

<p align="center">"შეთანხმებულია"</p> <p>გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი დეპარტამენტის უფროსი</p> <p align="center">_____</p> <p align="center">“ ___ ” _____ “ 2021 წ.</p>	<p align="center">„ვამტკიცებ“</p> <p>შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „აზა კარბონ“-ის დირექტორი</p> <p align="center">_____ შაიგ ორუჯოვ</p> <p align="center">“ ___ ” _____ “ 2021 წ.</p>
--	--

**შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „აზა კარბონ“
ნავთობის კოქსის კალცინირების ქარხანა
(ქალაქი ფოთის თავისუფალ ინდუსტრიულ ზონაში, ს/კ 04.01.01.837)**

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევის ნორმების პროექტი

შემსრულებლები:
შპს „ეკოლცენტრი“
ტელ: 593 31-37-80

თბილისი 2021

ანოტაცია

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

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

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

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

სარჩევი

გვერდი

ანოტაცია.	1
ძირითად ტერმინთა განმარტებანი	3
1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ	4
2. საწარმოს განლაგების რაიონის კლიმატური დახასიათება	6
2.1. კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობები	6
2.2. გარემოს დაბინძურების მდგომარეობა	12
3. ტექნოლოგიურ პროცესთა მოკლე აღწერა	14
3.1. ტექნოლოგიური სქემა და რეგლამენტი	14
3.2. მოთხოვნები ბუნებრივ და ენერგეტიკულ რესურსებზე.	94
4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები	95
5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში.	97
6. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება	109
7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში, მიღებული შედეგები და ანალიზი	117
7.1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშისთვის გამოყენებული კომპიუტერული პროგრამა და გაანგარიშების ამონაბეჭდის მოკლე დახასიათება	117
7.2. ელექტროგამომთვლელ მანქანაზე გაბნევის გაანგარიშების შედეგების ანალიზი	118
8. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები	120
9. ზდგ-ს ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსათვის	124
10. გამოყენებული ლიტერატურა	125
დანართი:	126
- საწარმოს გენ-გეგმის სქემა	127
- საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა	129
- მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მონაცემები	130
დანართი 3. I - ვარიანტი - საწარმოს ნორმალურ რეჟიმში მუშაობა	130
II ვარიანტი. გოგირდის დიოქსიდის გაწმენდის გარეშე ავარიული გაფრქვევა.	190

ძირითად ტერმინთა განმარტებანი

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „აზა კარბონ“-ის ნავთობის კოქსის კალცინირების ქარხნის კონცეპტუალური პროექტი შემუშავებული იქნა კომპანია MMEc Mannesmann GmbH-ს მიერ, გერმანია, ევროკავშირში დადგენილი ნორმების თანახმად.

შპს „აზა კარბონ“-ს განზრახული აქვს ააშენოს ნავთობის კოქსის კალცინირების ქარხანა საქართველოში, ფოთის თავისუფალ ინდუსტრიულ ზონაში 23.8975 ჰექტარის მიწის ფართობზე.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის I დანართის მე-2 (10 მეგავატი ან მეტი სიმძლავრის თბოელექტროსადგურის ან/და წვის სხვა დანადგარის მშენებლობა და ექსპლუატაცია) და 29-ე მუხლის (1 000 მ³ ან მეტი ჯამური მოცულობის წიაღისეული საწვავის ან/და ქიმიური პროდუქტების საცავის მოწყობა და ექსპლუატაცია) ექვემდებარება გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მომზადებას, ასევე II დანართის მე-5 მუხლის 5.4 პუნქტის (ცემენტის, კირის, გაჯის ან/და თაბაშირის წარმოება) და მე-9 პუნქტის 9.1 ქვეპუნქტის თანახმად, 10 ჰექტარზე მეტ ფართობზე სამრეწველო საწარმოთა კომპლექსის განთავსება ექვემდებარება სკრინინგის პროცედურის გავლას, რომლის გადაწყვეტილების თანახმად ის შესაძლოა დაექვემდებაროს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მომზადებას.

სკოპინგის გადაწყვეტილების საფუძველზე (2020 წლის 13 ნოემბრის #2-1049 ბრძანებით გამოცემული 2020 წლის 30 ოქტომბერი #89 სკოპინგის დასკვნა) მომზადდა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში.

შპს „აზა კარბონ“-ის მიზანია აწარმოოს ანოდური კალცინირებული ნავთობის კოქსი, რომელიც საჭიროა ალუმინის მრეწველობაში, როგორც ნედლეული ალუმინის დნობის პროცესში გამოყენებული ანოდური ბლოკების წარმოებისთვის. წელიწადში 740,000 ტონა არაკალცინირებული კოქსი გადამუშავდება წელიწადში 500,000 ტონა კალცინირებულ ნავთობის კოქსად. ამისათვის გათვალისწინებულია ერთი და იმავე სიმძლავრის ორი (2) ხაზი. სხვადასხვა წყაროდან მიღებული არაკალცინირებული ნავთობის კოქსის გამოყენებით შესაძლებელია არაუმეტეს 3,5% გოგირდის შემცველობის მქონე ნავთობის არაკალცინირებული კოქსის შერევა მბრუნავი ღუმელისთვის მისაწოდებელ მასალად.

გარდა კალცინირებული ნავთობის კოქსისა როგორც მთავარი პროდუქტისა, გამომუშავდება 50 მეგავატი ელექტროენერჯია როგორც გვერდითი პროდუქტი, ცხელი კვამლის აირებიდან მიღებული სითბური ენერჯის გამოყენებით, ორთქლის ტურბინასთან ერთად ქვაბ-უტილიზატორების მეშვეობით. ახალი ქარხნის მოედანი განთავსებული იქნება შავი ზღვის სანაპიროზე. ეს კი იმის უპირატესობას იძლევა, რომ მსოფლიო ბაზრიდან მოწოდებული ნავთობის პირველადი კოქსი გემების საშუალებით იქნეს მიღებული და ამით გადაწყვეტილი იქნება კალცინირებული ნავთობის კოქსის გლობალური შესყიდვის საკითხი, მათ შორის დანიშნულების ადგილი BP Coke Europe.

ამასთან, მიწოდებული ნავთობის არაკალცინირებული კოქსის მიწოდება რკინიგზის ვაგონებით განხორციელდება, როგორცაა მაგალითად, ტრანსპორტირება SOCAR-ის ბაქოს ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნიდან და თურქმენეთის ნავთობისა თურქმენბაშიდან. რუსეთის „ტატნეფტის“ ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნიდან ნავთობის პირველადი კოქსის მიწოდება განხორციელდება როგორც რკინიგზის ვაგონებით.

ზოგადი ცნობები საწარმოს შესახებ მოცემულია ცხრილ 2.1-ში

ცხრილი 2.1.

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

№	მონაცემთა დასახელება	დოკუმენტის შედგენის მომენტისათვის
1.	ობიექტის დასახელება	შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „აზა კარბონ“
2.	ობიექტის მისამართი: ფაქტიური: იურიდიული:	ქალაქი ფოთის თავისუფალ ინდუსტრიულ ზონაში, ს/კ 04.01.01.837 საქართველო, ქ. ფოთი, თავისუფალი ინდუსტრიული ზონა, (ნავსადგურის ყოფილი ექსტენსიური განვითარების ზონა), შიდა N1B-7T/422.
3.	საიდენტიფიკაციო კოდი	415107921
4.	GPS კორდინატები	X=718360.00; Y=4673550.00
5.	ობიექტის ხელმძღვანელი: გვარი, სახელი ტელეფონები: ელ. ფოსტა:	შაიგ ორუჯოვ ტელ: 571 50-47-07; 577 43-80-90. info@azacarbon.ge
6.	მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე:	დასახლებული პუნქტი 1000 მ.
7.	ეკონომიკური საქმიანობა:	ნახშირის დაკოქსვა
8.	გამომშვებული პროდუქციის სახეობა	კალცინირებული ნავთობის კოქსი
9.	საპროექტო წარმადობა:	500000 ტ/წელ კალცინირებული ნავთობის კოქსი. 25000 ტ/წელ თაბაშირი.
10.	მოხმარებული ნედლეულის სახეობები და რაოდენობები:	740000 ტ/წელ ნავთობის კოქსი; 20000 ტ/წელ კირი; შარდოვანა (Urea) 2400 ტ/წელ.
11.	მოხმარებული საწვავის სახეობები და რაოდენობები:	78874400 მ ³ /წელ ბუნებრივი აირი
12.	სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში	8000 საათი
13.	სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	24 საათი

2. საწარმოს განლაგების რაიონის კლიმატური დახასიათება

2.1. კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობები

ქალაქი ფოთი განლაგებულია შავი ზღვის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაპირზე, სუბტროპიკულ კლიმატურ ზონაში. აქაური კლიმატი ძირითადად შავი ზღვის გავლენითა და ჩრდილო-აღმოსავლეთით მდებარე კავკასიონის მთებითაა განპირობებული, კერძოდ: კავკასიონის მთავარი ქედი დასავლეთ საქართველოს იცავს ჩრდილოეთიდან მოდენილი ჰაერის ცივი მასებისაგან. ცივი ჰაერის მასები ვერ გადმოლახავენ კავკასიონის ქედს, შემოუვლიან მას დასავლეთიდან და აღმოსავლეთიდან, სადაც განიცდიან ერთის მხრივ შავი ზღვის თბილი წყლების და მეორეს მხრივ - ხმელეთის თბილი ზედაპირის ზეგავლენას. კოლხეთის დაბლობის კლიმატზე მნიშვნელოვან ზეგავლენას ახდენს უშუალოდ შავი ზღვიდან შემოსული თბილი და ნესტიანი ჰაერის მასები. გამომდინარე აღნიშნულიდან დასავლეთ საქართველოს კლიმატი ბევრად უფრო თბილია, ვიდრე მეზობელ რეგიონები, რომლებიც განლაგებულია იმავე განედებში.

დასავლეთ საქართველოში ზღვის დონიდან 600-700 მ-ზე დაბლა განლაგებულ ტერიტორიებზე ყველაზე ცივი თვის საშუალო ტემპერატურა იშვიათად აღწევს ნოლამდე. განსაკუთრებით თბილი ზამთრით ხასიათდება კოლხეთის დაბლობი და მის გარშემო განლაგებული მთისწინეთი. ნოტიო სუბტროპიკების, ეს რაიონი ცნობილია ატმოსფერული ნალექების დიდი რაოდენობით, თბილი და რბილი ზამთრით და წლიური ტემპერატურების მცირე ვარიაციით. ამის გამო მცენარეთა ბევრი სახეობების ვეგეტაცია აქ გრძელდება მთელი წლის განმავლობაში.

დასავლეთ საქართველოს ახასიათებს ნალექების დიდი რაოდენობა წლის ყველა პერიოდში (1000-დან 2000 მმ/წელ), მაგრამ თავის მაქსიმუმს აღწევს შემოდგომას და ზამთარში. განსაკუთრებით ხშირად წვიმს კოლხეთის სამხრეთ ნაწილში (2500 მმ-მდე, ბათუმის სანაპირო ზონა). ჩრდილოეთისკენ კლიმატი ნაკლებად ნესტიანია (ფოთში - 1650 მმ, სოხუმი - 1400 მმ). ზღვის სანაპიროდან აღმოსავლეთისკენ ნალექების რაოდენობა მცირდება.

საპროექტო ტერიტორიის მეტეოფაქტორების შეფასებისათვის გამოყენებულია ფოთის ნავსადგურის მეტეოროლოგიური სადგურის მონაცემები.

ჰაერისა და ნიადაგის ტემპერატურა

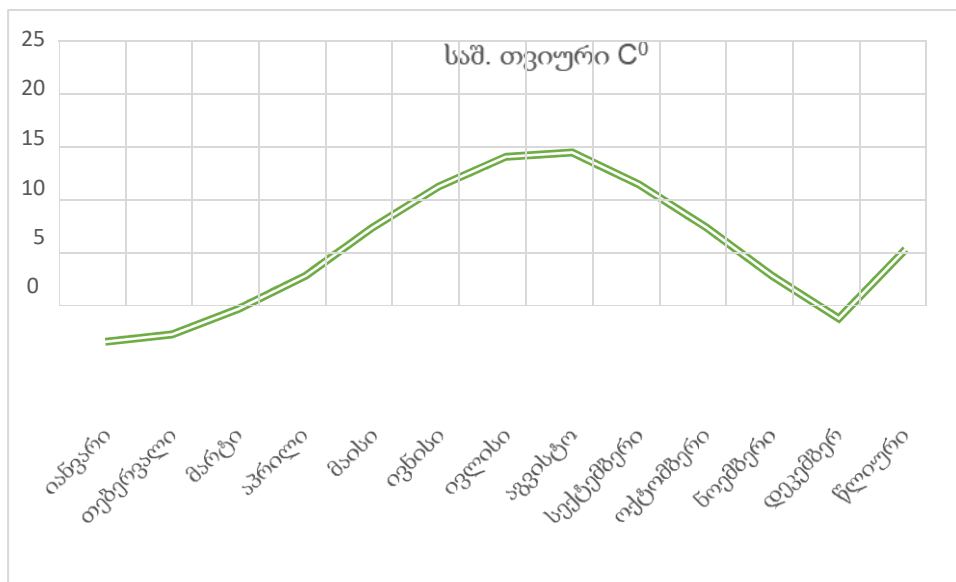
ქ. ფოთის საშუალო წლიური ტემპერატურა აღწევს 14.3°C-ს, ხოლო საშუალო თვიური ტემპერატურა იცვლება 6-დან 23°C-მდე. ყველაზე ცივი თვის, თებერვლის საშუალო ტემპერატურა 5.8°C-ია. ფოთში დაფიქსირებული აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა - 11°C-ია.

ყველაზე ცხელი თვეა აგვისტო, რომლის საშუალო ტემპერატურა 22.6°C-ია. ქალაქში დაფიქსირებული აბსოლუტური მაქსიმალური ტემპერატურა +41°C-ია.

ცხრილებში მოცემულია ჰაერისა და ნიადაგის მრავალწლიური საშუალო, მაქსიმალური და მინიმალური ტემპერატურები ქ. ფოთში;

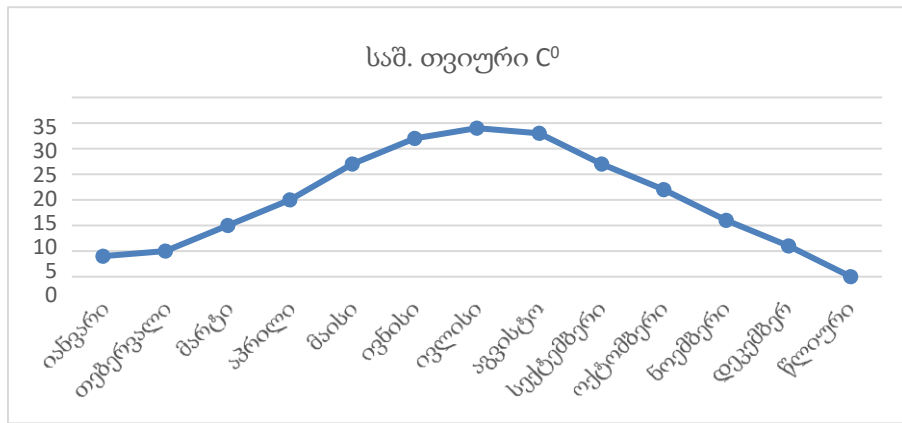
ცხრილი 2.1.1. ატმოსფერული ჰაერის მრავალწლიური საშუალო, მაქსიმალური და მინიმალური ტემპერატურა ქ. ფოთში, °C (სამშენებლო კლიმატოლოგია, დანართი პნ 01.05-08, თბილისი 2009. კლიმატის ცნობარი – ჰაერი, ნიადაგი, ტემპერატურა. მე-14 გამოშვება, ჰიდრომეტგამი, 1992)

ტემპერატურა / თვე	იანვარი	თებერვა	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტ	სექტემბე	ოქტომბე	ნოემბერ	დეკემბე	წლიური
საშუალო	5.7	6.4	8.8	11.9	16.4	20.3	23.1	23.5	20.5	16.5	11.9	7.9	14.4
საშ. მინ.	2.9	3.3	5.4	8.5	12.9	16.8	19.9	20.0	16.6	12.7	8.5	5.0	11.0
აბს. მინ.	-11	-11	-9	-2	3	9	13	12	6	3	-5	-10	-11.0
საშ. მაქს.	9.4	10.3	13.3	16.5	20.6	24.0	26.2	26.9	24.5	21.2	16.3	11.8	18.4
აბს. მაქს.	20	24	33	35	36	39	41	40	36	33	29	22	41.0



ცხრილი 2.1.2 ნიადაგის მრავალწლიური საშუალო, მაქსიმალური და მინიმალური ტემპერატურა ქ. ფოთში, °C (სამშენებლო კლიმატოლოგია, დანართი პნ 01.05-08. თბილისი 2009. კლიმატის ცნობარი – ჰაერი, ნიადაგი, ტემპერატურა. მე-14 გამოშვება, ჰიდრომეტგამი, 1992)

ტემპერატურა / თვე	იანვარი	თებერვალ	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერ	ოქტომბერ	ნოემბერი	დეკემბერ	წლიური
საშ.	4	5	10	15	22	27	29	28	22	17	11	6	16,3
საშ. მინ.	0	0	4	7	12	16	19	19	15	10	6	1	9
აბს. მინ.	-20	-23	-9	-5	0	7	10	11	11	-1	-8	-12	-20
საშ. მაქს.	11	15	22	32	42	46	47	46	38	30	20	14	30
აბს. მაქს.	26	32	47	57	63	65	68	64	60	51	36	27	68
უყინვო პერიოდის ხანგრძლივობა													
უდიდესი	348 დღე												
უმცირესი	206 დღე												



ნალექები და ტენიანობა

საკვლევი ტერიტორია სინოტივით გამოირჩევა, რადგან შავი ზღვიდან აორთქლების გამო მაღალი ტენშემცველობის ჰერი ვერ ლახავს კავკასიონის ქედს, ასევე დასავლეთ და აღმოსავლეთ საქართველოს გამყოფ ლიხისა და აჭარა-თრიალეთის ქედებს და ჰაერში არსებული ტენი ძირითადად დასავლეთ საქართველოში კონდენსირდება მათ ფერდობებზე. ამის გამო დასავლეთ საქართველოში ძლიერი და ხშირი წვიმები იცის.

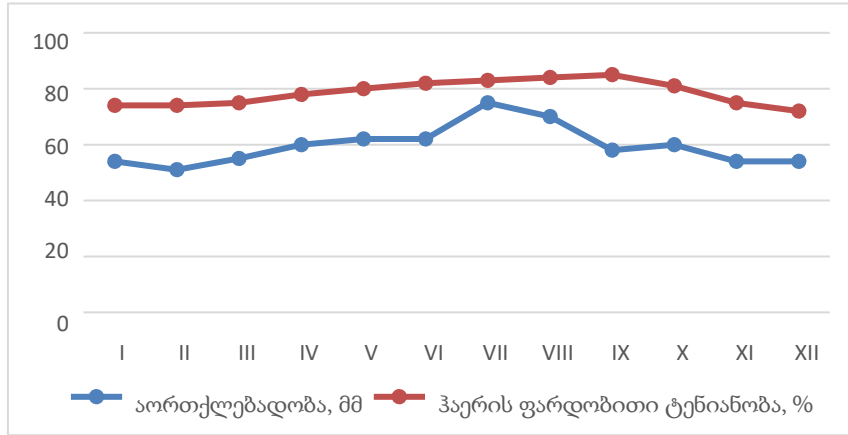
ფოთის რეგიონი ნალექების მაღალი რაოდენობით ხასიათდება, რომლის საშუალო წლიური მაჩვენებელი 1810 მმ-ს შეადგენს. მათი პიკი მოდის ივლის-ოქტომბერზე. ქ. ფოთის მეტეოროლოგიური სადგურის მიერ დაფიქსირებული ნალექების მაქსიმალურ დღე-ღამური ოდენობა 268 მმ-ს შეადგენს. ნალექიანი დღეების საშუალო რაოდენობა 175-ია. ნალექები სეზონურად არათანაბრადაა განაწილებული: როგორც წესი, ზაფხული უფრო ტენიანი და ნალექიანია, ვიდრე ზამთარი. ნალექებისა და ტენიანობის მრავალწლიური საშუალო მახასიათებლები ქ. ფოთისთვის მოცემულია დაბლა ცხრილებში.

ცხრილი 2.1.3 ნალექების მრავალწლიური მონაცემები ქ. ფოთისთვის, მმ (სამშენებლო კლიმატოლოგია, დანართი პნ 01.05-08. თბილისი 2009 . კლიმატის ცნობარი – ნესტიანობა, ნალექები, თოვლის საფარი. მე-14 გამოშვება, ჰიდრომეტგამი, 1990)

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლ.
საშ. თვიური	138	119	116	75	56	176	193	216	181	193	180	166	1809
აბს. მინიმუმი	10	22	13	7	4	8	9	7	7	4	3	21	3
აბს. მაქსიმუმი	227	347	220	178	123	553	516	488	527	412	456	340	553
ნალექიანი დღეების რიცხვი	16.8	16.3	17.8	10.8	14.5	11.8	15.5	14.0	14.7	13.0	12.2	15.5	172.9

ცხრილი 2.1.4 აორთქლება და ფარდობით ტენიანობა ქ. ფოთში

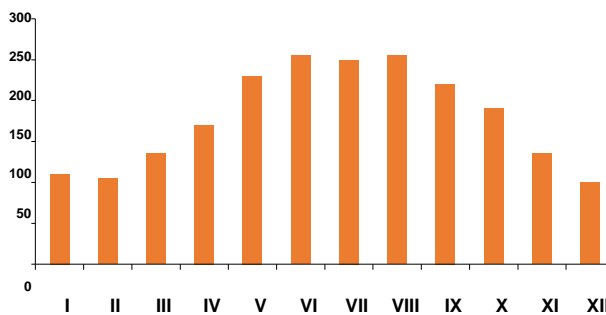
თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
აორთქლება, მმ	54	51	55	60	62	62	75	70	58	60	54	54
ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა, %	74	74	75	78	80	82	83	84	85	81	75	72



მზის ნათება

ქ. ფოთში მზის ნათების წლიური ხანგრძლიობა 2000-2100 საათია. მზის ჯამური რადიაცია წელიწადში 150 კვალ/სმ² შეადგენს. მზის ნათების წლიური განაწილება ქ. ფოთისთვის მოცემულია სურათზე 2.1.1., ცხრილში 2.1.5. მოცემულია მზიანი დღეების განაწილება თვეების მიხედვით, ხოლო ინფორმაცია მზის პირდაპირი ჯამური რადიაციის შესახებ ცხრილში 2.1.6.

სურათი 2.1.1. მზის ნათების წლიური მსვლელობა ქ. ფოთში



ცხრილი 2.1.5. მზიანი და ღრუბლიანი დღეების რაოდენობა ქ. ფოთში (კლიმატის ცნობარი-სერია 3.

მრავალწლიური მონაცემები ნაწილი 1-6, მე-14 გამოშვება. 1990)

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლ.	
მზიანი დღეები	საერთ	3.0	2.0	2.3	2.4	2.9	4.8	4.2	5.4	7.1	5.9	4.8	3.8	49
	ქვედა	9.7	7.8	9.3	8.4	9.2	8.9	7.0	8.0	9.6	11.7	11.8	11.7	113
ღრუბლ. დღეები	საერთ	15.7	15.4	16.4	15.0	12.0	8.0	10.2	8.1	8.4	8.9	11.0	13.9	143
	ქვედა	7.9	7.1	7.6	7.1	5.7	4.1	6.1	5.0	5.1	5.1	5.8	6.6	73

ცხრილი 2.1.6. მზის პირდაპირი და ჯამური რადიაცია, კვტ. სთ/მ² (კლიმატის

ცნობარი-სერია 3.

მრავალწლიური მონაცემები ნაწილი 1-6, მე-14 გამოშვება. 1990)

თვე	იანვარ	აპრილ	ივლისი	ოქტომბერ
პირდაპირი	24	61	103	56
ჯამური	47	127	174	96

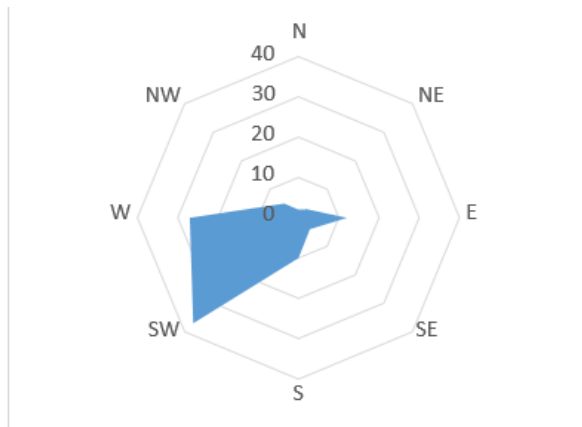
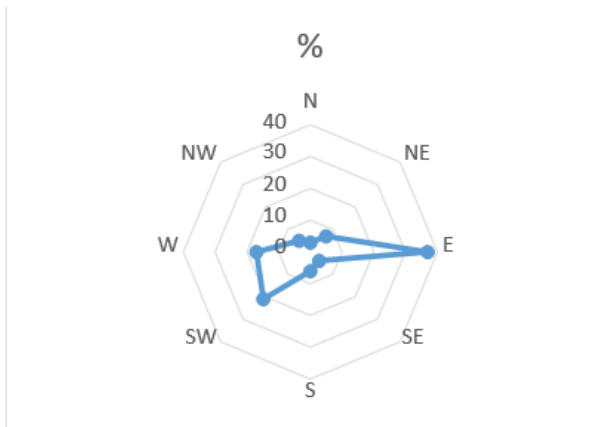
ქარები

ქ. ფოთისთვის დამახასიათებელია მუსონური ქარები. აქ ძირითადად კავკასიონის ქედიდან შემოჭრილი აღმოსავლეთის ქარებია გაბატონებული; ამასთან, დასავლეთისა და სამხრეთ- დასავლეთის ქარებიც საკმაოდ ხშირია. ამ მიმართულებების ქარებიდან აღმოსავლეთის და დასავლეთის ქარები მუსონური ხასიათისაა. ქარების სიჩქარის საშუალო წლიური სიჩქარეა 4.3 მ/წმ, ხოლო ქარის მაქსიმალურმა სიჩქარემ შესაძლოა 26 მ/წმ შეადგინოს.

ქარების მიმართულებას სეზონური ხასიათი აქვს, რაც განპირობებულია მცირე კავკასიონისა და ლიხის ქედების გავლენით ჰაერის ცირკულაციურ რეჟიმზე, ასევე ქარების მუსონური ხასიათით.

ფოთის სანაპირო ზონის რაიონში წლის ცივი პერიოდის განმავლობაში (ოქტომბრიდან მარტამდე) ხშირად უბერავს ძალიან ძლიერი აღმოსავლეთის ქარი (ფენი), რომელიც ხანდახან აღწევს ქარიშხალისათვის დამახასიათებელ სიძლიერეს. მისი სიჩქარეა 40 მ/წმ-მდე და ხანგრძლივობაა - რამდენიმე დღე. ეს ქარი ფიქსირდება მდ. სუფსა მდ. ენგურამდე, ხოლო ზღვაში ის ვრცელდება ნაპირიდან 10 მილის სიღრმემდე.

სქემა 2.3.1. ქარის წლიური და სეზონური განმეორებადობა



ქარის მიმართულებების განმეორებადობა იანვარსა და ივლისში %

ცხრილი 2.1.7. ქარის სიჩქარე, მ/წმ (სამშენებლო კლიმატოლოგია, დანართი პნ 01.05-08. თბილისი 2009. კლიმატის ცნობარი – ქარი. მე-14 გამოშვება, ჰიდრომეტგამი, 1990)

სიჩქარე თვე	იანვარი	თებერვალ	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	წლიური
საშუალო	5.5	5.2	5.0	4.4	3.7	3.3	3.6	3.2	3.2	4.3	5.0	5.2	4.3
წელიწადში ერთხელ შესაძლებელი უდიდესი	26												
5 წელიწადში ერთხელ შესაძლებელი უდიდესი	32												
10 წელიწადში ერთხელ შესაძლებელი	34												
15 წელიწადში ერთხელ შესაძლებელი	37												
20 წელიწადში ერთხელ შესაძლებელი	38												

ცხრილი 2.1.8. ქარების მიმართულებისა და სიჩქარის მახასიათებლები (სამშენებლო კლიმატოლოგია, დანართი პნ 01.05-08. თბილისი 2009. კლიმატის ცნობარი – ქარი. მე-14 გამოშვება, ჰიდრომეტგამი, 1990)

ქარის სიჩქარე	მიმართულების განმარტება									
მ/წმ	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	სულ	
ზაფხული: იანვარი-აპრილი										
1↔4	1.6	3.3	10.2	4.2	6.5	19.8	16.2	6.2	68.0	
5↔9	0.2	0.3	1.6	0.4	3.2	8.9	4.1	1.5	20.3	
10↔14	-	-	0.5	-	0.9	1.6	0.4	0.1	3.5	
15↔	-	-	0.2	-	0.1	0.2	0.1	-	0.6	
სულ	1.9	3.6	12.5	4.6	10.7	30.5	20.8	7.8	92.4	
შტელი										7.8
ვარდამაალი პერიოდი: მარტი-მაისი, სექტემბერი-ოქტომბერი										
1↔4	2.8	5.7	14.1	3.6	4.3	11.6	10.9	6.1	59.1	
5↔9	0.4	1.3	8.9	0.8	1.9	5.8	3.6	1.5	24.2	
10↔14	0.1	0.1	3.4	0.2	0.6	1.4	0.8	0.2	6.8	
15↔	-	0.3	2.2	-	0.1	0.3	0.2	0.1	3.2	
სულ	3.3	7.4	28.6	4.6	6.9	19.1	15.5	7.9	93.3	
შტელი										6.3
ქარის სიჩქარე										
მ/წმ	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	სულ	
ზამთარი: ნოემბერი-თებერვალი										
1↔4	1.7	6.8	26.1	4.4	2.5	3.6	3.6	2.0	50.7	
5↔9	0.1	2.0	16.1	1.4	1.1	2.9	3.4	1.4	28.4	
10↔14	-	0.3	7.0	0.2	0.2	1.0	1.7	0.6	11.0	
15↔	-	0.1	4.0	0.1	0.1	0.2	0.6	0.1	5.2	
სულ	1.8	9.2	53.2	6.1	3.9	7.7	9.3	4.1	95.3	
შტელი										4.2

წყარო: სამშენებლო კლიმატოლოგია პნ 01.05-08

2.2. გარემოს 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 2.2.1-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 2.2.2).

ცხრილი 2.2.1

ატმოსფეროში დამაბინძურებელი ნივთიერებების გაბნევის პირობების გამსაზღვრელი მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები

მახასიათებლის დასახელება	მახასიათებლის მნიშვნელობა
ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
რელიეფის კოეფიციენტი	1,0
წლის ყველაზე ცხელი თვისას ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	23.5
წლის ყველაზე ცივი თვისას ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	5.7
საშუალო ქართა ვარდის მდგენელები, %	
ჩრდილოეთი	3
ჩრდილო-აღმოსავლეთი	7
აღმოსავლეთი	37
სამხრეთ-აღმოსავლეთი	4
სამხრეთი	6
სამხრეთ-დასავლეთი	21
დასავლეთი	17
ჩრდილო-დასავლეთი	5
შტილი	8
ქარის სიჩქარე (მრავალწლიურ დაკვირვებათა გასაშუალოებით), რომლის გადაჭარბების განმეორადობაა 5%, მ/წმ	13.2

ცხრილი 2.2.2.

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

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.

რადგან საწარმოს განლაგების ადგილი წარმოადგენს ქალაქის ტიპის დასახლებას, აქედან გამომდინარე გარემოს დაბინძურების ფონური მაჩვენებლად შეიძლება ვისარგებლოთ ცხრილი 2.21.2 ის 50-125 ათას მოსახლეობის შესაბამისი გრაფის მონაცემებით.

3. ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება

3.1 ტექნოლოგიური სქემა და რეგლამენტი

დაგეგმილი საქმიანობის ფიზიკური მახასიათებლები

კალცინირებული ნავთობის კოქსი (CPC) არის ნავთობის არაკალცინირებული კოქსის (GPC) კალცინირების შედეგად მიღებული პროდუქტი. ეს არაკალცინირებული ნავთობის კოქსი წარმოადგენს პროდუქტს კოქსვის დანადგარისთვის ნედლი ნავთობის გადამამუშავებელ ქარხანაში. ქარხანა ანოდურ კალცინირებულ ნავთობის კოქსს აწარმოებს, რომელიც ალუმინის წარმოების პროცესში გამოიყენება. GPC-ს საკმარისად დაბალი ლითონისა და გოგირდის შემცველობა უნდა ჰქონდეს, რათა შესაძლებელი იყოს მისი ანოდური მასალის სახით გამოყენება. ამ დაბალი ლითონისა და გოგირდის შემცველ GPC-ს ანოდური კალცინირებული ნავთობის კოქსი ეწოდება.

ქარხანას ექნება ორი (2) ტექნოლოგიური ხაზი და გადამამუშავებს მსოფლიოს სხვადასხვა წყაროდან იმპორტირებულ GPC-ს. წელიწადში განხორციელდება 500,000 ტონა (62.5 ტ/სთ) ანოდური კალცინირებული ნავთობის კოქსის წარმოება, რომელიც მსოფლიო ბაზარზე გაიყიდება. ქარხანა დაპროექტებული უნდა იყოს როგორც ავტონომიური დანადგარი, რომელიც საჭირო ენერგოწყაროების უმეტესობას დამოუკიდებლად წარმოქმნის.

ქარხნის გვერდითი პროდუქტები იქნება ელექტროენერგია, რომელიც წარმოიქმნება კალცინირების პროცესის ნამუშევარი სითბოდან და გაყიდვადი თაბაშირი სამშენებლო მრეწველობისთვის (მაგ. კედლის პანელების დამზადებისთვის).

არაკალცინირებული კოქსი

ზოგადი ინფორმაცია

არაკალცინირებული ნავთობის კოქსი არის ნახშირბადი, რომელიც წარმოიქმნება ნედლი ნავთობის გადამამუშავებისას მძიმე ფრაქციებიდან უფრო მაღალი ხარისხის და მსუბუქ პროდუქტებად, როგორცაა მაგალითად გაზოლინი. სხვადასხვა ფორმით, იგი ძირითადად გამოიყენება როგორც საწვავი ან ნახშირბადის წყარო სამრეწველო მიზნებისთვის.

