნელობა
ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
რელიეფის კოეფიციენტი	1.0
წლის ყველაზე ცხელი თვისას ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	24.1
წლის ყველაზე ცივი თვისას ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	0.4
საშუალო ქართა ვარდის მდგენელები, %	
ჩრდილოეთი	1
ჩრდილო-აღმოსავლეთი	4
აღმოსავლეთი	6
სამხრეთ-აღმოსავლეთი	12
სამხრეთი	6
სამხრეთ-დასავლეთი	2
დასავლეთი	3
ჩრდილო-დასავლეთი	66
შტილი	37
ქარის სიჩქარე (მრავალწლიურ დაკვირვებათა გასაშუალოებით), რომლის გადაჭარბების განმეორადობაა 5%, მ/წმ	20.2

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

ფონური კონცენტრაციებისათვის დადგენილი მნიშვნელობები დასახლებული ტერიტორიებისათვის მოსახლეობის რაოდენობის მიხედვით

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

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

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

3. ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება

3.1 ტექნოლოგიური სქემა და რეგლამენტი

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება “ლეგომეტალი“-ს ალუმინის ჯართისაგან ალუმინის სხმულების წარმოების საამქროს საქმიანობის სფეროს წარმოადგენს მეტალურგიულ საწარმოსათვის დამახასიათებელ ფუნქციასთან შესრულება და შესაბამისი სამეურნეო საქმიანობის წარმოება. თავისი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, საწარმო ობიექტს შესაძლებლობა აქვს აწარმოოს სხვადასხვა ხარისხის და დანიშნულების ალუმინის ჯართის გადამუშავება და მომხმარებლთა დაკმაყოფილების უზრუნველყოფა მზა ალუმინის სხმულების სასურველი ხარისხის (მარკის) მიღებით. დასახული მიზნების უზრუნველსაყოფად საწარმო ობიექტი სარგებლობს ადგილობრივი ელექტრომომარაგების, კომუნალური და სხვა სამსახურების შესაძლებლობით.

საწარმო ობიექტის ძირითადი პროდუქცია, როგორც უკვე იყო აღნიშნული, ალუმინის ჯართისაგან დნობის საშვალეებით ალუმინის სხმულების მიღებაა. მას ალუმინის ჯართი შემოაქვს ფერადი ლითონების ჯართის შემკრები პუნქტებიდან.

ალუმინის ნადნობის ფილების მიღება მოიცავს შემდეგ ძირითად ეტაპებს (სტადიება):

- ნედლეულის (ალუმინის ჯართის) მიღება-დასაწყობა;
- ალუმინის ჯართის მასიდან ალუმინის სხვადასხვა სახის ნაწარმის გამოყოფა;
- სადნობი ღუმელების მომზადებას;
- სადნობი ღუმელების სწორი ექსპლოატაციის უზრუნველყოფა;
- ალუმინის ნადნობის ჩამოსხმა ლითონის სპეციალურ ყალიბებში;
- პირველადი დნობისას მიღებული წიდის გადამუშავება (დაფქვა ბურთულებიან წისქვილებში);

- დაფქვილი წიდის გაცრა საცერში მასში არსებული რკინის ლითონების გამოსაყოფად;

- დაფქვილი და ლითონგაცილილი წიდის დნობა ე.წ „ტიგელი“-ს ტიპის ღუმელებში;

- პროდუქციის მზა პროდუქციის საწყობში განთავსება;

- პროდუქციის მარკირებას და შემდგომ ტრანსპორტირებას დანიშნულების შესაბამისად მიწოდების უზრუნველსაყოფად.

საწარმოს განთავსების გენ-გემა მოცემულია ნახაზ 3.1.1-ში.

კომპანიის საქმიანობა წარმოადგენს ალუმინის ჯართის გადამუშავება და გარკვეული ხარისხების შენადნობების მიღება. კომპანია აწარმოებს ალუმინის სხმულებს, რომელთა ქიმიური ანალიზი შეესაბამება საერთაშორისო სტანდარტებით გათვალისწინებულ ქიმიურ შემადგენლობას, კერძოდ კი AK 5 M 2 -ს და ADC 12 .

შპს “ლეგომეტალი“-ს საამქრო უბანი წარმოადგენს ძირითადად ჯართის გადასარჩევი და დამუშავების უბანი (დაპრესვა საპრეს დანადგარებში, 3 ცალი) და

სადნობ უბნებს (ძირითადი სადნობი ღუმელი და სამი ცალი გადამუშავებული წიდის სადნობი ე.წ. „ტიგელი“-ს ღუმელებში (3 ცალი, ორი მომუშავე და ერთი სარეზერვო) და რომლებიც წარმადობა შეადგენს: ძირითადი ღუმელის 0.7 ტონა საათში, ხოლო „ტიგელის ღუმელების, თითოეულის 500 კგ ნადნობის მიღება 24 საათის განმავლობაში. ძირითადი ღუმელის ჩატვირთვიდან და მზა პროდუქციის მიღებამდე საშუალო დროის დანახარჯია 7 – 7.5 საათი. ღუმელი მუშაობს ბუნებრივ აირზე და მოხმარებული აირის საშუალო დანახარჯი 1 ტონა მზა პროდუქციაზე შეადგენს 90 კუბურ მეტრ ბუნებრივ აირს.

აღნიშნულ ღუმელში დღე-ღამეში შესაძლებელია 3 ციკლის ჩატარება, ანუ 19.726 ტონა ალუმინის ჯართისაგან (7200 ტ/წელ) 16.8 ტონა (6132 ტ/წელ) ალუმინის სხმულის წარმოება და წიდის სახით მიიღება ასევე 2.7 ტონა (985.5 ტ/წელ) ალუმინის შემცველი წიდა, რომელიც შემდგომ გადამუშავდება და მისგან ტიგელის ტიპის ღუმელში მოხდება ხელახალი გამოდნობა.

ძირითად ღუმელში (სურ. 3.1.2) ალუმინის ჯართის გადადნობის შემდეგ მიღებული წიდა შემდგომ გადამუშავდება, კერძოდ:

პირველ ეტაპზე ხდება მისი დაფქვა ბურთულებიან 3 ცალ წისქვილებში (სურათი 3.1.3). ბურთულებიანი წისქვილის წარმადობაა 300 კგ წიდის დაფქვა 5 საათის განმავლობაში. დღეში აღნიშნულ წისქვილებში გადამუშავდება 2.7 ტონამდე წიდა, ანუ თითოეული წისქვილი დღეში ატარებს სამ ციკლს, ანუ მუშაობს 15 საათის განმავლობაში. აღნიშნულ წისქვილიდან გამოყოფილი აირმტვერნარევი იწმინდება მტვერდამჭერ სისტემაში, კერძოდ ციკლონში, რომლის ეფექტურობაა არანაკლებ 70 % და შემდგომ ციკლონის თავზე დამონტაჟებულ ნაჭრის ფილტრში, რომლის ეფექტურობა ტოლია არანაკლებ 99 %-ის. გამოყოფილი აირების გამოყოფის მილის სიმაღლეა 4 მეტრი, დიამეტრი 0.3 მ, გაწოვის სიმძლავრე 800 მ³/სთ-ში. მტვერდამჭერ სისტემაში დაჭერილი ალუმინის შემცველი მტვერი ასევე გამოიდნობა ტიგელურ ღუმელებში.

დაფქვილი წიდა შემდგომ ეტაპზე გაივლის საცერ დანადგარს (სურათი 3.1.4), სადაც საათში ხდება 200 კგ წიდის გაცრა, ანუ მისგან ლითონის გამოყოფა. კერძოდ გაცრისას ლითონის ჯართისსახით რჩება 50 % და 50 % ალუმინის შემცველი დაფქვილი წიდა. დღეში საშუალოდ 2700 კგ წიდის გადამუშავებით მიიღება 1200 კგ ლითონის ჯართი (438 ტ/წელ) და 1500 კგ (547.5 ტ/წელ) ალუმინის შემცველი დაფქვილი წიდა.

შემდგომ დაფქვილი და გაცრილი წიდა იდნობა ე.წ. „ტიგელი“-ს (სურათი 3.1.6) ტიპის ღუმელებში, 3 ცალი, აქედან ერთი სარეზერვო. აღნიშნულ თითოეულ ღუმელში იყრება 750-800 კგ წიდა, დნობა მიმდინარეობს 24 საათის განმავლობაში და მისგან მიიღება 500 კგ ტყვის სხმულები და 200 კგ წიდა, რომელიც შემდგომი გადამუშავებისათვის არ გამოიყენება. აღნიშნულორივე ღუმელებში წელიწადში მიიღება 365 ტონა ალუმინის ნადნობი სხმულები და 146 ტონა წიდა. აღნიშნულ ღუმელების თავზე დამონტაჟებულია ქოლგები გამწოვი მილით, რომლის სიმაღლეა მიწისპირიდან 8 მეტრი და დიამეტრი 0.5 მეტრი. ე.წ. ტიგელის ტიპის ღუმელებში წიდის დნობა ხორციელდება ბუნებრივი აირის ხარჯზე, რომლის ხარჯი თითოეულში არ აღემატება 30

მ³-ს, ანუ დღეში ჯამური ხარჯი ბუნებრივი აირისადღეში ტოლი იქნება 1440 მ³, ანუ 525600 მ³/წელ.

მაშასადამე წელიწადში 7200 ტონა ალუმინის ჯართის გადამუშავებით (გადადნობით) მიიღება 6497 ტ/წელ ალუმინის სხმულები, 146 ტ/წელ წიდა და 438 ტ/წელ ლითონის ჯართი.

განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს, რომ მიღებული პროდუქცია ეკოლოგიურად უსაფრთხოა და ხასიათდება მაღალი ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლით, როგორცაა – მაღალი თერმომედეგობა, სიმტკიცე წყვეტაზე, დრეკადობის მოდული, ტუტე მდგრადობა.



სურათი 3.1.1



სურათი 3.1.2



სურათი 3.1.3



სურათი 3.1.4

კომპანიას გააჩნია სერტიფიცირებული სპექტრომეტრი რომლის მეშვეობითაც ხორციელდება მიღებული შენადნობის ქიმიური ანალიზის დადგენა. იმისათვის რომ კომპანიის პროდუქცია დაყვანილ იქნეს მისაღები შენადნობის სტანდარტზე საჭიროა დნობის პროცესში განხორციელებული ანალიზების საფუძველზე მოხდეს ისეთი ელემენტების დამატება როგორც არის Si (სილიციუმი) და Cu (სპილენძი). აღნიშნული

ტექნოლოგიების დაცვის შედეგათ მიღებული ალუმინის ლითონის გამდნარი მასა ჩამოსხმება თუჯის ყალიბებში სპეციალურად მოწყობილ ნახევრად ავტომატურ კონვეერზე. მზა პროდუქცია ინახება მზა პროდუქციის საწყობში.

წელიწადში სამუშაო დღეების რაოდენობა შეადგენს 365 დღეს.

პროდუქციის სახე: ალუმინის ნადნობები (AK 5 M 2 -ს და ADC 12).

მონაცემები არსებული მდგომარეობით:

ბუნებრივ აირზე მომუშავე ალუმინის სადნობი ღუმელების რაოდენობა - 1;

ძირითადი ღუმელის წარმადობა - 700 კგ/სთ;

საწვავის სახეობა - ბუნებრივი აირი;

ბუნებრივი აირის ხარჯი: - 90 მ³/სთ (788400 მ³/წელ);

ღუმელის მუშაობის რეჟიმი – 24 საათიანი უწყვეტი სამუშაო დღე წელიწადში 365 სამუშაო დღით;

სამუშაო დროის წლიური ფონდი - 8760 სთ;

განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს, რომ მიღებული პროდუქცია ეკოლოგიურად უსაფრთხოა და ხასიათდება მაღალი ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებელით, როგორცაა – მაღალი თერმომედეგობა, სიმტკიცე წყვეტაზე, დრეკადობის მოდული, ტუტე მდგრადობა.

ნედლეულად გამოყენებული საერთო დანიშნულების მეტალის ჯართი, მასში ალუმინის შემცველობის უპირატესი წილით – გამოირჩევა ერთდროულად სხვადასხვა სახის მაღლობელი ოქსიდების თანაარსეობით, რომლის გაღობის პროცესი მიმდინარეობს ტრადიციული სილიკატური წარმონაქმნებისა და გასუფთავების გარეშე. ფაქტიურად, ჯართის პირველადი დაფასოების შემდეგ, სადნობ ღუმელში ხდება კომპლექსური შემადგენლობის მზა კაზმი, რომელიც ყოველგვარი კორექტირების გარეშე მაღალ ტემპერატურაზე გადადის თხევად მდგომარეობაში და იძლევა ალუმინის ნადნობის მახალხარისხოვან მასას. წარმოების პროცესი საკმაოდ გამარტივებულია. ძირითადი პროდუქციის მიღების ტექნოლოგია წარმოადგენს ერთსტადიან პროცესს, რის შედეგადაც უშუალოდ ალუმინის ნადნობის მიღებისას გამოირიცხება ატმოსფეროში ბორისა და ტუტემიწათა აქროლადი მაღალტოქსიკური ოქსიდების გამორტყონა.

ალუმინის ნადნობის ტექნოლოგიური პროცესი მიმდინარეობს შემდეგი სქემით: წინასწარ მომზადებული ნედლეული მიეწოდება სადნობ ღუმელს, სადაც 600 – 800 °C ტემპერატურათა დონეზე მიმდინარეობს ალუმინის ლითონის დნობა (ნახ.1. ღუმელის ტექნოლოგიური სქემა). ამის შემდეგ ხდება მისი ყალიბებში ჩამოსხმა ავტომატური სამსხმელო კონვეიერის საშუალებით.

საწარმოში ნედლეულის სახით გამოიყენება შემდეგი სახის ალუმინის ჯართი:

- დურ-ალუმინი;
- პროფილი;
- ნორმალი;
- სუპერი.

ალუმინის სადნობი ღუმელებიდან გამომავალი აირები იკრიბებიან ერთ საერთო კოლექტორში. შემდგომ 500 მმ მილით აირები მიემართება გამწმენდი მოწყობილობის

დანადგარში (ნახ. 3.1.1). ცხელი აირების მიმწოდებელ მილთან მიერთებულია აირმბერავი (სურათი 3.1.5), რომელიც ცივი ჰაერის შებერვით აცივებს აირებს 750-დან 200 გრადუს ტემპერატურამდე და შემდგომ იფილტრება სახელოებიან ფილტრებში (სურათი 3.1.6).

გაწმენდილი აირები გაიწოვება საკვამლე მილით ატმოსფეროში. გაწმენდის ეფექტურობა ტოლია არანაკლებ 99.5%-ის.



სურათი 3.1.5



სურათი 3.1.6

3.2. მოთხოვნები ბუნებრივ და ენერგეტიკულ რესურსებზე

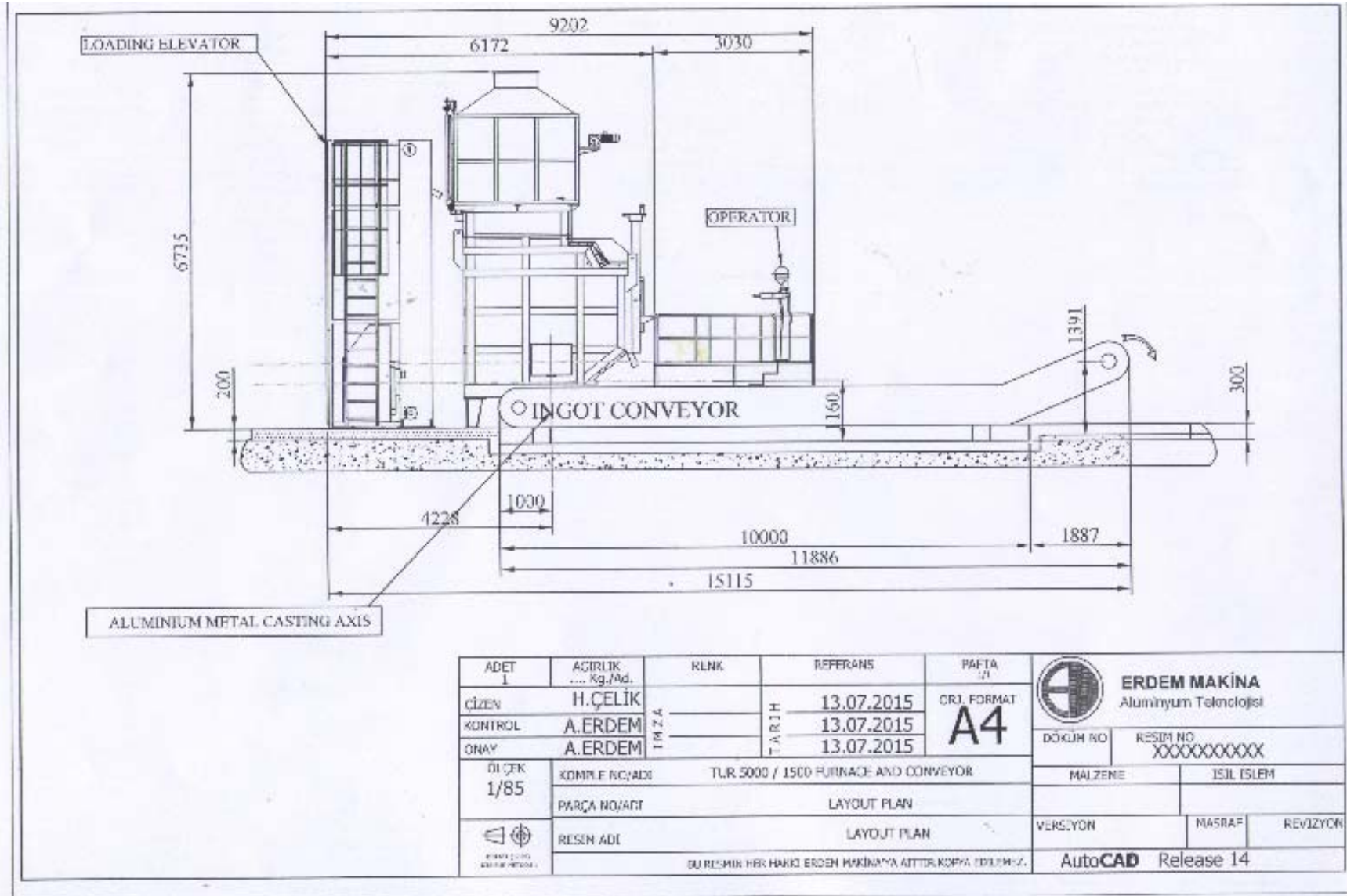
შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „ლეგომეტალი“-ს ალუმინის ჯართისაგან ალუმინის სხმულების წარმოების საამქროს საქმიანობა გათვლილია როგორც შემოტანილ, ასევე ადგილობრივ ნედლეულზე. გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მიზნით საჭიროა გაანგარიშებულ იქნეს ბუნებრივი და მატერიალური რესურსების ხარჯი, რომელიც შეიძლება იყოს მავნე ნივთიერებების ატმოსფერულ ჰაერში გამოფრქვევების გაანგარიშების საფუძველი. უპირველეს ყოვლისა დადგენას მოითხოვს ერთეული პროდუქციის მისაღებად საჭირო ნედლეულის ხვედრითი ხარჯების მახასიათებელი.

საწარმო წლიურად 6497 ტონა ალუმინის ნადნობების ფილების მისაღებად გამოიყენებს:

- ალუმინის ჯართი 7200 ტ/წელ;
- 1314000 მ³/წელ ბუნებრივი აირი;

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

ნახაზი 3.1.1 ალუმინის სადნობი ღუმელის ტექნოლოგიური სქემა სქემა



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

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

ცხრილი 4.1.

მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია მგ/მ ³		საშიშროების კლასი
		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღე-ღამური	
1	2	3	4	5
ალუმინის ოქსიდი	101	-	0.01	4
აზოტის დიოქსიდი, (NO ₂)	301	0.2	0.04	2
ნახშირჟანგი	337	5	3	4
გოგირდის ორჟანგი	330	0.35	0.05	3

საწარმო ვალდებულია ისე მოაწყოს თავისი საქმიანობა, რომ თავისი ტერიტორიის ფარგლებს გარეთ დაცული იქნას ცხრილ-4.1-ში მოყვანილი მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრაციები, რისთვისაც საჭიროა ტექნოლოგიური რეჟიმის ზუსტი დაცვა.

აღნიშნული მახასიათებლების – საწარმოს ფუნქციონირების მონაცემების ანალიზის საფუძველზე დადგენილი - ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი უბნებია:

1. ბუნებრივ აირზე მომუშავე ალუმინის სადნობი ღუმელის ერთიანი გამწოვი მილი (გაფრქვევის წყარო გ-1);
2. ბუნებრივ აირზე მომუშავე ტიგელური ღუმელი წიდის ხელახალი დნობისათვის (გაფრქვევის წყარო გ-2, გ-3, გ-4);
3. მეტალის (ალუმინის) ჯართის მიღება-დასაწყობისას (გ-5 გაფრქვევის წყარო);
4. ალუმინის წიდის საფქვავე ბურთულეებიანი წისქვილები (გ-6, გ-7, გ-8 გაფრქვევის წყარო);
5. დაფქვილი წიდის საცერი დანადგარი (გ-9 გაფრქვევის წყარო);
6. წიდის საწყობი (გ-10 გაფრქვევის წყარო);

5. ელექტროგამომთვლელ მანქანაზე გაბნევის გაანგარიშების შედეგების ანალიზი

საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ანგარიში განხორციელდა წარმოების დარგობრივი მეთოდის საფუძველზე საანგარიშო მეთოდების გამოყენებით და საწარმოს მიერ მოწოდებული ინფორმაციის გათვალისწინებით. ანგარიში შესრულებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისთვის.

საწარმოდან გაფრქვეული, ატმოსფერული ჰაერის ძირითადი დამაბინძურებელი ნივთიერებებია: ალუმინის ოქსიდები, აზოტის ორჟანგი, ნახშირჟანგი და გოგირდის ორჟანგი.

გაფრქვევები ალუმინის სადნობი ლუმელიდან:

ყოველი 1 ტონა ალუმინის ჯართის დნობისას ატმოსფეროში გამოიყოფა 2.8 კგ ალუმინის ოქსიდები. ასევე გამოიყოფა: 1.4 კგ ნახშირჟანგი, 0.6 აზოტის ორჟანგი და 0.6 კგ გოგირდის ორჟანგი.

1. წყაროს ტიპი: მავნე ნივთიერებების გაფრქვევების გაანგარიშება ბუნებრივ აირზე მომუშავე ალუმინის სადნობი ლუმელის ერთიანი გამწოვი მილიდან (გაფრქვევის წყარო გ-1):

ყოველი 1 ტონა ალუმინის ჯართის დნობისას ატმოსფეროში გამოიყოფა 2.8 კგ ალუმინის ოქსიდები. ასევე გამოიყოფა: 1.4 კგ ნახშირჟანგი, 0.6 აზოტის ორჟანგი და 0.6 კგ გოგირდის ორჟანგი.

გაფრქვევები 700 კგ/სთ წარმადობის ბუნებრივ აირზე მომუშავე ალუმინის ჯართის სადნობი ლუმელებიდან (გაფრქვევის წყარო გ-1)

რადგან ალუმინის სადნობი ლუმელის წარმადობა ტოლია 700 კგ/სთ, ამიტომ ალუმინის დნობისას აირმტვერნარევი მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ინტენსივობები გაწმენდის გარეშე შესაბამისად ტოლი იქნება:

ალუმინის ოქსიდები:

$$M=2.8 \times 0.700 \times 1000 / 3600 = 0.5444 \text{ გ/წმ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ალუმინის ჯართის დნობისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევი გაივლის გამწმენდ დანადგარს, სახელოებიან ფილტრებს, რომლის ეფექტურობა ტოლია არანაკლებ 99.5%-ის, გვექნება:

$$M=0.54444 \times 0.005 = 0.002722 \text{ გ/წმ};$$

ნახშირჟანგი:

$$M=1.4 \times 0.700 \times 1000 / 3600 = 0.27222 \text{ გ/წმ};$$

აზოტის ორჟანგი:

$$M=0.6 \times 0.700 \times 1000 / 3600 = 0.11667 \text{ გ/წმ};$$

ვოგირდის ორჟანგი:

$$M=0.6 \times 0.700 \times 1000 / 3600 = 0.11667 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო წლიური გაფრქვევები იმის გათვალისწინებით, რომ ღუმელი წელიწადში იმუშავება 365 დღე 24 საათიანი რეჟიმით, ტოლი იქნება:

ალუმინის ოქსიდები:

გაწმენდის გარეშე:

$$G=0.54444 \times 3600 \times 8760 \times 10^{-6} = 17.170 \text{ ტ/წელ.}$$

გაწმენდის შემდეგ:

$$G=17.170 \times 0.005 = 0.086 \text{ ტ/წელ.}$$

ნახშირჟანგი:

$$G=0.27222 \times 3600 \times 8760 \times 10^{-6} = 8.585 \text{ ტ/წელ.}$$

აზოტის ორჟანგი:

$$G=0.11667 \times 3600 \times 8760 \times 10^{-6} = 3.679 \text{ ტ/წელ.}$$

ვოგირდის ორჟანგი:

$$G=0.11667 \times 3600 \times 8760 \times 10^{-6} = 3.679 \text{ ტ/წელ.}$$

ალუმინის სადნობ ღუმელში საწვავის წვისას ატმოსფერულ ჰაერში გამოიყოფა სხვადასხვა მავნე ნივთიერებები, რომელთა რაოდენობების გაანგარიშება ხდება ბალანსური მეთოდების მიხედვით.

დადგენილია რომ ბუნებრივი აირის წვისას ატმოსფეროში გამოიყოფა ნახშირორჟანგი (CO, როგორც არასრული წვის პროდუქტი), აზოტის ორჟანგი (NO₂, როგორც ატმოსფერული აზოტის მაღალტემპერატურული დაჟანგვის პროდუქტი).

უკანასკნელ პერიოდში დიდ ყურადღებას აქცევენ ნახშირორჟანგის (CO₂) გამოყოფას და მისი რაოდენობის დადგენას. ნახშირორჟანგი არ განეკუთვნება მავნე ნივთიერებათა რიცხვს, მაგრამ ის წარმოადგენს სათბურის ეფექტის მქონე აირს და მისი ატმოსფეროში დაგროვების საკითხს დღევანდელ პირობებში დიდი მნიშვნელობა ენიჭება.

გაფრქვევები ბუნებრივი აირის წვისას

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ბუნებრივი აირის ხარჯი საათში შეადგენს 90 მ³, მაშინ შესაბამისად წლიური ხარჯი ბუნებრივი აირისა ტოლი იქნება $90 \times 8760 = 788400$ მ³/წელ.:

ყოველ 1000 მ³ ბუნებრივი აირის წვისას ატმოსფეროში გამოიყოფა 0.0089 ტონა ნახშირორჟანგი, 0.0036 ტონა აზოტის ორჟანგი და 2 ტონა ნახშირორჟანგი, ამიტომ მათი წლიური გაფრქვევები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$G_{NO_2} = 0.0036 \times 788.400 = 2.838 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{CO} = 0.0089 \times 788.400 = 7.017 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{CO_2} = 2.0 \times 788.400 = 1576.800 \text{ ტ/წელ}.$$

ხოლო წამური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$M_{NO_2} = 2.838 \times 10^6 / (3600 \times 8760) = 0.0900 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{CO} = 7.017 \times 10^6 / (3600 \times 8760) = 0.2225 \text{ გ/წმ}.$$

მაშასადამე 700 კგ/სთ წარმადობის ალუმინის სადნობი ღუმელიდან გაფრქვევების ჯამური ინტენსივობები მოცემულია ცხრილ 5.1-ში.

ცხრილი 5.1

კოდი	გამოფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა დასახელება	წლიური გაფრქვევები ტ/წელ.	მაქსიმალური გაფრქვევის ინტენსივობები გ/წმ
1	2	3	4
101	ალუმინის ოქსიდი	0.086	0.002722
301	აზოტის ორჟანგი	3.679+2.838=6.517	0.11667+0.0900=0.20667
337	ნახშირორჟანგი	8.585+7.017=15.602	0.27222+0.2225=0.49472
330	გოგირდის ორჟანგი	3.679	0.11667
-	ნახშირორჟანგი	1576.800	-

ღუმელზე დამონტაჟებული გამწოვი მილის სიმაღლე ტოლია 18 მეტრის, დიამეტრი 0.5 მეტრის, ხოლო აირმტვერნარევის მოცულობითი სიჩქარე 12000 მ³/სთ (3.333 მ³/წმ).

2. გაფრქვევები ბუნებრივ აირზე მომუშავე ტიველური ღუმელიდან წიდის ხელახალი დნობისათვის (გაფრქვევის წყარო გ-2, გ-3, გ-4):

გაფრქვევები 500 კგ/24სთ წარმადობის ბუნებრივ აირზე მომუშავე ალუმინის ჯართის სადნობი ღუმელებიდან

რადგან თითოეული ალუმინის სადნობი ღუმელის წარმადობა ტოლია 500 კგ/24სთ, ამიტომ ალუმინის დნობისას აირმტვერნარევაში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ინტენსივობები გაწმენდის გარეშე შესაბამისად ტოლი იქნება:

ალუმინის ოქსიდები:

$$M = 2.8 \times (0.500 / 24) \times 1000 / 3600 = 0.0162 \text{ გ/წმ};$$

ნახშირორჟანგი:

$$M=1.4 \times (0.500/24) \times 1000/3600=0.0081 \text{ გ/წმ};$$

აზოტის ორჟანგი:

$$M=0.6 \times (0.500/24) \times 1000/3600=0.00347 \text{ გ/წმ};$$

გოგირდის ორჟანგი:

$$M=0.6 \times (0.500/24) \times 1000/3600=0.00347 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო წლიური გაფრქვევები იმის გათვალისწინებით, რომ თითოეული ღუმელი წელიწადში იმუშავება 365 დღე 24 საათიანი რეჟიმით, ტოლი იქნება:

ალუმინის ოქსიდები:

$$G=0.0162 \times 3600 \times 8760 \times 10^{-6}=0.511 \text{ ტ/წელ.}$$

ნახშირჟანგი:

$$G=0.0081 \times 3600 \times 8760 \times 10^{-6}=0.255 \text{ ტ/წელ.}$$

აზოტის ორჟანგი:

$$G=0.00347 \times 3600 \times 8760 \times 10^{-6}=0.109 \text{ ტ/წელ.}$$

გოგირდის ორჟანგი:

$$G=0.00347 \times 3600 \times 8760 \times 10^{-6}=0.109 \text{ ტ/წელ.}$$

ალუმინის სადნობ ღუმელში საწვავის წვისას ატმოსფერულ ჰაერში გამოიყოფა სხვადასხვა მავნე ნივთიერებები, რომელთა რაოდენობების გაანგარიშება ხდება ბალანსური მეთოდების მიხედვით.

დადგენილია რომ ბუნებრივი აირის წვისას ატმოსფეროში გამოიყოფა ნახშირჟანგი (CO, როგორც არასრული წვის პროდუქტი), აზოტის ორჟანგი (NO₂, როგორც ატმოსფერული აზოტის მაღალტემპერატურული დაჟანგვის პროდუქტი).

უკანასკნელ პერიოდში დიდ ყურადღებას აქცევენ ნახშირორჟანგის (CO₂) გამოყოფას და მისი რაოდენობის დადგენას. ნახშირორჟანგი არ განეკუთვნება მავნე ნივთიერებათა რიცხვს, მაგრამ ის წარმოადგენს სათბურის ეფექტის მქონე აირს და მისი ატმოსფეროში დაგროვების საკითხს დღევანდელ პირობებში დიდი მნიშვნელობა ენიჭება.

გაფრქვევები ბუნებრივი აირის წვისას

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ბუნებრივი აირის ხარჯი საათში თითოეულ ღუმელში შეადგენს 30 მ³, მაშინ შესაბამისად წლიური ხარჯი ბუნებრივი აირისა ტოლი იქნება 30x8760=262800 მ³/წელ.:

ყოველ 1000 მ³ ბუნებრივი აირის წვისას ატმოსფეროში გამოიყოფა 0.0089 ტონა ნახშირჟანგი, 0.0036 ტონა აზოტის ორჟანგი და 2 ტონა ნახშირორჟანგი, ამიტომ მათი წლიური გაფრქვევები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$G_{NO_2} = 0.0036 \times 262.800 = 0.946 \text{ ტ/წელ.};$$

$$G_{CO} = 0.0089 \times 262.800 = 2.339 \text{ ტ/წელ.};$$

$$G_{CO_2} = 2.0 \times 262.800 = 525.600 \text{ ტ/წელ.}$$

ბოლო წამური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$M_{NO_2} = 0.946 \times 10^6 / (3600 \times 8760) = 0.0300 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{CO} = 2.339 \times 10^6 / (3600 \times 8760) = 0.0742 \text{ გ/წმ}.$$

მაშასადამე 500 კგ/24სთ წარმადობის ალუმინის სადნობი თითოეული ღუმელიდან გაფრქვევების ჯამური ინტენსივობები მოცემულია ცხრილ 5.2-ში.