არაკალცინირებული ნავთობის კოქსი არის ნახშირბადის ნარჩენი, რომელიც კრეკინგის დროს იქმნება, როგორც კონდენსაციის პროცესის საბოლოო პროდუქტი. თანამედროვე ნავთობგადამამუშავებელ ქარხნებში არაკალცინირებული ნავთობის კოქსი კოქსვის დანადგარებში გამომუშავდება, რომელიც გადამამუშავების პროცესს ემატება, ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის საერთო ეფექტურობის გასაუმჯობესებლად. ზოგადად, დისტილაციის დანადგარი ნავთობს ფრაქციებად ყოფს, რომლებსაც შეიძლება ეწოდოს მსუბუქი ფრაქციები (ნაფთა), საშუალო და მძიმე ნავთობი. ატმოსფერული ნარჩენი ვაკუუმური გამოხდის დანადგარში მიემართება შემდგომი სეპარაციისთვის, ხოლო აქ მიღებული ნარჩენი (ვაკუუმის ნარჩენი), რომელიც ჩვეულებრივ წარმოადგენს

ნედლი ნავთობის მოცულობის 20-30%-ს, კოქსის წარმოების დანადგარს მიეწოდება.

საბაზრო ნავთობის კოქსი გამოიყენება „არაკალცინირებულ“ ან „ნედლ“ მდგომარეობაში, ძირითადად როგორც საწვავი ელექტროენერჯის წარმოებაში ან სამრეწველო გამოყენებისთვის, მაგალითად ცემენტის გამოსაწვავი ღუმელების გათბობისთვის. საბაზრო კოქსის ნაწილი ასევე თერმულად მუშავდება ან „კალცინირდება“ უფრო მაღალი ხარისხის და ბევრად უფრო ძვირადღირებული პროდუქტის მისაღებად, რომელიც ძირითადად ნახშირბადის წყაროდ გამოიყენება. კალცინირებული კოქსის ძირითადი გამოყენებაა ნახშირბადის ანოდების წარმოება ალუმინის წარმოებისთვის.

კალცინირებული ნავთობის კოქსი გამოიყენება როგორც მაღალი სისუფთავის ნახშირბადის წყარო. განსაზღვრული ფიზიკური და ქიმიური თვისებებიდან გამომდინარე, შესაძლებელია GPC-ის გაუმჯობესება კალცინირების გზით. GPC არის მაღალმოლეკულური წონის პოლიმერული ნახშირწყალბადი, რომელიც თერმულად იშლება კალცინირების დროს და წარმოქმნის ნახშირბადს, მსუბუქ აირებს ნახშირწყალბადს და წყალბადს. კალცინირება არის აღმდგენ გარემოში ტენიანობისა და აქროლადი ნივთიერებების მოცილების თერმული დამუშავების პირო-პროცესი, რითაც იცვლება კრისტალური სტრუქტურა და იზრდება მოცულობითი სიმკვრივეა იგი კოქსისთვის ელექტროგამტარი ხდება.

სამრეწველო სექტორში GPC-ის მთავარი მომხმარებელია CPC-ის წარმოება, რომელსაც შემდგომში რიგი არაენერგეტიკული დანიშნულება აქვს.

CPC-ის მრავალი სამრეწველო დანიშნულებით გამოიყენება, მაგალითად, ალუმინის, ტიტანის დიოქსიდისა და ფოლადის წარმოების პროცესებში.

არაკალცინირებული კოქსის გადმოტვირთვა სარკინიგზო ვაგონებიდან:

არაკალცინირებული კოქსის ქარხნისთვის სარკინიგზო ვაგონებით მისაწოდებლად ქარხანა შეერთებული იქნება არსებულ ფოთის რკინიგზასთან. ბაქანზე იქნება ერთი (1) ვაგონის ასაწონი ხიდი (110-U-009) სამანევრო ნაგებობებზე (110-U-011).

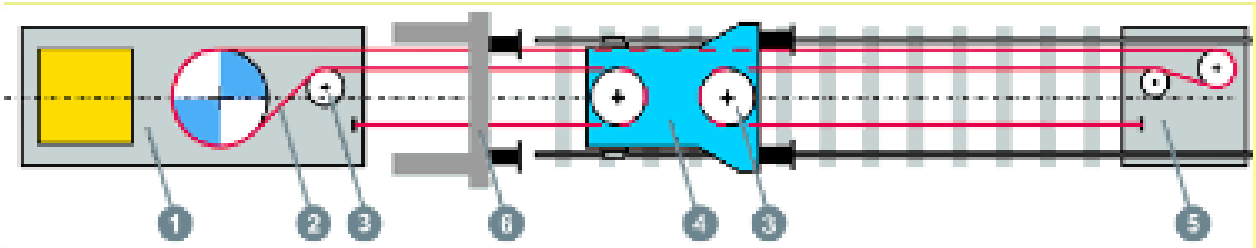


აქ მოხდება ვაგონების სათითაოდ აწონვა. ამის შემდეგ ლოკომოტივი უკან სვლით

გადაიყვანს ვაგონებს დაცლის ორი გზიდან ერთ-ერთზე.

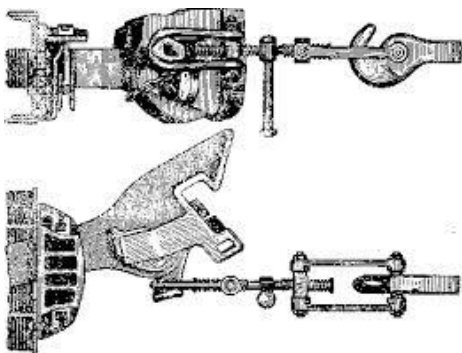
შკივებიანი (ბორბლიანი) სამანევრო ურიკის სპეციფიკაცია ამძრავ სადგურზე ბუფერული საბჯენით:

- სამანევრო სისტემის ყველა მოწყობილობის საერთო ნომინალური (ყველაზე მეტი) მოხმარებადი სიმძლავრე: 4 x 23 kW



1. ამძრავი სადგური
2. ბაგირი
3. შკივი
4. სამანევრო ურიკა
5. რევერსიული სადგური
6. ბუფერული გაჩერება

ოპერატორი დისტანციური მართვის დახმარებით გადაადგილებს სამანევრო ურიკას შემადგენლობის პირველი ვაგონისკენ. გადაბმა ხდება ურიკის გადასაბმელსა და ვაგონს შორის:

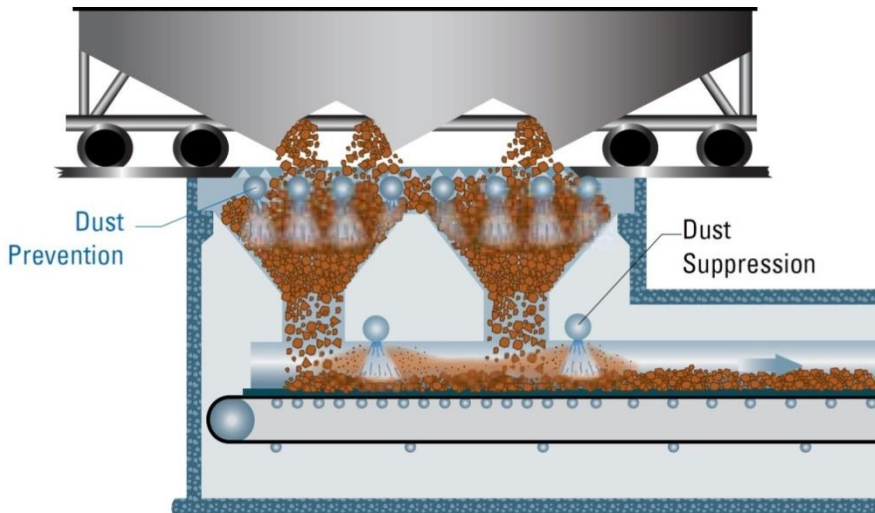


ურიკა გადაადგილებს ვაგონების შემადგენლობას გადმოტვირთვის სადგურზე (110-U-001).



იგი შედგება ჩასაცლელი ორმოსგან ბუნკერით რელსების ქვეშ, რომელსაც კვებავს ლენტური კონვეიერი ქვემოთ ნაკადით (110-H-001), რაც დაკავშირებულია კოქსის მიღების ბლოკთან (GPC).

ჩასაცლელი ორმოს ზომები შეესაბამება ვაგონის ზომებს.

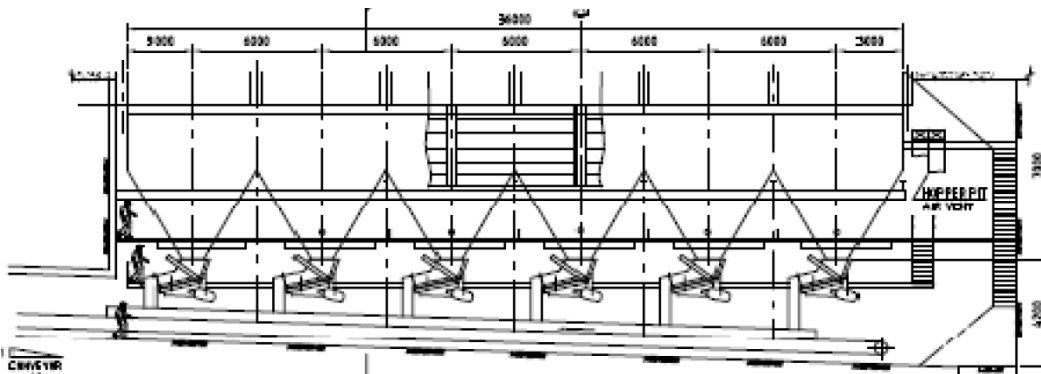


ჩასაცლელ ორმოში წყლის შემზაპუნებით ხდება გადმოსატვირთი კოქსის მტვრის თავიდან აცილებისა სისტემისა (Dust Prevention) და მტვრის დახშობის სისტემის (Dust Suppression) გათვალისწინება.



ვაგონის ქვედა ნაწილში იხსნება საფარი კოქსის გადმოსატვირთად. დაცლისას

სადგულები კვლავ იხურება. ვაგონები სათითაოდ იცლება.



ჩასაცლელი ორმოს ზომები ქვედა ბუნკერსა და ლენტურ კონვეიერთან ერთად შეესაბამება ერთი ვაგონის ზომებს. კოქსის ბუნკერიდან გადმოტვირთვა რეგულირდება ვიბრომკვებავით, რომელიც მიერთებულია ბუნკერის ქვედა მილტუჩთან.



ვიბრომკვებავები გადმოტვირთავენ მასალას ლენტურ კონვეიერზე, რომელიც დაყენებულია ჩასაცლელი ორმოს ქვეშ. ვიბრომკვებავები აღჭურვილია ავტომატური საკვალთით, რომელიც ავტომატურად უნდა იხურებოდეს კონვეიერის მწყობრიდან გამოსვლისა და მოცდენისას.

როდესაც მთელი შემადგენლობა დაიცლება, ურიკა უბიძგებს ვაგონებს, რათა კვლავ შეუერთდნენ ლოკომოტივს და ჩამოცილდნენ ურიკას. აუცილებელია ვაგონების კვლავ აწონვა ერთიმეორის მიყოლებით ასაწონ ხიდზე, რათა განისაზღვროს გადმოტვირთული კოქსის რაოდენობა. ამის შემდეგ მატარებელს შეუძლია წავიდეს. სარკინიგზო ვაგონებით ქარხნის გადმოტვირთვის სადგურზე წელიწადში მიწოდებული იქნება დაახლოებით 740 ათასი ტონა არაკალცინირებული კოქსი ნაწილაკების მაქსიმალური ზომით 250 მმ. ნაგებობის გატარების უნარი შეადგენს 150 ტონას საათში.

ვაგონების გადმოტვირთვის სადგურიდან მასალის მიწოდება ხდება არაკალცინირებული კოქსის შენახვის შენობაში(GPC) ოთხი (4) ლენტური კონვეიერით (110-H-001-004)



პირველი გადმოსატვირთი ლენტური კონვეიერის (110-H-001) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 150 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ზომები (სიგრძე და სიგანე): 50 მ x 0,8 მ
- აწევის კუთხე: 15°
- ძრავის სიმძლავრე: 8 kW

პირველი ლენტური კონვეიერი აღჭურვილია განივი კვეთის ერთი (1) სინჯამღებისგან (110-U-002).

სინჯამღების სპეციფიკაცია (110-U-002):



- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- საპროექტო ტემპერატურა: 87°C
- ძრავის სიმძლავრე: 44,8 kW

გადმოსატვირთი ლენტური კონვეიერის (110-H-002) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი.
- წარმადობა: 150 ტ/სთ;
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ზომები (სიგრძე და სიგანე): 41 მ x 0,8 მ
- აწევის კუთხე: 15°
- ძრავის სიმძლავრე: 5 kW

მეორე ლენტური კონვეიერი (110-H-002) აღჭურვილია აწონვის ბლოკით (110-U-003).
ლენტური სასწორების (110-U-003) სპეციფიკაცია:



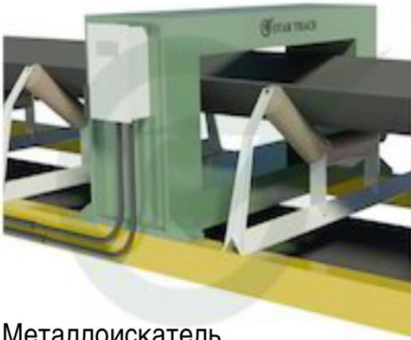
- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 150 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა / წნევა: 87°C / ATM
- ზომები (სიგრძე): 1,4 მ
- ძრავის სიმძლავრე: 0,5 kW.
- მესამე გადმოსატვირთი ლენტური კონვეიერის (110-H-003) სპეციფიკაცია:
- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 150 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ზომები (სიგრძე და სიგანე): 208 მ x 0,8 მ
- აწევის კუთხე: 4°
- ძრავის სიმძლავრე: 13kW

მეოთხე გადმოსატვირთი ლენტური კონვეიერის (110-H-002) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 150 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ზომები (სიგრძე და სიგანე): 50 მ x 0,8 მ
- აწევის კუთხე: 15°
- ძრავის სიმძლავრე: 8 kW

მეოთხე ლენტური კონვეიერი (110-H-004) აღჭურვილია სისტემით, რომელიც შედგება ორი (2) ლითონსაძიებლისა (110-S-001 და 003) და ერთი (1) მაგნიტური სეპარატორისგან (110-S-002), რათა მოხდეს სამსხვრეველას (110-Z-001) დაზიანებისგან ფოლადის დეტალების მოხვედრისას.

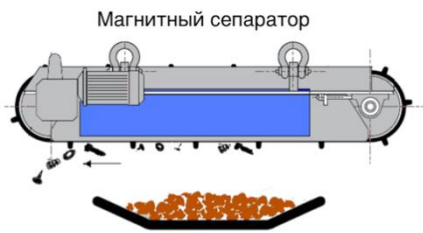
ლითონსაძიებლის (110-S-001 ან 003) სპეციფიკაცია:



Металлоискатель

- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- საპროექტო ტემპერატურა / წნევა: 87°C / ATM
- ზომები: 1,6მ x 1,6 მ
- ძრავის სიმძლავრე: 0,5 kW.

მაგნიტური სეპარატორის (110-S-002) სიმძლავრე:



Магнитная плита подвешенного железоотделителя извлекает из потока продукта ферромагнитные предметы, а разгрузочная лента с помощью шевронов уносит их за пределы зоны действия магнитного поля.

- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- საპროექტო ტემპერატურა / წნევა: 87°C / ATM
- ზომები: 2 მ x 1,6 მ
- ძრავის სიმძლავრე: 0,5 k.

ჩამოსაკიდი რკინის გამომყოფის მაგნიტური ფილაპროდუქტის ნაკადიდან იღებს ფერომაგნიტურ საგნებს, ხოლო დამცლელ ლენტს შევრონების დახმარებით გააქვს ისინი მაგნიტური ველის მოქმედების ზონის გარეთ შემდგომი გაცრითა და მსხვრევით მიიღწევა არაკალცინირებული კოქსის ნაწილაკების საბოლოო დაკალიბრება მაქსიმუმ 50 მმ-მდე, რომელიც რეგულირდება 100 მმ-მდე. გაცრა ხორციელდება ვიბრაციული ცხავის (110-S-004) მეშვეობით, რომელიც დაყენებულია დამაკალიბრებელი დანადგარის თავზე, რომელიც კოქსს პირდაპირ ლენტური კონვეიერისკენ (110-H-016) მიმართავს დამაკალიბრებელი დანადგარის ქვედა ნაწილში.

ვიბრაციული ცხავის (110-S-004) სპეციფიკაცია:



- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 150 ტ/სთ.
- საპროექტო ტემპერატურა / წნევა: 87°C / ATM
- ზომები: 2,5მ x 8 მ
- ძრავის სიმძლავრე: 37kW.

ლენტური კონვეიერის (110-H-016) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 150 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ზომები (სიგრძე და სიგანე): 28 მ x 1,4 მ
- აწევის კუთხე: 12°
- ძრავის სიმძლავრე: 31kW

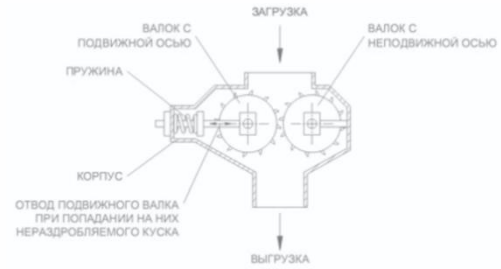
სამსხვრეველა (110-Z-001) ორგლინიანია და კოქსში რაც შეიძლება ნაკლები დამატებითი წვრილმანების წარმოების საშუალებას იძლევა.

ორგლინიანი სამსხვრეველას (110-Z-001) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 150 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ზომები (სიგრძე, სიგანე, სიმაღლე): 3.7 მ x 3.6 მ x 1.5 მ
- ძრავის სიმძლავრე: 31 kW



Двухвалковая дробилка



Двухвалковая дробилка

გარკვეული ზომის არაკალცინირებული კოქსივარდება ქვედა ლენტურ კონვეიერზე (110-H-016), რომელიც მთავრდება ლენტურ კონვეიერზე (110-H-018), შემდეგ მთელი არაკალცინირებული კოქსიადის არაკალცინირებული კოქსიშენახვის შენობის თხემზე იგივე ლენტით. სამსხვრეველა წარმოადგენს დახურული ტიპის, რომლისგანაც ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის გამოყოფა არ ხორციელდება.

ლენტური კონვეიერის (110-H-018) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 150 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ზომები (სიგრძე და სიგანე): 15 მ x 1,4 მ
- აწევის კუთხე: 12°
- ძრავის სიმძლავრე: 14 kW

არაკალცინირებული კოქსიდან საცავში ჩამოდვრილი წყალი გროვდება წყლის მიწისქვეშა რეზერვუარში (110-T-001), რომელიც აღჭურვილია შემრევით (110-M-001) და იქიდან კვლავ გამოყენებული იქნება, ის ბრუნვით სისტემაში იქნება.

წყლის რეზერვუარის(110-T-001) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: წყალი
- მოცულობა: 24 მ³
- ზომები: 2.5 მ x 3.0 მ x 3.2 მ.



წყლის რეზერვუარის შემრევის (110-T-001) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: წყალი
- საპროექტო ტემპერატურა / წნევა: 87°C / ATM
- ძრავის სიმძლავრე: 10kW.

არაკალცინირებული კოქსის შენახვა:

დამსხვრევისა და დაკალიბრების შემდეგ არაკალცინირებული კოქსი თავსდება შესანახ შენობაში ტევადობით 140 000 ტონა სხვადასხვა ზომის ექვსი (6) შემნახველი კამერით. თითოეული კამერა განკუთვნილია განსაზღვრული რაოდენობის არაკალცინირებული კოქსის შენახვისთვის.



ლენტური კონვეიერი (120-H-001 и -002) გადაადგილებს არაკალცინირებულ კოქსს დაკალიბრების ბლოკიდან ერთ (1) კიდულ საყირაო ურიკაში (120-H-003), რომელიც დაყენებულია მწვანე კოქსის შესანახი შენობის ქიმქვეშ და აღჭურვილია ერთი განივ-ლენტური კონვეიერით და ორი (2) დამცლელი ღარით (120-H-004 A / B).

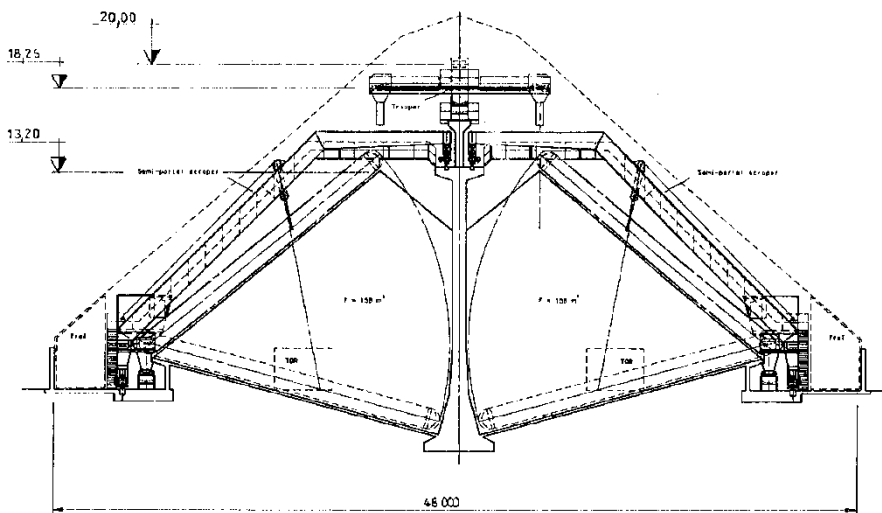
ლენტური კონვეიერის (120-H-001) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 1000ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ზომები (სიგრძე, სიგანე, სიმაღლე): 201 მ x 1.4მ x 1 მ
- აწევის კუთხე: 8.5°
- ძრავის სიმძლავრე: 124kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი
- წონა: 76 ტ

ლენტური კონვეიერის (120-H-002) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 1000 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ზომები (სიგრძე, სიგანე, სიმაღლე): 385მ x 1.4 მ x 1 მ
- აწევის კუთხე: 0°
- ძრავის სიმძლავრე: 52kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი
- წონა: 76 ტ

არაკალცინირებული კოქსი შესანახად უნდა მოთავსდეს შტაბელებში ვარდნის დაბალი სიმაღლის გათვალისწინებით, რათა არ მოხდეს მათი დაშლა.



საწყობი ივსება საყირაო ურიკის და დამცლელი ღარების მეშვეობით, რომლებიც ნაბიჯ-ნაბიჯ მიიწევენ წინ.

კიდული საყირო ურიკის სპეციფიკაცია ლენტური კონვეიერით (120-H-003):

- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 150 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ზომები (სიგრძე და სიგანე): 8.2 მ x 1.4 მ
- აწევის კუთხე: 0°
- ძრავის სიმძლავრე: _ kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი



გამოსაწევი (ტელესკოპიური) დამცლელი ღარის (120-H-004) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 150 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 80°C / ATM
- ზომები (სიგრძე და სიგანე): 0.7მ x 2.2მ
- ძრავის სიმძლავრე: 10kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

თითოეულ შემნახველ კამერაში დაყენებულია ხონჩები საყრდენი კედლის ცალი მხრიდან შევსების დასაწყებად. შევსება ხორციელდება შტაბელებით ზემოდან ქვემოთ, აადგილებს რა ურიკებს და ღარებს შემნახველი კამერის ცარიელი ადგილის მიმართულებით. არაკალცინირებული კოქსის საწყობიდან გატანა ხდება ორი (2) ნახევრადპორტალური რეკლაიმერით (ერთი სამუშაო, ერთი მოლოდინის რეჟიმში (120-

U-001 A / B)), რომლებიც რელსებზე მუშაობს მთელი შემნახველის გასწვრივ.

ნახევრადპორტალური რეკლაიმერის (120-U-001) სპეციფიკაცია:



- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 300 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 80°C / ATM
- ზომები: 1.7 მ x 20.9 მ
- სიჩქარე: 0.5 მ/წმ
- ძრავის სიმძლავრე: 55 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

ნახევრადპორტალური რეკლაიმერები იყენებს რეკლაიმერის ერთ (1) ჯაჭვს, რათა ჩაისროლოს კოქსი ქვემოთ შტაბელით და დატვირთოს იგი ლენტურ კონვეიერზე, რომელიც დაყენებულია შემნახველი კამერების წინ. ამგვარად, არაკალცინირებული კოქსი იტვირთება ორ (2) გადმოსატვირთ კონვეიერზე (130-H-001 A / B), ერთი მუშა, მეორე მოლოდინის რეჟიმში, რომლებიც განლაგებულია ნაკვეთურების გვერდით შენობის შიგნით.

გადმოსატვირთი ლენტური კონვეიერის (130-H-001) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 300 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ზომები (სიგრძე, სიგანე, სიმაღლე): 350 მ x 0.8 მ x 1 მ
- აწევის კუთხე: 0°
- ძრავის სიმძლავრე: 19kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი
- წონა: 59 ტ

ჩამდინარი წყალი, რომელიც შენახვისას ნოტიო არაკალცინირებული კოქსიდან სადრენაჟო არხებით ჩამოიღვრება, გროვდება საჭრელი წყლის ორმოში (ჭაში)(120-T-001), შემდეგ ის კვლავ გამოყენებული იქნება თავდაპირველი დანიშნულებით, ის ბრუნვით სისტემაში იქნება დაა მხოლოდ შეივსება იმ რაოდენობით, რომელიც დანაკლისის სახით იქნება.

ტერმინი „მჭრელი წყალი“ მომდინარეობს არაკალცინირებული კოქსის ნავთობგადამამუშავებელ ქარხანაში წარმოებიდან, როცა სუფთა წყლის ჭავლის ქვეშ კოქსს ჭრიან და იღებენ შენელებული კოქსირების დანადგარიდან. ეს აისახება პარამეტრში კოქსის „ტენი“ და შეადგენს 3-დან 10%-მდე.

არაკალცინირებული კოქსის საცავი დაპროექტებულია ბუნებრივი ვენტილაციისთვის. მომდები ჰაერის ჟალუზები დაყენებულია გვერდითი კედლების ზედა ნაწილში, სახურავიდან ოდნავ დაბლა. ჰაერის გასასვლელად ჟალუზები დაყენებულია ჰერის მონიტორში სახურავზე. კოქსის შესანახი შენობის ბუნებრივი ვენტილაცია დაპროექტებული იქნება იმგვარად, რომ მაქსიმალურად შეიზღუდოს კოქსის თვითაალების რისკი, ხდება რა კოქსის გროვში ჰაერის მოხვედრის არიდება, ამავე დროს მტერის ნაწილაკები, რომლებიც ჰაერით გადადის, ვენტილირებულ იქნება და მოგროვდება სახურავის ფილტრის სისტემაში.

შემდეგ ხდება არაკალცინირებული კოქსის ტრანსპორტირება საწყობიდან ხუთი (5) ლენტური კონვეიერის (130-H-002-006), შესარევი (130-T-001 A-F) ექვსამდე (6) სილოსის (ბუნკერის) მონაწილეობით.

გადმოსატვირთი ლენტური კონვეიერის (130-H-002) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 300 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ზომები (სიგრძე და სიგანე): 20მ x 0.8მ
- აწევის კუთხე: 14°
- ძრავის სიმძლავრე: 9kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი
- წონა: 13 ტ

გადმოსატვირთი ლენტური კონვეიერის (130-H-003) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 300 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ზომები (სიგრძე და სიგანე): 55მ x 0.8 მ
- აწევის კუთხე: 10°
- ძრავის სიმძლავრე: 17kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი
- წონა: 12ტ

გადმოსატვირთი ლენტური კონვეიერის (130-H-004) სპეციფიკაცია:

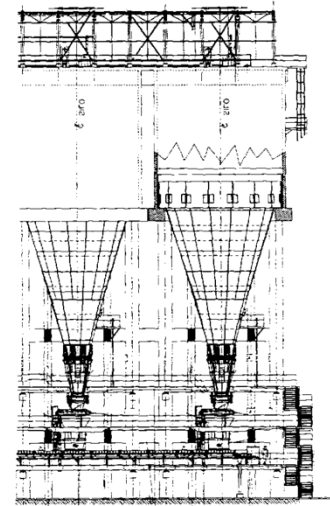
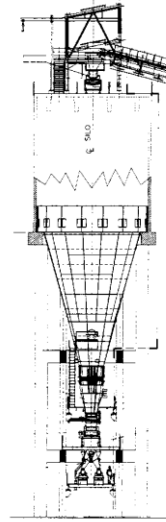
- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 300 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ზომები (სიგრძე და სიგანე): 98მ x 0.8 მ
- აწევის კუთხე: 10°
- ძრავის სიმძლავრე: 19kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი
- წონა: 22ტ.

გადმოსატვირთი ლენტური კონვეიერის (130-H-005) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 300 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ზომები (სიგრძე და სიგანე): 180 მ x 0.8 მ
- აწევის კუთხე: 12°
- ძრავის სიმძლავრე: 44 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი
- წონა: 60 ტ

გადმოსატვირთი ლენტური კონვეიერის (130-H-006) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 300 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ზომები (სიგრძე და სიგანე): 15მ x 0.8 მ
- აწევის კუთხე: 0°
- ძრავის სიმძლავრე: 2 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი
- წონა: 7.2ტ



არაკალცინირებული კოქსის ასარევი სილოსის (ბუნკერის) (130-TY-001) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- ზომები (დიამეტრი და სიმაღლე): 12 მ x 19.380მ
- ზედა შენობის სიმაღლე: 6.40მ
- ნაგებობის საერთო სიმაღლე: > 45მ
- ზომები (დიამეტრი და სიმაღლე): 12 მ x 19.380მ
- მოცულობა: 1200ტ (თითოეული)
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

არაკალცინირებული კოქსის ასარევი სილოსის (ბუნკერის) (130-TY-002) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- ზომები (სიმაღლე): 2.14 მ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

თითოეული შესარევი ბუნკერი აღჭურვილია ვიბრაციული დანადგარიანი ქვედა კონუსით (130-TY-003 AF), ნემსოვანი სარქველით (130-TH-001 AF), საკვალთით (130-TY-004 AF), ლენტური კონვეიერით ასაწონად (130-H-008 AF), ხელის გადამრთველით (გამოიყენება მხოლოდ დაკალიბრებისთვის (130-H-009 AF)) და ორსარქველიანი გადამრთველით (130-H-010 AF).

ვიბრაციული დანადგარიანი ქვედა კონუსის (130-TY-003) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- ზომები (სიმაღლე): 2.14 მ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

ნემსოვანი სარქველის (130-TH-001) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: მაქს. 100 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ზომები (სიგრძე და სიგანე): 1.2 მ x 1 მ
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

საკვალთის (130-TY-004) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: მაქს. 100 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ზომები (სიგრძე და სიგანე): 1.2 მ x 1 მ
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

ლენტური სასწორის (130-H-008) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: მაქს. 100 ტ/სთ
- სიჩქარე: 1.5 მ/წმ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ზომები (სიგრძე, სიგანე, სიმაღლე): 2.45 მ x 1.4 მ x 1 მ
- აწევის კუთხე: 0°
- ძრავის სიმძლავრე: 2,2 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი
- წონა: 0.5 ტ

ხელის გადამფრთველის (130-H-009) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: მაქს. 100 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ზომები (სიგრძე, სიგანე, სიმაღლე): 14.78 მ x 0.44 მ x 9.925 მ
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი.

ორსარქველიანი გადამრთველის (130-H-010) სპეციფიკაცია ბუნკერით:

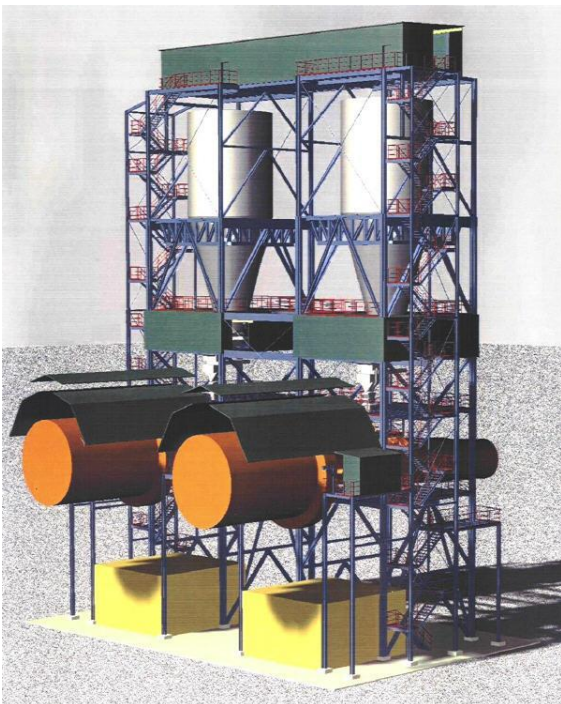
- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: მაქს. 100 ტ/სთ
- სიჩქარე: 1.5 მ/წმ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ზომები (სიგრძე, სიგანე, სიმაღლე): 2 მ x 1.54 მ x 2.18 მ
- ძრავის სიმძლავრე: 1.5 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

შესარევი ბუნკერების დაცლის სისტემის ქვეშ ორი (2) ლენტური კონვეიერი

განთავსებულია პარალელურად (140-H-101/201), რომელთაგან თითოეული მიაწვდის კოქსს ერთ (1) ჩასატვირთ ბუნკერში (140-T- 101/201).

ლენტური კონვეიერის (140-H-101/201) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: მაქს. 100 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ზომები (სიგრძე, სიგანე, სიმაღლე): 80 მ x 0.4 მ x 1 მ
- აწევის კუთხე: 0°
- ძრავის სიმძლავრე: 1 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი
- წონა: 17 ტ



ჩასატვირთი ბუნკერის (140-T-101/201) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა:
 - არაკალცირებული კოქსი
 - ზომები (დიამეტრი და სიმაღლე): 7.68 მ x 18მ (T-T)
 - ტევადობა: 400 ტ (თითოეული)
 - საპროექტო ტემპერატურა / წნევა: 87°C / ATM
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი.

ამგვარად, კალცინატორის თითოეულ ხაზს თეორიულად შეუძლია იკვებოს ექვსი (6) შესარევი ბუნკერიდან თითოეულისგან. ნორმალური მუშაობისას სხვადასხვა არაკალცინირებული კოქსის ორი ან სამი სახეობის შერევამ უნდა უზრუნველყოს შესაბამისი მიწოდება კალცინატორში. ოპერატორები აკონტროლებენ სხვადასხვა კოქსის ზუსტ შერევას.

სასწორის სიზუსტე შეადგენს დაახლოებით 1%-ს მთელ სამუშაო დიაპაზონში 100 ტ/სთ-ზე.

გარდა ამისა, მტვრის გამოსროლვის შემცირების გამორიცხვის მიზნით თითოეული შესარევი ბუნკერი აღჭურვილია ფილტრების ერთი (1) სისტემით (130-U-002 A-F).