ცხრილი 5.2

კოდი	გამოფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა დასახელება	წლიური გაფრქვევები ტ/წელ.	მაქსიმალური გაფრქვევის ინტენსივობები გ/წმ
1	2	3	4
101	ალუმინის ოქსიდი	0.511	0.0162
301	აზოტის ორჟანგი	0.109+0.946=1.055	0.00347+0.0300=0.03347
337	ნახშირორჟანგი	0.255+2.339=2.594	0.0081+0.0742=0.0523
330	გოგირდის ორჟანგი	0.109	0.00347
-	ნახშირორჟანგი	525.600	-

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებები გაიფრქვევა ღუმელზე დამონტაჟებული ქოლგის გამწოვი მილით, რომლის სიმაღლეა მიწისპირიდან 8 მეტრი და დიამეტრი 0.5 მეტრი.

3. გაფრქვევები მეტალის (ალუმინის) ჯართის მიღება-დასაწყობისას (გ-5 გაფრქვევის წყარო)

კვლევის მეთოდიკა

ალუმინის ჯართის მიღება-დასაწყობისას ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევები იანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც:

K^1 _ მასალაში მტვრის ფრაქციის წილია;

K_2 _ მტვრის მთელი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილია;

K_3 _ მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K_4 _ მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K_5 _ გარეშე ზემოქმედებისგან საწყობის დაცვისუნარიანობის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

G _ მოწყობილობის წარმადობა, ტ/სთ;

B_ გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი.

გაფრქვევები მეტალის (ალუმინის) მიღება-დასაწყობისას

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

ცხრილი 5.3

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა
		ალუმინის ჯართი
1	2	3
მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K ₁	-
მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K ₂	0.07
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₃	1.0
გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₄	0.005
მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₅	1.0
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₇	0.1
გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	B	0.5
საწარმოს წარმადობაა, ტ/სთ	G	0.822

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$M = 0.07 \times 1.0 \times 0.005 \times 1.0 \times 0.1 \times 0.822 \times 0.5 \times 10^6 / 3600 = 0.004 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0.004 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0.126 \text{ ტ/წელი}.$$

4. გაფრქვევები ალუმინის წიდის საფქვავე ბურთულებიანი წისქვილებიდან (გ-6, გ-7, გ-8 გაფრქვევის წყარო):

ძირითად სადნობ ღუმელში წარმოქმნილი წიდა გადამუშავდება და ხდება მისი ხელახალი გამოხდა „ტიგელური“ ტიპის ღუმელში. საწარმოში პირველ ეტაპზე ხდება წიდის დაფქვა ბურთულებიან 3 ცალ წისქვილებში. თითოეული ბურთულებიანი წისქვილის წარმადობაა 300 კგ წიდის დაფქვა 5 საათის განმავლობაში. დღეში აღნიშნულ წისქვილებში გადამუშავდება 2.7 ტონამდე წიდა, ანუ თითოეული წისქვილი დღეში ატარებს სამ ციკლს, ანუ მუშაობს 15 საათის განმავლობაში.

წიდის დაფქვისას ბურთულებიან წისქვილში (გიფსის დაფქვის ანალოგიური

მეთოდით) წარმოქმნილი მტვრის კონცენტრაცია აირმტვერნარევი შეადგენს 50 გ/მ³-ში, ხოლო გამწოვი ვენტილაციის წარმადობაა 800 მ³/სთ-ში, მაშინ გაფრქვევის ინტენსივობა გაწმენდის გარეშე ტოლი იქნება:

$$M=800 \times 50 / 3600 = 11.111 \text{ გ/წმ.}$$

ხოლო წლიური გაფრქვევის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$G=11.111 \times 3600 \times 5475 / 10^6 = 219.00 \text{ ტ/წელ.}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ეს აირმტვერნარევი პირველ საფეხურზე გაივლის ციკლონს, რომლის ეფექტურობა ტოლია 70%-ის, გვექნება:

$$M=11.111 \times 0.3 = 3.3333 \text{ გ/წმ.}$$

ხოლო წლიური გაფრქვევის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$G=3.3333 \times 3600 \times 5475 / 10^6 = 65.699 \text{ ტ/წელ.}$$

II საფეხურის გამწმენდ დანადგარსი – ნაჭრის ფილტრში გავლის შემდეგ, რომლის ეფექტურობა ტოლია 99 %-ის, გაფრქვევის ინტენსივობები თითოეული წისქვილიდან ტოლი იქნება:

$$M=3.3333 \times 0.01 = 0.0333 \text{ გ/წმ.}$$

$$G=0.0333 \times 3600 \times 5475 / 10^6 = 0.657 \text{ ტ/წელ.}$$

თითოეული წისქვილიდან გამოყოფილი აირების გამოყოფის მილის სიმაღლეა 4 მეტრი, დიამეტრი 0.3 მ, გაწოვის სიმძლავრე 800 მ³/სთ-ში. მტვერდამჭერ სისტემაში დაჭერილი ალუმინის შემცველი მტვერი ასევე გამოიდნობა ტიგელურ ღუმელებში.

5. გაფრქვევები ალუმინის წიდის გაცრა-დახარისხების დანადგარიდან (გ-9 გაფრქვევის წყარო):

ყოველ 1 ტონა ალუმინის წიდის ცხავში გაცრისას ატმოსფეროში გამოიყოფა 0,98 კილოგრამი მტვერი (ალუმინის ოქსიდი). თუ გავითვალისწინებთ, რომ დანადგარის წარმადობა ტოლია 0.2 ტონა წიდის გაცრა, მაშინ გაფრქვევის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$M=0.98 \times 0.200 \times 1000 / 3600 = 0.05444 \text{ გ/წმ;}$$

ასპირაციის არ არსებობის შემთხვევაში მეთოდური სახელმძღვანელოს დანართი 117-ის მიხედვით მყარი შეწონილი ნაწილაკების ემისიისათვის გამოიყენება კოეფიციენტი 0,4. ამ კოეფიციენტის გამოყენებით გამოყოფილი მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია იქნება:

$$M=0.05444 \times 0.4 = 0.02178 \text{ გ/წმ;}$$

რადგან წელიწადში უნდა მოხდეს 985.5 ტონა წიდის გაცრა, ამიტომ წლიური სამუშაო ფონდი აღნიშნული დანადგარისა ტოლი იქნება 4928 საათი, მაშინ წლიური გაფრქვევების სიმძლავრე (ტ/წელ) ტოლი იქნება:

$$G=0.02178 \times 4928 \times 3600 \times 10^{-6} = 0.386 \text{ ტ/წელ.}$$

6. გაფრქვევები ალუმინის წილის დასაწყობებისას (გ-10 გაფრქვევის წყარო):

მასალების (წილის) ჩამოტვირთვისა და დასაწყობების პროცესში გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G \times B \times 10^6 / 3600 \text{ გ/წმ, (5.2)}$$

სადაც,

K₁ - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილია;

K₂ - მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილია;

K₃ - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K₄ - გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K₅ - მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K₇ - გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;

B - გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;

G - დანადგარის წარმადობა, ტ/სთ;

აღნიშნული კოეფიციენტებისა და სიდიდეების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის თითოეული ღუმელის ბუნკერებისათვის მოვემუღა ცხრილ 5.4-ში.

ცხრილი 5.4.

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა
		ალუმინის წიდა
1	2	
მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K ₁	0.05
მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K ₂	0.02
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₃	1.0
გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₄	0.005
მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₅	1.0
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₇	0.5
გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	B	0.4
წარმადობა, ტ/სთ	G	0.119

გაფრქვევები წიდის შენახვისას

წიდის შენახვის დროს ადგილი აქვს მტვრის გამოყოფას, რაც იანგარიშება ფორმულით:

$$M=K_4 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times q \times f \text{ გ/წმ} \quad (5.3)$$

სადაც:

K_4 და K_5 იგივეა, რაც ფორმულა (4.2)-ში;

K_6 – მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი და საწარმოს პირობებისათვის ტოლია 1.45-ის.

K_7 – გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი და საწარმოს პირობებისათვის იცვლება 0.5-0.7 ფარგლებში;

f – საწყობის მასალით დაფარული ნაწილის ფართობია, m^2 ;

q – ფაქტიური ზედაპირის $1 m^2$ ფართობიდან ატაცებული მტვრის წილია, (გ/ m^2 წმ) და ტოლია 0.002-ის.

ხოლო აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 5.5-ში,

ცხრილი 5.5.

პარამეტრის დასახელება	აღნი-შვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა
		ალუმინის წიდა
გარეშე ზემოქმედებისაგან დაცვითუნარიანობის კოეფიციენტი	K_4	0.005
მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_5	1.0
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_6	1.45
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_7	0.5
მტვრის წატაცების ინტენსივობაა $1 m^2$ ფაქტიური ზედაპირის ფართობიდან, გ/ m^2 წმ	q	0.002
ამტვერების ზედაპირია, m^2	f	500

წიდის დასაწყობებისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება 5.2 ფორმულით, ხოლო კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისთვის წარმოდგენილია ცხრილ 5.4-ში.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ საწარმოში წელიწადში მოსალოდნელია 584 ტონა წიდის მიღება (1.0 ტ/სთ), მაშინ ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$M=0.05 \times 0.02 \times 1.0 \times 0.005 \times 1.0 \times 0.5 \times 0.119 \times 0.4 \times 10^6 / 3600 = 0.00033 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

$$G=0.00033 \times 4908 \times 3600 / 10^6 = 0.006 \text{ ტ/წელ.}$$

წიდის საწყობიდან გაფრქვევის ინტენსივობები იანგარიშება ფორმულა 5.3-ით,

ხოლო აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 5.5-ში, გვექნება:

$$M=0.005 \times 1.0 \times 1.45 \times 0.5 \times 0.002 \times 500 = 0.003625 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო წლიური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$G=0.003625 \times 3600 \times 24 \times 365 / 10^6 = 0.114 \text{ ტ/წელ.}$$

ხოლო ჯამური გაფრქვევის ინტენსივობები წიდის საწყობიდან (გ-10 გაფრქვევის წყარო) ტოლი იქნება:

$$M=0.00033 + 0.003625 = 0.003955 \text{ გ/წმ};$$

$$G=0.006 + 0.114 = 0.119 \text{ ტ/წელი.}$$

6. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

ფორმა #1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა	მუშაობის დრო დღე-ღამეში	მუშაობის დრო წელიწადში	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ალუმინის სხმულების წარმოების საამქრო	გ-1	მილი	1	#1	სადნობი ღუმელი	1	24	8760	ალუმინის ოქსიდი	101	17.170
									აზოტის ორჟანგი	301	6.517
									ნახშირჟანგი	337	15.602
									გოგირდის ორჟანგი	330	3.679
	ნახშირორჟანგი	CO ₂	1576.800								
	გ-2	მილი	1	#2	ტიგელური ღუმელი	1	24	8760	ალუმინის ოქსიდი	101	0.511
									აზოტის ორჟანგი	301	1.055
									ნახშირჟანგი	337	2.594
									გოგირდის ორჟანგი	330	0.109
	ნახშირორჟანგი	CO ₂	525.600								
	გ-3	მილი	1	#3	ტიგელური ღუმელი	1	24	8760	ალუმინის ოქსიდი	101	0.511
									აზოტის ორჟანგი	301	1.055
									ნახშირჟანგი	337	2.594
									გოგირდის ორჟანგი	330	0.109
	გ-4	მილი	1	#4	ტიგელური * ღუმელი	1	24	8760	ალუმინის ოქსიდი	101	-
									აზოტის ორჟანგი	301	-
ნახშირჟანგი									337	-	
გოგირდის ორჟანგი									330	-	
ნახშირორჟანგი	CO ₂	-									

ფორმა #1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ალუმინის სხმულების წარმოების საამქრო	გ-5	არაორგანიზ.	1	#500	ალუმინის ჯართის საწყობი	1	24	8760	ალუმინის ოქსიდი	101	0.126
	გ-6	მილი	1	#5	წიდის საფუკვავი წისქვილი	1	15	5475	ალუმინის ოქსიდი	101	219.00
	გ-7	მილი	1	#6	წიდის საფუკვავი წისქვილი	1	15	5475	ალუმინის ოქსიდი	101	219.00
	გ-8	მილი	1	#7	წიდის საფუკვავი წისქვილი	1	15	5475	ალუმინის ოქსიდი	101	219.00
	გ-9	არაორგანიზ.	1	#501	წიდის გაცრა	1	15	4928	ალუმინის ოქსიდი	101	0.386
	გ-10	არაორგანიზ.	1	#502	წიდის საწყობი	1	24	8760	ალუმინის ოქსიდი	101	0.119

შენიშვნა: * - სარეზერვო ტიგელური ღუმელი;

ფორმა №2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსავლის ადგილიდან			მავნე ნივთიერების კოდი	გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები ობიექტის კოორდინატთა სისტემაში, მ					
	სიმაღლე	დიამეტრი ან კვეთის ზომა,	სიჩქარე, მ/წმ	მოცულობითი ხარჯი, მ ³ /წმ	ტემპერატურა, °C		გ/წმ	ტ/წელ	წერტილოვანი წყაროსთვის		ხაზოვანი წყაროსთვის			
									X	Y	ერთი ბოლოსათვის		მეორე ბოლოსათვის	
											X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	18.0	0.5	16.98	3.333	120	101	0.002722	0.086	0	0				
						301	0.20667	6.517						
						337	0.49472	15.602						
						330	0.11667	3.679						
						CO ₂	-	1576.800						
გ-2	8.0	0.5	1.5	0.2944	60	101	0.0162	0.511	-6	13				
						301	0.03347	1.055						
						337	0.0523	2.594						
						330	0.00347	0.109						
						CO ₂	-	525.600						
გ-3	8.0	0.5	1.5	0.2944	60	101	0.0162	0.511	-6	13				
						301	0.03347	1.055						
						337	0.0523	2.594						
						330	0.00347	0.109						
						CO ₂	-	525.600						
გ-4	8.0	0.5	1.5	0.2944	60	101	0.0162*	-	-6	13				
						301	0.03347*	-						
						337	0.0523*	-						
						330	0.00347*	-						
						CO ₂	-	-						

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-5	2.5	0.5	1.5	0.2944	26	101	0.004	0.126	-44	16				
გ-6	4.0	0.3	3.14	0.2222	35	101	0.0333	0.657	-59	38				
გ-7	4.0	0.3	3.14	0.2222	35	101	0.0333	0.657	-51	38				
გ-8	4.0	0.3	3.14	0.2222	35	101	0.0333	0.657	-43	38				
გ-9	2.5	0.5	1.5	0.2944	26	101	0.02175	0.386	-38	38				
გ-10	2.5	0.5	1.5	0.2944	26	101	0.003955	0.119	-52	42				

შენიშვნა: * - სარეზერვო ტიგელური ღუმელი;

ფორმა №3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მუშაობის მაჩვენებლები

მავნე ნივთიერებათა			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ ³		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის გაწმენდის კხარისხი %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება	რაოდენობა ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9
გ-1	#1	101	სახელოებიანი ფილტრი	1	0.163	0.00082	99.5	99.5
გ-6	#5	101	ციკლონი	1	50.00	15.000	70	70
			სახელოებიანი ფილტრი	1	15.00	0.150	99	99
გ-7	#6	101	ციკლონი	1	50.00	15.000	70	70
			სახელოებიანი ფილტრი	1	15.00	0.150	99	99
გ-8	#7	101	ციკლონი	1	50.00	15.000	70	70
			სახელოებიანი ფილტრი	1	15.00	0.150	99	99

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

მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შემოსულიდან დაჭერილი და გაუვნებელყოფილი		სულ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის პროცენტი გამოყოფილთან შედარებით, (სვ.7/სვ.3)•100
			გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის		
კოდი	დასახელება		სულ	მათ შორის ორგანიზებული გამოყოფის წყაროებიდან				უტილიზირებულია	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
101	ალუმინის ოქსიდი	675.823	1.653	-	674.170	672.113	672.113	3.710	99.45
301	აზოტის ორჟანგი	8.627	8.627	8.627	-	-	-	8.627	-
330	გოგირდის ორჟანგი	3.897	3.897	3.897	-	-	-	3.897	-
337	ნახშირჟანგი	20.790	20.790	20.790	-	-	-	20.790	-
-	ნახშირორჟანგი	2928.000	2928.000	2928.000	-	-	-	2928.000	-

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

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

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

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშისთვის საჭირო საწყის მონაცემებს წარმოადგენს:

- საწარმოს გენგემა მასზედ გაფრქვევის წყაროთა ჩვენებით;
- საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა;
- საწარმოს განლაგების რაიონის კლიმატურ და ფიზიკურ-გეოგრაფიული მახასიათებლები;
- საწარმოდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები;
- დასახლებული პუნქტისთვის ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმები.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში იწარმოება მავნე ნივთიერებათა გაბნევის სხვადასხვა პარამეტრებისთვის, აირჩევა რა ამ პირობებიდან გაბნევის არახელსაყრელი და სწორედ ასეთი შემთხვევისთვის იანგარიშება მავნე ნივთიერების შესაძლო მაქსიმალური კონცენტრაცია ატმოსფერულ ჰაერში. მანქანური ანგარიშისას იგი განისაზღვრება სპეციალურად შერჩეულ წერტილებში და, აგრეთვე, საანგარიშო ბადის კვანძებში. საანგარიშო ბადედ მიღებულია კვადრატული ფორმის ტერიტორია 500მ x 500მ ბიჯით 50მ. გაბნევის ანგარიში ჩატარდა მავნე ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაციების გათვალისწინებით [3]-ის შესაბამისად.

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

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგები წარმოდგენილია დანართში მანქანური ანგარიშის ამონაბეჭდის სახით და მათში ასახულია:

- მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები;
- საწარმოს განთავსების რაიონის მახასიათებელი კლიმატურ და მეტეოროლოგიური პარამეტრები, ქარის სხვადასხვა საანგარიშო სიჩქარეები;
- მავნე ნივთიერებათა ჯამური გაფრქვევები წყაროებიდან;
- მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები საანგარიშო ბადის ყოველი x და y წერტილებისთვის;

- მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციების წერტილები ზაფხულისთვის;
- მავნე ნივთიერებათა გაბნევის რუკები.

7.2. ელექტროგამომთვლელ მანქანაზე გაბნევის გაანგარიშების შედეგების ანალიზი

საწარმოდან უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაშორებულია დასავლეთიდან 650 მეტრით, ამიტომ მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები დგინდება საწარმოდან 500 მეტრ მანძილზე.

გათვლები განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როცა ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო, რაც შეყვანილ იქნა კომპიუტერში, მოცემულია დანართის პირველ ფურცელზე. ასევე გათვალისწინებული იქნა საწარმოს მომიჯნავედ არსებული ასფალტისა ქარხნის ტერიტორიაზე არსებული წყაროების გაფრქვევის პარამეტრები, რომლებიც ერთდროულად ფნქციონირებენ:

აღნიშნული შედეგები მოცემულია ცხრილ 7.1-ში

ცხრილი 7.1.

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ძირითადი შედეგები

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვ-ის წილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებული პუნქტის კოორდინატები			
	(0; 500)	(0; -500)	(500; 0)	(-500; 0)
1	2	3	4	5
ალუმინის ოქსიდი	0.54 ზღვ	0.46 ზღვ	0.47 ზღვ	0.57 ზღვ
აზოტის ორჟანგი	0.12 ზღვ	0.11 ზღვ	0.12 ზღვ	0.12 ზღვ
გოგირდის ორჟანგი	0.02 ზღვ	0.02 ზღვ	0.02 ზღვ	0.02 ზღვ
ნახშირორჟანგი	0.0091 ზღვ	0.0086 ზღვ	0.0088 ზღვ	0.0088 ზღვ
აზოტის ორჟანგი, გოგირდის ორჟანგი	0.09 ზღვ	0.08 ზღვ	0.08 ზღვ	0.09 ზღვ

8. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები

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

ცხრილი 8.1.

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

გამოყოფის წყაროს დასახელება	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	ზღვ-ს ნორმები 2018 – 2023 წლებისათვის	
		გ/წმ	ტ/წელ
1	2	3	4
ალუმინის ოქსიდი			
ალუმინის ჯართის სადნობი ღუმელი	გ-1	0.002722	0.086
გადამუშავებული წიდის სადნობი ტიგელური ღუმელი	გ-2	0.0162	0.511
გადამუშავებული წიდის სადნობი ტიგელური ღუმელი	გ-3	0.0162	0.511
გადამუშავებული წიდის სადნობი ტიგელური ღუმელი *	გ-4	-	-
ალუმინის ჯართის საწყობი	გ-5	0.004	0.126
ბურთულეებიანი წისქვილი	გ-6	0.0333	0.657
ბურთულეებიანი წისქვილი	გ-7	0.0333	0.657
ბურთულეებიანი წისქვილი	გ-8	0.0333	0.657
წიდის გაცრა	გ-9	0.02175	0.386
წიდის საწყობი	გ-10	0.003955	0.119
სულ:		0.164727	3.710
აზოტის ორჟანგი			
ალუმინის ჯართის სადნობი ღუმელი	გ-1	0.20667	6.517
გადამუშავებული წიდის სადნობი ტიგელური ღუმელი	გ-2	0.03347	1.055
გადამუშავებული წიდის სადნობი ტიგელური ღუმელი	გ-3	0.03347	1.055
გადამუშავებული წიდის სადნობი ტიგელური ღუმელი *	გ-4	-	-
სულ:		0.27361	8.627

ცხრილი 8.1. (გაგრძელება)

1	2	3	4
გოგირდის ორჟანგი			
ალუმინის ჯართის სადნობი ღუმელი	გ-1	0.11667	3.679
გადამუშავებული წიდის სადნობი ტიგელური ღუმელი	გ-2	0.00347	0.109
გადამუშავებული წიდის სადნობი ტიგელური ღუმელი	გ-3	0.00347	0.109
გადამუშავებული წიდის სადნობი ტიგელური ღუმელი *	გ-4	-	-
სულ:		0.12361	3.897
ნახშირჟანგი			
ალუმინის ჯართის სადნობი ღუმელი	გ-1	0.49472	15.602
გადამუშავებული წიდის სადნობი ტიგელური ღუმელი	გ-2	0.0523	2.594
გადამუშავებული წიდის სადნობი ტიგელური ღუმელი	გ-3	0.0523	2.594
გადამუშავებული წიდის სადნობი ტიგელური ღუმელი *	გ-4	-	-
სულ:		0.59932	20.790
ნახშირორჟანგი			
ალუმინის ჯართის სადნობი ღუმელი	გ-1	-	1576.800
გადამუშავებული წიდის სადნობი ტიგელური ღუმელი	გ-2	-	525.600
გადამუშავებული წიდის სადნობი ტიგელური ღუმელი	გ-3	-	525.600
გადამუშავებული წიდის სადნობი ტიგელური ღუმელი *	გ-4	-	-
სულ:		-	2628.000

შენიშვნა: * - სარეზერვო ტიგელური ღუმელი;

9. ზდგ-ს ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსათვის

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

ცხრილი 9.1.

ზდგ-ს ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსათვის

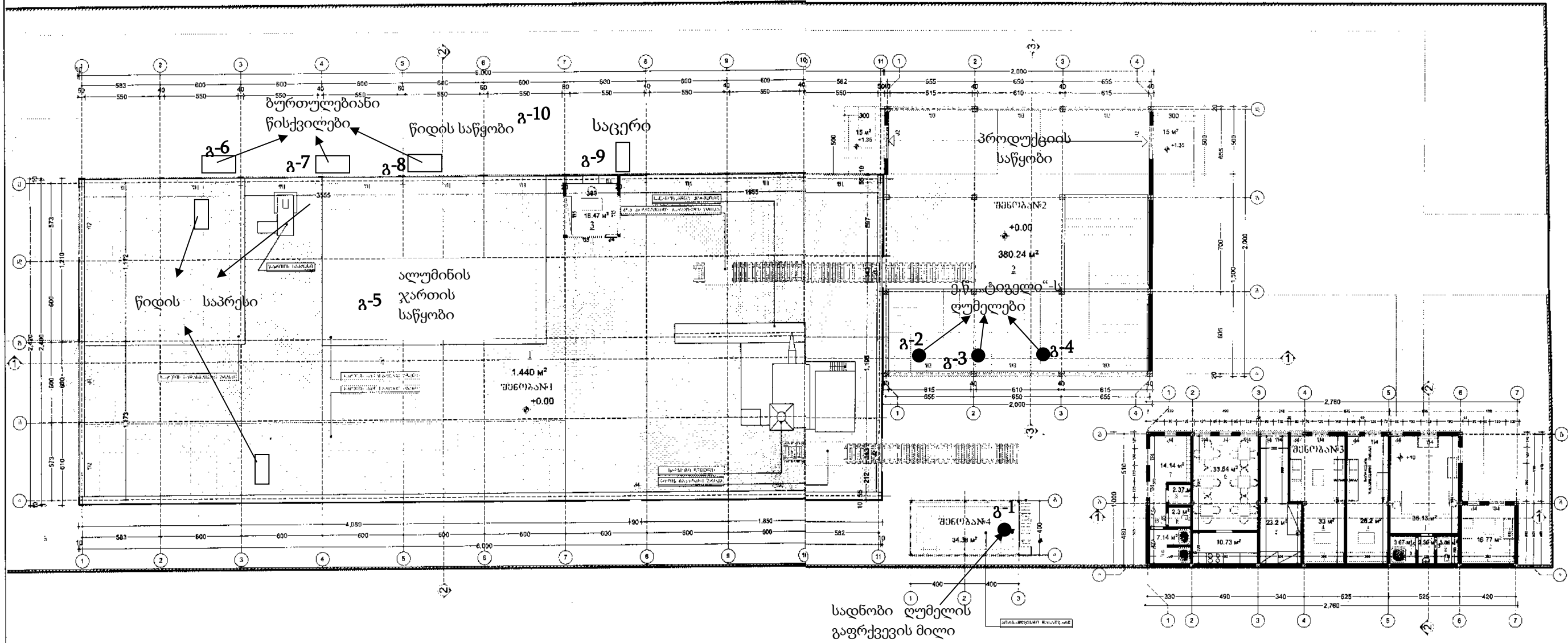
მავნე ნივთიერებების დასახელება	ზდგ-ს ნორმები 2018 – 2023 წლებისათვის	
	გ/წმ	ტ/წელ
1	2	3
ალუმინის ოქსიდი	0.164727	3.710
აზოტის ორჟანგი	0.27361	8.627
გოგირდის ორჟანგი	0.12361	3.897
ნახშირორჟანგი	0.59932	20.790
ნახშირორჟანგი	-	2628.000

10. გამოყენებული ლიტერატურა

1. EMEP/CORINAIR, Atmospheric Emission Inventory Guidebook, Sec. Ed., V.2, (Edited by Stephen Richardson), 1999
2. საქართველოს კანონი «გარემოს დაცვის შესახებ». თბილისი, 1996.
3. საქართველოს კანონი "ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ", თბილისი, 1999.
4. საქართველოს მთავრობის დადგენილება #42 2014 ~ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტი”..
5. საქართველოს მთავრობის დადგენილება #408 2014 წლის 31 დეკემბერი “ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი”.
6. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება #38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
7. საქართველოს მთავრობის დადგენილება ~დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე”, #435 2013 წლის 31 დეკემბერი ქ. თბილისი.
8. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии, Алма-Ата 1992.
9. Оценка источников загрязнения атмосферы, воды и суши. Александр П. Экономпулос. Университет Демокрита во Франции, ВОЗ, Женева, 1993.
10. სხვადასხვა დარგთა საწარმოების ძირითადი ტექნოლოგიური მოწყობილობა-დანადგარებიდან ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებათა ხვედრითი გაფრქვევების ნორმატიული მაჩვენებლები, მესამე (გადამუშავებული) გამოცემა, (11-იდან 21-მდე განყოფილებანი და დანართი), ხარკოვი, 1991 წელი(რუსულ ენაზე).

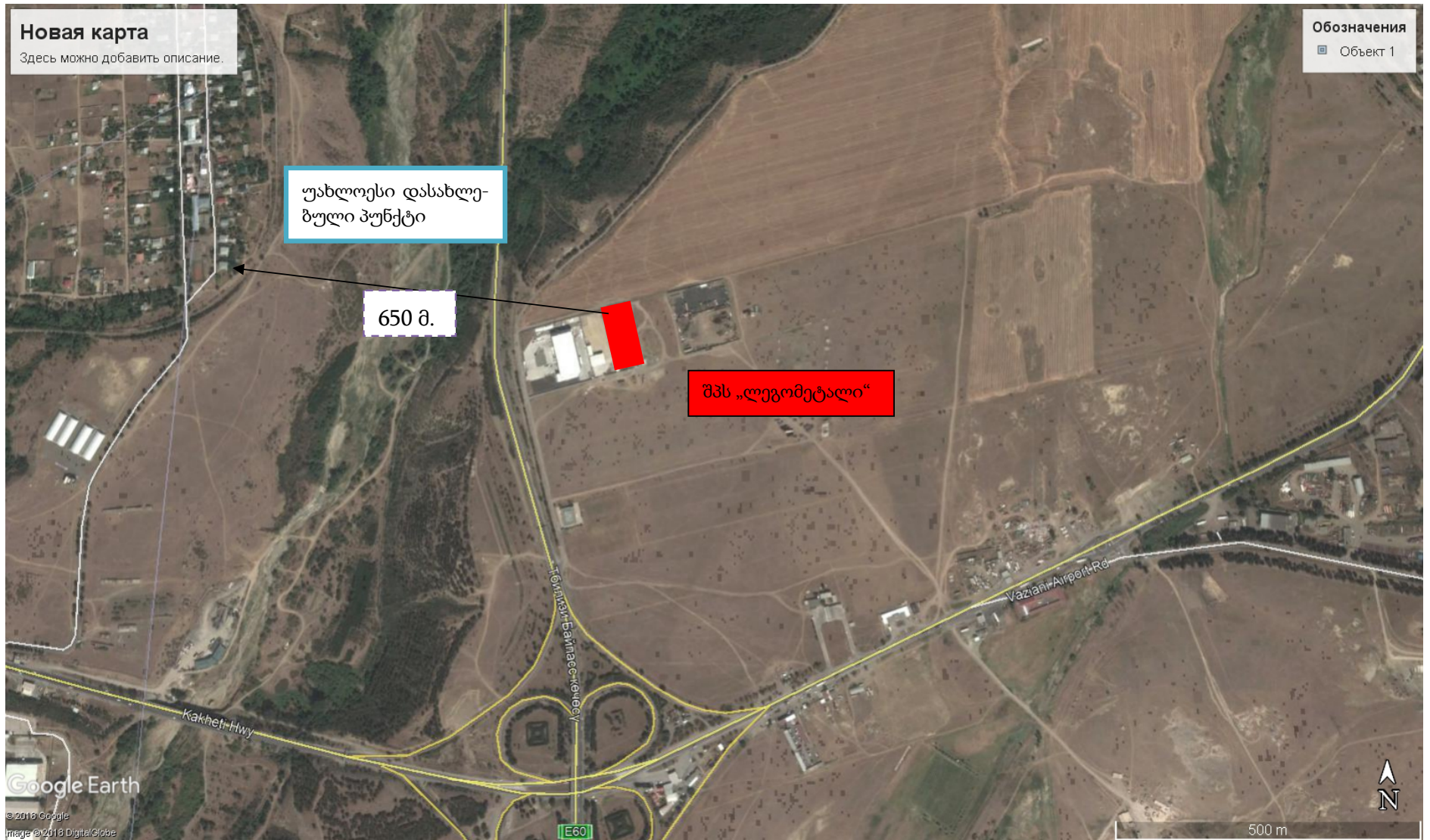
დ ა ნ ა რ თ ი :

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



ნახ. 3. საწარმოს გენ-გეგმა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით

შობი	თარიღი	პროექტი	მანამდგომლობა	გვარი	დამკვეთი	მისამართი
A-2	თბილისი 2015	პროექტი ნომერი:	თანამდგომლობა	გვარი	შ.პ.ს. "საინჟინერო"	მისამართი:
ქსეპიკაცია:						
<ul style="list-style-type: none"> 1. საინჟინერო 2. შ.პ.ს. პროექტი 3. პროექტი 4. პროექტი 5. პროექტი 6. პროექტი 7. პროექტი 8. პროექტი 9. პროექტი 		<ul style="list-style-type: none"> — საკადასტრო ხაზი ● არქიტექტურული ნიშნული ○ ზრილის ხაზი 	<ul style="list-style-type: none"> ღირმეობრივი მთ. არქ მთ. კონსტრ. დაგეგმვა 	<ul style="list-style-type: none"> ეკატალი გ.წილბა გ.წილბა 	<ul style="list-style-type: none"> მისამართი: პროექტის სახელი/მისამართი მასშტაბი სტადია შუბი 	<ul style="list-style-type: none"> გარდასახი სოციალისტი პროექტის სახელი/მისამართი საპროექტო შილა თარიღი მისამართი



ნახ. 4 . საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა.