არაკალცინირებული კოქსის შერევის სილოსის ფილტრის სისტემის (130-U-002) სპეციფიკაცია:

- წარმადობა: 2000 მ³/სთ;
- მტვრის კონცენტრაცია გაწმენდის შემდეგ არაუმეტეს 20 მგ/მ³, ეფექტურობ 99.9 %.
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ზომები (დიამეტრი, სიგანე, სიმაღლე): 1.4 მ x 1.01 მ x 3.1 მ
- ძრავის სიმძლავრე: 1.5kW
- დამზადების მასალა: ნახშირმზადი ფოლადი

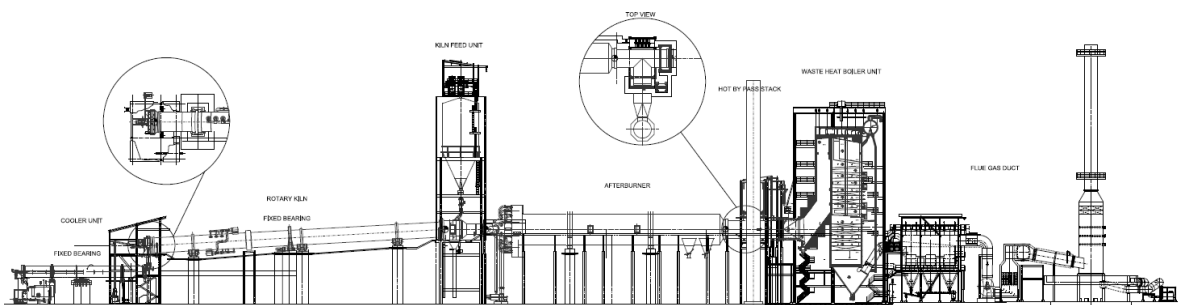
იმ ნარევის შემადგენლობის კონტროლისთვის, რომელიც მიეწოდება ჩასატვირთ ბუნკერს, განივი კვეთის სინჯამლების ერთი (1) წყვილი (140-U-101/201) დაყენებულია კონვეიერის ლენტზე (140-H-101/201) სილოსის შემრევებსა (130-T-002 AF) და ჩასატვირთ ბუნკერს (140-T-101/201) შორის.

განივი კვეთის სინჯამლების (140-U-101/201) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ძრავის სიმძლავრე: 31.6kW

ნიმუშების აღება ხშირად ხდება. გოგირდი, ტენი, აქროლადი ნივთიერებები და ზოგიერთი მძიმე ლითონი წარმოადგენს მნიშვნელოვან ელემენტებს, რომლებიც გავლენას ახდენს გასაყიდი პროდუქტის კომერციულ ღირებულებაზე და, შესაბამისად, მოითხოვს ანალიზს როტაციული ღუმელის მუშაობის ოპტიმიზაციისთვის. ნიმუშები უნდა ინახებოდეს აკლიმატიზირებულ სათავსოში არანაკლებ 31 დღისა.

კალცინატორი



გამაგრებული მბრუნავი ღუმელი კმაწვის კამერა

ქვაბ-უტილიზატორი

მბრუნავი ღუმელი

მბრუნავ ღუმელში ხდება კოქსის თერმული დამუშავება. არაკალცინირებული კოქსის მიწოდება ხორციელდება მკვებავი მილიდან, რომელიც მდებარეობს ღუმელის ზედა ბოლოში. მბრუნავი ღუმელის მკვებავი მილს გააჩნია ცეცხლგამძლე გარეშემოსვა და შიდა საჰაერო გაგრილება. მკვებავი მილის ცეცხლგამძლე სამოსი (210-RH-102/201) შეესაბამება მაღალი სიმტკიცის მოთხოვნას სხმულისთვის რკინის დაბალი შემცველობით, მაშინ, როდესაც მბრუნავი ღუმელის ცეცხლგამძლე ამოგება გადმოსატვირთ ბოლოზე უნდა იყოს მაღალი სიმტკიცის, მდგრადი სხმულის გაცვეთისადმი, რომელშიც თუჯის დაბალი შემცველობაა.

მბრუნავი ღუმელის მკვებავი მილის (210-RH-102/201) სპეციფიკაცია:

- გარემო: არაკალცინირებული კოქსი
- მაქსიმალური გამტარობის უნარი: 44 ტ/სთ, პრაქტიკული საწარმოს სიმძლავრიდან გამომდინარე.
- ზომები: სიგრძე = 6,466 მ, შიდა დიამეტრი = 0.360 მ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 1000°C / -
- დამზადების მასალა: სხმული ლეგირებული ფოლადი.

გამაგრილებელი ჰაერის მიწოდება ხდება მკვებავი მილის ორი (2) გაგრილების ვენტილატორით (210-K-105/205 A / B) (ერთი მომუშავე, მეორე ლოდინის რეჟიმში).

მკვებავი მილის გაგრილების ვენტილატორის (210-K-105/205 A/B) სპეციფიკაცია:

- გარემო: მკვებავი მილის გაგრილებადი ჰაერი
- სახეობა: რადიალური ვენტილატორი
- ნომინალური (ყველაზე მეტი) ჰაერის ნაკადი (ნაკადის სიჩქარე): 3600 მ³/სთ
- წნევა გამოსვლისას: 17.6 kPa
- ძრავის სიმძლავრე: 30 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

ვინაიდან მბრუნავ ღუმელს აქვს მცირე დახრა (4%), ჩატვირთვის შემდეგ არაკალცინირებული კოქსი მიემართება გადმოსატვირთი ბოლოსკენ. პროცესი პირობითად სამ ეტაპად შეიძლება დაიყოს.

ეტაპი 1: 20 ° C - 200 ° C გახურება; ტენის აორთქლება;

ეტაპი 2: 200 ° C - 800 ° C პიროლიზი აქროლადი ნივთიერებების მოცილებით;

ეტაპი 3: 800 ° C - 1450 ° C შემჭიდროვება; დეჰიდრირება; კრისტალიზაცია.

კალცინაციის პროცესი ძირითადად დამოკიდებულია ღუმელის ტემპერატურასა და წრთობის დროზე. პროდუქტის ხარისხი, პირველ რიგში, კონტროლირდება მბრუნავ ღუმელში სითბოს მიწოდებით, თანაფარდობით „აქროლადიწვადი ნივთიერებები / ჰაერი

წვისთვის“, კოქსის ღუმელში დაყოვნების დროით და კოქსის წრთობის ყველაზე მაღალი ტემპერატურით. კალცინირებული კოქსის ყველაზე მნიშვნელოვანი თვისება, რომელზეც შესაძლოა გავლენა იქონიოს მბრუნავი ღუმელის მუშაობამ, - ესაა პროდუქტის ელექტრონული გამტარობა და რეალური სიმკვრივე.



მბრუნავი ღუმელის (210-R-101/201) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- ზომები (დიამეტრი და სიგრძე): 4 მ x 68 მ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა.: გარსი (გარსაცმი): 482°C / -; ცეცხლგამძლეობა: 1,500°C /
- სამუშაო ტემპ./წნევა.: გარსი: 200°C; ცეცხლგამძლეობა: 1,400°C / 0.00127 barg
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი ASTM A-516 Grade 65

ღუმელი შიგნიდან ამოგებულია ცეცხლგამძლე აგურით, ბრუნვა ხდება ამპრავით გორგოლაჭებიანი და საბჯენი მექანიზმებიანი ძრავიდან სიჩქარით 1.1 ბრუნი ერთ (1) წუთში. გარდა ჩვეულებრივისა, ღუმელს კიდევ გააჩნია ელექტროკვება დიზელის გენერატორისგან ავარიული რეჟიმისთვის, რათა აუცილებლობის შემთხვევაში უცებ არ გაჩერდეს ბრუნვა.

ღუმელის სანთურა საწვავი აირის მიწოდებით

სანთურა მბრუნავი ღუმელის განუყოფელ ნაწილს და დაპატენტებულ კონსტრუქციას წარმოადგენს. არსებობს სანთურას მართვის სისტემა (BMS), რომელიც უზრუნველყოფს ღუმელის უსაფრთხო მუშაობას. BMS-ს ძირითად ფუნქციებს წარმოადგენს სანთურას დაპროგრამირებული აალება, ალის კონტროლი და სანთურას გამორთვა.

სითბო წარმოიქმნება ღუმელის სანთურის მიერ (210-B-101/201) და მბრუნავი ღუმელის შიგნით კოქსის ფენაში გადადის ცხელი აგურიდან და ცხელი გამონახობლქვი

აირიდან, რომელიც კოქსისკენ წინაღობით მიედინება. სითბოს კიდევ ერთი წყაროა მბრუნავი ღუმელის შიგნით გამოყოფილი აქროლადი ნივთიერებების კონტროლირებადი რაოდენობისა და მცირე რაოდენობით მტვრიანი კოქსის წვა.

Kiln Anatomy 101 – Burner

ГОРЕЛКА



ღუმელის სანთურას სპეციფიკაცია საწვავი აირის მიწოდებით(210-B-101/201):

- გარემო: ბუნებრივი აირი
- მოხმარების მოცულობა: 1165 მ³/სთ საშალოდ; 4470 მ³/სთ პირველადი გახურებისას (ატმ წნევისას);
- თბური სიმძლავრე: 11,469 kW
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 1100°C / 1.3 bar.
- სამუშაო ტემპერატურა/წნევა: 260°C / 1.05 bar.
- დამზადების მასალა: შენადნობი ნახშირბადოვანი ფოლადი

ღუმელის სანთურა იკვებება ბუნებრივი აირით ქარნის საწვავი აირის სისტემიდან და წვისთვის არსებული ჰაერით პირველადი ჰაერის (210-K-101/201 A / B) ორი მუშა და ორი მოლოდინში მყოფი (2+) ვენტილატორით.

პირველადი ჰაერის (210-K-101/201 A/B) ვენტილატორის სპეციფიკაცია:

- გარემო: ღუმელის პირველადი ჰაერი
- სახეობა: რადიალური ვენტილატორი
- ნომინალური (უდიდესი) ჰაერის ნაკადი (ნაკადის სიჩქარე): 4,395 მ³/სთ
- წნევა გამოსვლისას: 5.97 kPa
- ძრავის სიმძლავრე: 11 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

ღუმელის სანთურას გრძელი ალის შესაქმნელად, რომელიც არ ეხება არც ცეცხლგამძლეს, არც კოქსს, ღუმელზე დაყენებულია ჰაერის მეორე ვენტილატორი წვისთვის, ეგრეთწოდებული ჰაერის მაფორმირებელი ვენტილატორი (2+2), ორი მუშა და ორი მოლოდინში (210-K-102/202 A / B).

ჰაერის მაფორმირებელი ვენტილატორის (210-K-102/202 A/B) სპეციფიკაცია:

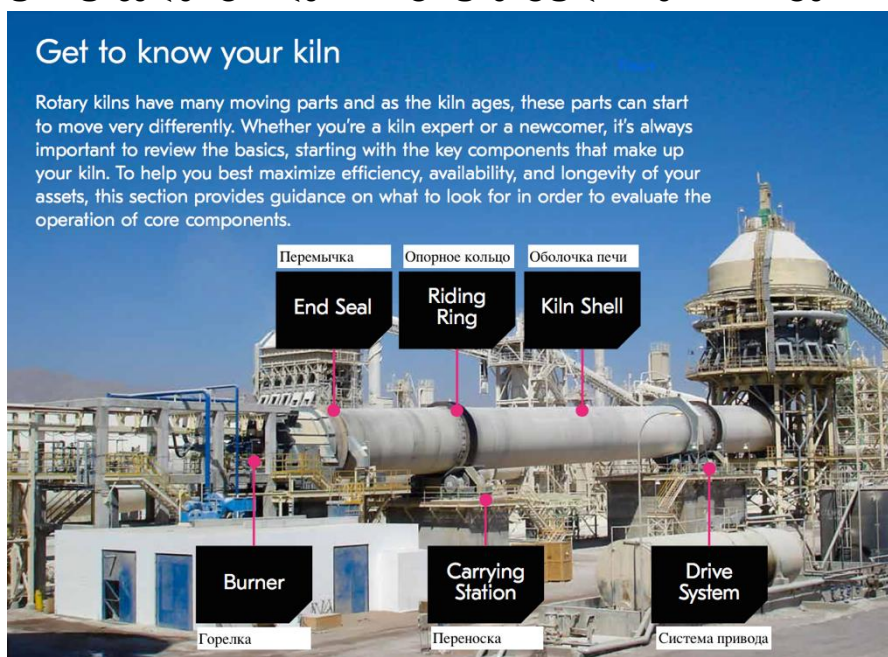
- გარემო: ღუმელის პირველადი ჰაერი
- სახეობა: რადიალური ვენტილატორი
- ნომინალური (უდიდესი) ჰაერის ნაკადი (ნაკადის სიჩქარე): 10,255 მ³/სთ
- წნევა გამოსვლისას: 5.97 kPa
- ძრავის სიმძლავრე: 22 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

მესამეული ჰაერის ვენტილატორები (210-K-103/203 A / B) განკუთვნილია გამოწვის პროცესში დამატებითი ჰაერის მიწოდებისთვის. ორიდან თითოეული მბრუნავი ღუმელისთვის მესამეული ჰაერის ორი (2) შესაბამისი ვენტილატორი (სულ 4) ყენდება უშალოდ მბრუნავი ღუმელის გარე გარსაცმებზე, რომლებიც განთავსებულია ღუმელის დაცლიდან რამოდენიმე მეტრში, და ახდენენ ჰაერის დაჭირხნას მესამეული ჰაერის ცეცხლგამძლე ამოგებიანი ფრქვევანებითმბრუნავი ღუმელის შიგნით.

მესამეული ჰაერის ვენტილატორის (210-K-103/203 A/B) სპეციფიკაცია:

- გარემო: ღუმელის მესამეული ჰაერი
- სახეობა: რადიალური ან ღერძული ვენტილატორი
- ნომინალური (უდიდესი) ჰაერის ნაკადი (ნაკადის სიჩქარე): 43,423 მ³/სთ
- წნევა გამოსვლისას: 2,99 kPa
- ძრავის სიმძლავრე: 55kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

სათვალისწინებელი მილის და სათვალისწინებელი ფანჯრების გასაცემელი ჰაერის უზრუნველყოფა ხდება ინსტრუმენტული ჰაერის სისტემით.

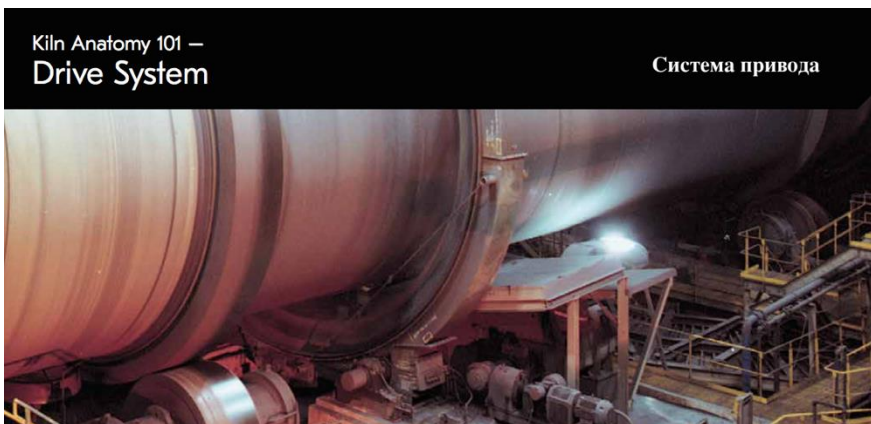


მბრუნავი ღუმელების წყვილი მთლიანად დაკომპლექტებულია ყველა კომპონენტით,

როგორცაა: კორპუსი, ცეცხლგამძლე შიდა ზედაპირი, საბჯენი რგოლი, გადასატანი სადგური, ამძრავი სისტემა, გვირგვინოვანი კბილანის ჩათვლით, რედუქტორი და ძრავა რეგულირებადი სიჩქარით, აგრეთვე საავარიო ძრავა (210-RY- 101/201). საავარიო ძრავა უზრუნველყოფს ღუმელის ბრუნვას ელექტროენერჯის გათიშვის შემთხვევაში.

ძირითადი და საავარიო ძრავების (210-RY-101/201) სპეციფიკაცია:

- გვირგვინოვანი კბილანა: გარე დიამეტრი 6.5 მ
- საპროექტო ტემპერატურა/კბილანა: 50°C / ATM
- ძრავის სიმძლავრე: ძირითადი 110 kW / საავარიო 20 kW
- დამზადების მასალა: სხმული ფოლადი



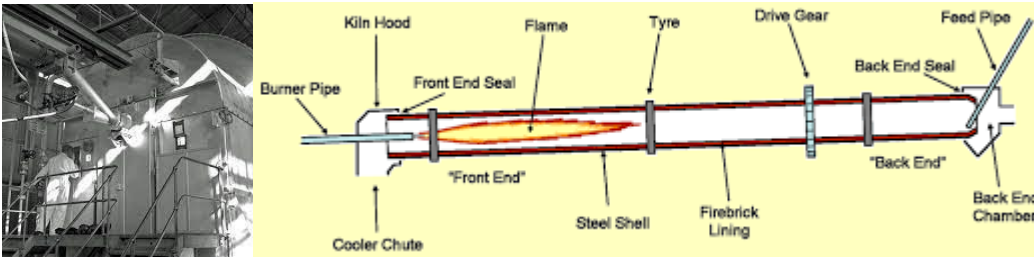
ცეცხლგამძლე შემოსვა გამოწვის ზონის შიგნით 70%-ით შედგება გამოწვის ღუმელების თიხამიწის (შამოტის) აგურებისგან, მბრუნავი ღუმელის დანარჩენ სიგრძეზე - 45-50%-ზე შამოტია. ცეცხლგამძლე შემოსვა დასატვირთ ბოლოზე უნდა პასუხობდეს იგივე მოთხოვნებს, როგორც დასაცლელ ბოლოზე.



ხაზზე, განკუთვნილია ხუფებიდან ჩამომავალი მტვრისორი (2) გადახურული მოძრავი კონტეინერი, თითო კალცინატორის თითოეულ მოსაგროვებლად, რომლებსაც ოპერატორები ხშირად ცლიან ჩანგლურ ისატვირთველის მეშვეობით.

მბრუნავი ღუმელის გამოწვის ხუფის ცეცხლგამძლე შემოსვის მასალა (Kiln Hood)

სხმული ფოლადია.



მბრუნავი ღუმელის გამოწვის ხუფის (210-RH-102/202) სპეციფიკაცია:

- გარემო: არაკალცინირებული კოქსი.
- მაქსიმალური გამტარობის უნარი: 44 ტ/სთ, პრაქტიკული საწარმოს სიმძლავრიდან გამომდინარე.
- ზომები: შიდა დიამეტრი = 4.92 მ.
- დამზადების მასალა: კონსტრუქციული ხარისხიანი ფოლადი.

კოქსის ტემპერატურის ზრდის მიხედვით მის გზაზე ქვემოთ მბრუნავი ღუმელის გავლით საწყისი მაკრომოლეკულების ჭარბი რაოდენობა გარკვეულ კრისტალურ სტრუქტურად გადაიქცევა. კოქსი განიცდის ყველაზე მაღალ ტემპერატურას დაახლოებით 1350 ° C რათა იყოს პროდუქტის ხარისხისადმი მოთხოვნების შესაბამისი, რის შედეგადაც მცირდება წყალბადის შემცველობა და ხდება კოქსის სტრუქტურის სწრაფი შემკვრივება.

არაკალცინირებული კოქსი (GPC) გადაიქცევა გარკვეული ელექტრონული მახასიათებლების მქონე მაღალორგანიზებულ კრისტალურ სტრუქტურად, კალცინირებულ კოქსად (CPC).

მბრუნავი ღუმელი მსუბუქად ვაკუუმირდება, რათა შეესაბამებოდეს პროცესის პირობებს. პირობები იქმნება ჰაერის სავენტილატორო შემჭიდროვებით (sealing air fan) (410-K-101/201) ქვემოთ ნაკადის გაყოლებაზე.

ჰაერის შემჭიდროვების ვენტილატორის (410-K-101/201) სპეციფიკაცია:

- გარემო: შემჭიდროვებული ჰაერი
- სახეობა: რადიალური ვენტილატორი
- ნომინალური (უდიდესი) ჰაერის ნაკადი (ნაკადის სიჩქარე): 1,551.2 მ³/სთ
- წნევა გამოსვლისას: 17.6 kPa
- ძრავის სიმძლავრე: 5.5kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

აირის ტემპერატურა მბრუნავი ღუმელიდან გამოსვლისას კონტროლირდება მესამეული ფაერის ნაკადით, რომელიც რეგულირდება ოპერატორის მიერ ხელით ან ავტომატურ რეჟიმზე. და ბოლოს, 1350°-მდე ტემპერატურაზე გამოწრთობილი კოქსი გადმოიტვირთება მბრუნავი ღუმელის ხუფიდან წყლის გამაგრილებელის ჩამტვირთვი

ღარით (510-EH-101/201) კოქსის გამაგრილებელში (510-E- 101/201).

გამაგრილებლის კვებადი ღარის (510-E-101/201) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 32 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა.: 1500°C / ATM
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი.



კოქსის გამაგრილებლის (510-E-101/201) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 32 ტ/სთ
- ფართობი: 1200 მ²
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: (ცხელი) 1500°C/ATM
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: (ცივი) 80°C/ATM
- დამზადების მასალა: ფოლადი ASTM A-516 Grade 65,
- შიგთავსი: 1,4828

მბრუნავი ღუმელის კორპუსის შემავალი ბოლო და დამცლელი ბოლო აღჭურვილია სეგმენტური ფურცლოვანი მამკვრივებით. ცხვირის რგოლის გამაგრილებელი რვა (8) ვენტილატორი (210-K-104/204 A-D), თითოეულ ხაზზე ოთხ-ოთხი, აგრილებს მბრუნავი ღუმელის ცხვირის რგოლების შენადულ კვანძს.

ღუმელის ცხვირის რგოლის გაგრილების ვენტილატორის (210-K-104/204)

სპეციფიკაცია:

- გარემო: ღუმელის ცხვირის რგოლის გაგრილებადი ჰაერი
- სახეობა: რადიალური ვენტილატორი
- ნომინალური (უდიდესი) ჰაერის ნაკადი (ნაკადის სიჩქარე): 8,200 მ³/სთ
- წნევა გამოსვლისას: 0.75 kPa
- ძრავის სიმძლავრე: 5.5kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

მბრუნავი ღუმელის მკვებავ მილში ნედლეულის მიწოდების შეწყვეტა

რეგულირდება მართვის სისტემით და შეიძლება გამოიწვიოს ღუმელის მოქმედების შეწყვეტა რათა თავიდან იქნას აცილებული მაქსიმალურად შესაძლო დაზიანებები ცეცხლგამძლისა და მოწყობილობის გადახურების გამო.

მზრუნავი ღუმელის საკისრების გაგრილების სისტემა

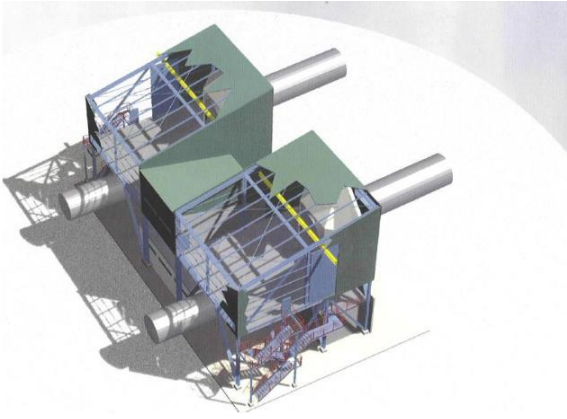
მზრუნავი ღუმელის საკისრები განიცდის ღუმელის კორპუსის მაღალი ტემპერატურის ზეგავლენას. ექსპლუატაციის საუკეთესო პირობების უზრუნველსაყოფად საპოხი ზეთის ექსპლუატაცია უნდა ხდებოდეს 50-დან 60 ° C - მდე ტემპერატურაზე. ამიტომ აუცილებელია ზეთის გაგრილება გამაგრილებელი წყლით.

გამაგრილებელი წყალი მიედინება საკისრებში დაახლოებით 38 ° C ტემპერატურაზე. აუზის შიგნით ზეთი გადასცემს სითბოს გამაგრილებელ წყალს, რის შედეგადაც წყლის ტემპერატურა იწევს მაქს. 48 ° C - მდე. თბილი გამაგრილებელი წყალი ტოვებს მზრუნავი ღუმელის საკისრებს თითოეულ ხაზზე და მიედინება ერთ (1), ორივე ხაზისთვის საერთო გამაგრილებელი წყლის ბუფერულ რეზერვუარში, რათა დაბრუნდეს (210-V-001).

გამაგრილებელი წყლის ბუფერული რეზერვუარის (210-V-001) სპეციფიკაცია:

- გარემო: წყალი
- მოცულობა: 15 მ³
- ზომები (დიამეტრი და სიგრძე): 2.5 მ x 3,2 მ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა.: 100°C / 6 bar.
- განთავსება: ვერტიკალური
- დამზადების მასალა: კონსტრუქციული ფოლადი
- წონა: ცარიელი 4.0 ტ, მუშა 25.0 ტ

გამაგრილებელი წყალი გამაგრილებელი წყლის ბუფერული რეზერვუარიდან მიედინება ასევე სხვა ობიექტებში, რომლებსაც გაგრილების უმნიშვნელო მოთხოვნილება აქვს, როგორცაა კოქსის გამაგრილებლის გადაცემის კოლოფის, საფარის სისტემის, შეკუმშული სუფთა ჰაერის კომპრესორის (Instrument Air) გაგრილება, ღუმელის შეკუმშული სუფთა ჰაერის, ორმაგი ქანქარა საფარის, მზრუნავი ღუმელის საკისრების, იძულებითი წევის ვენტილატორის (ID-Fan) გაგრილება, უტილიზატორის ქვაბიდან და კმაწვის კამერაზემეორეული ჰაერის ვენტილატორიდან სინჯის აღება.



წვის ჰაერის ვენტლატორები თავსდება სპეციალურ სათავსოებში მიწის დონეზე. საწვავი აირის დგარები განთავსებულია გაღვივების მოედნის დონეზე გაღვივების ხუფეფის გვერდით, რომლებიც აღჭურვილია დრეკადი შეერთებებით მბრუნავი ღუმელის სანთურებთან. ჰაერის ცვლა დაპროექტებული უნდა იყოს საცეცხლე მოედნისთვის გამოყოფილი სახიფათო ზონის გვერდის ავლით.

ტექნიკური მომსახურების მიზნით კალცინატორის საჭვრეტ მოედანზე გათვალისწინებულია გამაგრების წერტილები რელსებზე გამოწვის კაპოტის გადასადგილებლად, მაგალითად, თუ აუცილებელია მომავალში ცეცხლგამძლის შეკეთება მბრუნავი ღუმელის შიგნით. ამასთან დაკავშირებით გათვალისწინებულია ერთი ამწე ტექნიკური მომსახურებისთვის, რომელსაც შეუძლია აწიოს ცეცხლგამძლე აგურები და მოხსნას ღუმელის მთავარი სანთურა, თუ ეს საჭიროა.

ორ (2) შენობას შორის, რომლებშიც გამოწვის საჭვრეტი მოედნებია, განთავსებულია ერთადერთი თანამგზავრული სადისპეჩერო. ამ ოთახიდან ოპერატორებს შესაძლებლობა აქვთ აკონტროლონ წრთობის ორი ხაზის მუშაობა და პირდაპირი წვდომა გამოწვის კორპუსთან, აგრეთვე მბრუნავი ღუმელის სანთურაზე აუცილებელი სამუშაოების ხელით შესრულებისთვის, თუ ეს აუცილებელია. სადისპეჩერო უზრუნველყოფილია სანიტრული მოწყობილობით და მიერთებულია სასმელ წყალთან.

სათავსოს იატაკის ქვეშ არსებული კალცინირებული კოქსის ავარიული ცხელი საყრელის ზონა შენობის განუყოფელ ნაწილს წარმოადგენს. გაციების სისტემის გაუმართაობის შემთხვევაში კოქსი დაახლოებით 1350 ° C ტემპერატურაზე ჩაიყრება ამ უსაფრთხო ზონაში.

კოქსის გაციება ასევე შესაძლებელია პირდაპირი წყლით მორწყვით, ამ შემთხვევაში შეიძლება შესაბამისად გამოყენებულ იქნას ჰიდრანტები ან შესხურების სისტემა. შემდეგ გაციებული კალცინირებული კოქსი გატანილ იქნება მობილური ფრონტალური სატვირთველის მეშვეობით.



ფოტოზე ასახულია შენობა კმაწვის სათვალთვალ მოედნით და ცხელი ნაყარის კამერით (წინხედი)

კმაწვის კამერები (Afterburners)

ცხელი აირი, რომელიც შეიცავს კოქსის ნაწილაკებს, აგრეთვე ნაწილობრივ დაუწვავ აქროლად ნივთიერებებს, რომლებიც კოქსიდან გამოიყოფა, გაიწოვება ღუმელის ჩასატვირთი ბოლოს ღიობიდან და მიემართება კმაწვის კამერისკენ (220-D-102/202) კალცინატორის ყოველ ხაზზე. აირის ტემპერატურა ღუმელიდან გამოსვლისას რეგულირდება დაახლოებით 800-900 ° C ტემპერატურაზე.



კმაწვის კამერის (220-D-102/202) სპეციფიკაცია:

- გარემო: კვამლის აირები
- ზომები (დიამეტრი და სიგრძე): 7.62 მ x 70.1 მ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა.: გარსი 260°C / -; ცეცხლგამძლე 1,540°C / -
- სამუშაო ტემპერატურა/წნევა.: აირი 1150°C / -

- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი S275JR

მილოვანი ტიპის კმაწვის კამერა წარმოადგენს სტაციონარულ ცილინდრულ ჰორიზონტალურ კამერას, რომელიც აღჭურვილია კმაწვის კამერის სანთურით (220-B-101/201), პირველადი ჰაერის ვენტილატორებითა (220-K-101/201 A/B) და მეორეული ჰაერის ვენტილატორებით (220-K-102/202 A/B).

კმაწვის კამერის სანთურის (220-B-101/201) სპეციფიკაცია:

- გარემო: ბუნებრივი აირი
- მოხმარების მოცულობა: 7,395.2 მ³/სთ
- თბური სიმძლავრე: 64,176.5 kW
- სამუშაო ტემპერატურა/წნევა: 1100°C / -
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

კმაწვის კამერა ორ (2) საყრდენ ბოძზე არის დაყრდნობილი. ერთი საყრდენი ფიქსირებულია, მეორე კი თავისუფალია გადაადგილებისთვის.

პირველადი ჰაერის ვენტილატორის (220-K-101/201 A/B) სპეციფიკაცია:

- გარემო: პირველადი ჰაერი
- სახეობა: რადიალური ვენტილატორი
- ნომინალური (უდიდესი) ჰაერის ნაკადი (ნაკადის სიჩქარე): 63,376 მ³/სთ
- წნევა გამოსვლისას: 5.97 kPa
- ძრავის სიმძლავრე: 150 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი.

მეორეული ჰაერის ვენტილატორის (220-K-102/202 A/B) სპეციფიკაცია:

- გარემო: მეორეული ჰაერი
- სახეობა: რადიალური ვენტილატორი
- ნომინალური (უდიდესი) ჰაერის ნაკადი (ნაკადის სიჩქარე): 131,249 მ³/სთ
- წნევა გამოსვლისას: 1.74 kPa
- ძრავის სიმძლავრე: 90 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

წვის ჰაერის ვენტილატორები განლაგებულია მიწის დონეზე. ფორსაჟული კამერის საწვავად გამოიყენება საწვავი აირი. კმაწვის კამერის ჰაერის შემშვები სექცია განკუთვნილია მბრუნავი ღუმელიდან წვის ჰაერისა და გამონაბოლქვი აირების ეფექტურად შერევისთვის.

ამავდროულად, წვის პროდუქტების შემშვები განკუთვნილია კოქსის მტვრის ნაწილაკების წვის ზონაში ეფექტურად გადატვირთვის უზრუნველყოფისთვის, რათა თავიდან იქნეს აცილებული მტვრის ჭარბი დალექვა კმაწვის კამერის ქვედა ნაწილში. ფორსაჟული კამერა ცეცხლგამძლე მასალით არის ამოგებული, რკინის დაბალი

შემცველობით და ცეცხლგამძლე აგურის ამონაგით კმაწვის კამერის ფსკერზე.

კმაწვის კამერის ნორმალური მუშაობისას, ჰაერი ერთი (1) მეორეული ჰაერის ვენტილატორის (220-K-102/202 A/B) მეშვეობით წვის კამერაში გაიქრევა.

კმაწვის კამერის შიგნით მაღალი ტემპერატურის გამო, შეშვებული ჰაერი სწრაფად ერევა მბრუნავი ღუმელიდან გამონაბოლქვ აირებს, რაც აქროლადი ნივთიერებების სრულ წვას უზრუნველყოფს. წვის ჰაერის ხარჯის რეგულირება იმგვარად ხდება, რომ შენარჩუნდეს ჟანგბადის უცვლელი შემცველობა კვამლის აირში კმაწვის კამერის გამოსასვლელთან.

მეორეული ჰაერის დიდი რაოდენობის გარდა, კოქსის გამაგრებელიდან გამომავალი საქრევი ჰაერი ასევე კმაწვის კამერაში შედის.

სანთურა (220-B-101/201) კმაწვის კამერაში ძირითადად გამოიყენება სანთურას გასათბობად იმ შემთხვევაში, თუ გაზის ტემპერატურა ღუმელიდან გასასვლელში ძალიან დაბალია, მეორეული ჰაერით თვითაალებისთვის.

წვის შედეგად კვამლის აირების ტემპერატურა იზრდება დაახლოებით 800-900°C-დან კმაწვის კამერის შესასვლელთან, ჩვეულებრივ 1150°C-მდე კმაწვის კამერის გამოსასვლელთან. სისტემა დაპროექტებულია კმაწვის კამერის გამოსასვლელთან მაქს. 1350°C ტემპერატურის კვამლის აირების დამუშავებისთვის შეზღუდული დროის განმავლობაში.

ფორსაჟული კამერის ქვედა ნაწილში დაყენებულია ორი (2) მტვერდამჭერი. კვამლის აირების დინებიდან ამოცვნილი კოქსის ნაწილაკები გროვდება ბუნკერში. მოგროვილი მტვერი პერიოდულად იყრება ხუფით კონტეინერში. თუმცა, მტვერსაჭერები ძირითადად გამოიყენება ტექნიკური მომსახურების პერიოდში, როდესაც კმაწვის კამერის შიგნით დაგროვილი მტვერი ხელით იწმინდება.