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

სერიული ნომერი 01-15-0276, Институт Гидрометеорологии Грузии

საწარმოს ნომერი 72; შპს "ლეგომეტალი"
ქალაქი თბილისი-აეროპ

შეიმუშავა Фирма "ИНТЕГРАЛ"

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

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	24,1° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	0,4° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	20,25 მ/წმ

საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)

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

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

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

წყაროთა ტიპები:

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

აღრიცხვა	მოედ. №	სამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დაამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ ³ /წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ღერძი (მ)	კოორდ. Y1 ღერძი (მ)	კოორდ. X2 ღერძი (მ)	კოორდ. Y2 ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	1	სადნობი ღუმელი	1	1	18,0	0,50	3,333	16,97483	120	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.:	Cm/ზდკ	Xm	Um	
0101				ალუმინის ოქსიდი	0,0027220	0,0860000	1	0,002	221,6	1,7	0,002	233,2	1,8				
0301				აზოტის ორჟანგი	0,2066700	6,5170000	1	0,067	221,6	1,7	0,063	233,2	1,8				
0330				გოგირდის ორჟანგი	0,1166700	3,6790000	1	0,022	221,6	1,7	0,020	233,2	1,8				
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	0,4947200	15,6020000	1	0,006	221,6	1,7	0,006	233,2	1,8				
%	0	0	2	ტიგელის ღუმელი	1	1	8,0	0,50	0,29452	1,50000	60	1,0	-6,0	13,0	-6,0	13,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.:	Cm/ზდკ	Xm	Um	
0101				ალუმინის ოქსიდი	0,0162000	0,5110000	1	0,431	34,5	0,7	0,350	39,7	0,8				
0301				აზოტის ორჟანგი	0,0334700	1,0550000	1	0,445	34,5	0,7	0,362	39,7	0,8				
0330				გოგირდის ორჟანგი	0,0034700	0,1090000	1	0,026	34,5	0,7	0,021	39,7	0,8				
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	0,0523000	2594,0000000	1	0,028	34,5	0,7	0,023	39,7	0,8				
%	0	0	3	ტიგელის ღუმელი	1	1	8,0	0,50	0,29452	1,50000	60	1,0	-1,0	13,0	-1,0	13,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.:	Cm/ზდკ	Xm	Um	
0101				ალუმინის ოქსიდი	0,0162000	0,5110000	1	0,431	34,5	0,7	0,350	39,7	0,8				
0301				აზოტის ორჟანგი	0,0334700	1,0550000	1	0,445	34,5	0,7	0,362	39,7	0,8				
0330				გოგირდის ორჟანგი	0,0034700	0,1090000	1	0,026	34,5	0,7	0,021	39,7	0,8				
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	0,0523000	2594,0000000	1	0,028	34,5	0,7	0,023	39,7	0,8				
%	0	0	4	ტიგელის ღუმელი	1	1	8,0	0,50	0,29452	1,50000	60	1,0	4,0	13,0	4,0	13,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)		გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.:	Cm/ზდკ	Xm	Um	
0101				ალუმინის ოქსიდი	0,0162000	0,5110000	1	0,431	34,5	0,7	0,350	39,7	0,8				
0301				აზოტის ორჟანგი	0,0334700	1,0550000	1	0,445	34,5	0,7	0,362	39,7	0,8				
0330				გოგირდის ორჟანგი	0,0034700	0,1090000	1	0,026	34,5	0,7	0,021	39,7	0,8				
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	0,0523000	2594,0000000	1	0,028	34,5	0,7	0,023	39,7	0,8				

აღრიცხვა	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულობა (მ ³ /წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ლერძი (მ)	კოორდ. Y1 ლერძი (მ)	კოორდ. X2 ლერძი (მ)	კოორდ. Y2 ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	5	ჯართის საწყობი	1	1	2,5	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-44,0	16,0	-44,0	16,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
0101	ალუმინის ოქსიდი			0,0040000	0,1260000	1	1,041	12,5	0,5	0,658	17,9	0,9					
%	0	0	6	ბურთულეზიანი წისქვილი	1	1	4,0	0,30	0,2222	3,14349	35	1,0	-59,0	38,0	-59,0	38,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
0101	ალუმინის ოქსიდი			0,0333000	0,6570000	1	3,358	18,7	0,5	2,475	23,8	0,8					
%	0	0	7	ბურთულეზიანი წისქვილი	1	1	4,0	0,30	0,2222	3,14349	35	1,0	-51,0	38,0	-51,0	38,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
0101	ალუმინის ოქსიდი			0,0333000	0,6570000	1	3,358	18,7	0,5	2,475	23,8	0,8					
%	0	0	8	ბურთულეზიანი წისქვილი	1	1	4,0	0,30	0,2222	3,14349	35	1,0	-43,0	38,0	-43,0	38,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
0101	ალუმინის ოქსიდი			0,0333000	0,6570000	1	3,358	18,7	0,5	2,475	23,8	0,8					
%	0	0	9	საცერი	1	1	2,5	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-38,0	38,0	-38,0	38,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
0101	ალუმინის ოქსიდი			0,0217500	0,3860000	1	5,663	12,5	0,5	3,577	17,9	0,9					
%	0	0	10	წილის საწყობი	1	1	2,5	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-52,0	42,0	-52,0	42,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
0101	ალუმინის ოქსიდი			0,0039550	0,1190000	1	1,030	12,5	0,5	0,650	17,9	0,9					

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;

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

შეტანილი ფონში.

ნიმუშების არარსებობის შემტხვევაში წყარო არ ითვლება.

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი;

2 - წრფივი;

4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;

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

6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;

7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომაგისტრალი.

ნივთიერება: 0101 ალუმინის ოქსიდი

№ მოედსაამქ .	№ საამქ .	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0027220	1	0,0018	221,64	1,6958	0,0017	233,19	1,8253
0	0	2	1	%	0,0162000	1	0,4305	34,48	0,7133	0,3505	39,68	0,8446
0	0	3	1	%	0,0162000	1	0,4305	34,48	0,7133	0,3505	39,68	0,8446
0	0	4	1	%	0,0162000	1	0,4305	34,48	0,7133	0,3505	39,68	0,8446
0	0	5	1	%	0,0040000	1	1,0415	12,49	0,5000	0,6578	17,86	0,9391
0	0	6	1	%	0,0333000	1	3,3579	18,73	0,5499	2,4753	23,84	0,8082
0	0	7	1	%	0,0333000	1	3,3579	18,73	0,5499	2,4753	23,84	0,8082
0	0	8	1	%	0,0333000	1	3,3579	18,73	0,5499	2,4753	23,84	0,8082
0	0	9	1	%	0,0217500	1	5,6631	12,49	0,5000	3,5770	17,86	0,9391
0	0	10	1	%	0,0001600	1	1,0298	12,49	0,5000	0,6504	17,86	0,9391
სულ:					0,1771320		19,1015			13,3643		

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

№ მოედსაამქ .	№ საამქ .	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,2066700	1	0,0673	221,64	1,6958	0,0633	233,19	1,8253
0	0	2	1	%	0,0334700	1	0,4447	34,48	0,7133	0,3621	39,68	0,8446
0	0	3	1	%	0,0334700	1	0,4447	34,48	0,7133	0,3621	39,68	0,8446
0	0	4	1	%	0,0334700	1	0,4447	34,48	0,7133	0,3621	39,68	0,8446
სულ:					0,3070800		1,4015			1,1495		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორჟანგი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,1166700	1	0,0217	221,64	1,6958	0,0204	233,19	1,8253
0	0	2	1	%	0,0034700	1	0,0263	34,48	0,7133	0,0214	39,68	0,8446
0	0	3	1	%	0,0034700	1	0,0263	34,48	0,7133	0,0214	39,68	0,8446
0	0	4	1	%	0,0034700	1	0,0263	34,48	0,7133	0,0214	39,68	0,8446
სულ:					0,1270800		0,1008			0,0848		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,4947200	1	0,0064	221,64	1,6958	0,0061	233,19	1,8253
0	0	2	1	%	0,0523000	1	0,0278	34,48	0,7133	0,0226	39,68	0,8446
0	0	3	1	%	0,0523000	1	0,0278	34,48	0,7133	0,0226	39,68	0,8446
0	0	4	1	%	0,0523000	1	0,0278	34,48	0,7133	0,0226	39,68	0,8446
სულ:					0,6516200		0,0898			0,0740		

წყაროების გაფრქვევა ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით

აღრიცხვა:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;

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

შეტანილი ფონში.

ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

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

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი;

2 - წრფივი;

4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;

6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;

7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომაგისტრალი.

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6009

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	კოდი B-BA	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
								Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0301	0,2066700	1	0,0673	221,64	1,6958	0,0633	233,19	1,8253
0	0	1	1	%	0330	0,1166700	1	0,0217	221,64	1,6958	0,0204	233,19	1,8253
0	0	2	1	%	0301	0,0334700	1	0,4447	34,48	0,7133	0,3621	39,68	0,8446
0	0	2	1	%	0330	0,0034700	1	0,0263	34,48	0,7133	0,0214	39,68	0,8446
0	0	3	1	%	0301	0,0334700	1	0,4447	34,48	0,7133	0,3621	39,68	0,8446
0	0	3	1	%	0330	0,0034700	1	0,0263	34,48	0,7133	0,0214	39,68	0,8446
0	0	4	1	%	0301	0,0334700	1	0,4447	34,48	0,7133	0,3621	39,68	0,8446
0	0	4	1	%	0330	0,0034700	1	0,0263	34,48	0,7133	0,0214	39,68	0,8446
სულ:						0,4341600		1,5022			1,2342		

განგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			ზღვ-ს შესწორების კოეფიციენტი	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.	ო /საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე	აღრიცხვა	ინტერპ.
0101	ალუმინის ოქსიდი	ზღვ საშ. დ/დ * 10	0,0100000	0,1000000	1	არა	არა
0301	აზოტის ორჟანგი	მაქს. ერთ.	0,2000000	0,2000000	1	არა	არა
0330	გოგირდის ორჟანგი	მაქს. ერთ.	0,3500000	0,3500000	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	5,0000000	5,0000000	1	არა	არა
6009	აზოტის ორჟანგი, გოგირდის ორჟანგი	ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

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

**საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა
ავტომატური გადარჩევა**

**ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად
ქარის მიმართულება**

სექტორის დასაწისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

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

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	500,00	0,00		2	მომხმარებლის წერტილი
2	-500,00	0,00		2	მომხმარებლის წერტილი
3	0,00	500,00		2	მომხმარებლის წერტილი
4	0,00	-500,00		2	მომხმარებლის წერტილი

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

წერტილთა ტიპები:

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

ნივთიერება: 0101 ალუმინის ოქსიდი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	-500	0	2	0,57	86	12,07	0,000	0,000	0
3	0	500	2	0,54	185	12,07	0,000	0,000	0
1	500	0	2	0,47	274	20,25	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,46	355	20,25	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	0	500	2	0,12	180	3,10	0,000	0,000	0
2	-500	0	2	0,12	89	3,10	0,000	0,000	0
1	500	0	2	0,12	271	3,10	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,11	0	3,10	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	0	500	2	0,02	180	2,23	0,000	0,000	0
2	-500	0	2	0,02	90	2,23	0,000	0,000	0
1	500	0	2	0,02	270	2,23	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,02	0	2,23	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

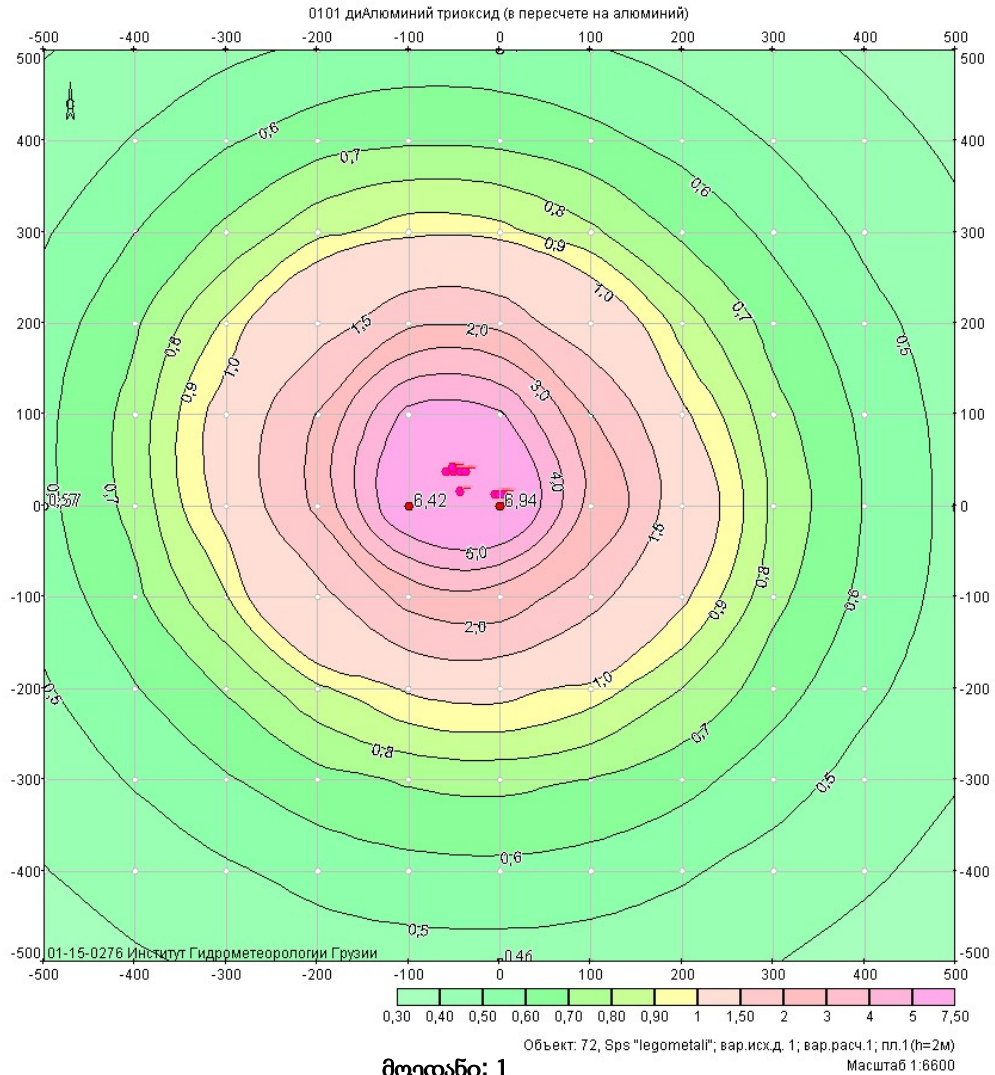
№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	0	500	2	9,1e-3	180	1,98	0,000	0,000	0
2	-500	0	2	8,8e-3	89	1,98	0,000	0,000	0
1	500	0	2	8,8e-3	271	1,98	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	8,6e-3	0	1,98	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 6009 აზოტის ორჟანგი, გოგირდის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	0	500	2	0,09	180	3,13	0,000	0,000	0
2	-500	0	2	0,09	89	3,13	0,000	0,000	0
1	500	0	2	0,08	271	3,13	0,000	0,000	0
4	0	-500	2	0,08	0	3,13	0,000	0,000	0

განგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით
(საანგარიშო მოედნები)

ნივთიერება: 0101 ალუმინის ოქსიდი



მოედანი: 1

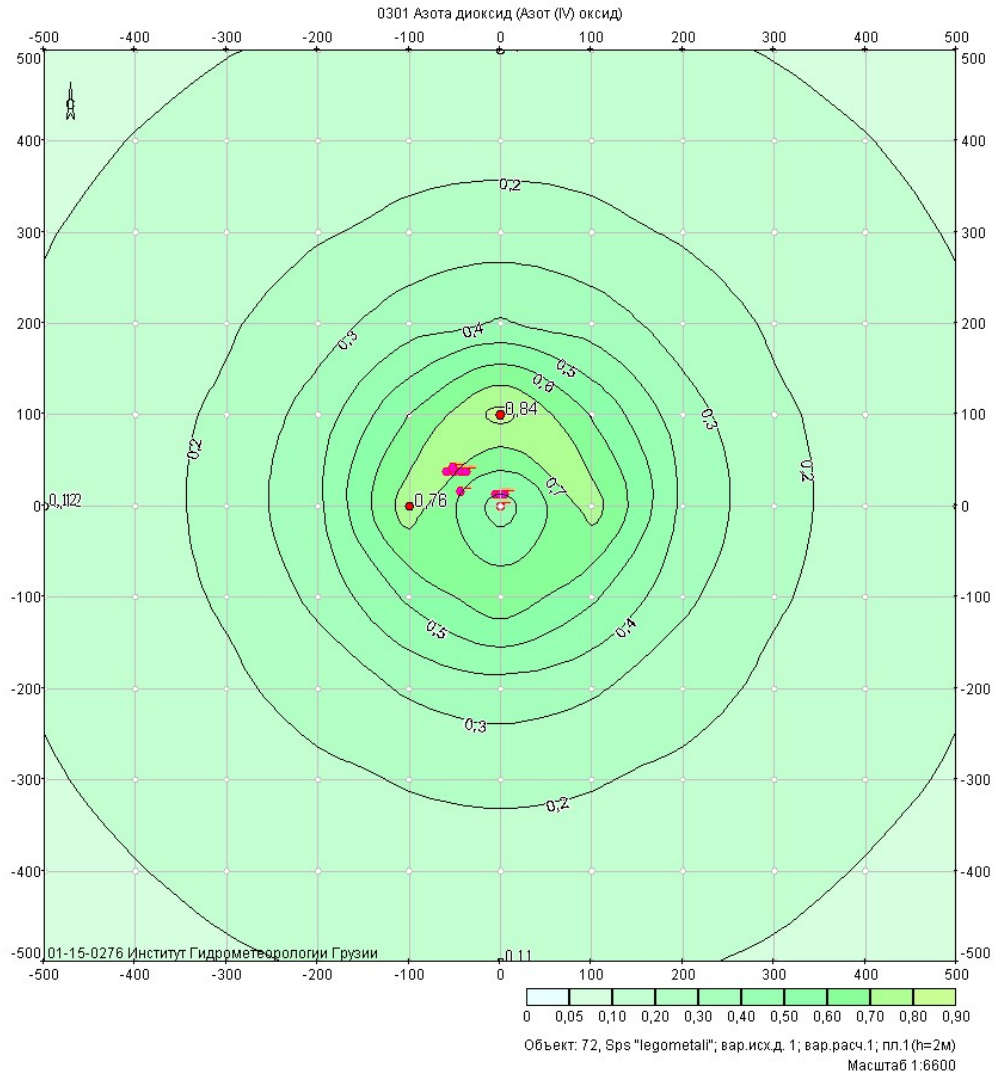
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,35	41	20,25	0,000	0,000
-500	-400	0,40	46	20,25	0,000	0,000
-500	-300	0,44	54	20,25	0,000	0,000
-500	-200	0,49	63	12,07	0,000	0,000
-500	-100	0,54	74	12,07	0,000	0,000
-500	0	0,57	86	12,07	0,000	0,000
-500	100	0,57	98	12,07	0,000	0,000
-500	200	0,54	110	12,07	0,000	0,000
-500	300	0,49	120	12,07	0,000	0,000
-500	400	0,44	129	20,25	0,000	0,000
-500	500	0,39	135	20,25	0,000	0,000
-400	-500	0,39	34	20,25	0,000	0,000
-400	-400	0,44	39	20,25	0,000	0,000
-400	-300	0,51	47	12,07	0,000	0,000
-400	-200	0,59	57	12,07	0,000	0,000

-400	-100	0,68	69	12,07	0,000	0,000
-400	0	0,73	84	12,07	0,000	0,000
-400	100	0,74	100	12,07	0,000	0,000
-400	200	0,69	115	12,07	0,000	0,000
-400	300	0,60	127	12,07	0,000	0,000
-400	400	0,51	136	12,07	0,000	0,000
-400	500	0,44	142	20,25	0,000	0,000
-300	-500	0,42	26	20,25	0,000	0,000
-300	-400	0,49	31	12,07	0,000	0,000
-300	-300	0,59	37	12,07	0,000	0,000
-300	-200	0,71	47	7,19	0,000	0,000
-300	-100	0,90	62	7,19	0,000	0,000
-300	0	1,06	82	4,29	0,000	0,000
-300	100	1,08	104	7,19	0,000	0,000
-300	200	0,92	123	7,19	0,000	0,000
-300	300	0,72	136	12,07	0,000	0,000
-300	400	0,59	145	12,07	0,000	0,000
-300	500	0,48	151	12,07	0,000	0,000
-200	-500	0,44	16	20,25	0,000	0,000
-200	-400	0,54	20	12,07	0,000	0,000
-200	-300	0,66	25	12,07	0,000	0,000
-200	-200	0,88	33	7,19	0,000	0,000
-200	-100	1,33	49	1,52	0,000	0,000
-200	0	2,10	77	1,52	0,000	0,000
-200	100	2,03	113	1,52	0,000	0,000
-200	200	1,28	137	4,29	0,000	0,000
-200	300	0,87	149	7,19	0,000	0,000
-200	400	0,65	157	12,07	0,000	0,000
-200	500	0,52	161	12,07	0,000	0,000
-100	-500	0,46	6	20,25	0,000	0,000
-100	-400	0,57	7	12,07	0,000	0,000
-100	-300	0,71	9	7,19	0,000	0,000
-100	-200	1,02	13	4,29	0,000	0,000
-100	-100	2,17	23	0,91	0,000	0,000
-100	0	6,42	54	0,91	0,000	0,000
-100	100	5,36	140	0,91	0,000	0,000
-100	200	1,80	161	1,52	0,000	0,000
-100	300	0,95	168	7,19	0,000	0,000
-100	400	0,68	171	12,07	0,000	0,000
-100	500	0,54	173	12,07	0,000	0,000
0	-500	0,46	355	20,25	0,000	0,000
0	-400	0,57	354	12,07	0,000	0,000
0	-300	0,73	353	7,19	0,000	0,000
0	-200	1,05	350	2,55	0,000	0,000
0	-100	2,34	344	0,91	0,000	0,000
0	0	6,94	309	0,91	0,000	0,000
0	100	5,15	217	0,91	0,000	0,000
0	200	1,75	194	0,91	0,000	0,000
0	300	0,93	190	7,19	0,000	0,000
0	400	0,68	187	12,07	0,000	0,000
0	500	0,54	185	12,07	0,000	0,000
100	-500	0,45	345	20,25	0,000	0,000
100	-400	0,56	342	12,07	0,000	0,000

100	-300	0,70	337	12,07	0,000	0,000
100	-200	0,96	329	7,19	0,000	0,000
100	-100	1,63	314	1,52	0,000	0,000
100	0	2,58	282	0,91	0,000	0,000
100	100	2,01	244	0,91	0,000	0,000
100	200	1,18	220	1,52	0,000	0,000
100	300	0,82	209	7,19	0,000	0,000
100	400	0,63	202	12,07	0,000	0,000
100	500	0,51	197	12,07	0,000	0,000
200	-500	0,43	336	20,25	0,000	0,000
200	-400	0,51	331	12,07	0,000	0,000
200	-300	0,63	324	12,07	0,000	0,000
200	-200	0,80	314	7,19	0,000	0,000
200	-100	1,03	299	7,19	0,000	0,000
200	0	1,16	278	4,29	0,000	0,000
200	100	1,03	255	4,29	0,000	0,000
200	200	0,85	236	7,19	0,000	0,000
200	300	0,68	223	12,07	0,000	0,000
200	400	0,57	214	12,07	0,000	0,000
200	500	0,46	208	12,07	0,000	0,000
300	-500	0,40	327	20,25	0,000	0,000
300	-400	0,46	322	20,25	0,000	0,000
300	-300	0,55	314	12,07	0,000	0,000
300	-200	0,64	304	12,07	0,000	0,000
300	-100	0,73	291	12,07	0,000	0,000
300	0	0,77	276	7,19	0,000	0,000
300	100	0,73	259	7,19	0,000	0,000
300	200	0,66	244	12,07	0,000	0,000
300	300	0,58	232	12,07	0,000	0,000
300	400	0,49	223	12,07	0,000	0,000
300	500	0,43	216	20,25	0,000	0,000
400	-500	0,37	320	20,25	0,000	0,000
400	-400	0,41	315	20,25	0,000	0,000
400	-300	0,46	307	20,25	0,000	0,000
400	-200	0,52	298	12,07	0,000	0,000
400	-100	0,57	287	12,07	0,000	0,000
400	0	0,59	274	12,07	0,000	0,000
400	100	0,58	261	12,07	0,000	0,000
400	200	0,54	249	12,07	0,000	0,000
400	300	0,48	239	12,07	0,000	0,000
400	400	0,43	230	20,25	0,000	0,000
400	500	0,39	224	20,25	0,000	0,000
500	-500	0,33	315	20,25	0,000	0,000
500	-400	0,37	309	20,25	0,000	0,000
500	-300	0,41	302	20,25	0,000	0,000
500	-200	0,44	293	20,25	0,000	0,000
500	-100	0,46	284	20,25	0,000	0,000
500	0	0,47	274	20,25	0,000	0,000
500	100	0,46	263	20,25	0,000	0,000
500	200	0,44	253	20,25	0,000	0,000
500	300	0,42	244	20,25	0,000	0,000
500	400	0,38	236	20,25	0,000	0,000
500	500	0,35	229	20,25	0,000	0,000

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი



მოედანი: 1

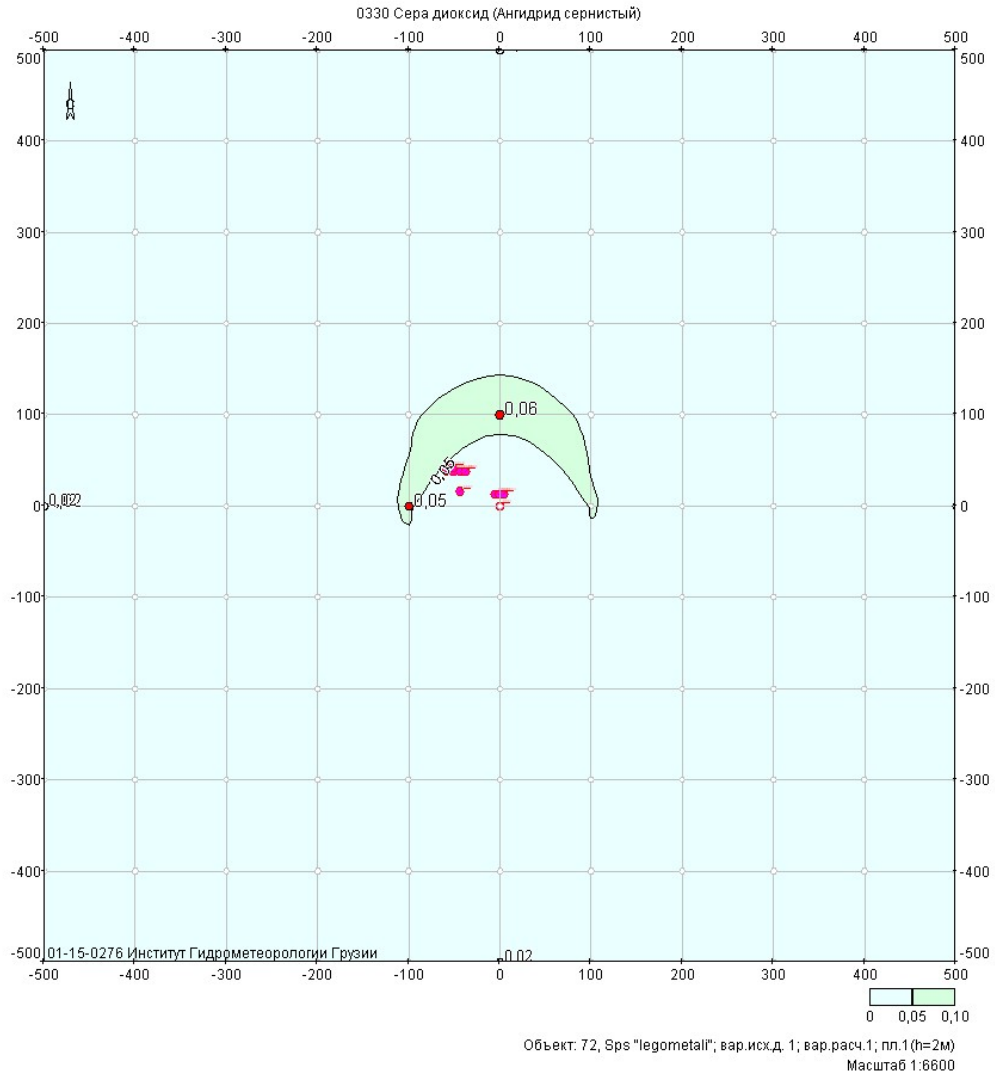
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,07	45	4,96	0,000	0,000
-500	-400	0,08	51	3,10	0,000	0,000
-500	-300	0,09	58	3,10	0,000	0,000
-500	-200	0,11	67	3,10	0,000	0,000
-500	-100	0,11	78	3,10	0,000	0,000
-500	0	0,12	89	3,10	0,000	0,000
-500	100	0,12	100	3,10	0,000	0,000
-500	200	0,11	111	3,10	0,000	0,000
-500	300	0,10	120	3,10	0,000	0,000
-500	400	0,09	128	3,10	0,000	0,000
-500	500	0,07	135	4,96	0,000	0,000
-400	-500	0,08	38	3,10	0,000	0,000
-400	-400	0,10	44	3,10	0,000	0,000
-400	-300	0,12	52	3,10	0,000	0,000
-400	-200	0,13	62	3,10	0,000	0,000

-400	-100	0,15	75	1,94	0,000	0,000
-400	0	0,16	89	1,94	0,000	0,000
-400	100	0,15	103	1,94	0,000	0,000
-400	200	0,14	116	3,10	0,000	0,000
-400	300	0,12	126	3,10	0,000	0,000
-400	400	0,10	134	3,10	0,000	0,000
-400	500	0,09	141	3,10	0,000	0,000
-300	-500	0,09	31	3,10	0,000	0,000
-300	-400	0,12	36	3,10	0,000	0,000
-300	-300	0,14	44	3,10	0,000	0,000
-300	-200	0,18	55	1,94	0,000	0,000
-300	-100	0,21	70	1,94	0,000	0,000
-300	0	0,23	88	1,94	0,000	0,000
-300	100	0,22	107	1,94	0,000	0,000
-300	200	0,19	123	1,94	0,000	0,000
-300	300	0,15	134	1,94	0,000	0,000
-300	400	0,12	143	3,10	0,000	0,000
-300	500	0,10	149	3,10	0,000	0,000
-200	-500	0,10	21	3,10	0,000	0,000
-200	-400	0,13	26	3,10	0,000	0,000
-200	-300	0,18	33	1,94	0,000	0,000
-200	-200	0,24	44	1,94	0,000	0,000
-200	-100	0,32	61	1,94	0,000	0,000
-200	0	0,38	87	1,22	0,000	0,000
-200	100	0,34	114	1,94	0,000	0,000
-200	200	0,26	134	1,94	0,000	0,000
-200	300	0,19	146	1,94	0,000	0,000
-200	400	0,14	153	3,10	0,000	0,000
-200	500	0,11	158	3,10	0,000	0,000
-100	-500	0,11	11	3,10	0,000	0,000
-100	-400	0,15	14	1,94	0,000	0,000
-100	-300	0,21	18	1,94	0,000	0,000
-100	-200	0,31	25	1,94	0,000	0,000
-100	-100	0,52	42	1,22	0,000	0,000
-100	0	0,76	83	1,22	0,000	0,000
-100	100	0,60	132	1,22	0,000	0,000
-100	200	0,35	152	1,94	0,000	0,000
-100	300	0,23	161	1,94	0,000	0,000
-100	400	0,16	166	1,94	0,000	0,000
-100	500	0,12	169	3,10	0,000	0,000
0	-500	0,11	0	3,10	0,000	0,000
0	-400	0,15	0	1,94	0,000	0,000
0	-300	0,22	0	1,94	0,000	0,000
0	-200	0,35	0	1,94	0,000	0,000
0	-100	0,68	0	1,22	0,000	0,000
0	0	0,45	350	0,76	0,000	0,000
0	100	0,84	181	0,76	0,000	0,000
0	200	0,41	180	1,22	0,000	0,000
0	300	0,25	180	1,94	0,000	0,000
0	400	0,17	180	1,94	0,000	0,000
0	500	0,12	180	3,10	0,000	0,000
100	-500	0,11	349	3,10	0,000	0,000
100	-400	0,15	346	1,94	0,000	0,000