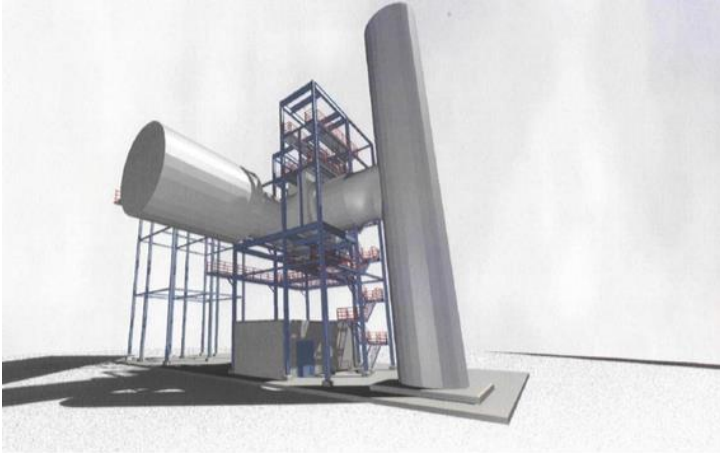
გაზის გასვლა მოხდება აქროლად ნივთიერებებთან და კოქსის წვრილ ნაწილაკებთან ერთად კოქსის ფენის ბრუნვის და მბრუნავი ღუმელის შიგნით წვეის გამო. კოქსის მტვრის გატანის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია შევსების სიმაღლესა და დარეგულირებულ წევაზე. სანთურა კმაწვის კამერაში გამოყოფს დამატებით ენერგიას, რომლის რეკუპერაცია ხდება ქვაბ-უტილიზატორში (310-U-101/201), რომლის შედეგია უფრო სუფთა კვამლის გაზი აქროლადი საწვავი ნივთიერებების ნულოვანი შემცველობით.

ცხელი კვამლის აირების დამუშავება

ნორმალური მუშაობისას ცხელი კვამლის აირი კმაწვის კამერიდან მიემართება ამონაგი ცეცხლგამძლე აგურის არხების (230-D-102/202 и 103/203) გავლით ქვაბ-უტილიზატორში.

ცხელი კვამლის აირის არხის (230-D-102/202 ან 103/203) სპეციფიკაცია:

- გარემო: კვამლის აირი
- გამტარობის უნარი: 1,650,903 მ³/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა.: 1,350°C / +/- 0,05 bar.
- დამზადების მასალა: ფოლადი ASTM A 36.



ცხელი კვამლის აირის არხების და შემოვლითი მილის მოწყობილობა.

დანადგარ ქვაბ-უტილიზატორის (310-U-101/201) სპეციფიკაცია:

- გარემო: კვამლის აირი/ქვაბის მკვებავი წყალი (BFW)/Πარ
- წარმადობა: 350 ტ/სთ.
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა.: 300-1,430°C / 110 bar.
- სამუშაო ტემპერატურა/წნევა.: 510°C / 91 bar.
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი ცეცხლგამძლეშემოგარსვით

ქვაბ-უტილიზატორის გაშვების, ამოვარდნის და ავარიული მუშაობის ან გათიშვისას ცხელი კვამლის აირები მიემართება კვამლის გაზების ძირითადი არხებიდან 90°-იანი კუთხითა და ცხელი ბაიპასის შემოვლითი მილით (230-D -107/207) ატმოსფეროში.

ცხელი ბაიპასის საკვამური მილის(230-D-107/207) სპეციფიკაცია:

- გარემო: კვამლის გაზი
- გამტარობის უნარი: 1,650,903 მ³/სთ
- ზომები (დიამეტრი და სიგრძე): 5.8 მ x 60 მ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა.: 1,350°C / ATM
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი ცეცხლგამძლე შემოგარსვით

კვამლის აირების მაღალი ტემპერატურის გამო ამ ადგილზე მათი დამუშავება შეუძლებელია. ცხელი ბაიპასის საკვამური მილი - ეს ფოლადის მილია, რომელსაც ცეცხლგამძლე ამონაგი აქვს, რომელიც განკუთვნილია სწრაფი გათბობისთვის გარემოს

ტემპერატურიდან ცხელი კვამლის გაზების ტემპერატურამდე, რომელიც ჩვეულებრივ 1150 ° C შეადგენს ექსპლუატაციის ნორმალურ პირობებში. ცხელი ბაიპასის საკვამურ მილს (230-D-107/207) უნდა ჰქონდეს სიმაღლე, რომელიც უზრუნველყოფს საკმარის წევას სისტემისთვის შიდა დიამეტრის ვენტილატორის გათიშვის შემთხვევაში, და რათა მან გაუშვას ცხელი აირები უსაფრთხო ადგილას.



გილიოტინის დემპფერები (230-Y-101/201 и 102/202) ყენდება ჰაერსატარებში როგორც ფიზიკური ბარიერი, რათა იზოლირებულ იქნას ან გზა ქვაბ-უტილიზატორისკენ ან გზა ცხელი ბაიპასის საკვამური მილისკენ.

ძირითადი გილიოტინის დემპფერის (230-Y-101/201 и 102/202) სპეციფიკაცია:

- გარემო: კვამლის გაზი
- გამტარობის უნარი: 1,650,903 მ³/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა.: 1,350°C / ATM
- დამზადების მასალა: ბეტონი/ნახშირბადოვანი ფოლადი

შემოვლითი (ბაიპასი) გილიოტინის დემპფერის(230-Y-102/202) სპეციფიკაცია:

- გარემო: კვამლისგაზი
- გამტარობისუნარი: 1,650,903 მ³/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა.: 1,350°C / ATM
- დამზადების მასალა: ბეტონი/ნახშირბადოვანი ფოლადი

დამჭერი გილიოტინის დემპფერის (230-Y-103/203) სპეციფიკაცია:

- გარემო: კვამლის გაზი
- გამტარობის უნარი: 1,650,903 მ³/სთ

- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა.: 1,350°C / ATM
- დამზადების მასალა: ბეტონი/ნახშირბადოვანი ფოლადი

ნორმალური მუშაობისას გილიოტინის ტიპის საფარი (230-Y-102/202) კვამლის აირების არხებში, რომელსაც ცხელი აირის ბაიპასთან მივყავართ, დახურულია, ხოლო გილიოტინის საფარები (230-Y-101/201 ი 103/203) კვამლის აირების ძირითად ჰაერსატარებში ღია მდგომარეობაშია.

გილიოტინის ტიპის დემპფერები (230-Y-101/201 ი 230-Y-102/202) აღჭურვილია ჰიდრავლიკური სისტემის დანადგარებით (230-U-101/201) საკვალთის მოძრაობა - გაღება/დახურვისთვის.

ჰიდრავლიკური სისტემის დანადგარის (230-U-101/201) სპეციფიკაცია:

- სახეობა: დანადგარი ნალოებზე
- ზომები: (სიგრძე, სიგანე, სიმაღლე) 2.5 მ x 2.5 მ x 2 მ
- ძრავა: (თითოეული დანადგარი) 4 x 35 kW და 2 x 15 kW

ჰიდრავლიკური სისტემის დანადგარები ეყრდნობა ელექტრონულ ავარიულ ამწეებს ხელით მართვისთვის ფიდრავლიკური სისტემის გათიშვის შემთხვევაში. გილიოტინის დემპფერის ამგვარი განთავსება იძლევა დანადგარის ექსპლუატაციის საშუალებას ცხელი ბაიპასის ბლოკით ან ქვაბ-უტილიზატორით მთავარი ბლოკით, მაშინ, როდესაც ქვემოთ ნაკადის გასწვრივ მოწყობილობა ან სისტემა ტექნომსახურებაზეა. იმისდა მიხედვით, თუ როგორ განიცდის გილიოტინის დემპფერები კვამლის აირების ცხელ ტემპერატურას, ისინი გრილდება შიგნიდან ცეცხლგამძლე ამონაგებებით.

ჰაერის გაგრილების ვენტილატორები (230-K-101/201 A / B) ახდენს გარშემო არსებული ჰაერის გაქრევას გილიოტინის დემპფერების შიდა საჰაერო არხებით ბეტონის/ცეცხლგამძლის გაგრილებისთვის მისაღებ დაბალ დონემდე. ეს ხელს უშლის საფარების თბური ძაბვით გამოწვეულ დაზიანებას, როდესაც ისინი ეშვება ცხელი კვამლის აირის ნაკადში შეფარდებით მოკლე დროში.

ჰაერის გაგრილების ვენტილატორის (230-K-101/201 A/B) სპეციფიკაცია:

- გარემო: გასაგრილებელი ჰაერი
- სახეობა: რადიალური ვენტილატორი
- ნომინალური (უდიდესი) ჰაერისნაკადი (ნაკადისსიჩქარე): 28,340მ³/სთ
- წნევაგამოსვლისას: 132 kPa
- ძრავისსიმძლავრე: 150 kW
- დამზადებისმასალა: ნახშირბადოვანიფოლადი

ცხელი კვამლის გაზის არხი ქვაბ-უტილიზატორის მემბრანის კედლებთან შეერთების წინ (Waste Heat Boiler - WHB) (230-D-103/203) ამოგებულია ცეცხლგამძლე მასალით.

მთავარ საკვამურში დაყენებულია სხვა კონსტრუქციის ერთი (1) მეორე გილიოტინის საფარი (230-Y-103). ეს გილიოტინის დემპფერი, რომელსაც არც საჰაერო გაგრილება და არც ცეცხლგამძლე ამონაგი არ გააჩნია, გამოიყენება მხოლოდ ტექნიკური მომსახურების მიზნებისთვის. იმის საგარანტოდ, რომ კვამლის გაზი ექსპლუატაციის მხრივ არ მოხვდება არხების მომსახურების მხარეს, ჰაერის გაგრილების ვენტილატორიდან (230-K-101B / 201B) სუფთა ჰაერი გაიფრქვევა ჰაერში ორ საფარს შორის არსებულ ღრეჩოში არსებული შლანგით. ეს საფარი მოძრაობაში მოდის ელექტროამძრავით.

ქვაბ-უტილიზატორი (Waste Heat Boiler – WHB)

კალცინატორის ორივე ხაზი აღჭურვილია ერთნაირი კონსტრუქციის მქონე ქვაბ-უტილიზატორებით (310-U-101/201), რომლებშიც ტექნოლოგიური სითბოს უმეტესი ნაწილის რეკუპერაცია ხორციელდება. *რეკუპერაცია (ლათინურად recuperatio „უკუმიღება; დაბრუნება“) - მასალების ან ენერჯის ნაწილის დაბრუნება განმეორებით გამოყენებისათვის.*



ქვაბ-უტილიზატორის(310-U-101/201) სპეციფიკაცია:

- გარემო: კვამლის გაზი/ქვაბის კვებავი წყალი(BFW)/ორთქლი
- წარმადობა: 350 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპ./წნევა.: 300-1,430°C / 110 bar.
- ორთქლი: ტემპ./წნევა.: 510°C / 91 bar.
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი ცეცხლგამძლე შემოსვით

ქვაბ-უტილიზატორი წარმოქმნის მაღალ წნევიან გადამეტხურებულ ორთქლს 91bar (bar- მანომეტრული წნევა) წნევაზე კმაწვის კამერიდან მოწოდებული ცხელი კვამლის აირებიდან სითბოს რეკუპერაციით, ჩვეულებრივ 1150° ტემპერატურაზე. ქვაბი ძირითადად შედგება მკვებავი წყლის წინასწარ შემთბობისგან (მდებარეობს ორთქლსაგროვში), საორთქლებლებისგან, ეკონომიზერებისგან,

გადამეტსახურებლებისგან, ორთქლსაგროვისგან (310-V-101/201), ქვაბის მკვებავი წყლის ავზისა და დეაერატორისგან (310-T-101/201), საქრევირეზერვუარისა (310-V-102/202) და მკვებავი წყლის ტუმბოებისგან (310-P-101/201 A/B).

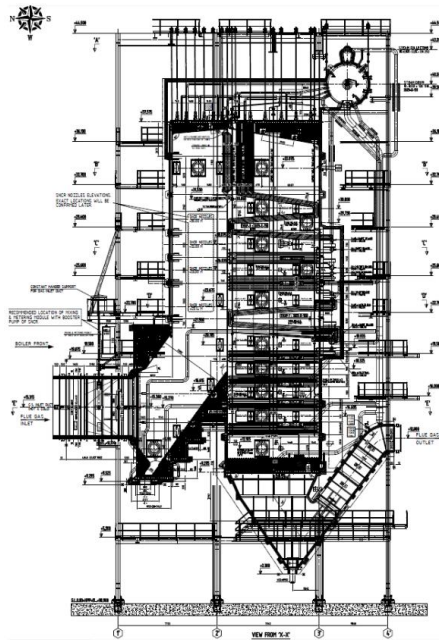


საქრევი რეზერვუარის(310-V-102/202) სპეც:

- გარემო: წყალი
- მოცულობა: 9.42 მ³
- საპროექტო ტემპ./წნევა.: 250°C / 6 bar.
- სამუშაო ტემპ./წნევა.: 100°C / 3 bar.
- ზომები (დიამეტრი, სიგრძე): 2 მ x 3 მ (T-T)
- განთავსება: ვერტიკალური
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი.

ორთქლი წარმოიქმნება კალცინატორის ხაზების საექსპლუატაციო პირობების შესაბამისად. ნახატზე ნაჩვენელი ქვაბ-უტილიზატორი დაპროექტებულია როგორც ვერტიკალური ქვაბი და ითვალისწინებს განსაკუთრებულ პირობებს, რომლებიც განსაზღვრულია ნავთობის კოქსის გამოწრობის ქარხნის ინდივიდუალური საექსპლუატაციო მოთხოვნებით, რომლებიც ძირითადად შემდეგია:

- კვამლის აირების სიჩქარე
- კვამლის აირების ნამის წერტილის ტემპერატურა
- მტვრის და ნაცრის მოცილება ქვაბ-უტილიზატორის შიდა ნაწილებიდან.



Nox-ის (აზოტის ოქსიდის) კონტროლი გამოიყენება ქვაბ-უტილიზატორში პირველად გავლის დროს იმ ზონაში, სადაც ამ პროცესისთვის ოპტიმალური სამუშაო ტემპერატურაა მითითებული. კმაწვის კამერიდან ცხელი კვამლის აირები ქვაბ-უტილიზატორში შედის ცხელი კვამლის აირების მილებითა და გილიოტინის დემპფერებით 1150°C ტემპერატურაზე.

ქვაბის საორთქლებელის, ეკონომიზერისა და გადამეტსახურებლების მონაკვეთებში გავლისას კვამლის აირები გრილდება დაახლოებით 230°C-მდე ქვაბიდან გამოსასვლელთან. კვამლის აირების ქვაბიდან გამოსვლის ტემპერატურა საჭირო დონეზე უნდა შენარჩუნდეს, რათა თავიდან იქნეს აცილებული ნამის წერტილთან დაკავშირებული პრობლემები.

სისტემა მუშაობს ვაკუუმის ქვეშ, რომელიც შექმნილია ერთი (1) გამწოვი ვენტილატორით (410-K-102/202).



ქვაბის გამწოვი ვენტილატორის (410-K-102/202) სპეციფიკაცია:

- გარემო: ჰაერი;
- სახეობა: რადიალური ვენტილატორი
- ნაკადის ნომინალური სიჩქარე: 517,000 მ³/სთ.
- ტემპ./წნევა შესვლისას: 216°C / -0.0309 bar.
- წნევა გამოსვლისას: 0.0161 bar.
- ძრავის სიმძლავრე: 1,540 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

ქვაბი მუშაობს კვამლის აირების წნევით შესვლისას - 0,0045 bar. ქვაბ-უტილიზატორის კონსტრუქცია ზღუდავს კვამლის აირების შიდა სიჩქარეს, რათა თავიდან იქნას აცილებული შიდა მკვეთარების დაზიანება ეროზიის გამო. ქვაბის ვერტიკალური კონსტრუქცია ამცირებს მტვრის დალექვას ქვაბის შიგნით.

კვამლის აირებით გადატანილი მტვერი ძირითადად ქვაბის გავლით გაიტანება, მაგრამ მტვრის ნაწილი ქვედა ბუნკერებში ილექება, ნაწილი კი ეცემა თბოგადამცემის მილებისკონას დანალექის სახით.

ქვედა ბუნკერებიდან მტვრის დაცლა შესაძლებელია ორმაგი ჭიშკრის (საკეტის)მეშვეობით, ხოლო თბოგადამცემების ზედაპირიდან მტვრის მოცილება ხდებამურსაქრევეებით (310-K-101/201-დან 112/212-მდე და 113/213-დან 126/226-მდე),რომლებსაც ორთქლი ამუშავებს დროის გარკვეული ინტერვალებში.

ჰაერსაბერის(გრძელი გამოსაწევი) (310-K-101-112/201-212) სპეციფიკაცია:

- გარემო: ორთქლი
- სახეობა: მბრუნავი / სპირალური
- წარმადობა: 7,200 კგ/სთ
- ზომები (დიამეტრი, სიგრძე.): 1,5 მ x 4 მ
- განთავსება: ჰორიზონტალური
- ძრავის სიმძლავრე: მბრუნავი 1 kW / სპირალური 0.75 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

ნაცრის გატანის სისტემა

თითოეული ქვედა ბუნკერი აღჭურვილია ერთი (1) ნაცრის გატანის სისტემით, რომელიც მტვერს და ნაცარს აცილებს სპეციალური კონსტრუქციის ჯაჭვური კონვეიერისმეშვეობით და სადაც შეგროვებული მასალა მიწის დონეზე მდებარე კონტეინერშიჩაიშვება.

ქვაბის მკვებავი წყალი

კონდენსატი კონდენსატის წინასწარმემთბობიდან (320-D-101/201) მიემართება ქვაბის

მკვევაზი წყლისა და დეაერატორისკენ (310-T-101/201). ქვაბის მკვევაზი წყალი მიეწოდება დაახლ. 130°C ტემპერატურაზე და მისი ხარჯი კონტროლდება დეაერატორის ავზში მუდმივი დონის მისაღწევად.



კონდენსატის გამათბობლის (320-D-101/201) სპეციფიკაცია:

- გარემო: წყალი // ორთქლი
- სიმძლავრე: 10.5MW
- მაქს. წარმადობა: 130ტ/სთ//15 ტ/სთ
- ორთქლის პირობები შესვლისას(ტემპ./წნევა.): 177°C / 5.5bar
- წყლის შემავალი ტემპ.: 60°C
- წყლის ტემპერატურა გამოსვლისას: 130°.

დეაერატორში წყალი ადუღებამდე ცხელდება და თერმულად დეაერირდება ორთქლთან ერთად წინაღობებით (დეაერაცია - ესაა ჟანგბადისა და სხვა აირების წყლის გარემოდან მოცილების პროცესი). გამათბობელი ორთქლი დეაერატორის ქვედა ნაწილს მიეწოდება. გამათბობელი ორთქლის ხარჯი კონტროლდება დეაერატორში წნევის რეგულირებით 2 ბარ ჭარბ წნევამდე. შესაბამისად, მდულარე წყალი დეაერატორს ტოვებს 135°C ტემპერატურაზე.

დამონტაჟდებულია ერთი (1) NaOH-ს შეფრქვევის პაკეტი (310-U-103/203), რათა მოახდინოს კაუსტიკური სოდის ხსნარის, როგორც მინადულის წარმოქმნის საწინააღმდეგო საშუალების, სისტემაში შესაფერის ადგილას შეფრქვევა.

NaOH შეფრქვევის პაკეტის (310-U-103/203) სპეციფიკაცია:

- წარმადობა: (NaOH: 50%) 0.033 კგ/სთ.
- ენერგომოხმარება: 4kW
- კომპლექტაცია: ტუმბოები, ჭურჭელი, ელექტროგამათბობელი, ეჟექტორები

ამიაკის ჰიდრატის (ამიაკის წყალი, ნიშადურის სპირტი) შეფრქვევახორციელდება როგორც საჭირო pH-ის სიდიდის რეგულირების საშუალებისა NH₄OH-ს შეფრქვევის პაკეტის (310-U-102/202) მეშვეობით, ქვაბის წყლისა და ორთქლის ხაზებზეკოროზიის თავიდან აცილების მიზნით.

NH₄OH შეფრქვევის პაკეტის (310-U-102/202) სპეციფიკაცია:

- წარმადობა: (NH₄OH: 25%) 1.1 კგ/სთ
- ენერგომოხმარება: 4kW
- კომპლექტაცია: ტუმბოები, ჭურჭელი, ეჟექტორები

ქვაბის მკვევაზი წყლისთვის დემინერალიზებული წყლის მომზადება, რომელიც

ქვაბ-უტილიზატორის საქრევი წყლის დანაკარგებს ანაზღაურებს, ინჟექტორული ტუმბოების მეშვეობით ხორციელდება.დეაერატორის ავზი (310-T-101) იღებს მდულარე წყალს ზედა დეაერატორიდან დაშენახვის შესაძლებლობას უზრუნველყოფს ნორმალური მუშაობის დაახლოებით 45 წუთის განმავლობაში.



ქვაბის და დეაერატორის მკვებავი წყლის ავზის(310-T-101/201) სპეციფიკაცია:

- გარემო: ქვაბის მკვებავი წყალი
- მოცულობა: 40 მ³
- საპროექტო ტემპ./წნევა.: 200°C / 6 barg
- სამუშაო ტემპ./წნ.: 150°C / 3 bar.
- ზომები (დიამეტრი, სიგრძე): 3,2 მ x 10 მ (T-T)
- მდებარეობა: ფორიზონტალური
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

დეაერატორის ავზიდან ქვაბის მკვებავი წყალი ქვაბის მკვებავი წყლის ტუმბოების საშუალებით (310-P-101/201 A/B) ორთქლსაგროვში (310-V-102)იტვირთება. ნაკადის სიჩქარე რეგულირდება და ორთქლსაგროვს მიეწოდება დაახლოებით 98 bar წნევაზე.



101/201 A / B) სპეციფიკაცია:

- გარემო: ქვაბის მკვებავი წყალი
- სახეობა: მრავალსაფეხურიანი ტუმბო
- ნომინალ. ხარჯი (მაქსიმალური წარმადობა): 150 მ³/სთ
- შეწოვის პირობები ტემპ./წნევა.: 135°C / 3 bar.
- ტუმბოს დაწნევა (TDH – TotalDynamicHead) – 1,100 მ
- ძრავის სიმძლავრე: 670 kW

ქვაბის მკვებავი წყლის ტუმბოს (310-P-

ორთლსაგროვის (310-V-101/201) სპეციფიკაცია:



- გარემო: ორთქლი
- საპროექტო ტემპ./წნევა.: 315°C / 110 bar.
- სამუშაო ტემპ./წნევა.: 310°C / 98 bar.
- ზომები (დიამეტრი, სიგრძე): 3,5 მ x 10 მ (T-T)
- მდებარეობა: ჰორიზონტალური
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

ორთქლწარმოქმნა

ქვების მკვებავი წყალი ნაწილებად იყოფა და მისი ნაწილი ორთქლსაგროვშიდამონტაჟებულ მილების კონაში თბება. ეს აუცილებელია ეკონომიზერის მილებისკონისთვის მისაწოდებელი ტემპერატურის 153°C-ზე მეტის მისაღწევად. ტემპერატურის

ეს დონე რეკომენდებულია თბოგადამცემის მილების გარე ნაწილზე კვამლის აირებიდან გამოყოფილი წყლის ორთქლის კონდენსაციის თავიდან აცილებისთვის, და ამგვარად გოგირდის მჟავას კოროზიის თავიდან აცილებისთვის.

ეკონომიზერში ქვების მკვებავი წყლის დაახლოებით 250°C ტემპერატურაზე გათბობის შემდეგ წყალი ორთქლსაგროვში შედის. ორთქლსაგროვი მილდგარებითა და ჩამოსაშვები მილებით მიერთებულია თბოგადამცემის მილებთან. კვამლის აირებიდან გადაცემული სითბო გამოიყენება დაახლოებით 90 bar. გადამეტხურებული ორთქლის წარმოსაქმნელად. ორთქლსაგროვში წნევა რეგულირდება ორთქლის ტურბინის მეშვეობით (320-K-101). ორთქლის მცირე ნაწილი მთავარი კოლექტორიდან გაიტანება, მურსაქრევების (310-K-101/201-დან 112/212-მდე და 113/213-დან 126/226-მდე) ორთქლით უზრუნველყოფის მიზნით. ამუშავებისა და შეფერხებებით მუშაობის დროს ორთქლის ატმოსფეროში გატანა შესაძლებელია მაყურის (310-A-103/203) მეშვეობით.

მაყურის (310-A-103/203) სპეციფიკაცია:

- გარემო: ორთქლი
- წარმადობა: 140 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპ./წნევა.: 250°C / 6 bar.
- მდებარეობა: ვერტიკალური
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

ქვაბის უსაფრთხოების სისტემა

ორთქლსაგროვში ქვაბის მკვებავი წყლის მიწოდების შეფერხების შემთხვევაში ქვაბის

დაცვის მიზნით დამონტაჟდება ავტომატური გამორთვის სისტემა. თუ ორთქლსაგროვშიდონე გარკვეულ ქვედა ზღვარს მიაღწევს, გამორთვის პროცედურა ინიცირდება. გილიოტინის დემპფერი (230-X-102/202) გახსნის ცხელი ბაიპასური გამოსაბოლქვი მილებისკენ (230-D-107) მიმავალ არხს და მეორე გილიოტინის დემპფერი (230-X-101/201) დახურავს ქვაბ-უტილიზატორისკენ მიმავალ არხს.

ვინაიდან ორთქლსაგროვი უზრუნველყოფს ქვაბის წყლის მწარმოებლურობას მინიმუმ 15 წუთის განმავლობაში ნორმალური ორთქლის წარმოებით, ქვაბ-უტილიზატორისაკმარისად არის დაცული საკვები წყლის მიწოდების შეწყვეტისგან.

გაქრევა / გამდინარე წყალი

ქვაბის წყლის ორთქლსაგროვში (310-V-101/201) გამტარობის დონის შესანარჩუნებლად ორთქლსაგროვიდან ხდება ქვაბის მუდმივი გაქრევა ზომით მიწოდების სიჩქარის დაახლოებით 0,5-1%. ქვაბის მიღების გასაწმენდად და მარილისა და წყლის მოსაცილებლად დამატებით წარმოებს შუალედური გაქრევა მიღების კონის ქვედა წერტილიდან, რომელიც მიეწოდება გაქრევის დოლს მცირე დადებითი წნევით. სითხის დაახლოებით 30% ორთქლდება და იფრქვევა ატმოსფეროში. თხევად ნარჩენს აციებენ გაქრევის ჭურჭელში (310-V-102/202) წყლით ნარევის დაახლოებით 80° C ტემპერატურამდე მიღწევამდე. შემდეგ გამდინარე წყლის ნარევი მიემართება გამდინარე წყლის გასაწმენდად.

გაქრევის ჭურჭლის(310-V-102/202) სპეციფიკაცია:

- გარემო: წყალი
- წარმადობა: 9.42 მ³/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა.: 250°C / 6bar.
- სამუშაო ტემპერატურა/წნევა: 100°C / 1bar.
- ზომები (დიამეტრი, სიგრძე): 2 მ x 3მ(T-T)
- მიმართულება: ვერტიკალური
- დამზადების მასალა:ნახშირბადოვანი ფოლადი

ელექტროენერჯის წარმოება

ელექტროენერჯის გამომუშავების ბლოკი განკუთვნილია მაღალი წნევის ორთქლილს გამოყენებისთვის, რომელიც მიეწოდება ქვაბ-უტილიზატორებით, ელექტროენერჯის გამომუშავებისთვის ორი (2) ორთქლის ტურბინის დახმარებით, თითო - თითოეულ კალცინატორის ხაზზე. შესაძლებელია აგრეთვე ერთი ორთქლის ტურბინის გამოყენება.

ორთქლის ტურბინა და კონდენსატის ციკლი



ორთქლის ტურბინის(320-K-101/201) სპეციფიკაცია:

- გარემო: ორთქლი
- ორთქლის მასური ხარჯი (დიზაინი): 140 ტ/სთ
- ორთქლისმასურიხარჯი(სამუშაო): 130 ტ/სთ
- სამუშაო ტემპერატურა: შესვლა: 510°C // გამოსვლა: 60°C
- საპროექტო წნევა: შესვლა:90bar. // გამოსვლა: 0.2 bar.
- ელექტროენერგია: საპროექტო სიმძლავრე თითოეული ტურბინის - 35.1 MW, ფაქტიური ჯამური სიმძლავრე ორივე ტურბინის 56 MW.
- ძაბვის დონე: 11 kW
- წონა (ძირითადი ბლოკი გენერატორით):160 ტ

ორთქლის ტურბინა განთავსებულია ტურბინის კორპუსში და აღჭურვილია ბაიპასით მთელი ორთქლისთვის და გვერდითი სარინით კონდენსატის გასათბობად. ორი ორთქლის ტურბინა პირდაპირაა ჩართული ერთ (1) გენერატორში. გადამთვარი მაღალი წნევის ორთქლი ქვაბ-უტილიზატორიდან ფართოვდება ორთქლის ტურბინაში (320-K-101/201) დაახლოებით 0,25 ბარ.-მდე. პროცესში გამოყოფილი ენერგია გენერატორში (320-G-101/201) ელექტროობად გარდაიქმნება. ძალიან დაბალი წნევის ორთქლი კონდენსირდება წყლის გამაგრილებლიან გამონაბოლქვი ორთქლის კონდენსატორში(320-E-101/201).



წყლის გამაგრილებლიანი კონდენსატორის (320-E-101/201) სპეციფიკაცია:

- გარემო: ცხელი მხარე //ორთქლის ცივი მხარე // ჰაერი
- წარმადობა: ცხელი 192,000კგ/სთ
- სამუშაო ტემპერატურა გამოსვლისას: ცხელი //ცივი 65°C //30°C
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა.: 150°C / 60°C // 30°C

კონდენსაციის წნევას ინარჩუნებს ერთი (1) კონდენსატის ტუმბო 320-P-101/201 A / B).

კონდენსატის ტუმბოს(320-P-101/201 A / B) სპეციფიკაცია:

- გარემო: კონდენსატი (წყალი)
- სახეობა: ცენტრიდანული
- ნომინალური ხარჯი (მაქსიმალური წარმადობა): 15მ³/სთ
- შეწოვის პირობებიტემპ./წნევა.: 60°C / 0.2 bara
- ტუმბოს დაწნევა (*TDH – TotalDynamicHead*) – 60 მ
- ძრავის სმძლავრე: 5.5 kW

კონდენსატორის ტუმბო ზრდის კონდენსატორის წნევას დაახლოებით 2,5 ბარ-მდე. კონდენსატის (წყლის) მუდმივი ნაკადის შესანარჩუნებლად გამოიყენება ერთი (1) რეზერვუარი (320-T-101/201).

კონდენსატის რეზერვუარის(320-T-101/201) სპეციფიკაცია:

- გარემო: კონდენსატი (წყალი)
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა.: 70°C / 4bar.

ორთქლის რაოდენობის შესამცირებლად, რომელიც აუცილებელია მკვებავი წყლის დეაერატორში წყლის გასათბობად გაჯერების ტემპერატურამდე, კონდენსატი თბება კონდენსატის წინასწარ გამათბობელში ორთქლით ტურბინის დაცლის მეშვეობით. ტურბინის ავარიული გაჩერების შემთხვევაში შეიძლება მოხდეს მთელი ორთქლის გამოშვება მცველი სარქველის მეშვეობით და შემდეგ კონდენსირდეს კონდენსატორში, ტურბინის გვერდის ავლით.

კონდენსატორის გაციების ციკლი

კონდენსატორში გამოსაყენებელი გამაგრილებელი წყლის (320-E-101/201) უზრუნველყოფა ხდება ორი (2) ჰიბრიდული შხეფსაცივართ (320-U-101/201 და 102/202).



ჰიბრიდული შხეფსაცივარი წარმოადგენს სველი და მშრალი გაციების შესაბამის კომბინაციას, რომელსაც გარემოზე ხელსაყრელი გავლენა აქვს და მკაცრ ეკოლოგიურ მოთხოვნებს პასუხობს. ჰიბრიდული შხეფსაცივარი ამცირებს წყლის ხარჯს და უზრუნველყოფს გამაგრილებელ სიმძლავრეს საჭიროებიდან გამომდინარე.

გამაგრილებელი წყალი ინახება რეზერვუარებში შხეფსაცივრის ქვეშ (320-T-102/202 და 103/203) და გადაიქაჩება კონდენსატორში გამაგრილებელი წყლის ტუმბოების დახმარებით (320-P-102/202 და 103/203).

ორთქლის კონდენსაციის შემდეგ თბილი გამაგრილებელი წყალი მიემართება უკან შხეფსაცივრებში, სადაც ის გაიშხეფება, გაგრილებული ჰაერი შეიწოვება შხეფსაცივრების გავლით ზემოთ განთავსებული ვენტილატორებით (320-K-U101 / 201 და 102/202).

ჩვეულებრივ დროს მუშაობს მხოლოდ ერთი (1) შხეფსაცივარი. მეორე საჭიროა მხოლოდ ტურბინის გათიშვის შემთხვევაში.

შხეფსაცივრის საცმში ციკლის დაბინძურების წყალმცენარეების და ბაქტერიების ზრდის თავიდან ასაცილებლად წყალში დამატებული იქნება შესაბამისი თავიდან ასაცილებელი საშალებები.

გამაგრილებელი წყლის ნაწილი შხეფსაცივარში ორთქლდება და აუცილებელია

მისი შევსება. გარდა ამისა, გამაგრილებელი წყალი უნდა ინარჩუნებდეს ციკლში ფუნქციურობის გარკვეულ დონეს. შესაბამისად, აუცილებელია გამაგრილებელი წყლის ნაწილის შეცვლა. ამ წყლის შეცვლა ხდება მკვებავი წყლით, ხოლო საქრევი წყალი მიემართება ფოთის კოლექტორში შემდგომი გაწმენდისთვის.

წყლის შესანახი ბოილერი

ტექნიკური მომსახურების შემთხვევაში აუცილებელია ქვაბ-უტილიზატორიდან და მისი კომპონენტებიდან, როგორცაა მკვებავი წყლის რეზერვუარი და კონდენსატის რეზერვუარი, წყლის გადმოდგრა. წყლის ეკონომიისთვის კალცინატორის ორივე ხაზზე დაყენებულია ქვაბის წყლის ერთი (1) ბუფერული ბაკი (330-T-001).

ქვაბის წყლის ბუფერული ბაკის (330-T-001) სპეციფიკაცია:

- გარემო: ქვაბის წყალი
- მოცულობა: 500 მ³
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა.: 70°C / 4 bar.
- ზომები (დიამეტრი, სიგრძე): 5 მ x 25.5 მ

წყალი ქვაბის კედლებიდან, ორთქლსაგროვიდან და მკვებავი წყალი ბაკიდან იღვრება საქრევ რეზერვუარში და გადაიქაჩება ერთი (1) ტუმბოთი (310-P-103/203) ბუფერულ რეზერვუარში.