100	-300	0,21	342	1,94	0,000	0,000
100	-200	0,31	334	1,94	0,000	0,000
100	-100	0,52	318	1,22	0,000	0,000
100	0	0,75	277	1,22	0,000	0,000
100	100	0,59	229	1,22	0,000	0,000
100	200	0,35	208	1,94	0,000	0,000
100	300	0,23	199	1,94	0,000	0,000
100	400	0,16	194	1,94	0,000	0,000
100	500	0,12	192	3,10	0,000	0,000
200	-500	0,10	338	3,10	0,000	0,000
200	-400	0,13	334	3,10	0,000	0,000
200	-300	0,18	327	1,94	0,000	0,000
200	-200	0,24	316	1,94	0,000	0,000
200	-100	0,32	299	1,94	0,000	0,000
200	0	0,37	273	1,22	0,000	0,000
200	100	0,34	246	1,94	0,000	0,000
200	200	0,26	227	1,94	0,000	0,000
200	300	0,19	215	1,94	0,000	0,000
200	400	0,14	207	3,10	0,000	0,000
200	500	0,11	202	3,10	0,000	0,000
300	-500	0,09	329	3,10	0,000	0,000
300	-400	0,12	324	3,10	0,000	0,000
300	-300	0,14	316	3,10	0,000	0,000
300	-200	0,18	305	1,94	0,000	0,000
300	-100	0,21	290	1,94	0,000	0,000
300	0	0,23	272	1,94	0,000	0,000
300	100	0,22	253	1,94	0,000	0,000
300	200	0,19	238	1,94	0,000	0,000
300	300	0,15	226	1,94	0,000	0,000
300	400	0,12	218	3,10	0,000	0,000
300	500	0,10	211	3,10	0,000	0,000
400	-500	0,08	322	3,10	0,000	0,000
400	-400	0,10	315	3,10	0,000	0,000
400	-300	0,12	308	3,10	0,000	0,000
400	-200	0,13	297	3,10	0,000	0,000
400	-100	0,15	285	1,94	0,000	0,000
400	0	0,16	271	1,94	0,000	0,000
400	100	0,15	257	1,94	0,000	0,000
400	200	0,14	244	3,10	0,000	0,000
400	300	0,12	234	3,10	0,000	0,000
400	400	0,10	226	3,10	0,000	0,000
400	500	0,09	219	3,10	0,000	0,000
500	-500	0,07	315	4,96	0,000	0,000
500	-400	0,08	309	3,10	0,000	0,000
500	-300	0,09	302	3,10	0,000	0,000
500	-200	0,11	293	3,10	0,000	0,000
500	-100	0,11	282	3,10	0,000	0,000
500	0	0,12	271	3,10	0,000	0,000
500	100	0,11	260	3,10	0,000	0,000
500	200	0,11	249	3,10	0,000	0,000
500	300	0,10	240	3,10	0,000	0,000
500	400	0,08	232	3,10	0,000	0,000
500	500	0,07	226	4,96	0,000	0,000

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორჟანგი



მოედანი: 1

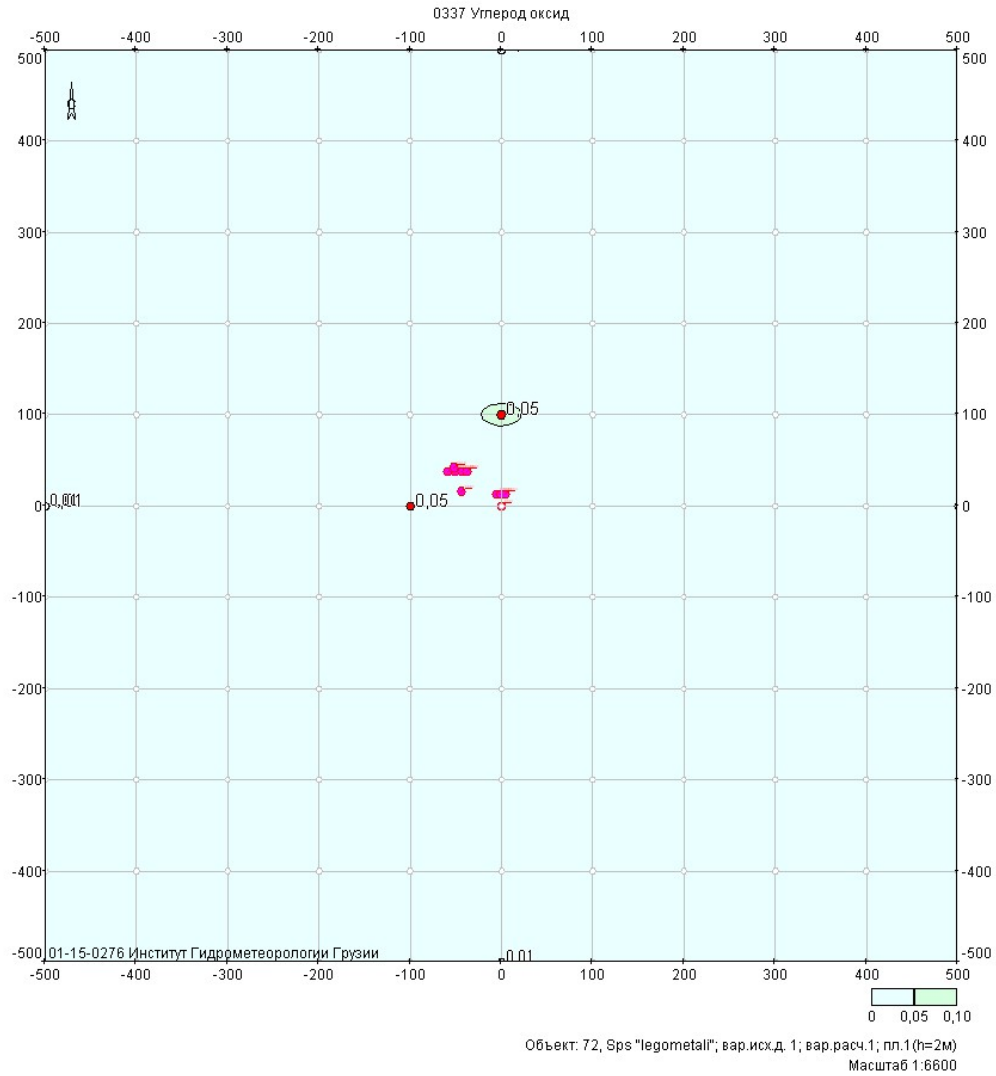
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიგებამდე
-500	-500	0,01	45	2,23	0,000	0,000
-500	-400	0,01	51	2,23	0,000	0,000
-500	-300	0,02	59	2,23	0,000	0,000
-500	-200	0,02	68	2,23	0,000	0,000
-500	-100	0,02	78	2,23	0,000	0,000
-500	0	0,02	90	2,23	0,000	0,000
-500	100	0,02	101	2,23	0,000	0,000
-500	200	0,02	112	2,23	0,000	0,000
-500	300	0,02	121	2,23	0,000	0,000
-500	400	0,02	129	2,23	0,000	0,000
-500	500	0,01	135	2,23	0,000	0,000
-400	-500	0,01	39	2,23	0,000	0,000
-400	-400	0,02	45	2,23	0,000	0,000
-400	-300	0,02	53	2,23	0,000	0,000
-400	-200	0,02	63	2,23	0,000	0,000

-400	-100	0,02	76	2,23	0,000	0,000
-400	0	0,02	90	2,23	0,000	0,000
-400	100	0,02	104	2,23	0,000	0,000
-400	200	0,02	116	2,23	0,000	0,000
-400	300	0,02	127	2,23	0,000	0,000
-400	400	0,02	135	2,23	0,000	0,000
-400	500	0,02	141	2,23	0,000	0,000
-300	-500	0,02	31	2,23	0,000	0,000
-300	-400	0,02	37	2,23	0,000	0,000
-300	-300	0,02	45	2,23	0,000	0,000
-300	-200	0,03	56	2,23	0,000	0,000
-300	-100	0,03	71	2,23	0,000	0,000
-300	0	0,03	89	2,23	0,000	0,000
-300	100	0,03	108	2,23	0,000	0,000
-300	200	0,03	123	2,23	0,000	0,000
-300	300	0,02	135	2,23	0,000	0,000
-300	400	0,02	143	2,23	0,000	0,000
-300	500	0,02	149	2,23	0,000	0,000
-200	-500	0,02	22	2,23	0,000	0,000
-200	-400	0,02	26	2,23	0,000	0,000
-200	-300	0,03	33	2,23	0,000	0,000
-200	-200	0,03	44	2,23	0,000	0,000
-200	-100	0,04	62	1,44	0,000	0,000
-200	0	0,04	88	1,44	0,000	0,000
-200	100	0,04	115	1,44	0,000	0,000
-200	200	0,03	134	2,23	0,000	0,000
-200	300	0,03	146	2,23	0,000	0,000
-200	400	0,02	153	2,23	0,000	0,000
-200	500	0,02	158	2,23	0,000	0,000
-100	-500	0,02	11	2,23	0,000	0,000
-100	-400	0,02	14	2,23	0,000	0,000
-100	-300	0,03	18	2,23	0,000	0,000
-100	-200	0,04	26	1,44	0,000	0,000
-100	-100	0,04	43	1,44	0,000	0,000
-100	0	0,05	84	1,44	0,000	0,000
-100	100	0,05	133	1,44	0,000	0,000
-100	200	0,04	153	1,44	0,000	0,000
-100	300	0,03	161	2,23	0,000	0,000
-100	400	0,02	166	2,23	0,000	0,000
-100	500	0,02	169	2,23	0,000	0,000
0	-500	0,02	0	2,23	0,000	0,000
0	-400	0,02	0	2,23	0,000	0,000
0	-300	0,03	0	2,23	0,000	0,000
0	-200	0,04	0	1,44	0,000	0,000
0	-100	0,05	0	1,44	0,000	0,000
0	0	0,03	354	0,50	0,000	0,000
0	100	0,06	181	0,93	0,000	0,000
0	200	0,04	180	1,44	0,000	0,000
0	300	0,03	180	2,23	0,000	0,000
0	400	0,02	180	2,23	0,000	0,000
0	500	0,02	180	2,23	0,000	0,000
100	-500	0,02	349	2,23	0,000	0,000
100	-400	0,02	346	2,23	0,000	0,000

100	-300	0,03	342	2,23	0,000	0,000
100	-200	0,04	334	1,44	0,000	0,000
100	-100	0,04	317	1,44	0,000	0,000
100	0	0,05	276	1,44	0,000	0,000
100	100	0,05	228	1,44	0,000	0,000
100	200	0,04	207	1,44	0,000	0,000
100	300	0,03	199	2,23	0,000	0,000
100	400	0,02	194	2,23	0,000	0,000
100	500	0,02	191	2,23	0,000	0,000
200	-500	0,02	338	2,23	0,000	0,000
200	-400	0,02	334	2,23	0,000	0,000
200	-300	0,03	327	2,23	0,000	0,000
200	-200	0,03	316	2,23	0,000	0,000
200	-100	0,04	298	1,44	0,000	0,000
200	0	0,04	272	1,44	0,000	0,000
200	100	0,04	245	1,44	0,000	0,000
200	200	0,03	226	2,23	0,000	0,000
200	300	0,03	214	2,23	0,000	0,000
200	400	0,02	207	2,23	0,000	0,000
200	500	0,02	202	2,23	0,000	0,000
300	-500	0,02	329	2,23	0,000	0,000
300	-400	0,02	323	2,23	0,000	0,000
300	-300	0,02	315	2,23	0,000	0,000
300	-200	0,03	304	2,23	0,000	0,000
300	-100	0,03	289	2,23	0,000	0,000
300	0	0,03	271	2,23	0,000	0,000
300	100	0,03	252	2,23	0,000	0,000
300	200	0,03	237	2,23	0,000	0,000
300	300	0,02	225	2,23	0,000	0,000
300	400	0,02	217	2,23	0,000	0,000
300	500	0,02	211	2,23	0,000	0,000
400	-500	0,01	321	2,23	0,000	0,000
400	-400	0,02	315	2,23	0,000	0,000
400	-300	0,02	307	2,23	0,000	0,000
400	-200	0,02	297	2,23	0,000	0,000
400	-100	0,02	284	2,23	0,000	0,000
400	0	0,02	270	2,23	0,000	0,000
400	100	0,02	256	2,23	0,000	0,000
400	200	0,02	244	2,23	0,000	0,000
400	300	0,02	233	2,23	0,000	0,000
400	400	0,02	225	2,23	0,000	0,000
400	500	0,02	219	2,23	0,000	0,000
500	-500	0,01	315	2,23	0,000	0,000
500	-400	0,01	309	2,23	0,000	0,000
500	-300	0,02	301	2,23	0,000	0,000
500	-200	0,02	292	2,23	0,000	0,000
500	-100	0,02	282	2,23	0,000	0,000
500	0	0,02	270	2,23	0,000	0,000
500	100	0,02	259	2,23	0,000	0,000
500	200	0,02	248	2,23	0,000	0,000
500	300	0,02	239	2,23	0,000	0,000
500	400	0,01	232	2,23	0,000	0,000
500	500	0,01	225	2,23	0,000	0,000

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი



მოედანი: 1

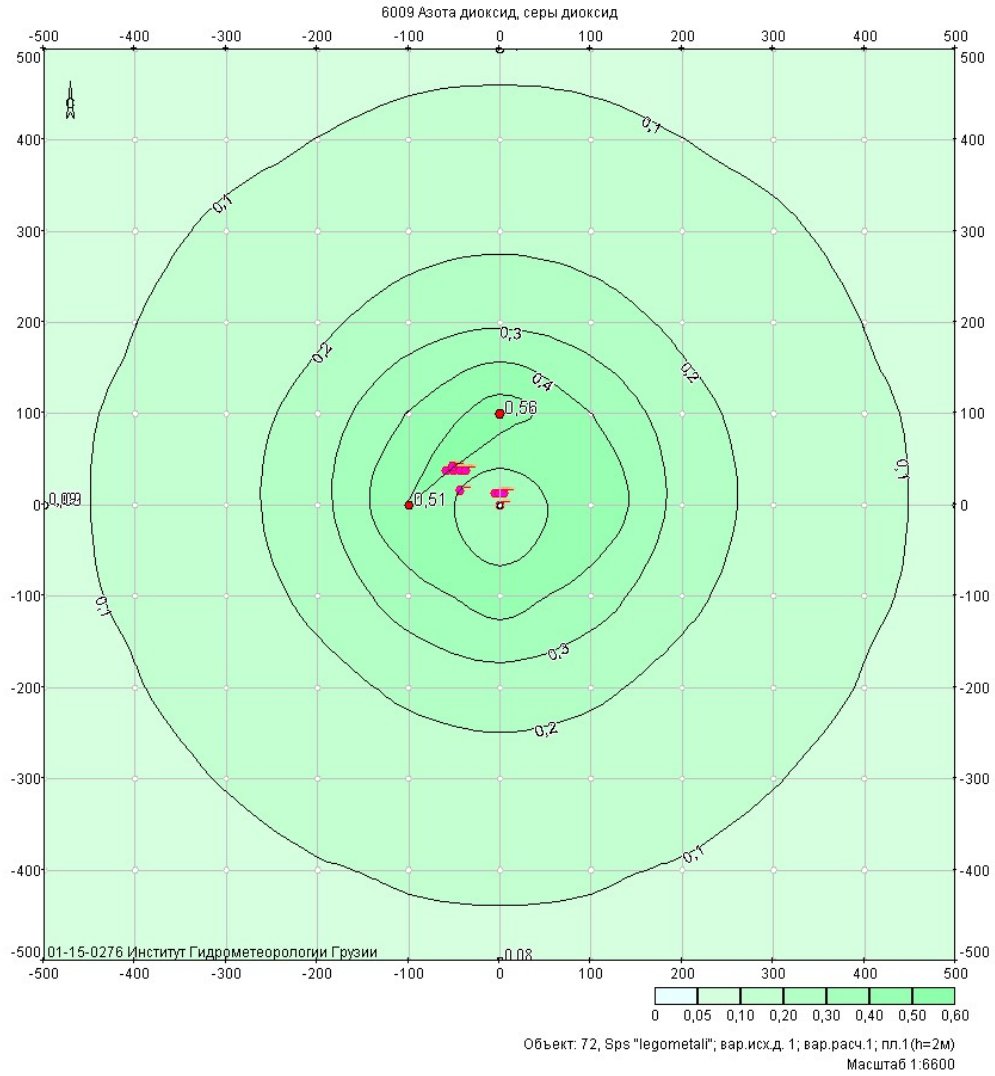
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	5,6e-3	45	3,16	0,000	0,000
-500	-400	6,4e-3	51	3,16	0,000	0,000
-500	-300	7,1e-3	59	1,98	0,000	0,000
-500	-200	7,9e-3	68	3,16	0,000	0,000
-500	-100	8,6e-3	78	1,98	0,000	0,000
-500	0	8,8e-3	89	1,98	0,000	0,000
-500	100	8,7e-3	101	1,98	0,000	0,000
-500	200	8,1e-3	111	1,98	0,000	0,000
-500	300	7,3e-3	120	3,16	0,000	0,000
-500	400	6,5e-3	128	3,16	0,000	0,000
-500	500	5,7e-3	135	3,16	0,000	0,000
-400	-500	6,4e-3	38	3,16	0,000	0,000
-400	-400	7,4e-3	45	3,16	0,000	0,000
-400	-300	8,7e-3	53	1,98	0,000	0,000
-400	-200	0,01	63	1,98	0,000	0,000