ქვაბის წყლის ტუმბოს(310-P-103/203) სპეციფიკაცია:

- გარემო: ქვაბის წყალი
- სახეობა: ცენტრიდანული
- ნომინალური ხარჯი (მაქსიმალური წარმადობა): 30 მ³/სთ
- ტუმბოს დაწნევა (*TDH – Total Dynamic Head*) – 60 მ
- ძრავის სიმძლავრე: 11 kW

კონდენსატის რეზერვუარიდან წყალი გადაიქაჩება ბუფერულ რეზერვუარში კონდენსატის ტუმბოს მეშვეობით (320-P-101/201 A / B). გათვალისწინებულია წყლის დაბრუნება ქვაბ-უტილიზატორის მკვებავი წყლის ბაკში ქვაბ-უტილიზატორის შესაბამისი ტუმბოებით (330-P-101/201). ქვაბ-უტილიზატორის მკვებავი წყლის ბაკში წყლის დაბრუნებამდე აუცილებელია წყლის ხარისხის განსაზღვრა.

ქვაბის წყლის შესანახი რეზერვუარები ასევე გამოიყენება ქვაბის მკვებავი წყლის შესანახად ქარხნის ამუშავების საწყის ეტაპზე.

კვამლის აირების ცივი დამუშავება

გაუწმენდავი აირი, რომლის ტემპერატურაა 230°C, მიემართება ქვაბ-

უტილიზატორიდან სახელოებიანი (სატომრე) ფილტრების დანადგარში გაუწმენდავი აირების შიდა არხებით (410-D-102/202) და შემდეგ კმამლის აირების გაუგოგირდობის დანადგარში, რათა შეესაბამებოდეს გარემოში გაფრქვევის შეზღუდვების მოთხოვნებს.

გაუწმენდავი აირის შიდა არხის (410-D-102/202) სპეციფიკაცია:

- გარემო: გაუწმენდავი აირი
- წარმადობა: 517,000მ³/სთ
- ზომები (დიამეტრი, სიგრძე): 4.5 მ x 3.2 მ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა.: 230°C / +/- 0.05 bar.
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

სახელოებიანი (სატომრე) ფილტრი და გამწოვი ვენტილატორი

გაუწმენდავი აირის მიწოდება, განაწილება და ბაიპასი

ქვაბ-უტილიზატორიდან მიწოდებული გაუწმენდავი აირი გაივლის ჰაერსატარით გაუწმენდავი აირის სახელოებიანი (სატომრე) ფილტრის არხში, საიდანაც ნაწილდება რვა (8) ნაკვეთურში (410-F-U101/201 AH). თითოეულ ნაკვეთურში 300 (სამასი) სახელოებიანი (სატომრე) ფილტრია სიგრძით 8 მეტრი.

სახელოებიანი (სატომრე) ფილტრის(410-F-U101/201 AH) სპეციფიკაცია:

- გარემო: გაუწმენდავი აირი
- წარმადობა: 517,000 მ³/სთ
- ზომები (დიამეტრი, სიგრძე): 2 მ x 8 მ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა.: 230°C / +/- 0.05 bar.
- დამზადების მასალა: ბოჭკოვანი მინა/ტეფლონი

სახელოებიანი კამერის შესასვლელში გაუწმენდავი აირის ტემპერატურა 220-დან 230 ° C-მდე დიაპაზონშია. საფილტრავი ტომრის შიგნით ტემპერატურის დაკარგვას შეიძლება ყურადღება არ მივაქციოთ, ამიტომ ტემპერატურა გასასვლელში შეიძლება ჩაითვალოს შესასვლელში არსებული ტემპერატურის იდენტურად. ქვაბ-უტილიზატორის მემბრანული კედლებისა და ფილტრის დასაცავად ზედმეტი ვაკუუმის ან ზედმეტი წნევისგან, შემშვები არხის გვერდებზე დაყენებულია გამაფართოებელი დისკები. დაყენებულია რვა (8) პანელი გამაფართოებელი დისკებით, შემშვები არხის თითოეულ მხარეს ოთხ-ოთხი (4) ცალი. როდესაც აირი შემშვები არხიდან ნაკვეთურს მიეწოდება, გაუწმენდავი აირის სიჩქარე მცირდება, ხოლო მისი ნაკადის მიმართულება იცვლება. ამგვარად, მტვრის უფრო მძიმე ნაწილაკები ცვივა და პირდაპირ ბუნკერში ილექება. რაც უფრო მცირე და მსუბუქია მტვრის ნაწილაკები, მით უფრო შორს მიდის ისინი გაუწმენდავ აირთან ერთად და საფილტრავი ტომრის ზონაში ხვდება. ჩამკეტი მოწყობილობების სახით ყენდება პნევმატური საკეტები, რათა მოხდეს ნაკვეთურების

იზოლირება გაუწმენდავი აირის არხებისგან, თუ ეს აუცილებელია. ფილტრებისთვის გვერდის ასავლელად გაუწმენდავი აირის მიმართვა შესაძლებელია უშალოდ გაუწმენდავი აირის შიდა არხიდან (410-D-102/202) გაწმენდილი აირის არხში (410-D-105/205) მოვლითი (ბაიპასი) მილით 410-D-104/204).

ბაიპას მილის(410-D-104/204) სპეციფიკაცია:

- გარემო: გაუწმენდავი აირი
- წარმადობა: 517,000 მ³/სთ
- ზომები (დიამეტრი, სიგრძე): 4.5 მ x 3.2 მ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა.: 230°C / +/- 0.05 bar.
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

ბაიპას მილის გამოყენება ხდება მაშინ, როცა გაუწმენდავი აირის ტემპერატურა 260°C-ზე მეტია და ჩვეულებრივ შიდა არხი ჩაკეტილია ბაიპასის საკეტით. აირ- და მტვერსაცავი ჩაკეტვის უზრუნველსაყოფად საკეტს გააჩნია ორმაგი სტრუქტურა მათ შორის შემამჭიდროვებელი (მაპერმეტიზებელი) ჰაერის შესაფრქვევად. ჰაერის შემამჭიდროვების უზრუნველყოფა ხდება ჰაერის შემამჭიდროვებელი ვენტულატორით (410-K-101/201).

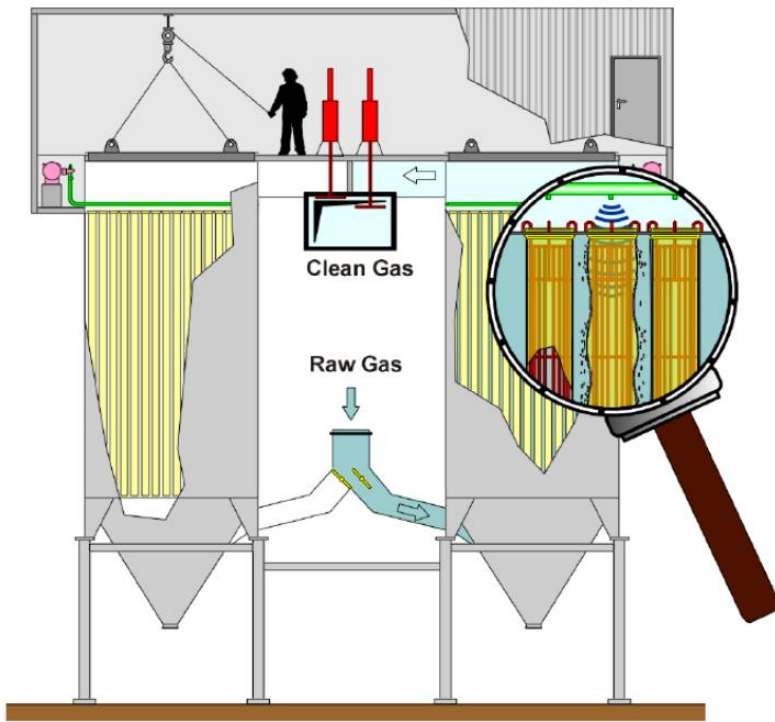
ჰაერის შემამჭიდროვებელი ვენტულატორის (410-K-101/201) სპეციფიკაცია:

- გარემო: შესამჭიდროვებელი ჰაერი
- სახეობა: რადიალური ვენტულატორი
- ნომინალური ჰაერის ნაკადი (ნაკადის სიჩქარე): 1,551.2 მ³/სთ
- ძრავის სიმძლავრე: 5.5 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

შესამჭიდროვებელი ჰაერი თბება შესამჭიდროვებელი ჰაერის თბოგამცვლელში (410-E-101/201) ვენტულატორების ჟალუზებს შორის არსებულ ღრეჩოში შეფრქვევის წინ.

ელექტროგამათბობლის (410-E-101/201) სპეციფიკაცია:

- გარემო: შემამჭიდროვებელი ჰაერი
- სიმძლავრე: 46.35 kW
- სახეობა: ელექტრული
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 300°C / 9.9 bar.
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი



სახელოებიანი ფილტრი (ტიპური სქემა)

ფილტრაციის პრინციპი

საფილტრავი ტომრები ჩამოკიდებულია ზედა ფირფიტაზე. ტომრებში ჩადგმულია საბჯენი უჯრედები, რომლებითაც ხდება წნევის ვარდნის შედეგად კუმშვის თავიდან აცილება. კვამლის აირი გაივლის გარედან შიგნით საფილტრავი ტომრის ქსოვილის გავლით, რის შედეგადაც მტვერი საფილტრავი ტომრის შიდა ზედაპირს ეკრობა, ქმნის რა დამხმარე გამფილტრავ ფენას. დამხმარე გამფილტრავი ფენა იცავს საფილტრავ ტომარას გაცვეთისგან და უნარჩუნებს აირის და მტვრის დაცალკეების ეფექტს. ამგვარად, საფილტრავი ტომარა უზრუნველყოფს $> 99,4\%$ და სუფთა აირში < 30 მგ / მ³ მტვრის შემცველობას.

საფილტრავ ტომარაზე და მთელ ფილტრზე წნევის ვარდნა იზრდება იმისდა მიხედვით, თუ რამდენად სქელილ ხდება დამატებითი მფილტრავი ფენა. წნევის ვარდნისკვლავ შესამცირებლად აუცილებელია დროდადრო ტომრის მფილტრავი ფენის გაწმენდა. რიგი ტომრებისა იწმინდება ერთ გაწმენდაზე შეკუმშული ჰაერის ჭავლით, რომელიც მიმართულია ჰაერის ზედა კოლექტორიდან ტომრისკენ. შეკუმშული ჰაერი, აღწევს რა საფილტრავი ტომრის შიდა ნაწილებს, ქმნის წნევის იმპულსს ისე, რომ დამხმარე გამფილტრავი ფენა იფუშება. დამატებითი გამფილტრავი ფენა შემდეგში ვარდება ბუნკერში როგორც მტვრის ღრუბლი.

გაწმენდის თანმიმდევრობა

საფილტრავი ტომრები იწმინდება რიგი რიგის შემდეგ. საფილტრავი ტომრის რიგის გამწენდა შეადგენს დაახლოებით 300 მწ (მილიწამს) გაწმენდის სარქველზე მიწოდებულ 150 მს ელექტრული იმპულსით.

გამფილტრავი ბლოკის ყველა რიგის გაწმენდის სრული თანმიმდევრობა მოიცავს 5-დან 360 წუთამდე დროს, არჩეული სიხშირის მიხედვით. გაწმენდის პარამეტრების არჩევა სრულდება ცენტრალურ სადისპეჩეროში ოპერატორის ეკრანზე (CCR- Central Control Room). დანადგარის >70% წარმადობისას გაწმენდის რეჟიმი დაყენებულია იმგვარად, რომ განფილტრავ ბლოკზე წნევის ცვალობადობა, როგორც წესი, მიღწეულ იქნას 13-დან 16 მბარ-მდე (მილიბარი). გაწმენდის ავტომატური რეჟიმის გამოყენება იძლევა იმის გარანტიას, რომ ფილტრის ნაკვეთურებში წნევის ვარდნა პრაქტიკულად მუდმივი დარჩება მაშინაც კი, თუ შეიცვლება გაუწმენდავი აირის ხარჯი და/ან შეიცვლება მტვრის შემცველობა. ფილტრის გაწმენდის კონტროლი ჩვეულებრივ აქტივირდება კვამლის აირების გაშვებისას, შემდეგ კი ONLINE რეჟიმში მუშაობს.

შეკუმშული ჰაერის სისტემა

შეკუმშული ჰაერი მიეწოდება საკომპრესორო სადგურიდან საფილტრავი დანადგარისკენ. ჰაერი შეესაბამება ინსტრუმენტალური ჰაერის ხარისხს, გამომშრალია ნამის წერტილამდე არანაკლებ -20°C . ფილტრში შესასვლელზე დაყენებულია რეზერვუარი შეკუმშული ჰაერით, რომელიც უზრუნველყოფს შუალედურ მადემპფირებელ მოცულობას მფილტრავი ბლოკის შიგნით ჰაერის ხარჯის ცვალებადობის საკომპენსაციოდ.

შეკუმშული ჰაერის მაგისტრალთან მიერთებულია შემდეგი მოწყობილობები/საგნები:

- პნევმატური ამძრავი ნაკვეთურის შემშვები და გამომშვები სარქველების და გადამშვები სარქველის ჩასაკეტად.
- შეკუმშული ჰაერის პნევმოგამანაწილებელი სახელურიანი ფილტრის იმპულსური ჭავლით გასაწმენდად.

თითოეულ ნაკვეთურს გააჩნია საკუთარი შეკუმშული ჰაერის გამანაწილებელი. შეკუმშული ჰაერის გამანაწილებლებში წნევა კონტროლდება წნევის რელესა და მანომეტრის დახმარებით.

სუფთა კვამლის გაზის გამოსვლა

მტვრისგან გამოყოფილი სუფთა აირი ტოვებს სახელურიანი ფილტრის ზედა ბოლოს და ჩამოედინება ჰორიზონტალურად თავის ფირფიტის გავლით. სუფთა აირი

გაწმენდილი აირის გასასვლელი მილყელით გადის სუფთა აირის შიდა არხში (410-D-103/203).

სუფთა აირის შიდა არხის (410-D-103/203) სპეციფიკაცია:

- გარემო: გაწმენდილი აირი
- წარმადობა: 517,000 მ³/სთ
- ზომები (დიამეტრი, სიგრძე): 4.5 მ x 3.2 მ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა.: 230°C / +/- 0.05 bar.
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

იქიდან გაწმენდილი აირი აირინება სუფთა აირის არხების (410-D-105/205) გავლით და გამოიქრება ID-ვენტილატორით კვამლის აირების დესულფურიზაციის დანადგარში და შემდეგ ატმოსფეროში. ID (გამწოვი) ვენტილატორი (ID – «INDUCED DRAFT» FAN).

სუფთა აირის არხის (410-D-105/205) სპეციფიკაცია:

- გარემო: გაწმენდილი აირი
- წარმადობა: 517,000 მ³/სთ.
- ზომები (დიამეტრი, სიგრძე): 4.5 მ x 3.2 მ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა.: 230°C / +/- 0.05 bar.
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი.

პნევმატური თეფშისებრი ეაქველი (2 ცალი თითოეულ გამფილტრავ ნაკვეთურზე) ყენდება როგორც ჩამკეტი მოწყობილობა, რათა აუცილებლობის შემთხვევაში მოხდეს ნაკვეთურების იზოლირება სუფთა აირის არხებისგან. გაუწმენდავი აირის საკეტების და სუფთა აირის თეფშისებრი სარქველების მჭიდრო ჩაკეტვა იძლევა ფილტრის ნაკვეთურის სრული გათიშვის საშუალებას გაუწმენდავი აირების ნაკადისგან.

მტვრის მოცილება

მტვერი გროვდება ბუნკერებში, სადაც ი სჩამოედინება ფერდოზე და გამოიტანება ქვედა საქმენით ხელის საკვალთების გავლით მტვრის ტრანსპორტირების სისტემაში.

სახელურიანი ფილტრის ბუნკერებს, აგრეთვე ქვემოთ განთავსებულ განმეორებით სარქველებს და მტვრის შნეკურ კონვეიერს (410-H-101/201 A / B) გააჩნია ელექტრული გამათბობელი, რათა არ მოხდეს წყლის ორთქლის კონდენსირება.

მტვრის შნეკური (ხრახნიანი) კონვეიერის (410-H-101/201 A/B) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კოქსის წვრილი ნაწილაკები
- წარმადობა: 0.25 ტ/სთ.
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 210°C / +/- 0.05 barg
- სიჩქარე: 0.3 მ/წმ
- ზომები (შიდა დიამეტრი, სიგრძე): 0.25 მ x 17.2მ

- ძრავის სიმძლავრე: 1.38kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

საბრუნო სარქველები, რომლებიც ტვირთავენ მტვერს ხრახნიან კონვეიერებში არინებისთვის განთავსებულია ხელის საკვალთების ქვეშ. საბრუნო სარქველი უზრუნველყოფს ჰემეტულობას შნეკურ კონვეიერსა და სახელურიანი ფილტრის ბუნკერს შორის. ეს აუცილებელია, რამდენადაც საჭიროა მინიმუმამდე იქნას დაყვანილი ჰაერის მოხვედრა სახელურიანი ფილტრში. საბრუნო სარქველების ჩობანები ჰერმეტიზებულია ინსტრუმენტული (სუფთა შეკუმშული) ჰაერით.

მტვერის/ნაცრის დასამუშავებელი ფილტრი

ტომრის განყოფილების ორივე ფილტრის საბრუნო სარქველებიდან გამოსული მტვერი და ნაცარი ტრანსპორტირდება შნეკური კონვეიერით და შემდეგ მიემართება ერთ (1) მტვერის საერთო დისკოიან კონვეიერში (410-H-001) და ერთ (1) საერთო სილოს-საცავში.

მტვერის საერთო დისკოიანი კონვეიერის(410-H-001) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კოქსის წვრილი ნაწილაკები
- წარმადობა: 1ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 210°C / +/- 0.05 bar.
- სიჩქარე: 0.2მ/წმ
- ზომები (შიდა დიამეტრი, სიგრძე): 0.16მ x 30.8მ
- ძრავის სიმძლავრე: 0.7 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

მტვერის სილოსის (საცავის) (410-T-001) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კოქსის მტვერი
- ზომები (დიამეტრი, სიგრძე): 3 მ x 5.2მ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 210°C / ATM
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

სილოსი (410-T-001) აღჭურვილია ბიგ-ბეგების ავსების სადგურით (410-U-002) და ფილტრაციის სისტემით (410-U-001).

ბიგ-ბეგების ავსების სადგურის (410-U-002) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კოქსის მტვერი
- ძრავის სიმძლავრე: 1.5kW
- კომპლექტში შედის ტელესკოპიური ღარი.

მტვრის სილოსის (საცავის) ფილტრაციის სისტემის (410-U-001) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კოქსის მტვერი
- წარმადობა: 2,000 მ³/სთ;
- მტვრის კონცენტრაცია გაწმენდის შემდეგ არაუმეტეს 20 მგ/მ³, ეფექტურობ 99.9 %.
- ზომები(სიგრძე, სიგანე, სიმაღლე): 1.4 მ x 1.01 მ x 3.1 მ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ძრავის სიმძლავრე: 1.5 kW

გარდა ამისა, ორი (2) საბრუნო სარქველი (410-H-102/202 A/B) დაყენებულია შნეკურ და დისკოიან კონვეიერებს შორის თითოეულ სადგურზე.

საბრუნო სარქველის (410-H-102/202 A/B) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კოქსის მტვერი
- წარმადობა: 0.25 ტ/სთ
- ზომები: 0.3 მ x 0.3მ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 210°C / +/- 0.05 bar.
- ძრავის სიმძლავრე: 1.2kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

სილოს-საცავი უზრუნველყოფს სამუშაო ჭურჭელს 20 მ³-ზე მეტი მტვრის შესანახად. შედეგად, ბიგ-ბეგებში არსებული მტვრის ქარხნიდან გატანა ხდება სატვირთოებით.

კალცინირების დანადგარზე აღებულმა მტვრისა და ნაცრის ნარევის სინჯის ანალიზმა აჩვენა შემდეგი შედეგები:

- კარბონი 0.81% წონა
- სულფატი (SO₃) 25.3% წონა
- რკინის ოქსიდი (Fe₂O₃) 20.4% წონა
- ვანადიუმის პენტოქსიდი (V₂O₅) 10.5% წონა.



ფოტოზე გამოსახულია კორპუსი მტვრის/ნაცრის სილოს-საცავით და საფილტრაციო ტომრებით

გამწოვი(ID) ვენტილატორ-კვამლსაწოვი

გამწოვი (ID) ვენტილატორი(410-K-102/202) განთავსებულია გაფილტრული აირის მხარეს (როგორც ნაჩვენებია ფოტოზე ALBA-ს (ბაჰრეინი) მშენებლობის დასრულებით ეტაპზე) .



გამწოვი ვენტილატორის(410-K-101/201) სპეციფიკაცია:

- გარემო: ჰაერი
- სახეობა: რადიალურივენტილ.
- ნომინალურიჰაერისნაკადი (ნაკადისსიჩქარე): 517,000 მ³/სთ
- ტემპ./წნევაშესასვლელში: 216°C / - 0.0309 bar.
- წნევაგასასვლელში: 0.0161 bar.
- ძრავისსიმძლავრე: 1,540 kW.
- დამზადების მასალა:ნახშირბადოვანი ფოლადი

ვენტილატორის მიერ გაწოვილი კვამლის აირების რაოდენობა რეგულირდება ვენტილატორის სიქარით, რომელიც, თავის მხრივ, რეგულირდება მბრუნავი ღუმელის ხუფზე არსებული წნევის რეგულატორის დახმარებით.

შეწოვის წნევა ძირითადად დამოკიდებულია კალცინატორის მუშაობის რეჟიმზე და სისტემაში გამავალი კვამლის აირების რაოდენობაზე. იმისდა მიხედვით, თუ რამდენად იზრდება წარმადობა და მტვრის და აქროლადი ნივთიერებების რაოდენობა არაკალცინირებულ კოქსში, იზრდება წარმოქმნილი კვამლის აირების რაოდენობა და წნევა ჰაერსატარებში, ქვაბ-უტილიზატორში და სახელურიანი ფილტრების კორპუსში.

გამწოვი (ID) ვენტილატორი ქმედებაში მოდის ელექტროძრავით, რომელსაც რეგულირებადი სიხშირე აქვს, რაც იძლევა მისი მუშაობის გულმოდგინედ აწყობას სიტუაციიდან გამომდინარე.

კვამლის აირების გაუგოგირდება (დესულფურიზაცია)

ცივი კვამლის აირი ორივე ხაზიდან მიემართება კალცინატორის შიდა დიამეტრის ვენტილატორებიდან ერთ (1) საერთო SO₂ სკუბერის დანადგარში, რომელსაც ერთი (1) აბსორბერი (420-C-001) აქვს.



აბსორბერის ტყუხი (410-C-001) სპეციფიკაცია მილის ჩათვლით:

- გარემო: გაწმენდილი აირი
- გამტარობის უნარი: 996,000 მ³/სთ.
- აბსორბერის ზომები (დიამეტრი, სიგრძე): 8-9 მ x 35 მ
- მილის ზომები (დიამეტრი, სიგრძე): 4.1 მ x 45 მ (ჯამური სიმაღლე მიწისპირიდან 80 მ.
- საპროექტო ტემპ./წნევა.: +5/230°C // - 0.03/+0.03 bar.
- დამზადების მასალა: ბოჭკოთი არმირებული პლასტიკი (FRP).

აუცილებლობის შემთხვევაში კვამლის აირის მიმართვა შეიძლება ცივ ზაიპასის (მოვლით) კვამლსადენში (420-D-001), რათა თავიდან იქნას აცილებული კალცინატორის ხაზის გათიშვა კვამლის აირების გაუგოგირდებაში პრობლემის გამო.

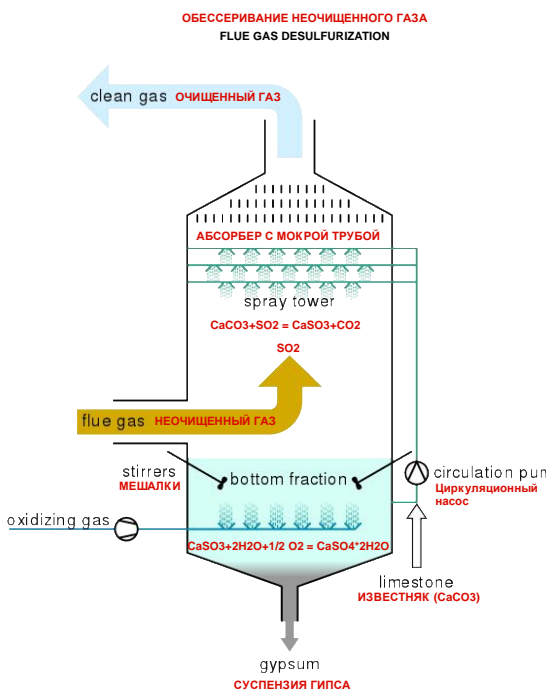
ცივი ზაიპასური ჰაერსატარის (420-D-001) სპეციფიკაცია:

- გარემო: გაუწმენდავი აირი
- გამტარობის უნარი: 996,000 მ³/სთ.
- ზომები (შიდა დიამეტრი, სიგრძე): 4.6მ x 60მ (T-T)
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: +5/230°C // - 0.03/+0.03 bar.

სახელურიანი ფილტრებიდან მიწოდებულ გაგრილებულ კვამლის აირს გააჩნია

დაახლოებით 230°C ტემპერატურა, რაც იძლევა ბოჭკოთი არმირებული პლასტიკის (FRP) გამოყენების საშუალებას აბსორბერის შიდა ნაწილებისა და კედლებისთვის. აუცილებლობის შემთხვევაში გაგრილებული კვამლის აირის ჩაქრობა ტექნიკური წყლით გაჯერების ტემპერატურამდე ხდება ჰაერსატარში გაუგოგირდების წინ. დამატებით შეიძლება დაყენდეს განმეორებითი გათბობის სისტემა (420-U-002) თუ მითხოვება განმეორებითი გათბობა, რათა გაუწმენდავი აირი არ „დაეცეს“ მიწის დონემდე.

SO² მოცილება ხდება აბსორბერში სველი აბსორბციის პროცესში, რომელშიც დაქუცმაცებული კირი გამოიყენება როგორც აბსორბენტი.



აბსორბერი, ჩაფიქრებული როგორც საფრქვევი კომპი, არსებითად შედგება სამი ზონისგან:

- კვამლის დამჭერი;
- აბსორბციის (შთანთქმის) ზონა;
- აბსორბერის სალექარი.

აბსორბერში კვამლის აირი კონტაქტში შედის კირქვის სუსპენზიასთან და ამგვარად თავისუფლდება დამაბინძურებელი ნივთიერებებისგან SO₂, HCl და HF, აგრეთვე ნაწილობრივ SO₃, NO₂ და ნაცრისგან. ამავე დროს აბსორბირდება კვამლის აირისგან ჟანგბადი და იხსნება სარეცხ სითხეში, სადაც ის შემდეგ მისაწვდომი ხდება როგორც რეაგენტი SO₂-ის გამოყოფის რეაქციისთვის.

სუსპენზიის სპეციფიკაცია:

- $\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O} > 95 \%$ wt. (მასური წილი)
- წყალში არახსნადი ქლორიდები: $< 0.01 \%$ wt.
- ტენი: $< 10.0 \%$ wt.
- $\text{CaSO}_3 \times 1/2 \text{H}_2\text{O} / (\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O} + \text{CaSO}_3 \times 1/2 \text{H}_2\text{O}) < 1.0 \%$ wt.
- კარბონატები: $< 4.0 \%$ wt.

ქიმიური პროცესის შედეგად გამომუშავდება თაბაშირის სუსპენზია, რომელიც გროვდება ვაკუუმის ლენტური ფილტრის დახმარებით თაბაშირის სუსპენზიის ჭურჭელში სატვირთოებით კომერციული გაგზავნისთვის.

ვაკუუმის ლენტური ფილტრის (420-H-002 A/B) სპეციფიკაცია:

- ვაკუუმის რესივერი
- ვაკუუმის ტუმბო
- ჭურჭელი თაბაშირის სუსპენზიის ჩასაყრელად
- ტუმბოები თაბაშირის სუსპენზიის გადასაქაჩად

კვამლის დამჭერი

შთანთქმის ზონის შემდეგ წვეთების გამოყოფა ხდება ორსაფეხურიან კვამლის დამჭერში, რომელიც ჩაყენებულია აბსორბერის თავში. აირი გაივლის კვამლის დამჭერს თითქმის ვერტიკალურად და გამოდის ზემოთ გაწმენდილი აირის სველ მილში (420-D-002). პირველი საფეხური იჭერს უფრო მსხვილ წვეთებს და ნაწილაკებს მაშინ, როცა სეპარატორები მეორე საფეხურზე აშორებს დარჩენილ უფრო წვრილ წვეთებს. კვამლის დამჭერები დაყენებულია აბსორბერის ყველაზე ზემოთა ნაწილში სახურავის ფორმით. მათ პერიოდულად რეცხავენ წყლით. რეცხვის თანმიმდევრობა კონტროლირდება და შეიძლება დარეგულირდეს. დამუშავებული სარეცხი წყალი, რომელიც წვეთავს კვამლის დამჭერიდან ქვემოთ აბსორბერის სალექარში, აკომპენსირებს დანაკარგებს აორთქლებაზე, რომელიც წარმოიშობა, როცა კვამლის გაზი გაივლის აბსორბერის ზონას.

გაწმენდილი აირის მილის (420-D-002) სპეციფიკაცია:

- გარემო: გაწმენდილი აირი
- გამტარობის უნარი: $996,000 \text{ მ}^3/\text{სთ}$
- ზომები (შიდა დიამეტრი, სიგრძე): $4.7 \text{ მ} \times 6\text{მ}$
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა.: $+5/230^\circ\text{C} // - 0.03/+0.03 \text{ bar}$.

შთანთქმის ზონა

აბსორბერის აბსორბერის ზონაში კვამლის აირი ინტენსიურ კონტაქტში შედის

სუსპენზიასთან, რომელიც იფრქვევა აირის ნაკადში. აბსორბციის ამ ზონაში შთანთქმება გარემოსთვის არასასურველი აირის კომპონენტები, გოგირდია დიოქსიდი, წყალბადქლორი და წყალბადფტორი. აგრეთვე ხშირად ხდება კვამლის აირებში შემავალი მტვრის კომპონენტების მოშორება.

რამოდენიმე საფრქვევი ქილა, რომლებიც განთავსებულია ერთმანეთზე, გამოიყენება აბსორბციის ზონაში სუსპენზიის მისაწოდებლად. მცირე ჩატვირთვისას საფრქვევი ქილები შესაძლოა გაითიშოს.

ფრქვევანას კონსტრუქცია და მდებარეობა საგულდაგულოდ იქნება შერჩეული, რათა მოხდეს ხარჯის ეკონომია დანადგარის ექსპლუატაციისას.

აბსორბერის სალექარი

აბსორბციის ზონიდან ჩამოცვნილი თაბაშირის სუსპენზიის წვეთები გროვდება აბსორბერის სალექარში, სადაც სუსპენზია აერირდება, რეგენირდება და მიდის უკან აბსორბციის ზონაში.

თაბაშირის სუსპენზიის ნაწილი გამოიყოფა აბსორბერიდან ტუმბოებით (420-P-002 A / B) და მიეწოდება თაბაშირის გაუწყლოვნების სისტემას. ნედლი კირქვის სუსპენზია ემატება აბსორბერის სალექარს. pH-ის მნიშვნელი მატულობს სალექარის ფსკერზე ნედლი კირქვის სუსპენზიის დამატებისას, რაც ზრდის SO₂-ის აბსორბირების უნარს.

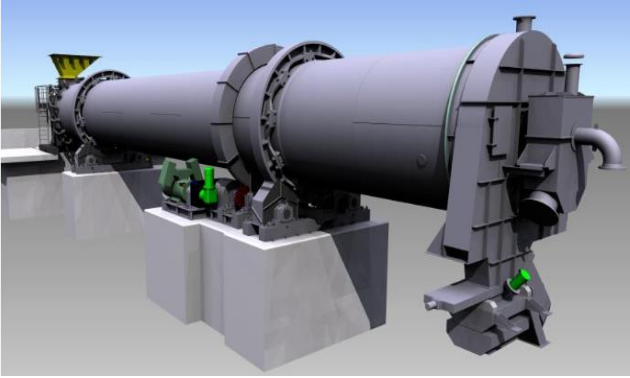
გაუგოგირდოვნების შემდეგ ცივი და ნოტიო სუფთა კვამლის აირი გაიშვება ატმოსფეროში, რის შედეგადაც წარმოიქმნება ხილული თეთრი წყლის ღრუბელი.

კოქსის გაგრილება

კალცინირებული კოქსი ტოვებს მბრუნაბ ლუმელს (210-R-101/201) ლუმელის გამოწვის კორპუსის ქვედა ნაწილში (210-RH-102/202) და გამაგრილებლის ჩამტვირთავი ღარით (510-EH-101/201) მიდის კოქსის გამაგრილებელში (510-E-101/201). კოქსის ჩვეულებრივი ტემპერატურა ამასთან 1350°C-მდეა.

გამაგრილებლის ჩამტვირთავი ღარის (510-EH-101/201) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: არაკალცინირებული კოქსი
- გამტარობის უნარი: 36 ტ/სთ
- ზომები (შიდა დიამეტრი, სიგრძე): 4.7 მ x 60 მ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 1500°C / ATM
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი



კოქსის გამაგრებლის (510-E-101/201) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 36 ტ/სთ.
- საპროექტო ტემპ./წნევა.: ცხელი 1500°C / ATM
- საპროექტო ტემპ./წნევა.: ცივი 80°C / ATM
- დამზადების მასალა: SA516 Gr.65 შიგნით: 1.4828

გამაგრებლის ჩამტვირთავ ღარს წყლის გაგრილება აქვს და აღჭურვილია ხელის ამძრავით ცხელი ავარიული დაცლისთვის (510-EY-103/203).

ავარიული ცხელი დაცლის ღარის (510-EY-103/203) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა.: 1500°C / ATM
- დამზადების მასალა: უჟანგავი ფოლადი

გამაგრებელი წყლის ანგამაგრებლის ძრავის ამძრავის გაჩერების შემთხვევაში აუცილებელია ავარიული ცხელი ჩამოსხმის ვენტილის გამოყენება. ასეთ შემთხვევაში ცხელი კოქსის გადასროლა ხდება ბეტონის ნაკვეთურში. ბეტონის გამომყოფის ფსკერი წყლით ისხურება ცხელი კოქსის გასაგრილებლად.

კოქსის გაგრილება-ესაა სექციური თბოგამცვლელი შიგნით გადახრადი პლასტინებით, რომლებიც კოქსის ტრანსპორტირებას უზრუნველყოფს. კოქსი გადმოიტვირთება კოქსის გამაგრებლიდან დაახლოებით 85–120 °C ტემპერატურაზე გამაგრებლის დამცლელი ღარით (510-EH-102/202).

გამაგრებლის დამცლელი ღარის (510-EH-102/202) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- გამტარობის უნარი: 36 ტ/სთ.
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა.: 200°C / ATM
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

გაგრილების ტემპერატურა რეგულირდება გამაგრებელი წყლის ტემპერატურისა და ხარჯის რეგულირების გზით. გამაგრებლის დამცლელი ღარი

აღჭურვილია სიცივის ავარიული გამოსასვლელით. ეს გამოსაშვები ღიობი გამოიყენება ძირითადად შნეკური კონვეიერის (610-H-102/202) მწყობრიდან გამოსვლისას და სხვა გაუმართავ პირობებში.

შნეკური (ხრახნიანი) კონვეიერის(610-H-102/202) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 36ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 150°C / ATM
- სიჩქარე: 34.5 ბრუნი/წთ
- ზომები (შიდა დიამეტრი x სიგანე x სიმაღლე): 0.8 მ x 1.09 მ x 0.95 მ
- აწევის კუთხე: 0°
- ძრავის სიმძლავრე: 18.5kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი კოქსი

ავარიული კონვეიერი (610-H-105/205) და ავარიულიციცხვიანი ელევატორი (610-H-106/206) წარმადობით 36 ტ / ს განკუთვნილია კოქსის ჩასატვირთად ავარიულ ბუნკერში (610-T-101/201).

ავარიული ლენტური კონვეიერის(610-H-105/205) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 36 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: მინ. 80°C, მაქს. 150°C / ATM
- სიჩქარე: 1.5 მ/წთ
- ზომები (შიდა დიამეტრი x სიგრძე): 1მ x 67.85მ
- აწევისკუთხე: 12°
- ძრავის სიმძლავრე: 7.5 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი კოქსი

ავარიული ციცხვიანი ელევატორის (610-H-106/206) სპეციფიკაცია:

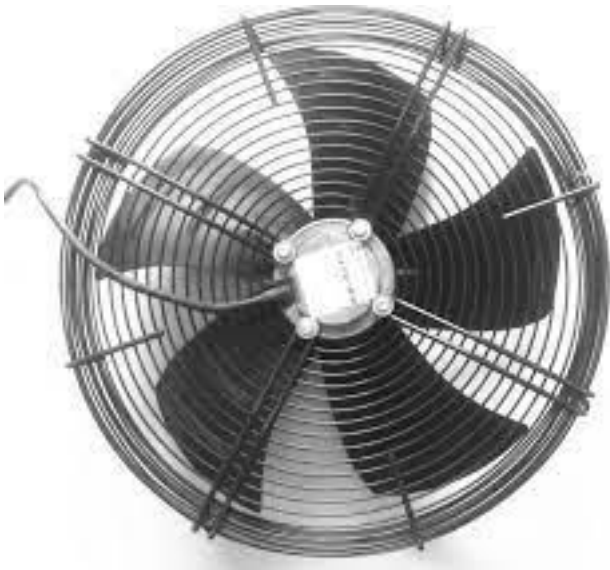
- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 36 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: მინ. 80°C, მაქს. 150°C / ATM
- სიჩქარე: 1.4მ/წთ
- ძრავის სიმძლავრე: 11 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი კოქსი

ავარიული სილოსის (ბუნკერის) (610-T-101/201) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- ზომები (შიდა დიამეტრი x სიგრძე): 5,5 მ x 8 მ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 150°C / ATM

ჰაერის გარეცხვის სისტემა

კოქსის გამაგრილებლის კოქსის მტვრის შემცველი ჰაერის არინება ხდება კორპუსიდან საქრევი ვენტილატორით (510-K-101/201 A / B).



საქრევი ვენტილატორის(510-K-101/201 A/B) სპეციფიკაცია:

- გარემო: გასაგრილებელი ჰაერი
- სახეობა: რადიალური ვენტილატორი ელექტრული ძრავით
- ნომინალური ჰაერის ნაკადი (ნაკადის სიჩქარე): 3,603 მ³/სთ @ 150°C
- ტემპ./წნევა გასასვლელში: 150°C / - 0.0031 bar.
- წნევა გასასვლელში: 0.0392 bar.
- ძრავის სიმძლავრე: 7.5 kW
- დამზ.მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

ვენტილატორით გამოტანილი ჰაერი მიეწოდება კმაწვის კამერის მეორეულ ჰაერს და იწვის. საქრევი ჰაერის სისტემა უზრუნველყოფს მცირე ვაკუუმს კოქსის გამაგრილებელში, რომელიც დამოკიდებულია წევაზე, რომელიც იზომება მბრუნავი ლუმელის გამოწვის ხუფზე.

კალცინირებული კოქსის დამუშავება და შენახვა (CPC)

კალცინირებული კოქსის დამუშავების სისტემა და მტვრის მოცილება

თითოეულ კოქსის გამაგრილებელზე ყენდება ერთი (1) ორმაგი ქანქარიანი საფარი (610-U-101/201) და ერთი (1) ლენტური კონვეიერი (610-H-101/201), რომელსაც მოჰყვება ერთი (1) ხრახნი.

ორმაგი ქანქარიანი საფარის კომპლექტის (610-U-101/201) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 36 ტ/სთ
- ზომები (სიგრძე x სიგანე x სიმაღლე): 1.4 მ x 0.5 მ x 0.95 მ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 150°C / ATM
- ძრავის სიმძლავრე: 7.5 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი
- ჰიდრავლიკური დანადგარი შედის კომპლექტში

ლენტური კონვეიერის (610-H-101/201) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 36 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 150°C / ATM
- სიჩქარე: 1 მ/წმ
- ზომები (სიგანე x სიგრძე): 0.65 მ x 38.83 მ
- აწევის კუთხე: 12°
- ძრავის სიმძლავრე: 7.5 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი
- წონა: 76 ტ

შნეკური (ხრახნიანი) კონვეიერი (610-H-102/202) და ორი (2) ციცხვიანი ელევატორი (610-H-104/204 A/B).

შნეკური კონვეიერის (610-H-102/202) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 36 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 150°C / ATM
- სიჩქარე: 34.5 ბრუნნი/წთ
- ზომები (შიდა დიამეტრი x სიგანე x სიმაღლე): 0.8 მ x 1.09 მ x 0.95 მ
- აწევის კუთხე: 0°
- ძრავის სიმძლავრე: 18.5 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

ლენტური ციცხვიანი ელევატორის(610-H-104/204 A/B) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 36 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 150°C / ATM
- სიჩქარე: 1.68მ/წმ
- ზომები (სიგრძე x სიგანე x სიმაღლე): 1.7მ x 2.4მ x 58 მ
- ძრავის სიმძლავრე: 25+5 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

ხრახნიანი კონვეიერის გამოსასვლელიდან ქვემოთ განთავსებული ციცხვიანი ელევატორებიდან ერთ-ერთისკენ მისამართად გამოიყენება დივერტორი (610-H-103/203).

დივეტორის(610-H-103/203) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 36 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 150°C / ATM
- სიჩქარე: 1.68 მ/წმ
- ზომები (სიგრძე x სიგანე x სიმაღლე): 0.89მ x 1.22მ x 1.057მ
- ძრავის სიმძლავრე: 0.65 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი HARDOX 400, S235JR, C21

ციცხვიანი ელექტორები პროდუქტს მიაწვდიან კალცინირებული კოქსის შესანახი სილოსის (ბუნკერის) (620-T-101/201 A-C) ზედა ნაწილში.



სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- ტევადობა: 10,000 ტითოეული სილოსი
- საპროექტო ტემპ./წნევა: 150°C / 5 barg
- ზომები (დიამეტრი x სიმაღლე): 30 მ x 51 მ (T-T)
- დამზადების მასალა: ბეტონი

კალცინირებული კოქსის შესანახი სილოსის (ბუნკერის) (620-T-101/201)

ახლად წარმოებულ კალცინირებულ კოქსს ესხურება ზეთი (პლიურიოლი) სპეციალურად დაპროექტებული ხრახნიანი კონვეიერის შიგნით, რათა თავიდან იქნას აცილებული ტექნოლოგიური ჯაჭვის ქვემოთ არსებული კალცინირებული კოქსის დამუშავების ობიექტების მტვრით დაბინძურება, როგორც ქარხანაში, ასევე კალცინირებული კოქსის მომხმარებლის ობიექტებში. ამასთან, მყიდველის მოთხოვნით არ არის აუცილებელი ზეთის გამოყენება მტვრის მოსაცილებლად. მაგალითად, ევროპაში მოქმედი წესები მხარს არ უჭერს მტვრის საწინააღმდეგო ზეთის გამოყენებას, ამის ნაცვლად ტარდება მხოლოდ კალცინირებულ კოქსზე წყლის შესხურება.

კალცინირებული კოქსის გაცრა, შერევა და შენახვა

ციცხვიანი ელექტორებიდან გადმოტვირთული კალცინირებული კოქსი მიეწოდება პირველ ან მეორე ხაზს დივეტორით (620-H-105/205, - 106/206) და რევერსული (უკუსვლის) ლენტით (620-H-107).

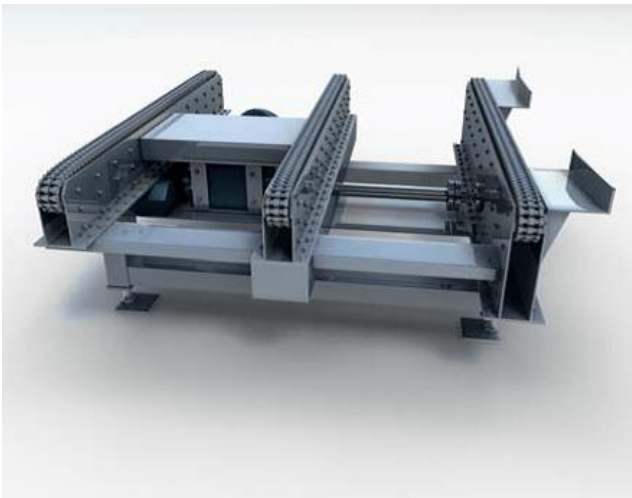
დივერტორის (620-H-105/205, 106/206) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 36 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 150°C / ATM
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

რევერსული (უკუსვლის) ლენტის(620-H-107) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 36 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 150°C / ATM
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

გამანაწილებელი ჯაჭვური კონვეიერები (620-H-102/202) ახდენს კალცინირებული კოქსის მიწოდებას მოვიბრიერ ცხავზე (620-S-101/201), ხოლო შემდეგ ჯაჭვური კონვეიერი (620-H-103/203 და 620-H-104/204) ან პროდუქტის შესანახ პირველ ბუნკერში (განაცრელი 620-T-101/201 A), ან პროდუქტის შესანახ ორ სხვა ბუნკერში (620-T-101/201 BC). კალცინაციის ორი ხაზიდან თითოეულში არსებობს სამი (3) ბუნკერი, თითოეული 10 000 ტონიანი, კალცინირებული კოქსის შესანახად.



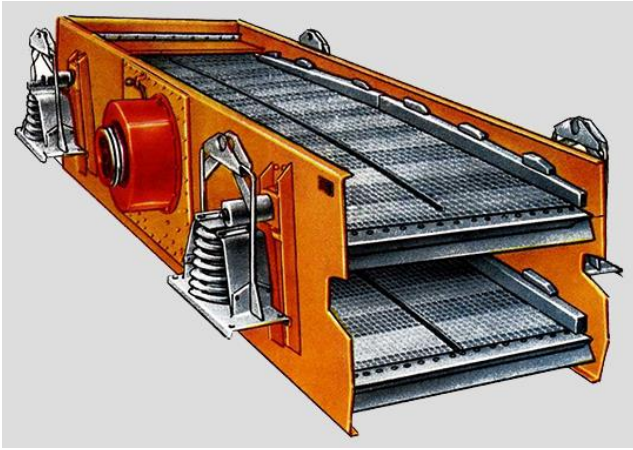
- სიჩქარე: 0.1 მ/წმ
- ზომები (სიგანეხსიგრძე): 0.8 მx33.5 მ
- აწევის კუთხე: 0°
- ძრავის სიმძლავრე: 7.5 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

გამანაწილებელი ჯაჭვური

კონვეიერის(620-H-102/202)

სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 36 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 150°C / ATM



მოვიბრირე ცხავის(620-S-101/201)სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალციირებული კოქსი
- წარმადობა: 36 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 150°C / ATM
- ზომები (სიგრძე. x სიგანე. x სიმაღლე.): 3.5 მ x 2 მ x 3 მ
- ძრავის სიმძლავრე: 2 x 10.5 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

ჯაჭური კონვეიერის(620-H-103/203) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალციირებული კოქსი
- წარმადობა: 36 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 150°C / ATM
- სიჩქარე: 0.1 მ/წმ
- ზომები (სიგანე x სიგრძე): 0.8 მ x 30 მ
- აწევის კუთხე: 0°
- ძრავის სიმძლავრე: 5.5 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

ჯაჭური კონვეიერის (620-H-104/204) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალციირებული კოქსი
- წარმადობა: 36 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 150°C / ATM
- სიჩქარე: 0.1 მ/წმ
- ზომები (სიგანე x სიგრძე): 0.8 მ x 60 მ
- აწევის კუთხე: 0°
- ძრავის სიმძლავრე: 11 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

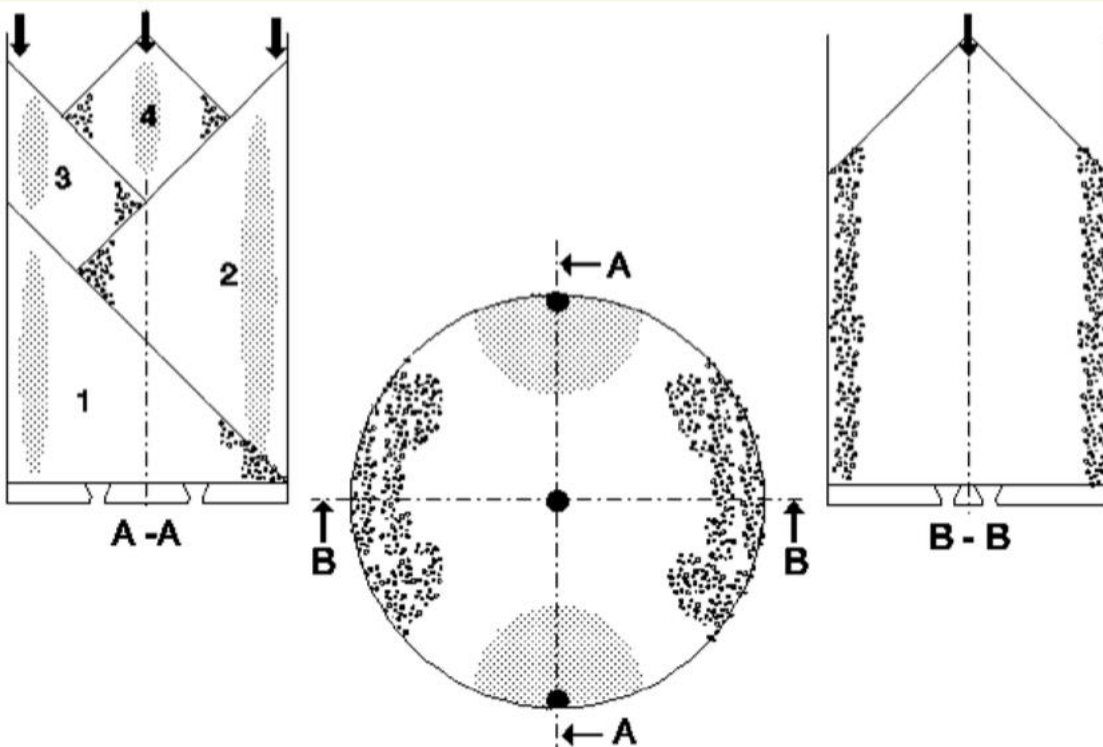
პროდუქტის შესანახ ყველა სილოსს (620-T-101/201 AC) გააჩნია სამი ჩასატვირთი ლიობი ზედა ნაწილში, რომლებიც ცალ-ცალკე იხსნება და იხურება ავტომატური

საკვალთებით (620-TY-101/201 A-G), გამონაკლისია მარცხენა ნაპირა და მარჯვენა ნაპირა ღიობები, რომლებიც ყოველთვის რჩება, რათა თავიდან იქნას აცილებული კოქსის დაგროვება ჯაჭვურ კონვეიერებში.

სილოსის ჩასატვირთის ავტომატური საკვალთის (620-TY-101/201 A-G) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 36 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 150°C / ATM
- ზომები (სიგრძე x სიგანე x სიმაღლე): 3.05 მ x 0.65 მ x 0.625 მ
- ძრავის სიმძლავრე: 2.2 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

რამდენიმე ღიობის გამოყენებით მიწოდების მეთოდი განკუთვნილია კოქსის ნაწილაკების სეგრეგაციის (დაქუცმაცების) ეფექტის მინიმიზაციისთვის, როგორც ნაჩვენებია სურათზე ქვემოთ - კალცინირებული კოქსის საცავის ჩატვირთვის კონცეფცია.



კალცინირებული კოქსის შესანახი სულ ექვსი (6) სილოსი განკუთვნილია ოთხი (4) სხვადასხვა ტიპის პროდუქტისთვის. გადაცემის წერტილში შნეკური (ხრახნიანი) კონვეიერიდან ციცხვიანი ელევატორებისკენ დაყენებულია ერთი (1) ავტომატური სინჯამლები (610-U-104/204) ხაზზე, ასევე ერთი (1) ნახევრადავტომატური სინჯამლები (610-U-102/202) ლენტური კონვეიერის გამოსასვლელსა და ხრახნიანი კონვეიერის შესასვლელს შორის.

ავტომატური სინჯამლების (610-U-104/204) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- საპროექტო ტემპერატურა: 150°C
- ძრავის სიმძლავრე: 23.1 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი
- კომპლექტში: განივი ჭრილის სინჯამლები და მბრუნავი კარუსელი

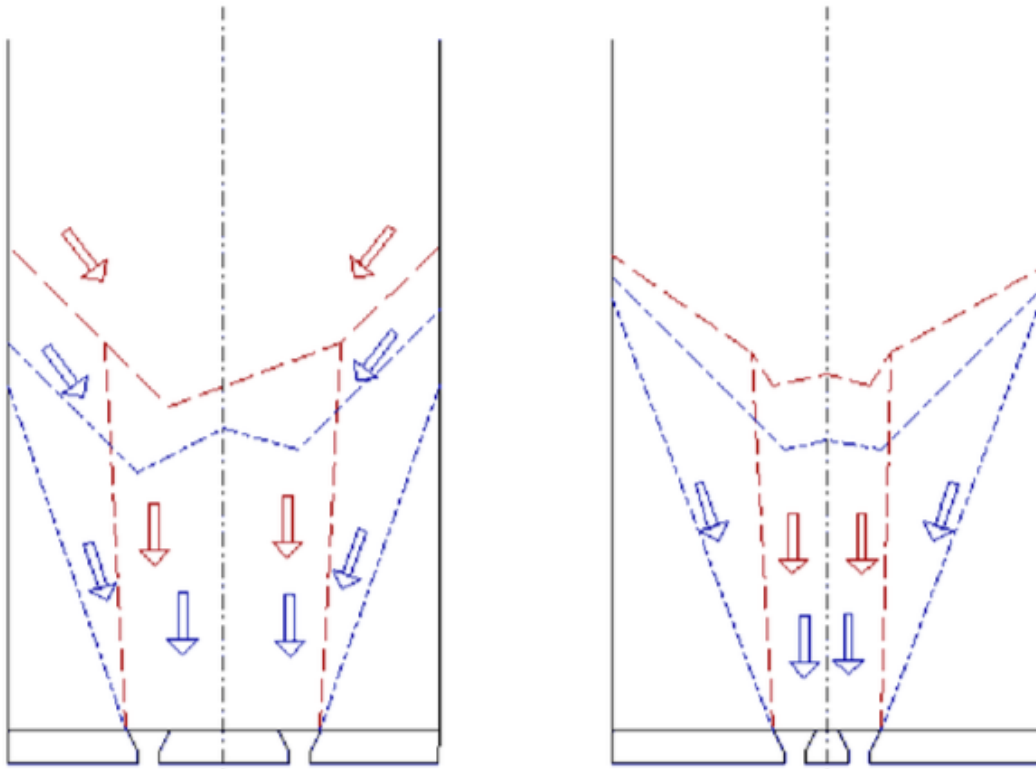
ნახევრადავტომატური სინჯამლების (610-U-102/202) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- საპროექტო ტემპერატურა: 150°C
- ძრავის სიმძლავრე: 9.6 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

პროდუქციის ნიმუშების ანალიზი უნდა გაკეთდეს ლაბორატორიაში დროის მუდმივ მონაკვეთებში, რათა არსებობდეს ჩანაწერი პროდუქციის ხარისხის შესახებ.

სილოსის (ბუნკერის) ოთხი (4) სხვადასხვა კონუსიდან პროდუქტი გადაიტვირთება მოვიბრირე მკვებავით (620-TH-102/202 A-L) კონვეიერის ლენტზე (630-H-101/201).

კალცინირებული კოქსის საცავის დაცლის კონცეფცია



მოვიბრირე მკვებავის (620-TH-102/202 A-L) კონცეფცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 600 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 150°C / ATM
- ზომები (სიგრძე x სიგანე x სიმაღლე): 1.25 მ x 1.75 მ x 0.2 მ

- ძრავის სიმძლავრე: 7 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

ლენტური კონვეიერის (630-H-101/201) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 1500 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- სიჩქარე: 0.1 მ/წმ
- ზომები (სიგანე x სიგრძე): 1.4 მ x 90 მ
- აწევის კუთხე: 0°
- ძრავის სიმძლავრე: 18 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

მტვრის გამოსროლის გასაკონტროლებლად პროდუქტის ლენტური კონვეიერის სისტემის გადაცემის თითოეული წერტილი აღჭურვილია ფილტრაციის სისტემით 610-U-105/205 და 106/206; 620-U-101/201-დან 103/203-მდე; 630-U -101/201 და 102/202), რომელიც შედგება შემწოვი ვენტილატორისგან, ფილტრისგან და ფილტრის გადაწმენდი მოწყობილობისგან. ფილტრის გასაწმენდი მოწყობილობა აცილებს მტვერს ფილტრიდან შეკუმშული ჰაერის შებერვით, რომელიც მიეწოდება ჩვეულებრივი ნაკადის უკუმიმართულებით. ჩამოფერთხილი მტვერი ცვივა ლენტზე გადაცემის წერტილის შემდეგ.

ფილტრების სისტემის(610-U-105/205, 106/206) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 2000 მ³/სთ;
- მტვრის კონცენტრაცია გაწმენდის შემდეგ არაუმეტეს 20 მგ/მ³, ეფექტურობ 99.9 %.
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 150°C / ATM
- ზომები (სიგრძე x სიგანე x სიმაღლე): 1.4მ x 1.01მ x 3.1მ
- ძრავის სიმძლავრე: 1.5 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

ფილტრაციის ჯაჭვის სისტემის (620-U-101/201, 102/202) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 2000 მ³/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 150°C / ATM
- ზომები (სიგრძე x სიგანე x სიმაღლე): 1.4 მ x 1.01 მ x 3.1 მ
- ძრავის სიმძლავრე: 1.5 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

ჯაჭვის ფილტრაციის სისტემის(620-U-103/203) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი

- წარმადობა: 8000 მ³/სთ.
- მტვრის კონცენტრაცია გაწმენდის შემდეგ არაუმეტეს 20 მგ/მ³, ეფექტურობ 99.9 %.
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 150°C / ATM
- ზომები (სიგრძე x სიგანე x სიმაღლე): 3.3მ x 3.05მ x 9მ
- ძრავის სიმძლავრე: 11 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

ლენტური კონვეიერის ფილტრების სისტემის (630-U-101/201, 102/202) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი.
- წარმადობა: 8000 მ³/სთ.
- მტვრის კონცენტრაცია გაწმენდის შემდეგ არაუმეტეს 20 მგ/მ³, ეფექტურობ 99.9 %.
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ზომები (სიგრძე x სიგანე x სიმაღლე): 1.4მ x 1.8მ x 2.8მ
- ძრავის სიმძლავრე: 11 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

კალცინირებული კოქსის ჩატვირთვის სისტემა

გაგზავნამდე აუცილებელია კალცინირებული კოქსის რეპრეზენტატიული ნიმუშების აღება. სინჯების ასაღები მოწყობილობამ უნდა წარმოადგინოს ჩასატვირთი მასალის რეპრეზენტატიული სინჯი. სინჯების რეპრეზენტატიული აღების პაკეტი (630-U-001) ჩასატვირთად ყენდება კალცინირებული კოქსის შესანახი სილოსების (ბუნკერების) შემდეგ სარკინიგზო ვაგონების/სატვირთოების ჩატვირთვის სადგურამდე, დანადგარმა უნდა აიღოს რეპრეზენტატიული სინჯები ჩასატვირთი პარტიის მოცულობის მიხედვით.

სინჯების რეპრეზენტატიული აღების პაკეტის (630-U-001) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- საპროექტო ტემპერატურა: 150°C
- ძრავის სიმძლავრე: 44.8 kW
- კომპლექტში: ლენტური კონვეიერის მოძრავი სინჯამღები

დამატებითი მოწყობილობები სინჯების ასაღებად (630-U-004, 005) ყენდება უშუალოდ ვაგონის/სატვირთოს დატვირთვის წინ.

სინჯების რეპრეზენტატიული აღების პაკეტის (630-U-004/005):

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- საპროექტო ტემპერატურა: 150°C
- ძრავის სიმძლავრე: 23.1 kW
- კომპლექტში: ლენტური კონვეიერის მოძრავი სინჯამღები

სინჯების აღების პაკეტი ძირითადად შედგება შემდეგი მოწყობილობებისა და

სისტემებისგან:

სინჯამლები “Hammer” დაყენებულია მთავარ ლენტურ კონვეიერზე. არსებობს კიდევ ერთი ლენტური კონვეიერი, რომელიც კვებავს ტურნიკეტ-გამყოფს. ტურნიკეტ-გამყოფი იღებს სინჯებს და მასალის ზედმეტობებს აწვდის ციცხვიან ელევატორს. ციცხვიანი ელევატორი აბრუნებს მასალის ზედმეტობებს უკან მთავარ ლენტურ კონვეიერზე. რეპრეზენტატიული ნიმუშები მიიწოდება ნიმუშების კოლექტორში და გროვდება შემდგომი შენახვისთვის.

კალცინირებული კოქსის ჩატვირთვა სარკინიგზო ვაგონში

ქარხანა საქართველოს რკინიგზის ქსელთან შეერთებულია რელსებით, რომლებიც დაყენებულია საწარმოო ფართის შიგნით. კალცინირებული კოქსის ჩატვირთვა ხდება მყიდველის მიერ ღია (ან დახურულ) ვაგონებში.

ვაგონებში ჩატვირთვა იწარმოებს ჩატვირთვის სადგურზე ვაგონებში ვაგონების ჩატვირთვის ბუნკერის (630-T-001) ქვეშ, რომელიც აღჭურვილია მტვერდამჭერი ფილტრის სისტემით (630-U-003). თუ საჭირო იქნება, აქვე შეიძლება სატვირთოების დატვირთვაც.

ვაგონების ჩატვირთვის ბუნკერის (630-T-001) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- ტევადობა: 600 ტ.
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 150°C / ATM
- ზომები (სიგრძე x სიგანე x სიმაღლე): 1.25მ x 1.75მ x 0.2მ
- ძრავის სიმძლავრე: 7 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

ვაგონების ჩატვირთვის ბუნკერის მტვრის მოცილების სისტემის (630-U-003) სპეციფიკაცია:

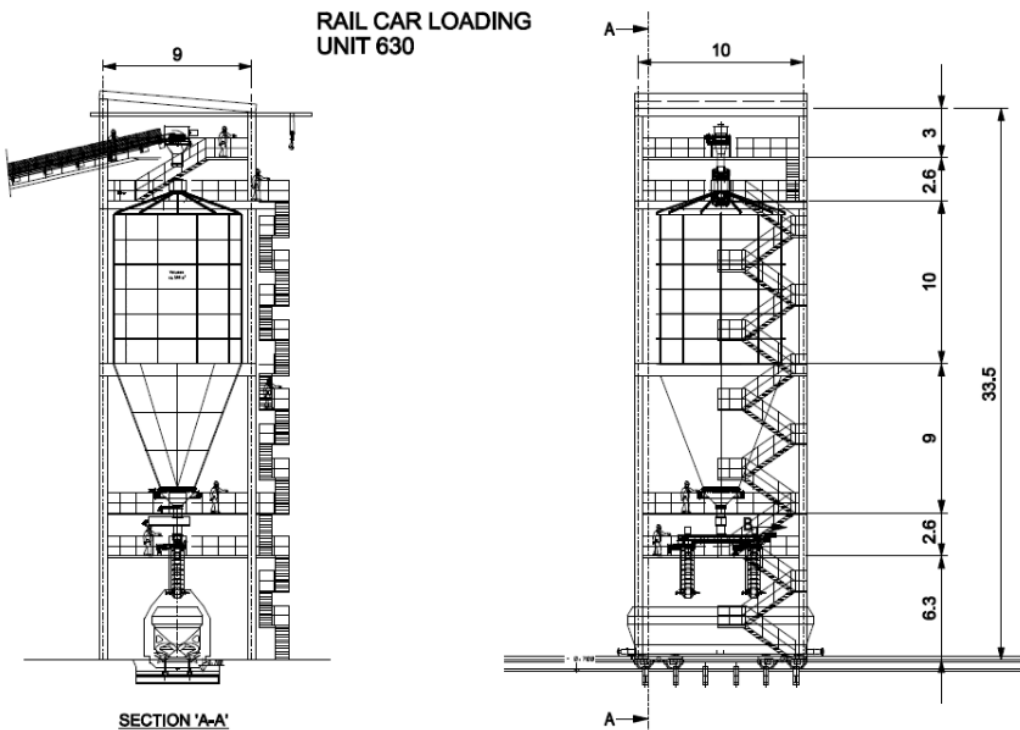
- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსის მტვერი
- წარმადობა: 2000 მ³/სთ.
- მტვრის კონცენტრაცია გაწმენდის შემდეგ არაუმეტეს 20 მგ/მ³, ეფექტურობ 99.9 %.
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ზომები (სიგრძე x სიგანე x სიმაღლე): 1.4 მ x 1.01მ x 3.1მ
- ძრავის სიმძლავრე: 1.5W
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

ასაწონ ხიდზე (110-U-009) ცარიელი ვაგონების წონის რეგისტრაციის შემდეგ ვაგონები მიემართება ვაგონების ჩატვირთვის სადგურზე. ჩატვირთვის შემდეგ ვაგონები გადაიგზავნება საწყის სავალ გზაზე და დატოვებს ქარხანას ტვირთიანად აწონვის შემდეგ. ბაქანზე ლოკომოტივი გააცალკავებს ვაგონებს და სარკინიგზო ვაგონების შემდგომი მანევრირება იწარმოებს სამანევრო სისტემით (110-U-011), როგორც ნაჩვენები იყო ადრე

არაკალცინირებული კოქსის გადმოტვირთვისას.

ამგვარად, სამანევრო სისტემა გამოიყენება როგორც არაკალცინირებული კოქსის გადმოსატვირთად, ასევე კალცინირებული კოქსის ჩასატვირთად. ოპერატორი ადგილობრივი ან დისტანციური მართვის პულტის დახმარებით გადაადგილებს სამანევრო ურიკას სარკინიგზო შემადგენლობის პირველი ვაგონისკენ. ურიკისა და ვაგონებს შორის გადასაბმელების გადაბმა ავტომატურად მოხდება. შემდგომი მანევრირება ძალიან ჰგავს ვაგონიდან არაკალცინირებული კოქსის გადმოტვირთვას. მოთხოვნის შემთხვევაში ჩატვირთვის ადგილზე მიდის სატვირთოებიც.

მოსალოდნელია, რომ სარკინიგზო ვაგონით და/ან სატვირთოთი მყიდველთან ტრანსპორტირდება 500 000 ტ-მდე კალცინირებული კოქსი წელიწადში. ვაგონების და/ან სატვირთოების სადგური განთავსებულია ვაგონების გადმოტვირთვის სადგურის თავზე, როგორც ნაჩვენებია ქვემოთ სურათზე.



კალცინირებული კოქსი ჩაიტვირთება ჩასატვირთი ბუნკერიდან ვაგონებსა და სატვირთოებში. დანადგარი შედგება შემდეგი მოწყობილობებისა და სისტემებისგან:

ოთხი (4) ლენტური კონვეიერი (630-H-004 / -005 / -006 / -007) ახდენს პროდუქტის სილოსიდან (ბუნკერიდან) გადმოტვირთული კალცინირებული კოქსის ტრანსპორტირებას სარკინიგზო ვაგონების (630-T-001) ჩატვირთვის ბუნკერში, რომლის ტევადობაა 600 ტონა და აღჭურვილია ორი გასასვლით, რათა მოხდეს ან ორი სარკინიგზო ვაგონის ერთდროული ჩატვირთვა ან ერთი სარკინიგზო ვაგონისა და ერთი სატვირთოს ერთდროული ჩატვირთვა.

ლენტური კონვეიერის (630-H-004) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 150 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ზომები (სიგანე x სიგრძე): 180მ x 0.8მ
- აწევის კუთხე: 4°
- ძრავის სიმძლავრე: 12kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

ლენტური კონვეიერის (630-H-005) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 150 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ზომები (სიგანე x სიგრძე): 116 მ x 0.8 მ
- აწევის კუთხე: 8°
- ძრავის სიმძლავრე: 8 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

ლენტური კონვეიერის (630-H-006) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 150 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ზომები (სიგანე x სიგრძე): 41მ x 0.8 მ
- აწევის კუთხე: 12°
- ძრავის სიმძლავრე: 5 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

ლენტური კონვეიერის (630-H-007) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 150 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ზომები (სიგანე x სიგრძე): 50 მ x 0.8 მ
- აწევის კუთხე: 9°
- ძრავის სიმძლავრე: 5 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

სილოსის გადმოტვირთვის სისტემა, რომელიც შედგება მოვიბრირე ბუნკერიანი ერთი კონუსისგან (630-TH-001/002), ერთ სპეციალური ხრახნიანი კონვეიერისგან (630-C-001), ორი (2) საკვალთისგან (630-TY-001/002) და ორი (2) ტელესკოპური ღარისგან (630-H-008/009), მართვის მოწყობილობა სახარჯი მასის განსაზღვრისა და კალცინირებული კოქსის ასაწონად.

ლენტური კონვეიერის (630-TH-001/002) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 150 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

შნეკური (ხრახნიანი) კონვეიერის (630-C-001) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 150°C / ATM
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

საკვალთის (630-TY-001/002) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსის მტვერი
- წარმადობა: 150 ტ/სთ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ზომები (სიგრძე x სიგანე x სიმაღლე): 1.975 მ x 0.854 მ x 0.56 მ
- ძრავის სიმძლავრე: 1.89 W
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი.