-400	-100	0,01	75	1,98	0,000	0,000
-400	0	0,01	89	1,98	0,000	0,000
-400	100	0,01	103	1,98	0,000	0,000
-400	200	0,01	116	1,98	0,000	0,000
-400	300	9,0e-3	126	1,98	0,000	0,000
-400	400	7,7e-3	135	3,16	0,000	0,000
-400	500	6,5e-3	141	3,16	0,000	0,000
-300	-500	7,1e-3	31	3,16	0,000	0,000
-300	-400	8,7e-3	36	1,98	0,000	0,000
-300	-300	0,01	44	1,98	0,000	0,000
-300	-200	0,01	55	1,98	0,000	0,000
-300	-100	0,02	70	1,98	0,000	0,000
-300	0	0,02	88	1,98	0,000	0,000
-300	100	0,02	107	1,98	0,000	0,000
-300	200	0,01	123	1,98	0,000	0,000
-300	300	0,01	134	1,98	0,000	0,000
-300	400	9,0e-3	143	1,98	0,000	0,000
-300	500	7,4e-3	149	3,16	0,000	0,000
-200	-500	7,9e-3	22	3,16	0,000	0,000
-200	-400	9,9e-3	26	1,98	0,000	0,000
-200	-300	0,01	33	1,98	0,000	0,000
-200	-200	0,02	44	1,98	0,000	0,000
-200	-100	0,02	61	1,98	0,000	0,000
-200	0	0,03	87	1,25	0,000	0,000
-200	100	0,02	114	1,98	0,000	0,000
-200	200	0,02	134	1,98	0,000	0,000
-200	300	0,01	146	1,98	0,000	0,000
-200	400	0,01	153	1,98	0,000	0,000
-200	500	8,2e-3	158	3,16	0,000	0,000
-100	-500	8,4e-3	11	1,98	0,000	0,000
-100	-400	0,01	14	1,98	0,000	0,000
-100	-300	0,02	18	1,98	0,000	0,000
-100	-200	0,02	25	1,98	0,000	0,000
-100	-100	0,03	42	1,25	0,000	0,000
-100	0	0,05	83	1,25	0,000	0,000
-100	100	0,04	132	1,25	0,000	0,000
-100	200	0,02	152	1,98	0,000	0,000
-100	300	0,02	161	1,98	0,000	0,000
-100	400	0,01	166	1,98	0,000	0,000
-100	500	8,8e-3	169	1,98	0,000	0,000
0	-500	8,6e-3	0	1,98	0,000	0,000
0	-400	0,01	0	1,98	0,000	0,000
0	-300	0,02	0	1,98	0,000	0,000
0	-200	0,02	0	1,98	0,000	0,000
0	-100	0,04	0	1,25	0,000	0,000
0	0	0,03	354	0,50	0,000	0,000
0	100	0,05	181	0,78	0,000	0,000
0	200	0,03	180	1,25	0,000	0,000
0	300	0,02	180	1,98	0,000	0,000
0	400	0,01	180	1,98	0,000	0,000
0	500	9,1e-3	180	1,98	0,000	0,000
100	-500	8,4e-3	349	1,98	0,000	0,000
100	-400	0,01	346	1,98	0,000	0,000

100	-300	0,01	342	1,98	0,000	0,000
100	-200	0,02	334	1,98	0,000	0,000
100	-100	0,03	318	1,25	0,000	0,000
100	0	0,05	277	1,25	0,000	0,000
100	100	0,04	229	1,25	0,000	0,000
100	200	0,02	208	1,98	0,000	0,000
100	300	0,02	199	1,98	0,000	0,000
100	400	0,01	194	1,98	0,000	0,000
100	500	8,8e-3	192	1,98	0,000	0,000
200	-500	7,9e-3	338	3,16	0,000	0,000
200	-400	9,9e-3	334	1,98	0,000	0,000
200	-300	0,01	327	1,98	0,000	0,000
200	-200	0,02	316	1,98	0,000	0,000
200	-100	0,02	299	1,98	0,000	0,000
200	0	0,03	273	1,25	0,000	0,000
200	100	0,02	246	1,98	0,000	0,000
200	200	0,02	226	1,98	0,000	0,000
200	300	0,01	214	1,98	0,000	0,000
200	400	0,01	207	1,98	0,000	0,000
200	500	8,2e-3	202	3,16	0,000	0,000
300	-500	7,1e-3	329	3,16	0,000	0,000
300	-400	8,7e-3	324	1,98	0,000	0,000
300	-300	0,01	316	1,98	0,000	0,000
300	-200	0,01	305	1,98	0,000	0,000
300	-100	0,02	290	1,98	0,000	0,000
300	0	0,02	272	1,98	0,000	0,000
300	100	0,02	253	1,98	0,000	0,000
300	200	0,01	237	1,98	0,000	0,000
300	300	0,01	226	1,98	0,000	0,000
300	400	9,0e-3	217	1,98	0,000	0,000
300	500	7,4e-3	211	3,16	0,000	0,000
400	-500	6,3e-3	322	3,16	0,000	0,000
400	-400	7,4e-3	315	3,16	0,000	0,000
400	-300	8,7e-3	307	1,98	0,000	0,000
400	-200	0,01	297	1,98	0,000	0,000
400	-100	0,01	285	1,98	0,000	0,000
400	0	0,01	271	1,98	0,000	0,000
400	100	0,01	257	1,98	0,000	0,000
400	200	0,01	244	1,98	0,000	0,000
400	300	8,9e-3	234	1,98	0,000	0,000
400	400	7,6e-3	226	3,16	0,000	0,000
400	500	6,5e-3	219	3,16	0,000	0,000
500	-500	5,6e-3	315	3,16	0,000	0,000
500	-400	6,4e-3	309	3,16	0,000	0,000
500	-300	7,1e-3	301	1,98	0,000	0,000
500	-200	7,9e-3	292	3,16	0,000	0,000
500	-100	8,6e-3	282	1,98	0,000	0,000
500	0	8,8e-3	271	1,98	0,000	0,000
500	100	8,6e-3	259	1,98	0,000	0,000
500	200	8,1e-3	249	1,98	0,000	0,000
500	300	7,3e-3	240	3,16	0,000	0,000
500	400	6,5e-3	232	3,16	0,000	0,000
500	500	5,7e-3	225	3,16	0,000	0,000

ნივთიერება: 6009 აზოტის ორჟანგი, გოგირდის ორჟანგი



მოედანი: 1
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,05	45	3,13	0,000	0,000
-500	-400	0,06	51	3,13	0,000	0,000
-500	-300	0,07	58	3,13	0,000	0,000
-500	-200	0,08	67	3,13	0,000	0,000
-500	-100	0,08	78	3,13	0,000	0,000
-500	0	0,09	89	3,13	0,000	0,000
-500	100	0,08	100	3,13	0,000	0,000
-500	200	0,08	111	3,13	0,000	0,000
-500	300	0,07	120	3,13	0,000	0,000
-500	400	0,06	128	3,13	0,000	0,000
-500	500	0,05	135	3,13	0,000	0,000
-400	-500	0,06	38	3,13	0,000	0,000
-400	-400	0,07	44	3,13	0,000	0,000
-400	-300	0,08	52	3,13	0,000	0,000
-400	-200	0,10	63	1,96	0,000	0,000

-400	-100	0,11	75	1,96	0,000	0,000
-400	0	0,11	89	1,96	0,000	0,000
-400	100	0,11	103	1,96	0,000	0,000
-400	200	0,10	116	1,96	0,000	0,000
-400	300	0,09	126	3,13	0,000	0,000
-400	400	0,07	135	3,13	0,000	0,000
-400	500	0,06	141	3,13	0,000	0,000
-300	-500	0,07	31	3,13	0,000	0,000
-300	-400	0,08	36	3,13	0,000	0,000
-300	-300	0,10	44	1,96	0,000	0,000
-300	-200	0,13	55	1,96	0,000	0,000
-300	-100	0,15	70	1,96	0,000	0,000
-300	0	0,16	88	1,96	0,000	0,000
-300	100	0,16	107	1,96	0,000	0,000
-300	200	0,13	123	1,96	0,000	0,000
-300	300	0,11	134	1,96	0,000	0,000
-300	400	0,09	143	3,13	0,000	0,000
-300	500	0,07	149	3,13	0,000	0,000
-200	-500	0,08	21	3,13	0,000	0,000
-200	-400	0,10	26	1,96	0,000	0,000
-200	-300	0,13	33	1,96	0,000	0,000
-200	-200	0,17	44	1,96	0,000	0,000
-200	-100	0,22	61	1,96	0,000	0,000
-200	0	0,26	87	1,23	0,000	0,000
-200	100	0,24	114	1,96	0,000	0,000
-200	200	0,18	134	1,96	0,000	0,000
-200	300	0,14	146	1,96	0,000	0,000
-200	400	0,10	153	1,96	0,000	0,000
-200	500	0,08	158	3,13	0,000	0,000
-100	-500	0,08	11	3,13	0,000	0,000
-100	-400	0,11	14	1,96	0,000	0,000
-100	-300	0,15	18	1,96	0,000	0,000
-100	-200	0,22	25	1,96	0,000	0,000
-100	-100	0,35	42	1,23	0,000	0,000
-100	0	0,51	83	1,23	0,000	0,000
-100	100	0,41	132	1,23	0,000	0,000
-100	200	0,24	152	1,96	0,000	0,000
-100	300	0,16	161	1,96	0,000	0,000
-100	400	0,11	166	1,96	0,000	0,000
-100	500	0,09	169	3,13	0,000	0,000
0	-500	0,08	0	3,13	0,000	0,000
0	-400	0,11	0	1,96	0,000	0,000
0	-300	0,16	0	1,96	0,000	0,000
0	-200	0,24	0	1,96	0,000	0,000
0	-100	0,45	0	1,23	0,000	0,000
0	0	0,29	350	0,77	0,000	0,000
0	100	0,56	181	0,77	0,000	0,000
0	200	0,28	180	1,23	0,000	0,000
0	300	0,17	180	1,96	0,000	0,000
0	400	0,12	180	1,96	0,000	0,000
0	500	0,09	180	3,13	0,000	0,000
100	-500	0,08	349	3,13	0,000	0,000
100	-400	0,11	346	1,96	0,000	0,000

100	-300	0,15	342	1,96	0,000	0,000
100	-200	0,22	334	1,96	0,000	0,000
100	-100	0,35	318	1,23	0,000	0,000
100	0	0,50	277	1,23	0,000	0,000
100	100	0,40	229	1,23	0,000	0,000
100	200	0,24	208	1,96	0,000	0,000
100	300	0,16	199	1,96	0,000	0,000
100	400	0,11	194	1,96	0,000	0,000
100	500	0,09	192	3,13	0,000	0,000
200	-500	0,08	338	3,13	0,000	0,000
200	-400	0,10	334	1,96	0,000	0,000
200	-300	0,13	327	1,96	0,000	0,000
200	-200	0,17	316	1,96	0,000	0,000
200	-100	0,22	299	1,96	0,000	0,000
200	0	0,26	273	1,23	0,000	0,000
200	100	0,23	246	1,96	0,000	0,000
200	200	0,18	226	1,96	0,000	0,000
200	300	0,13	215	1,96	0,000	0,000
200	400	0,10	207	1,96	0,000	0,000
200	500	0,08	202	3,13	0,000	0,000
300	-500	0,07	329	3,13	0,000	0,000
300	-400	0,08	324	3,13	0,000	0,000
300	-300	0,10	316	1,96	0,000	0,000
300	-200	0,13	305	1,96	0,000	0,000
300	-100	0,15	290	1,96	0,000	0,000
300	0	0,16	272	1,96	0,000	0,000
300	100	0,15	253	1,96	0,000	0,000
300	200	0,13	237	1,96	0,000	0,000
300	300	0,11	226	1,96	0,000	0,000
300	400	0,09	217	3,13	0,000	0,000
300	500	0,07	211	3,13	0,000	0,000
400	-500	0,06	322	3,13	0,000	0,000
400	-400	0,07	315	3,13	0,000	0,000
400	-300	0,08	308	3,13	0,000	0,000
400	-200	0,10	297	1,96	0,000	0,000
400	-100	0,11	285	1,96	0,000	0,000
400	0	0,11	271	1,96	0,000	0,000
400	100	0,11	257	1,96	0,000	0,000
400	200	0,10	244	1,96	0,000	0,000
400	300	0,09	234	3,13	0,000	0,000
400	400	0,07	226	3,13	0,000	0,000
400	500	0,06	219	3,13	0,000	0,000
500	-500	0,05	315	3,13	0,000	0,000
500	-400	0,06	309	3,13	0,000	0,000
500	-300	0,07	302	3,13	0,000	0,000
500	-200	0,08	292	3,13	0,000	0,000
500	-100	0,08	282	3,13	0,000	0,000
500	0	0,08	271	3,13	0,000	0,000
500	100	0,08	260	3,13	0,000	0,000
500	200	0,08	249	3,13	0,000	0,000
500	300	0,07	240	3,13	0,000	0,000
500	400	0,06	232	3,13	0,000	0,000
500	500	0,05	225	3,13	0,000	0,000

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

ნივთიერება: 0101 ალუმინის ოქსიდი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	0	6,94	309	0,91	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	9	1,86	26,83		
0	0	8	1,74	25,02		
-100	0	6,42	54	0,91	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	7	1,63	25,33		
0	0	6	1,60	24,87		

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	100	0,84	181	0,76	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	3	0,28	33,37		
0	0	2	0,27	32,68		
-100	0	0,76	83	1,22	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	2	0,25	33,40		
0	0	3	0,24	32,10		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორჟანგი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	100	0,06	181	0,93	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	3	0,02	29,79		
0	0	2	0,02	29,05		
-100	0	0,05	84	1,44	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	2	0,01	27,27		
0	0	3	0,01	26,41		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	100	0,05	181	0,78	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %		
0	0	3	0,02	33,04		
0	0	2	0,02	32,34		
-100	0	0,05	83	1,25	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %		
0	0	2	0,02	32,68		
0	0	3	0,02	31,43		

ნივთიერება: 6009 აზოტის ორჟანგი, გოგირდის ორჟანგი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	100	0,56	181	0,77	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %		
0	0	3	0,19	33,22		
0	0	2	0,18	32,53		
-100	0	0,51	83	1,23	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %		
0	0	2	0,17	33,06		
0	0	3	0,16	31,78		

მაქსიმალური კონცენტრაციები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით (საანგარიშო წერტილები)

წერტილთა ტიპები:

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

ნივთიერება: 0101 ალუმინის ოქსიდი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	-500	0	2	0,57	86	12,07	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %					
0	0	6	0,12	20,56					
0	0	7	0,12	20,20					
3	0	500	2	0,54	185	12,07	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %					
0	0	9	0,11	21,36					
0	0	8	0,11	21,05					

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	0	500	2	0,12	180	3,10	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	1		0,04	35,39				
0	0	3		0,03	21,58				
2	-500	0	2	0,12	89	3,10	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	1		0,04	36,14				
0	0	2		0,03	21,65				

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	0	500	2	0,02	180	2,23	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	1		0,02	77,51				
0	0	3		1,5e-3	7,51				
2	-500	0	2	0,02	90	2,23	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	1		0,02	78,47				
0	0	2		1,4e-3	7,30				

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	0	500	2	9,1e-3	180	1,98	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	1		4,5e-3	49,56				
0	0	3		1,5e-3	16,84				
2	-500	0	2	8,8e-3	89	1,98	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	1		4,5e-3	50,54				
0	0	2		1,5e-3	16,79				

ნივთიერება: 6009 აზოტის ორჟანგი, გოგირდის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	0	500	2	0,09	180	3,13	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	1		0,04	40,50				
0	0	3		0,02	19,88				
2	-500	0	2	0,09	89	3,13	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	1		0,04	41,29				
0	0	2		0,02	19,91				



ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია
N 892017295956 - 28/12/2017 15:19:59

მოშვების თარიღი
17/01/2018 16:20:19

საკუთრების განყოფილება

მონაგარდაბანი	სექტორი მარცხოვნი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების გიჰი; საკუთრება ნაკვეთის ღანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო ღამუსტებული ფართობი: 5007.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი: 81.10.38.044; 81.10.27.956; შენობა-ნაგებობის ჩამონათვალი: N1(მშენებარე); N2(მშენებარე); N3(მშენებარე); N4(მშენებარე); N5(მშენებარე); N6(მშენებარე)
81	10	38	050	

მისამართი: გარდაბანი , სოფელი მარცხოვნი

მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 892017295956 , თარიღი 28/12/2017 15:19:59
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 17/01/2018

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- უძრავი ნივთის ნასყიდობის ხელშეკრულება , დამოწმების თარიღი:25/11/2016 , საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო
- ბრძანება N2000 , დამოწმების თარიღი:17/11/2015 , გარდაბნის მუნიციპალიტეტის გამგეობა
- მიწის ნაკვეთების მიწნობრივი ღანიშნულების ცვლილების შესახებ ვადაწყვეტილება N272371 , დამოწმების თარიღი:11/11/2015 , საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო
- უძრავი ნივთის ნასყიდობის ხელშეკრულება ვადასდის განვადებით , დამოწმების თარიღი:05/08/2015 , საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

მესაკუთრები:
შპს "ლეგომეტალი" , ID ნომერი:205282362

მესაკუთრე:
შპს "ლეგომეტალი"

აღწერა:

იპოთეკა