ტელესკოპიური ღარის (630-H-008/009) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსი
- წარმადობა: 150 ტ/სთ.
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ზომები (სიგრძე x სიგანე x სიმაღლე): 1.71 მ x 1.11 მ x 1.93 – 3.71 მ
- ძრავის სიმძლავრე: 0.64 kW
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი

მტვრის მოცილების სისტემა (630-U-002/003) არსებობს კონვეიერის გადასატვირთ ყველა პუნქტში და სილოსებზე, რომელთაგან თითოეული შედგება გამწმენდი

მოწყობილობიანი ფილტრისა და ვენტილატორისგან. მტვერი ფილტრიდან უშუალოდ კონვეიერზე გადმოდის გადაქაჩვის ყველა წერტილის შემდეგ და შედეგად, შესაბამისად, დინებით მიეწოდება სილოსს.

ვაგონების ჩატვირთვის ბუნკერის მტვრის მოცილების სისტემის (002-U-003) სპეციფიკაცია:

- დასამუშავებელი მასალა: კალცინირებული კოქსის მტვერი
- წარმადობა: 8000 მ³/სთ.
- მტვრის კონცენტრაცია გაწმენდის შემდეგ არაუმეტეს 20 მგ/მ³, ეფექტურობ 99.9 %.
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა: 87°C / ATM
- ზომები (სიგრძე x სიგანე x სიმაღლე): 1.4მ x 1.01მ x 3.1მ
- ძრავის სიმძლავრე: 1.5 W

დამზადებისმასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი.

ტექნოლოგიური წყლის ტუმბოს(810-P-003) სპეციფიკაცია:

- გარემო: ტექნოლოგიური წყალი
- სახეობა: ცენტრიდანული, ვერტიკალური

ხანძარსაწინააღმდეგო წყლის რეზერვუარის დაყენება გათვალისწინებული ადმინისტრაციული შენობასთან ახლოს.

სამრეწველო და ინსტრუმენტული ჰაერის სისტემა

სამრეწველო ჰაერი ძირითადად განკუთვნილია მანქანებისთვის, რომლებსაც სჭირდება ჩვეულებრივ დიდი მოცულობით ჰაერი და არა აუცილებლად ძალიან სუფთა ან მშრალი

ინსტრუმენტული (ხელსაწყოების)ჰაერი უნდა იყოს სუფთა და მშრალი პნევმატური მოწყობილობებისთვის

ინსტრუმენტული და სამრეწველო ჰაერი, რომლებიც ქარხანაში გამოიყენება, იწარმოება სამი (3) კომპრესორით, შემდეგ შრება -20 ° C-მდე, გროვდება ორ (2) ჰაერის რესივერში (820-V-001/002) და ნაწილდება მომხმარებლებს შორის.

ინსტრუმენტული (ხელსაწყოების) ჰაერის რესივერის (820-V-001) სპეციფიკაცია:

- გარემო:ინსტრუმენტული (ხელსაწყოების) ჰაერი
- ტევადობა: 6მ³
- ზომები (დიამეტრი x სიგრძე): 1,6 მ x 3.58მ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა.: 80°C / 10 barg

სამრეწველო ჰაერის რესივერის (820-V-002) სპეციფიკაცია:

- გარემო: ინსტრუმენტული (ხელსაწყოების) ჰაერი
- ტევადობა: 6 მ³.
- ზომები (დიამეტრი x სიგრძე): 1,6 მ x 3.58 მ
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა.: 80°C / 10 bar.

ჰაერის ნაკადის ნაწილი გადის საშრობელებსა და ბუფერულ ავზს შორის და მიემართება მემბრანულ აზოტურ (Nitrogen) დანადგარში.

აზოტის ბუფერული ავზის(820-V-003) სპეციფიკაცია:

- გარემო:აზოტი (ნიტროგენი).
- ტევადობა: 3მ³.
- ზომები (დიამეტრი x სიგრძე): 1 მ x 3.82მ.
- საპროექტო ტემპერატურა/წნევა.: 80°C / 10 bar.

სამრეწველო აზოტი ინახება აზოტის ბუფერულ ავზში (820-V-003), ხოლო შემდეგ მიემართება გამწოვი (ID) ვენტულატორებით (410-K-102/202).

საწვავი აირის მიმღები სადგური

საწვავი აირის მიწოდება ქარხნისთვის განხორციელდება კომპანია SOCAR GAS GEORGIA-ს მიერ მილსადენით. ერთი (1) წნევის დამწვევი სადგური და ერთი (1) გამზომი სადგური მდებარეობს ქარხნის ტერიტორიასთან ახლოს, სიგნალები და ინფორმაცია პარამეტრების (მასური ხარჯი და წნევა) და გაზომვების შესახებ უნდა გადაეცეს ქარხნის მმართველობის სისტემას.

შემდეგ საწვავი აირი მიეწოდება ერთ (1) სეპარატორს - გასუფთავების დოლს (830-V-001), რომლის ძირითადი ამოცანაა საწვავი აირიდან სითხეების მოცილება. იქიდან საწვავი აირი ნაწილდება მბრუნავი ღუმელების წვის სისტემებში და კალცინატორის ორივე ხაზის კმაწვის კამერებში.



გასუფთავების დოლის (830-V-001) სპეციფიკაცია:

- გარმო: ბუნებრივი აირი
- ტევადობა: 7.5მ³
- საპროექტო ტემპ./წნევა.: 110°C / 8 barg

- ზომები (დიამეტრი x სიგრძე): 1.5 მ x 4.244 მ
- დამზადების მასალა: ნახშირბადოვანი ფოლადი.

ავარიული კვების ბლოკი

ელექტროკვების გათიშვა შეიძლება სახიფათო იყოს ქარხნისთვის, განსაკუთრებით მზრუნავი ღუმელი შესაძლოა სერიოზულად დაზავდეს, თუ ფრთხილად არ გაჩერდა.

ამგვარად, ერთი (1) ენერჯის ავარიული გენერატორი განკუთვნილია მზრუნავი ღუმელის ბრუნვის უზრუნველსაყოფად და მთელი სისტემის უსაფრთხოდ გათიშვისთვის.

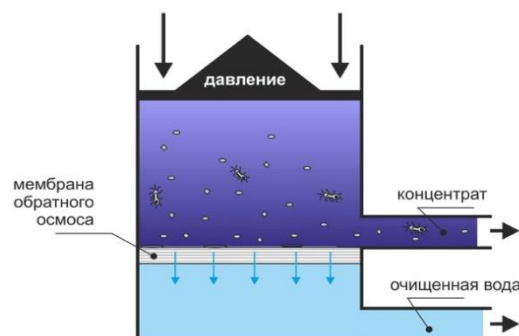
წყლის გაწმენდა

340 მ³/სთმდინარის წყლის სრული, პროდუქტიული გაწმენდისთვის ტარდება გაწმენდის ორი (2) ეტაპი:



პირველი ეტაპი- ესაა წყლის მექანიკური ანუ უხეში გაწმენდა ქვიშის, დანალექებისა და ჭანგის გამოყოფით. რეკომენდებულია ორი ტუმბოს გამოყენება წარმადობით 170 მ³/სთ, თითოეული მათგანი ფოლადის ბადური ფილტრებით.

მეორე ეტაპი - იმისთვის, რომ შეესაბამებოდეს მოთხოვნებს, განსაკუთრებით კოქსის გამაგრებლებისა და ქვა-უტილიზატორებისადმი, შემავალი მდინარის წყალი მუშავდება გამწმენდ დანადგარში, რომელსაც მემბრანის ფუძე აქვს.



მდინარის წყლის გამწმენდი დანადგარის (850-U-001) დანადგარი:

- გარემო: მდინარის წყალი // გამაგრილებელი წყალი;
- ტიპი:ბრუნვითი;
- მაქსიმალური წარმადობა შესასვლელში: 340 მ³/სთ;
- მაქსიმალური წარმადობა გასასვლელში: 265 მ³/სთ;
- ძრავის სიმძლავრე: 180 kW;
- კომპლექტი: ტუმბოები, ჭურჭელი, დოზატორები.

დანადგარზე წარმოქმნილი ჩამდინარი წყალი შეიძლება გამოყენებულ იქნას, როგორც გამაგრილებელი წყალი გაგრილების სისტემისთვის.

შემდგომი წყალი ქვაბ-უტილიზატორებისა და ქიმრეაგენტების გადაქაჩვის დანადგარებისთვის უნდა იყოს დემინერალიზებული. მისი წარმოება მოხდება ანიონ-კატიონ გამცვლელის დანადგარით გამაგრილებელი წყლისგან.



აუცილებელია იონო-გამცვლელი დანადგარების რეგულარული რეგენერირება NaOH და HCl ხსნარების გამოყენებით. მოწყობილობა ისეა კონსტრუირებული, რომ რეგენერირებული წყლების pH მნიშვნელობა იყოს რაც შეიძლება ახლოს pH-ის ნეიტრალურ მაჩვენებელთან. და მაინც, წყალი მიმართული იქნება ქარხნის ჩამდინარი წყლების გასაწმენდად.

ავარიული კვების გენერატორი

ენერჯის ერთი (1) ავარიული გენერატორი დაყენებულია ქარხანაში კრიტიკული დატვირთვის კვებისთვის.



გენერატორული დანადგარის გამანაწილებელი ფარი მიერთებულია ძრავის მართვის ძირითადი ცენტრის სალტებთან (MCC - motor control center) 400 ვ-ზე ქარხნის მთავარ ქვესადგურზე 910.

ელექტროენერჯის განაწილებისას სალტე წარმოადგენს ლითონის ზოლს ან სალტეს, რომელიც, ჩვეულებრივ, განთავსებულია გამანაწილებელი მოწყობილობის, ფარის პანელებს შიგნით მძლავრდინებიანი სიმძლავრის ადგილობრივად გასანაწილებლად.

კვების ჩვეულებრივი ამოვარდნის შემთხვევაში დიზელის გენერატორული მოწყობილობა ამუშავდება ავტომატურად და შეინარჩუნებს ავარიული სიტუაციისთვის და ქარხნის უსაფრთხო გაჩერებისთვის აუცილებელ ელექტრონულ სიმძლავრეს.

გენერატორის დიზელის საწვავით მომარაგებისათვის საწარმოს ტერიტორიაზე (გენერატორის განთავსების მიმდებარედ) განთავსებული იქნება 100 მ³ მოცულობის რეზერვუარი, რომლის პარამეტრებია (დიამეტრი x სიგრძე): 3 მ x 15 მ. საწვავის მიღების ობა იქნება 4 მ³/სთ-ში, ძრავის სიმძლავრე 3.3 კვტ.

წარმოების პროცესის მართვა, DCS ონ ESD

ქარხანა იმართება თანამედროვე მართვის განაწილებული სისტემით (DCS - Distributed Control System), რომელიც დაფუძნებულია ელექტრონულ კონტროლერებსა და პკ (პერსონალური კომპიუტერი) მუშა ინტერფეისები ცენტრალურ სადისკეჩერომა, რომელიც განთავსებულია კალცინირების ორი (2) ხაზის გამოწვის სართულებს შორის. შესაძლოა რეალიზებულ იქნას შეერთება მონაცემთა გადაცემისთვის პროცესის მართვის სისტემასა და MES (წარმოების მართვის სისტემა) სისტემას ან ERP (საწარმოს რესურსების დაგეგმვა) შორის. DCS მონაცემთა ბაზა მუშაობს პკ-ს სარეზერვო სერვერებზე, რომლებიც ხელს უწყობს მონაცემთა გაცვლას რეალურ დროში პროცესების მართვის სისტემასა და MES ან ERP სისტემას შორის OPC (Open Platform Communications)-ის გამოყენებით.

უსაფრთხოების დაცვის მიზნით გათვალისწინებულია ქსელთაშორისი ეკრანები Ethernet, რათა ერთმანეთისგან გამოიყოს სხვადასხვა ქსელური სტრუქტურები. პროცესისა და წარმოების შესახებ ინფორმაცია შეიძლება გადაეცეს რეალურ დროში ნებისმიერ საოფისე პკ-ზე PIMS (ტექნოლოგიური ინფორმაციის მართვის სისტემა) მეშვეობით საწარმოს მართვისთვის. კლიენტთა ლოგისტიკის მართვის არსებული სისტემა ასევე მოგებულია ამგვარი ინფორმაციით.

მართვის სისტემის სტრუქტურა აღიწერება შემდეგნაირად:

- დისტანციური მართვა ცენტრალური სადისპეჩეროდან (CCR) ოპერატიული სადგურებიდან (მაგალითად, ეკრანების, კლავიატურების).

- სარეზერვო სერვერები, რომლებიც ამუშავებს პროცესის ავარიულ სიგნალებს და ისტორიულ ინფორმაციას, ინსტრუმენტების ჩათვლით, რომლებიც ქარხნის მუშაობის ოპტიმიზაციას ახდენს.

- ელექტრონული კონტროლერები და შეყვანის/გამოყვანის მოდულები, რომლებიც აგროვებს სავსე სიგნალებს და ახორციელებს ძრავების და ამძრავების მართვას რეალურ დროში.

- საინჟინრო სადგურები, რომლებიც ახორციელებს პროცესების მართვის მოდიფიკაციას და ტექნიკური მომსახურების ამოცანებს.

მართვის სისტემის ოპერატორის სამუშაო ადგილიდან შესაძლებელია ქარხნის მუშაობასა და სადგურის თითოეული თანამშრომლის მუშაობაზე დაკვირვება დამოუკიდებლად.

ESD (ავარიული გამორთვა) სისტემა, რომელიც მოწონებულია SIL 3 (უსაფრთხოების სისრულის დონე) მიერ, წარმოადგენს ავტომატიზაციის მეორე დონეს, რომელსაც უსაფრთხოების ინსტრუმენტული სისტემა (SIS) ეწოდება, იძლევა ქარხნის სერტიფიცირებული უსაფრთხო მუშაობის გარანტიას. ავარიული სუტუაციების წარმოშობის შემთხვევაში ეს სისტემა უზრუნველყოფს ქარხნის უსაფრთხო გაჩერებას. ეს SIS სისტემა მოქმედებს მხოლოდ არჩეული მოწყობილობისთვის და მუშაობს DCS-გან დამოუკიდებლად.

მართვის სისტემის აღწერა

ქარხნის დაგეგმარება მიუთითებს შედარებით დიდ დამორბეებზე სხვადასხვა ტექნოლოგიურ დანადგარებსა და ცენტრალური სადისპეჩეროს განთავსებას შორის.

ცალკეული კონტროლერები განთავსებულია ქარხნის თითოეული (ან ჯგუფური) დანადგარების გვერდით. კავშირი კონტროლერებს, პკ სერვერებსა და ცენტრალურ სადისპეჩეროში არსებულ ოპერატორის სადგურს შორის ხორციელდება სარეზერვო ქსელით.

სტაბილური მუშაობის უზრუნველსაყოფად მსახურების გონივრული ვადით არ შეიძლება ელექტრონული კონტროლერების დაყენება სავსე პირობებში.

ადგილობრივი სადისპეჩერო (LCR), ჰაერის კონდიციონირებით თითოეულ ელექტრონულ ქვესადგურზე, ითვლება მართვის სისტემის სამართავი კარადების განთავსების ადგილად.

საველე მოწყობილობებსა და სარქველებთან კაბელები გაყვანილია მოკლე-მოკლე მონაკვეთებით პირდაპირ ტექნოლოგიური დანადგარიდან ადგილობრივი დისპეჩერისკენ. რთული მოწყობილობა, როგორცაა ნედლი კოქსის ორი (2) რეკუპერატორი, განთავსებულია GPC საცავის შენობასთან, აღჭურვილია სპეციალური პლკ-თი თავისი მართვის ლოკალური ბლოკების ან კარადების შიგნით.

პროგრამირებადი ლოგიკური კონტროლი (პლკ/PLC) - ეს სამრეწველო მართვის კომპიუტერული სისტემაა, რომელიც გამუდმებით აკვირდება შეყვანის მოწყობილობების მდგომარეობას და იღებს გადაწყვეტილებებს გამოყვანის მოწყობილობების მდგომარეობის მართვის სპეციალური პროგრამის საფუძველზე.

ქარხანა არ მოიცავს „გაფართოებულ“ მართვის აპარატულ ან პროგრამულ უზრუნველყოფას ან ავტომატურ „საექსპერტო სისტემას“, რომლებიც შესაძლებელია დამატებულ ან შემუშავებულ იქნას გამოყენებისთვის განსაკუთრებული მოთხოვნით ექსპლუატაციის გამოცდილების მინიმუმ ერთი (1) წლის გასვლის შემდეგ.

ელექტრომომარაგება

მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პერიოდში შპს „აზა კარბონ“-ის ტერიტორია ელექტრომომარაგებით უზრუნველყოფილი იქნება ფოთის

თავისუფალი ინდუსტრიული ზონის ტერიტორიაზე არსებული ტრანსფორმატორიდან, რაც გათვალისწინებულია ფოთის თავისუფალ ინდუსტრიულ ზონასთან დადებულ ხელშეკრულებაში.

ბუნებრივი აირით მომარაგება

საპროექტო ობიექტის ბუნებრივი აირით მომარაგება განხორციელდება, საქართველოს გაზის ტრანსპორტირების კომპანიის მიერ, (გაზის მოხმარების მოცულობა, განისაზღვრება 6 ბარი წნევის მარეგულირებელი სადგურიდან), წლიურად 78874400 მ³.

3.2. მოთხოვნები ბუნებრივ და ენერგეტიკულ რესურსებზე

საწარმო 500000 ტ/წელ კალცინირებული ნავთობის კოქსი წარმოებისათვის გამოიყენებს 740000 ტ/წელ ნავთობის კოქსი; 20000 ტ/წელ კირს.

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

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

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

ცხრილი 4.1.

მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

#	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია(ზღვ) მგ/მ ³		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღე-ღამური	
1	2	3	4	5	6
1	შეწონილი ნაწილაკები-მტვერი	2902	0.5	0.15	3
2	ნახშირწყალბადები	2754	1.0	-	4
3	აზოტის ორჟანგი	301	0.2	0.04	2
4	გოგირდის ორჟანგი	330	0.35	0.05	3
5	ნახშირჟანგი	337	5	3	4
6	კადმიუმი, Cd	0255	-	0,0003	1
7	სპილენძი, Cu	0146	-	0,002	2
8	ვერცხლისწყალი, Hg	0183	-	0,0003	1
9	ტყვია, Pb	0184	0,001	0,0003	1
10	ნიკელი, Ni	0163	-	0,001	2
11	ქრომი, Cr	0203	-	0,0015	1
12	თუთია, Zn	0207	-	0,05	3
13	დარიშხანი, As	0325	-	0,003	2
14	სელენი, Se	0329	0.0001	0,00005	1

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:

- მბრუნავი ღუმელიდან, ნარჩენი სითბოს ქვაბიდან და ორთქლის ტურბინიდან ერთიანი სისტემის გაფრქვევის მილი (№1 წყარო, გ-1);

- ნავთობის კოქსის კალცინირების მბრუნავი ღუმელების გამწოვი მილები (№2, №3 წყარო, გ-2, გ-3);

- გოგირდის დიოქსიდის დამჭერი კამერის ავარიული გაფრქვევის მილი (№4 წყარო, გ-4);
- GPC პროდუქციის რეზერვუარი (№5, №6, №7, №8, №9, №10, წყარო, გ-5, გ-6, გ-7, გ-8, გ-9, გ-10);
- GPC ჩამოტვირთვის სადგური რკინიგზის ვაგონებიდან (№500 წყარო, გ-11);
- GPC-ს მიღება საწყობში და შენახვა (№501, წყარო, გ-12);
- GPC შემრევი ბუნკერები (№11, 12, 13, 14, 15, 16, წყარო, გ-13, გ-14, გ-15, გ-16, გ-17, გ-18);
- GPC მიმწოდებელი მზრუნავ ღუმელებში (№502, წყარო, გ-19);
- კალცინირებული ნავთობის კოქსის (პროდუქციის) გადმოტვირთვისას გაციების დანადგარებიდან (№17, №18 წყარო, გ-20, გ-21);
- GPC პროდუქციის გადატვირთვა ბუნკერებიდან რკინიგზის ვაგონებში (№19, წყარო, გ-22);
- კირის მიღების საწყობი (№503, წყარო, გ-23);
- თაბაშირის ბიგ-ბეგის ტომრებში ჩატვირთვა (№504, წყარო, გ-24);
- დიზელის საწვავის რეზერვუარი (№19 წყარო, გ-25);

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: შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი), გოგირდის ორჟანგი, აზოტის ორჟანგი, ნახშირორჟანგი, ნახშირწყალბადები, კადმიუმი, Cd, სპილენძი, Cu, ვერცხლისწყალი, Hg, ტყვია, Pb, ნიკელი, Ni, ქრომი, Cr, თუთია, Zn, დარიშხანი, As, და სელენი, Se. .

გაფრქვევები მბრუნავი ღუმელიდან, ნარჩენი სითბოს ქვების და ორთქლის ტურბინიდან ერთიანი სისტემის გაფრქვევის მილიდან (№1 წყარო, გ-1);

GPC-ის მოცემული ხარისხის წინასწარი გაანგარიშება კვამლის აირების შემდეგ შემადგენლობას იძლევა მთლიანი ქარხნისთვის, რომელიც შედგება ორი კალცინირების ხაზისაგან და ერთი საერთო კვამლის აირების გაუგოგირდოების დანადგარისგან ერთი ქვედა ცივი გაფრქვევის მილით:

ცხრილი 5.1 - კვამლის აირების შემადგენლობა და რაოდენობა

აღწერა	ერთეული	მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციები აირების წვისას	მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციები მილიდან გამოსვლისას
ტემპერატურა	°C	1,150	<70
CO ₂	კგ/სთ	67,268	
H ₂ O	კგ/სთ	49,97	
N ₂	კგ/სთ	460,936	
O ₂	კგ/სთ	57,820	
SO ₂	კგ/სთ	1,746	
SO _x	მგ/დნმ ³ @ 3% O ₂	6,000	<350
NO _x	კგ/სთ	184	
NO _x	მგ/დნმ ³ @ 3% O ₂	420	<350
CO	კგ/სთ	28	
CO	მგ/დნმ ³ @ 3% O ₂	100	<100
ნახშირბადი	კგ/სთ	40	
გოგორდი	კგ/სთ	2	
ნაცარი	კგ/სთ	22	
შეწონილი ნაწილაკები	მგ/დნმ ³ @ 3% O ₂	220	<30
ჯამი	კგ/სთ	637,804	
	ნმ ³ /სთ	517000	

თუ გავითვალისწინებთ ცხრილი 5.1-ის მაშვენებლებს, მაშინ გაფრქვევის ინტენსივობები შესაბამისად ტოლი იქნება:

გოგირდის ორჟანგი:

ცხრილი 5.1-ის თანახმად თუ გავითვალისწინებთ, რომ აირნარევის კონცენტრაცია გოგირდის ოქსიდების არ აღემატება 350 მგ/მ³-ში და აირნარევის მოცულობა ტოლია 517000 მ³ საათში, მაშინ გაფრქვევის ინტენსივობა შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$M = 517000/3600 \times 350 / 1000 = 50.2639 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 50.2639 \times 3600 \times 8000 / 10^6 = 1447.600 \text{ ტ/წელ.}$$

აზოტის ორჟანგი:

ცხრილი 5.1-ის თანახმად თუ გავითვალისწინებთ, რომ აირნარევის კონცენტრაცია აზოტის ოქსიდების არ აღემატება 350 მგ/მ³-ში და აირნარევის მოცულობა ტოლია 517000 მ³ საათში, მაშინ გაფრქვევის ინტენსივობა შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$M = 517000/3600 \times 350 / 1000 = 50.2639 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 50.2639 \times 3600 \times 8000 / 10^6 = 1447.600 \text{ ტ/წელ.}$$

ნახშირჟანგი:

ცხრილი 5.1-ის თანახმად თუ გავითვალისწინებთ, რომ აირნარევის კონცენტრაცია ნახშირჟანგისა არ აღემატება 100 მგ/მ³-ში და აირნარევის მოცულობა ტოლია 517000 მ³ საათში, მაშინ გაფრქვევის ინტენსივობა შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$M = 517000/3600 \times 100 / 1000 = 14.3611 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 14.3611 \times 3600 \times 8000 / 10^6 = 413.600 \text{ ტ/წელ.}$$

წყარი ნაწილაკები (მტვერი):

ცხრილი 5.1-ის თანახმად თუ გავითვალისწინებთ, რომ აირნარევის კონცენტრაცია შეწონილი ნაწილაკებისა არ აღემატება 30 მგ/მ³-ში და აირნარევის მოცულობა ტოლია 517000 მ³ საათში, მაშინ გაფრქვევის ინტენსივობა შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$M = 517000/3600 \times 30 / 1000 = 4.3083 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 4.3083 \times 3600 \times 8000 / 10^6 = 124.080 \text{ ტ/წელ.}$$

ნახშირორჟანგი:

ნახშირორჟანგის რაოდენობა ტოლია 67268 კგ/სთ, მაშინ წლიურად გამოყოფილი რაოდენობა ტოლი იქნება:

$$G = 67268 \times 8000 / 10^6 = 538144 \text{ ტ/წელ.}$$

დამატებით შესრულებულ იქნა ნამწვ აირებში მძიმე ლითონების გამოყოფის გაანგა-

რიშება, რომელიც ასევე განხორციელდა სახელმძღვანელო მეთოდური მითითებებისა და [6] დადგენილებაში მოცემული დანართი 106-ის შესაბამისად.

ამონარიდი დანართი 106-დან

ელექტროენერგეტიკა და სითბოს წარმოება

მავნე ნივთიერებების დასახელება	ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები (მგ/გჯ) საწვავის სახეობის მიხედვით					
	ქვანახშირი	მურა ნახშირი	აირადი საწვავი (ბუნებრივი აირი, გათხევადებული ბუნებრივი/ან ბუნებრივი აირი, კოქსი აირები, ბრძმედული აირები, ნამუშევარი აირები)	ნავთობის მძიმე ფრაქცია (მაზუთი, ბითუმი და სხვ.)	ნავთობის მსუბუქი ფრაქცია (დიზელი, ნავთი, ნაფტა და სხვ.)	ბიომასა (შეშა, ხის მახშირი, სოფლის მეურნეობის მცენარეული ნარჩენები)
ტყვია, Pb	7,3	15	0,0015	4,56	4,07	20,6
კადმიუმი, Cd	0,9	1,8	0,00025	1,2	1,36	1,76
ვერცხლისწყალი, Hg	1,4	2,9	0,1	0,341	1,36	1,51
დარიშხანი, As	7,1	14,3	0,12	3,98	1,81	9,46
ქრომი, Cr	4,5	9,1	0,00076	2,55	1,36	9,03
სპილენძი, Cu	7,8	1	0,000076	5,31	2,72	21,1
ნიკელი, Ni	4,9	9,7	0,00051	255	1,36	14,2
სელენი, Se	23	45	0,0112	2,06	6,79	1,2
თუთია, Zn	19	8,8	0,0015	87,8	1,81	181

ბუნებრივი აირის მახასიათებლების შესახებ საწარმოს მხრიდან მოწოდებული ინფორმაციის თანახმად, საწვავის თბოუნარიანობა შეადგენს:

$$39,5 \text{ მჯ/ნმ}^3 \times 0,75 \text{ კგ/ნმ}^3 = 29,625 \text{ მჯ/კგ, ეს იგივეა რაც } 29,625 \text{ გჯ/ტ.}$$

ერთ საათში მოიხმარება 16.125 ტ საწვავი, ანუ სითბოს რაოდენობა იქნება:

$$29,625 \text{ გჯ/ტ} \times 16,125 \text{ ტ/სთ} = 477,703 \text{ გჯ/სთ}$$

ცხრილი 5.2. მძიმე ლითონებისათვის დამახასიათებელი გაფრქვევების გაანგარიშება

მაგნე ნივთიერებების დასახელება	ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები (მგ/გჯ) საწვავის სახეობის მიხედვით	ემისია: გრამი/სთ = (477.703 გჯ/სთ*მგ/გჯ* 10 ⁻³)	ემისია:გრამი/წმ = გრამი/სთ/ 3600 წმ	ემისია:ტ/წელ = გრამი/წმ*3600 *5760/10 ⁶
ტყვია, Pb	0,0015	0,00071655	0,000000199	0,00000573
კადმიუმი, Cd	0,00025	0,00011943	0,0000000332	0,000000955
ვერცხლისწყალი, Hg	0.1	0,0477703	0,00001327	0,00038216
დარიშხანი, As	0,12	0,05732436	0,000015923	0,000458595
ქრომი, Cr	0,00076	0,000363054	0,0000001008	0,000002904
სპილენძი, Cu	0,000076	0,0000363054	0,00000001008	0,0000002904
ნიკელი, Ni	0,00051	0,000243629	0.000000067675	0,000001949
სელენი, Se	0,0112	0,00535027	0,0000014862	0,000042802
თუთია, Zn	0,0015	0,007165545	0,00000019904	0,0000057324

გაფრქვევის წყაროს სიმაღლე ტოლია 80 მეტრის, დიამეტრი 4.1 მ, მოცულობითი სიჩქარე 143.611 მ³/წმ-ში, ხაზობრივი სიჩქარე 10.876 მ/წმ.

- გაფრქვევები ნავთობის კოქსის კალცინირების მბრუნავი ღუმელების გამწოვი მილებიდან (№2, №3 წყარო, გ-2, გ-3):

საწარმოში ნავთობის კოქსის კალცინირებისათვის გააჩნია ორი იდენტური ხაზი, რომლების გახურება ხორციელდება ბუნებრივი აირის ხარჯზე.

ბუნებრივი აირის ხარჯი თითოეული ხაზისათვის მათი ჩართვის პერიოდში და დანადგარებში საჭირო ტემპერატურის მისაღებად, რომლის დრო არ აღემატება 120 საათს, რომლის შემდეგ ხდება ნავთობის კოქსის მიწოდება, ტოლია 4470 მ³-ის, ხოლო შემდგომ მისი მუშაობის რეჟიმში მისი ხარჯი არ თითოეულ ღუმელში არ აღემატება 1165 მ³-ს, ხოლო წლიური ხარჯი ბუნებრივი აირისა თითოეული კალცინირების ხაზისათვის შესაბამისი რეჟიმებისათვის ტოლი იქნება:

- 4470x120=536400 მ³;
- 1165x8000=9320000 მ³.

ყოველი 1000 მ³ ბუნებრივი აირის წვისას ატმოსფეროში გამოიყოფა 0,0036 ტ აზოტის დიოქსიდი, 0,0089 ტ ნახშირორჟანგი და 2.0 ტონა ნახშირორჟანგი, ამიტომ მათი წლიური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

თითოეული დანადგარის გახურების რეჟიმისათვის:

$$G_{NO_2} = 0.0036 \times 536.400 = 1.931 \text{ ტ/წელი}$$

$$G_{CO} = 0.0089 \times 536.400 = 4.774 \text{ ტ/წელი};$$

$$G_{CO_2} = 2.0 \times 536.400 = 1072.800 \text{ ტ/წელი}$$

ხოლო წამური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$M_{NO_2} = 1.931 \times 10^6 / (120 \times 3600) = 4.4700 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{CO} = 4.774 \times 10^6 / (24 \times 3600) = 11.0508 \text{ გ/წმ}$$

თითოეული დანადგარების ნორმირებული მუშაობის რეჟიმისათვის:

$$G_{NO_2} = 0.0036 \times 9320.000 = 33.552 \text{ ტ/წელი}$$

$$G_{CO} = 0.0089 \times 9320.000 = 82.948 \text{ ტ/წელი}$$

$$G_{CO_2} = 2.0 \times 9320.000 = 18640.000 \text{ ტ/წელი}$$

ხოლო წამური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$M_{NO_2} = 33.552 \times 10^6 / (8000 \times 3600) = 1.165 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{CO} = 82.948 \times 10^6 / (8000 \times 3600) = 2.472 \text{ გ/წმ}$$

გაფრქვევის წყაროს სიმაღლე ტოლია 60 მეტრის, დიამეტრი 2.2 მ, მოცულობითი სიჩქარე 22.35 მ³/წმ-ში, ხაზობრივი სიჩქარე 5.88 მ/წმ.

გაფრქვევები გოგირდის დიოქსიდის დამჭერი კამერის ავარიული გაფრქვევის მილიდან (№4 წყარო, გ-4):

GPC-ის მოცემული ხარისხის წინასწარი გაანგარიშება კვამლის აირების შემდეგ შემადგენლობას იძლევა მთლიანი ქარხნისთვის, რომელიც შედგება ორი კალცინირების ხაზისაგან და ერთი საერთო კვამლის აირების გაუგოგირდოების დანადგარისგან ერთი ქვედა ცივი გაფრქვევის მილით:

თუ გავითვალისწინებთ ცხრილი 5.1-ის მაშვენებლებს, მაშინ გაფრქვევის ინტენსივობები გოგირდის დიოქსიდის დამჭერი კამერის ავარიული გამორთვის შემთხვევაში, რომელიც შესაძლებელია მაქსიმუმ 12 საათის შემდეგ აღმოიფხვრას, გაფრქვევის ინტენსივობები გოგირდის დიოქსიდისა შესაბამისად ტოლი იქნება:

გოგირდის ორჟანგი:

ცხრილი 4.1.1-ის თანახმად თუ გავითვალისწინებთ, რომ აირნარევის კონცენტრაცია გოგირდის ოქსიდების დაჭერის გარეშე ტოლია 6000 მგ/მ³-ში და აირნარევის მოცულობა ტოლია 517000 მ³ საათში, მაშინ გაფრქვევის ინტენსივობა შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$M = 517000 / 3600 \times 6000 / 1000 = 861.667 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 861.667 \times 3600 \times 12 / 10^6 = 37.224 \text{ ტ/წელ.}$$

გაფრქვევის წყაროს სიმაღლე ტოლია 60 მეტრის, დიამეტრი 4.6 მ, მოცულობითი სიჩქარე 143.661 მ³/წმ-ში, ხაზობრივი სიჩქარე 8.641 მ/წმ.

გაფრქვევები GPC პროდუქციის რეზერვუარებში გადატვირთვისას (№5, №6, №7, №8, №9, №10, წყარო, გ-5, გ-6, გ-7, გ-8, გ-9, გ-10):

GPC პროდუქციის რეზერვუარებში გადატვირთვისას გამოყოფილი აირმტვერნარევის დასაჭერად დაყენებული იქნება სახელოებიანი ფილტრი წარმადობით

8000 მ³/სთ-ში, რომლის ეფექტურობა ტოლი იქნება 99.9 % და გამოსვლისას მტვრის კონცენტრაცია არ აღემატება 20 მგ/მ³-ში.

შესაბამისად გაფრქვევის ინტენსივობები ტოლი იქნება გაწმენდის შემდეგ:

$$M = 20/1000 \times 8000/3600 = 0.0444 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო თუ გავითვალისწინებთ, რომ წელიწადში იგეგმება 500000 ტონა კალცინირებული პროდუქციის განთავსება, ხოლო წარმადობა დანადგარის ტოლია 62,5 ტ/სთ-ში და მირება ხორციელდება 8000 საათი, ანუ თითოეულ ბუნკერში 1333.333 საათი, მაშინ თითოეული ბუნკერიდან წლიურად გაფრქვეული ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$G = 0.0444 \times 3600 \times 1333.333 / 10^6 = 0.213 \text{ ტ/წელ.}$$

ხოლო გაწმენდის გარეშე თითოეული ბუნკერიდან წლიურად გაფრქვეული ინტენსივობა ტოლი იქნება::

$$G = 0.213 / 0.001 = 213.000 \text{ ტ/წელ.}$$

ბუნკერებში პროდუქციის ჩატვირთვა მიმდინარეობს მონაცვლეობით რეჟიმში.

გაფრქვევის წყაროს სიმაღლე ტოლია 45 მეტრის.

გაფრქვევები ნედლეულის მიღებისას და დასაწყობებისას

ნედლეულის მიღებისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც,

K_1 - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილია;

K_2 - მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილია;

K_3 - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K_4 - გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K_5 - მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K_7 - გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;

B - გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;

G - დანადგარის წარმადობა, ტ/სთ;

გაფრქვევები ნედლეულის შენეხვისას

ნედლეულის საწყობიდან გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც,

K_3 - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K_4 - გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი

კოეფიციენტი;

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

K_7 - გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;

q - მტვრის წატაცების ინტენსივობაა 1 მ^2 ფაქტიური ზედაპირის ფართობიდან, $\text{გ/მ}^2 \text{ წმ}$;

f - ამტვერების ზედაპირია, მ^2 .

აღნიშნული კოეფიციენტებისა და სიდიდეების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის მოცემულია ცხრილ 5.3-ში.

ცხრილი 5.3

მასალების გაფრქვევის მახასიათებლები

1/2	პარამეტრის დასახელება	აღნი-შვნა	განზომი-ლების ერთეული	პარამეტრების მნიშვნელობა		
				ნახშირი	კირი	თაბაშირი
1	2	3	4	5	6	7
1	მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K_1	მასიური წილი	0.03	0.04	0.08
2	მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K_2	“...“	0.02	0.02	0.04
3	მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_3	უგანზ. კოეფ.	1.0	1.0	1.0
4	გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახ. კოეფიციენტი	K_4	უგანზ. კოეფ.	0.00005	0.005	0.005
5	მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი	K_5	უგანზ. კოეფ.	0.6	0.8	0.4
6	მასალის ზედაპირის პროფილზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	K_6	უგანზ. კოეფ.	1.45	1.45	1.45
7	გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_7	უგანზ. კოეფ.	0.6	0.6	0.6
8	1 მ^2 ფართობიდან მტვრის ატაცება	q	$\text{გ/მ}^2 \text{ წმ}$	0.002	0.002	0.002
9	საწყობის ფართობი	F	მ^2	8000	100	100
10	ობიექტის მწარმოებლობა	G	ტ/სთ	300 *	2.50	3.125
11	გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	B	უგანზ. კოეფ.	0.5	0.5	0.5

შენიშვნა: * რკინიგზის ვაგონებიდან მიღება:

გაფრქვევები არაკალცინირებული ნავთობის კოქსის რკინიგზის ვაგონებიდან ჩამოტვირთვისას (№500 წყარო, გ-11):

რკინიგზის ვაგონებიდან არაკალცინირებული ნავთობის კოქსის ჩამოტვირთვისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულა (5.1)-ში ცხრილ-5.3-ის სვეტი 5 მონაცემების ჩასმით.

ასევე აქ გათვალისწინებულია, რომ ვაგონებიდან ჩამოტვირთვისას გამოყენებული იქნება სპეციალური ჩამოტვირთვის სახელოები ($K_4=0.0005$):

$$M=0.03 \times 0.02 \times 1.0 \times 0.00005 \times 0.6 \times 0.6 \times 300.0 \times 0.5 \times 10^6 / 3600 = 0.00045 \text{ გ/წმ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წლიურად რკინიგზის ვაგონებიდან გადმოსატვირთია 740000 ტონა ნავთობის ნახშირი, მაშინ მის გადმოტვირთვის დაჭირდება 2466.667 საათი, ამიტომ წლიური გაფრქვევის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$G=0.00225 \times 3600 \times 2466.667 / 10^6 = 0.004 \text{ ტ/წელ}$$

გაფრქვევები ნავთობის კოქსის დასაწყობებისას საწყობში (№501 წყარო, გ-12):

გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულა (5.1)-ში ცხრილ-5.3-ის სვეტი 5 მონაცემების ჩასმით.

ასევე აქ გათვალისწინებულია, რომ დასაწყობებისას გამოყენებული იქნება სპეციალური ჩამოტვირთვის სახელოები ($K_4=0.0005$);, გვექნება:

$$M=0.03 \times 0.02 \times 1.0 \times 0.00005 \times 0.6 \times 0.6 \times 1000.0 \times 0.5 \times 10^6 / 3600 = 0.00150 \text{ გ/წმ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წლიურად გადმოსატვირთია 740000 ტონა ნავთობის ნახშირი, მაშინ მის გადმოტვირთვის დაჭირდება 740 საათი, ამიტომ წლიური გაფრქვევის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$G=0.001500 \times 3600 \times 740 / 10^6 = 0.004 \text{ ტ/წელ}$$

ნავთობის ნახშირის შენახვისას საწყობიდან გაფრქვევთვის ინტენსივობები იანგარიშება ფორმულა (5.2)-ში ცხრილ-5,2-ის სვეტი 5-ის მონაცემების ჩასმით.

$$M=1.0 \times 0.005 \times 1.45 \times 0.6 \times 0.002 \times 8000 = 0.0696 \text{ გ/წმ};$$

$$G=0.0696 \times 24 \times 3600 \times 365 / 10^6 = 2.195 \text{ ტ/წელ}.$$

მაშასადამე ჯამური გაფრქვევის ინტენსივობები ნავთობის ნახშირის დასაწყობა-შენახვისას გ-12 გაფრქვევის წყაროდან ტოლი იქნება:

$$M=0.0015 + 0.0696 = 0.0711 \text{ გ/წმ};$$

$$G=0.004 + 2.195 = 2.199 \text{ ტ/წელ}.$$

გაფრქვევები ნავთობის კოქსის სხვადასხვა ფრაქციის ბუნკერებში ჩაყრისას და შერევისას (№11, 12, 13, 14, 15, 16 წყარო, გ-13, გ-14, გ-15, გ-16, გ-17, გ-18):

არაკალცინირებული ნავთობის კოქსის სხვადასხვა ფრაქციის ბუნკერებში (6 ცალი) მიღებისას და შერევისას გამოყოფილი აირმტვერნარევის გამოყოფილი აირმტვერნარევის დასაჭერად დაყენებული იქნება სახელოებიანი ფილტრი წარმადობით 2000 მ³/სთ-ში, რომლის ეფექტურობა ტოლი იქნება 99.9 % და გამოსვლისას მტვრის კონცენტრაცია არ

აღმატება 20 მგ/მ³-ში.

შესაბამისად გაფრქვევის ინტენსივობები ტოლი იქნება გაწმენდის შემდეგ:

$$M = 20/1000 \times 2000/3600 = 0.01111 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო თუ გავითვალისწინებთ, რომ წელიწადში იგეგმება 740000 ტონა კალცინირებული პროდუქციის განთავსება და შერევა, ხოლო მიღების წარმადობა ტოლია 300 ტ/სთ-ში, ანუ წელიწადში ხორციელდება $740000/300=2467$ საათი ანუ თითოეულ ბუნკერში 411.111 საათი, მაშინ თითოეული ბუნკერიდან წლიურად გაფრქვეული ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$G = 0.01111 \times 3600 \times 411.111 / 10^6 = 0.016 \text{ ტ/წელ.}$$

ხოლო გაწმენდის გარეშე თითოეული ბუნკერიდან წლიურად გაფრქვეული ინტენსივობა ტოლი იქნება::

$$G = 0.016 / 0.001 = 16.000 \text{ ტ/წელ.}$$

გაფრქვევის წყაროს სიმაღლე ტოლია 40 მეტრის.

გაფრქვევები არაკალცინირებული ნავთობის კოქსის მბრუნავი ლუმელებში მიწოდებისას (№502 წყარო, გ-19):

არაკალცინირებული ნავთობის კოქსის მბრუნავ ლუმელებში მიწოდებისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულა (5.1)-ში ცხრილ-5.3-ის სვეტი 5 მონაცემების ჩასმით.

$$M = 0.03 \times 0.02 \times 1.0 \times 0.005 \times 0.6 \times 0.6 \times 92.5 \times 0.5 \times 10^6 / 3600 = 0.013875 \text{ გ/წმ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წლიურად მოხდება დაახლოებით 740000 ტონა ნავთობის ნახშირი მიწოდება, მაშინ მის დაჭირდება 8000 საათი, ამიტომ წლიური გაფრქვევის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$G = 0.013875 \times 3600 \times 8000 / 10^6 = 0.400 \text{ ტ/წელ.}$$

გაფრქვევები კალცინირებული ნავთობის კოქსის (პროდუქციის) გადმოტვირთვისას გაციების დანადგარებიდან (№17, №18 წყარო, გ-20, გ-21):

კალცინირებული ნავთობის კოქსის თითოეული გაციების დანადგარიდან ჩამოყრისას მათი პროდუქციის ბუნკერებში გადატვირთვისათვის გამოყოფილი აირმტვერნარევის გამოყოფილი აირმტვერნარევის დასაჭერად დაყენებული იქნება სახელოებიანი ფილტრი წარმადობით 2000 მ³/სთ-ში, რომლის ეფექტურობა ტოლი იქნება 99.9 % და გამოსვლისას მტვრის კონცენტრაცია არ აღმატება 20 მგ/მ³-ში.

შესაბამისად გაფრქვევის ინტენსივობები ტოლი იქნება გაწმენდის შემდეგ:

$$M = 20/1000 \times 2000/3600 = 0.01111 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო თუ გავითვალისწინებთ, რომ თითოეული დანადგარი წელიწადში იმუშავებს 8000 საათი, მაშინ თითოეული დანადგარიდან წლიურად გაფრქვეული ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$G = 0.01111 \times 3600 \times 8000 / 10^6 = 0.320 \text{ ტ/წელ.}$$

ხოლო გაწმენდის გარეშე თითოეული ბუნკერიდან წლიურად გაფრქვეული ინტენსივობა ტოლი იქნება::

$$G=0.320/0.001=320.000 \text{ ტ/წელ.}$$

გაფრქვევის წყაროს სიმაღლე ტოლია 14.5 მეტრის.

გაფრქვევები კალცინირებული ნავთობის კოქსის (პროდუქციის) რკინიგზის ვაგონებში ჩატვირთვისას (№19 წყარო, გ-22):

კალცინირებული ნავთობის კოქსის ბუნკერებიდან რკინიგზის ვაგონებში გადატვირთვისათვის გამოყოფილი აირმტვერნარევის გამოყოფილი აირმტვერნარევის დასაჭერად დაყენებული იქნება სახელოებიანი ფილტრი წარმადობით 2000 მ³/სთ-ში, რომლის ეფექტურობა ტოლი იქნება 99.9 % და გამოსვლისას მტვრის კონცენტრაცია არ აღემატება 20 მგ/მ³-ში.

შესაბამისად გაფრქვევის ინტენსივობები ტოლი იქნება გაწმენდის შემდეგ:

$$M = 20/1000 \times 2000/3600=0.01111 \text{ გ/წმ;}$$

ხოლო თუ გავითვალისწინებთ, რომ წელიწადში გადასატვირთია 500000 ტონა კალცინირებული კოქსი 150 ტ/სთ-ში სიმძლავრით, ანუ $500000/300=1666.667$ საათი, მაშინ წლიურად გაფრქვეული ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$G=0.01111 \times 3600 \times 1666.667/10^6=0.067 \text{ ტ/წელ.}$$

ხოლო გაწმენდის გარეშე წლიურად გაფრქვეული ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$G=0.067/0.001=67.000 \text{ ტ/წელ.}$$

გაფრქვევის წყაროს სიმაღლე ტოლია 12.0 მეტრის.

გაფრქვევები კირის მიღებისას და დასაწყობებისას (№503 წყარო, გ-23):

კირის მიღებისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულა (4.1)-ში ცხრილ-4.1.3-ის სვეტი 6 მონაცემების ჩასმით.

$$M=0.04 \times 0.02 \times 1.0 \times 0.005 \times 0.8 \times 0.6 \times 2.500 \times 0.5 \times 10^6/3600=0.00067 \text{ გ/წმ;}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წლიურად გადმოსატვირთია 20000 ტონა კირი, მაშინ მის გადმოტვირთვის დაჭირდება 8000 საათი, ამიტომ წლიური გაფრქვევის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$G=0.00067 \times 3600 \times 8000/10^6=0.019 \text{ ტ/წელ}$$

კირის შენახვისას საწყობიდან გაფრქვევთვის ინტენსივობები იანგარიშება ფორმულა (5.2)-ში ცხრილ-5.3-ის სვეტი 6-ის მონაცემების ჩასმით.

$$M=1.0 \times 0.005 \times 1.45 \times 0.6 \times 0.002 \times 100=0.00087 \text{ გ/წმ;}$$

$$G=0.00087 \times 24 \times 3600 \times 365/10^6=0.025 \text{ ტ/წელ.}$$

მაშასადამე ჯამური გაფრქვევის ინტენსივობები ნავთობის ნახშირის დასაწყობება-შენახვისას გ-13 გაფრქვევის წყაროდან ტოლი იქნება:

$$M=0.00067 + 0.00087=0.00154 \text{ გ/წმ;}$$

$$G=0.019+0.025=0.044 \text{ ტ/წელ.}$$

გაფრქვევები თაბაშირის ბიგ-ბეგის ტომრებში ჩატვირთვისას (№504 წყარო, გ-24);

თაბაშირის ბიგ-ბეგის ტომრებში ჩაყრისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულა (5.1)-ში ცხრილ-5.3-ის სვეტი 7 მონაცემების ჩასმით.

$$M=0.08 \times 0.04 \times 1.0 \times 0.005 \times 0.4 \times 0.6 \times 3.125 \times 0.5 \times 10^6 / 3600 = 0.0017 \text{ გ/წმ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წლიურად გადმოსატვირთია 20000 ტონა კირი, მაშინ მის გადმოტვირთვის დაჭირდება 8000 საათი, ამიტომ წლიური გაფრქვევის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$G=0.0017 \times 3600 \times 8000 / 10^6 = 0.048 \text{ ტ/წელ}$$

გაფრქვევები დიზელის საწვავის რეზერვუარიდან (№19 წყარო, გ-25);

საწარმოში ელექტროენერჯის ავარიულად გათიშვის შემთხვევაში, საწარმოო დანადგარების არაავარიულად გათიშვისათვის, იგეგმება დიზელგენერატორის ქონა და შესაბამისად მისი დიზელის საწვავით მომარაგებისათვის 100 მ³ მოცულობის რეზერვუარის ქონა.

რეზერვუარებიდან ნავთობპროდუქტების ორთქლის გაფრქვევის ანგარიში

რეზერვუარებიდან ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების ორთქლის გაფრქვევების გასაანგარიშებლად გამოიყენება შემდეგი ფორმულები:

$$M = Y_1 \times K^{max} \times Q^{max} / 3600 \quad (5.3)$$

$$G = (Y_2 \times B \times Y_3 \times B) \times K^{max} \times 10^{-6} + G \times K \times N \quad (5.4)$$

ფორმულებში (5.3 - 5.4) გამოყენებულია შემდეგი აღნიშვნები:

M – მავნე ნივთიერებათა ატმოსფეროში გაფრქვევის მაქსიმალური სიმძლავრეა, გ/წმ;

G – მავნე ნივთიერებათა ატმოსფეროში გაფრქვევის წლიური რაოდენობა მ³/წელ.

Y1 – რეზერვუარში ნავთობპროდუქტების ორთქლის კონცენტრაცია, გ/მ³ და აიღება მე-5.4 ცხრილის მე-2 სვეტის მიხედვით;

K^{max}- ცდით მიღებული კოეფიციენტია და მიწისზედა რეზერვუარებისათვის არ არის დამოკიდებული ნავთობპროდუქტების კატეგორიასა და რეზერვუარების მოცულობაზე და უდრის 1-ს;

Q^{max}- რეზერვუარებიდან გამოდენილი აირნარევის მაქსიმალური მოცულობა ერთ საათში, მ³/სთ.;

Y1 და Y2 – რეზერვუარებიდან საშუალო ხვედრითი გაფრქვევებია. შესაბამისად შემოდგომა-ზამთრისა და გაზაფხული-ზაფხულის პერიოდებისათვის და აიღება მე-5.4 ცხრილის მე-3 და მე-4 სვეტების მიხედვით;

G – ერთი რეზერვუარიდან ნავთობპროდუქტების გაფრქვევის მნიშვნელობაა მათი შენახვის დროს, ტ/წელ;

K- საცდელი კოეფიციენტია და მიიღება მე-5.4 ცხრილის მე-5 სვეტის მიხედვით;

N -ერთი დანიშნულების რეზერვუარების რაოდენობაა ცალეში.

ცხრილ 5.4-ში მოცემულია ხვედრითი გაფრქვევის (Y_1, Y_2) და საცდელი კოეფიციენტის (K_i) მნიშვნელობები რაც საჭიროა ფორმულების (5.3 – 5.4) საშუალებით M და G –ს გასათვლელად სხვადასხვა სახის ნავთობპროდუქტებისათვის.

ცხრილი 5.4.

ნავთობპროდუქტების დასახელება	$Y_1,$ გ/მ ³	$Y_2,$ გ/მ ³	$Y_3,$ გ/მ ³	K_i	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6
დიზელის საწვავი	3.24	1.9	2.6	0.0029	

წლის დროთა მიხედვით რეზერვუარებში ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობები (მ³) მოცემულია ცხრილ 5.5-ში.

ცხრილი 5.5.

$\frac{1}{2}$	ნავთობპროდუქტების დასახელება	შემოდგომა-ზამთარი	გაზაფხული-ზაფხული	სულ:
1	2	3	4	5
2	დიზელის საწვავი	100	100	200

როგორც უკვე აღინიშნა დიზელის საწვავის მიღება განხორციელდება ზემოთ აღნიშნულ 1 ცალ 100 მ³ მოცულობის რეზერვუარში.

ტუმბოს წარმადობა უდრის 4 მ³/სთ. ყოველივე ამის გათვალისწინებით, ფორმულებში (5.1 – 5.2)-ში ჩასმის შემდეგ გვექნება:

$$M = 3.24 \times 4.0 / 3600 = 0.0036 \text{ გ/წმ.}$$

$$G = (1.9 \times 100 + 2.6 \times 100) \times 1.0 \times 10^{-6} + 0.27 \times 0.0029 \times 1 = 0.00045 + 0.00078 = 0.0012 \text{ ტ/წელ.}$$

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
ნავთობის კოქსის კალცინირების ქარხანა	გ-1	მილი	1	#1	მზრუნავი ღუმელიდან, ნარჩენი სითბოს ქვაბის და ორთქლის ტურბინიდან ერთიანი სისტემის გაფრქვევის მილი	1	24	8000	შეწონილი ნაწილაკები	2902	889.032
									გოგირდის ორჟანგი	330	24246.346
									აზოტის ჟანგი	301	1697.244
									ნახშირჟანგი	337	404.106
									კადმიუმი, Cd	0255	0.000000955
									სპილენძი, Cu	0146	0.00000029
									ვერცხლისწყალი, Hg	0183	0.00038216
									ტყვია, Pb	0184	0.00000573
									ნიკელი, Ni	0163	0.000001949
									ქრომი, Cr	0203	0.000002904
									თუთია, Zn	0207	0.0000057324
									დარიშხანი, As	0325	0.000458595
სელენი, Se	0329	0.000042802									
ნახშირორჟანგი	CO ₂	538144.000									

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ნავთობის კოქსის კალცინირების ქარხანა	გ-2	მილი	1	#2	კალცინირების №1 ღუმელების გამახურებელის გამწოვი მილი	1	24	120* 8000**	აზოტის ჟანგი	301	1.931* 33.552**
									ნახშირჟანგი	337	4.774* 82.948**
									ნახშირორჟანგი	CO ₂	1072.800* 18640.00**
	გ-3	მილი	1	#3	კალცინირების №2 ღუმელების გამახურებელის გამწოვი მილი	1	24	120* 8000**	აზოტის ჟანგი	301	1.931* 33.552**
									ნახშირჟანგი	337	4.774* 82.948**
									ნახშირორჟანგი	CO ₂	1072.800* 18640.00**
	გ-4	მილი	1	#4	გოგირდის დიოქსიდის გაფრქვევის ავარიული მილი	1	12	12	გოგირდის ორჟანგი	330	37.224
	გ-5	მილი	1	#5	პროდუქციის ბუნკერი	1	24	1333.333	შეწონილი ნაწილაკები	2902	213.000
	გ-6	მილი	1	#6	პროდუქციის ბუნკერი	1	24	1333.333	შეწონილი ნაწილაკები	2902	213.000
	გ-7	მილი	1	#7	პროდუქციის ბუნკერი	1	24	1333.333	შეწონილი ნაწილაკები	2902	213.000
	გ-8	მილი	1	#8	პროდუქციის ბუნკერი	1	24	1333.333	შეწონილი ნაწილაკები	2902	213.000
გ-9	მილი	1	#9	პროდუქციის ბუნკერი	1	24	1333.333	შეწონილი ნაწილაკები	2902	213.000	
გ-10	მილი	1	#10	პროდუქციის ბუნკერი	1	24	1333.333	შეწონილი ნაწილაკები	2902	213.000	
გ-11	არაორგანიზ. წყარო	1	#500	რკინიგზის ვაგონების დაცლა	1	8	1600	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.004	

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

ნავთობის კოქსის კალცინირების ქარხანა	გ-12	არაორგანიზ. წყარო	1	#501	ნავთობის კოქსის საწყობი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	2.199
	გ-13	მილი	1	#11	ბუნკერებში ჩაყრა და შერევა	1	3	411.111	შეწონილი ნაწილაკები	2902	16.000
	გ-14	მილი	1	#12	ბუნკერებში ჩაყრა და შერევა	1	3	411.111	შეწონილი ნაწილაკები	2902	16.000
	გ-15	მილი	1	#13	ბუნკერებში ჩაყრა და შერევა	1	3	411.111	შეწონილი ნაწილაკები	2902	16.000
	გ-16	მილი	1	#14	ბუნკერებში ჩაყრა და შერევა	1	3	411.111	შეწონილი ნაწილაკები	2902	16.000
	გ-17	მილი	1	#15	ბუნკერებში ჩაყრა და შერევა	1	3	411.111	შეწონილი ნაწილაკები	2902	16.000
	გ-18	მილი	1	#16	ბუნკერებში ჩაყრა და შერევა	1	3	411.111	შეწონილი ნაწილაკები	2902	16.000
	გ-19	არაორგანიზ. წყარო	1	#502	ნედლეულის მიწოდება ლუმელებ.	2	24	8000	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.400
	გ-20	მილი	1	#17	პროდუქციის გადმოტვირთვა	1	24	8000	შეწონილი ნაწილაკები	2902	320.000
	გ-21	მილი		#18	პროდუქციის გადმოტვირთვა	1	24	8000	შეწონილი ნაწილაკები	2902	320.000
	გ-22	მილი	1	#19	პროდუქციის ვაგონებში ჩატვირთვა	1	24	1666.667	შეწონილი ნაწილაკები	2902	67.000
	გ-23	არაორგანიზ. წყარო	1	#503	კირის საწყობი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.044
	გ-24	არაორგანიზ. წყარო	1	#505	თაბაშირის დაფასოვება ტომრებში	1	24	8000	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.048
	გ-25	მილი	1	#20	დიზელის რეზერვუარი	1	24	8760	ნახშირწყალბადები	2754	0.0012

შენიშვნა: * - კალცინირებული ლუმელის გახურების რეჟიმი; * - კალცინირებული ლუმელის ნორმარული მუშაობის რეჟიმი;

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	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	80.0	4.1	10.876	143.611	70	2902	4.3083	124.080	0	0				
						330	50.2639	1447.600						
						301	50.2639	1447.600						
						337	14.3611	413.600						
						0255	0,000000033	0,000000955						
						0146	0,00000001	0,00000029						
						0183	0,00001327	0,00038216						
						0184	0,000000199	0,00000573						
						0163	0,000000068	0,000001949						
						0203	0,000000101	0,000002904						
						0207	0,000000199	0,0000057324						
						0325	0,000015923	0,000458595						
						0329	0,000001486	0,000042802						
						CO ₂	-	538144.00						
გ-2	60	2.2	5.88	22.35	320	301	4.4700*	1.931*	-105	27				
							1.165**	33.552**						
						337	11.0508*	4.774*						
							2.472**	82.948**						
						CO ₂	-	1072.800*						
								18640.00**						

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-3	60	2.2	5.88	22.35	320	301	4.4700* 1.165**	1.931* 33.552**	-105	-27				
						337	11.0508* 2.472**	4.774* 82.948**						
						CO ₂	-	1072.800* 18640.00**						
გ-4	60	4.6	8.641	143.661	1150	330	861.667	37.224	-23	15				
გ-5	45.0	0.5	11.323	2.222	40	2902	0.0444	0.213	-397	11				
გ-6	45.0	0.5	11.323	2.222	40	2902	0.0444	0.213	-363	11				
გ-7	45.0	0.5	11.323	2.222	40	2902	0.0444	0.213	-336	11				
გ-8	45.0	0.5	11.323	2.222	40	2902	0.0444	0.213	-397	-11				
გ-9	45.0	0.5	11.323	2.222	40	2902	0.0444	0.213	-363	-11				
გ-10	45.0	0.5	11.323	2.222	40	2902	0.0444	0.213	-336	-11				
გ-11	2.0	0.5	1.5	0.29452	28	2902	0.00225	0.004	-200	-215				
გ-12	6.0	0.5	1.5	0.29452	28	2902	0.0711	2.199	-20	-113				
გ-13	40.0	0.3	7.863	0.556	28	2902	0.01111	0.016	-21	-196				
გ-14	40.0	0.3	7.863	0.556	28	2902	0.01111	0.016	-14	-196				
გ-15	40.0	0.3	7.863	0.556	28	2902	0.01111	0.016	-7	-196				
გ-16	40.0	0.3	7.863	0.556	28	2902	0.01111	0.016	0	-196				
გ-17	40.0	0.3	7.863	0.556	28	2902	0.01111	0.016	7	-196				
გ-18	40.0	0.3	7.863	0.556	28	2902	0.01111	0.016	14	-196				
გ-19	2.0	0.5	1.5	0.29452	28	2902	0.013875	0.400	-200	-22				

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-20	14.5	0.5	11.323	2.2222	70	2902	0.01111	0.032	-320	15				
გ-21	14.5	0.5	11.323	2.2222	70	2902	0.01111	0.032	-320	-15				
გ-22	12.0	0.3	7.863	0.556	28	2902	0.01111	0.067	-210	-215				
გ-23	3.0	0.5	1.5	0.29452	28	2902	0.00154	0.044	128	-95				
გ-24	2.0	0.5	1.5	0.29452	28	2902	0.0017	0.048	128	-200				
გ-25	3.0	0.2	0.035	0.0011	28	2754	0.0036	0.0012	140	-40				

შენიშვნა: * - კალცინირებული ღუმელის გახურების რეჟიმი; * - კალცინირებული ღუმელის ნორმარული მუშაობის რეჟიმი;

ფორმა №3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მუშაობის მაჩვენებლები

მავნე ნივთიერებათა			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, მგ/მ ³		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის გაწმენდის კუბარისხი %	
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	2902	სახელოვ. ფილტ.	1	220	30	86.4	86.4
		330	სველი მტვერდამჭერი	1	6000	350	94	94
		301	სახელოვ. ფილტ.	1	420	350	99.7	16.7
გ-5	#5	2902	სახელოვ. ფილტ.	1	20000	20	99.9	99.9
გ-6	#6	2902	სახელოვ. ფილტ.	1	20000	20	99.9	99.9
გ-7	#7	2902	სახელოვ. ფილტ.	1	20000	20	99.9	99.9
გ-8	#8	2902	სახელოვ. ფილტ.	1	20000	20	99.9	99.9
გ-9	#9	2902	სახელოვ. ფილტ.	1	20000	20	99.9	99.9
გ-10	#10	2902	სახელოვ. ფილტ.	1	20000	20	99.9	99.9
გ-13	#11	2902	სახელოვ. ფილტ.	1	20000	20	99.9	99.9
გ-14	#12	2902	სახელოვ. ფილტ.	1	20000	20	99.9	99.9
გ-15	#13	2902	სახელოვ. ფილტ.	1	20000	20	99.9	99.9
გ-16	#14	2902	სახელოვ. ფილტ.	1	20000	20	99.9	99.9
გ-17	#15	2902	სახელოვ. ფილტ.	1	20000	20	99.9	99.9
გ-18	#16	2902	სახელოვ. ფილტ.	1	20000	20	99.9	99.9
გ-20	#17	2902	სახელოვ. ფილტ.	1	20000	20	99.9	99.9
გ-21	#18	2902	სახელოვ. ფილტ.	1	20000	20	99.9	99.9
გ-22	#19	2902	სახელოვ. ფილტ.	1	20000	20	99.9	99.9

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 გაწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის		
კოდი	დასახელება		სულ	მათ შორის ორგანიზებული გამოყოფის წყაროებიდან				უტილიზირებულია	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2902	შეწონილი ნაწილაკი	2972.727	2,255	-	2970.032	2844.447	2844.447	128.280	95.68
330	გოგირდის ორჟანგი	24816.000	-	-	24816.000	23368.4	23368.4	1447.600	94.16
301	აზოტის ორჟანგი	1768.210	70.966	70.966	1697.240	249.644	249.644	1518.566	14
337	ნახშირჟანგი	589.044	589.044	589.044	-	-	-	589.044	-
2754	ნახშირწყალბადები	0.0012	0.0012	0.0012	-	-	-	0.0012	-
0255	კადმიუმი, Cd	0,000000955	0,000000955	0,000000955	-	-	-	0,000000955	-
0146	სპილენძი, Cu	0,00000029	0,00000029	0,00000029	-	-	-	0,00000029	-
0183	ვერცხლისწყალი, Hg	0,00038216	0,00038216	0,00038216	-	-	-	0,00038216	-
0184	ტყვია, Pb	0,00000573	0,00000573	0,00000573	-	-	-	0,00000573	-
0163	ნიკელი, Ni	0,000001949	0,000001949	0,000001949	-	-	-	0,000001949	-
0203	ქრომი, Cr	0,000002904	0,000002904	0,000002904	-	-	-	0,000002904	-
0207	თუთია, Zn	0,0000057324	0,000005732	0,0000057324	-	-	-	0,0000057324	-
0325	დარიშხანი, As	0,000458595	0,000458595	0,000458595	-	-	-	0,000458595	-
0329	სელენი, Se	0,000042802	0,000042802	0,000042802	-	-	-	0,000042802	-
-	ნახშირორჟანგი	577569.6	577569.6	577569.6	-	-	-	577569.6	-

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

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

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

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშისთვის საჭირო საწყის მონაცემებს წარმოადგენს:

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

- საწარმოდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები;

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

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

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

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

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

7.2. ელექტროგამომთვლელ მანქანაზე გაბნევის გაანგარიშების შედეგების ანალიზი

რადგან უახლოესი დასახლებული პუნქტი საწარმოს ტერიტორიის საზღვრიდან დაშორებულია 1000 მეტრით, ამიტომ ჰაერის ხარისხის მოდელირება შესრულდება ობიექტის ტერიტორიის საზღვრიდან 500 მეტრიან რადიუსის ზონის წერტილებში, რომლის კორდინატები საწარმოს ნულოვანი წერტილის კორდინატიდან ტოლია:

1- (990; 0); 2 – (0; 600); 3 – (0; -720); 4 – (-990; 0);

ასევე ჰაერის ხარისხის მოდელირება შესრულდება უახლოესი დასახლებულ პუნქტზე, რომლის კორდინატები საწარმოს ნულოვანი წერტილის კორდინატიდან ტოლია:(1490; 0);

გათვლები განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როცა ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო, რაც შეეყვანილ იქნა კომპიუტერში, მოცემულია დანართის პირველ ფურცელზე. რადგან საწარმოს განლაგების ტერიტორიის 500 მეტრიან ზონაში არ ფუნქციონირებს ისეთი საწარმო (მდებარეობს მხოლოდ ლოჯისტიკური სასაწყობო ტერიტორია), რომელიც კუმულაციურ ზემოქმედებაში იქნება აღნიშნულ საწარმოსთან, ამიტომ კუმულაციურ ზემოქმედებაში გათვალისწინებული იქნა ფონური მახასიათებლები ქალაქის მოსახლეობის რიცხოვნობის გათვალისწინებით (10-50 ათასი).

გათვლები ჩატარდა ორ ვარიანტად. პირველი ვარიანტი, როცა საწარმო მუშაობს ნორმალურ რეჟიმში და მისი შედეგები მოცემულია ცხრილ 7.1

ცხრილი 7.1.

მაკნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგები

მაკნე ნივთიერებათა დასახელება	მაკნე ნივთიერებათა ზდკ-ის წილი ობიექტიდან				
	უახლოეს დასახლებული პუნქტის კორდინატები				
	(990; 0)	(0; 600)	(0; -720)	(-990; 0)	(1490; 0)
1	2	3	4	5	6
შეწონილი ნაწილაკები	0.22 ზდკ	0.23 ზდკ	0.23 ზდკ	0.23 ზდკ	0.22 ზდკ
აზოტის ორჟანგი	0.52 ზდკ	0.34 ზდკ	0.41 ზდკ	0.53 ზდკ	0.49 ზდკ
გოგირდის ორჟანგი	0.25 ზდკ	0.19 ზდკ	0.21 ზდკ	0.25 ზდკ	0.25 ზდკ
ნახშირჟანგი	0.10 ზდკ	0.10 ზდკ	0.10 ზდკ	0.10 ზდკ	0.10 ზდკ
ნახშირწყალბადები	0.00071 ზდკ	0.0012 ზდკ	0.001 ზდკ	0.00043 ზდკ	0.00032 ზდკ
კადმიუმი, Cd	გაფრქვევის ინტენსივობის სიმცირის გამო გათვლები არ იწარმოა				
სპილენძი, Cu	გაფრქვევის ინტენსივობის სიმცირის გამო გათვლები არ იწარმოა				
ვერცხლისწყალი, Hg	გაფრქვევის ინტენსივობის სიმცირის გამო გათვლები არ იწარმოა				
ტყვია, Pb	გაფრქვევის ინტენსივობის სიმცირის გამო გათვლები არ იწარმოა				
ნიკელი, Ni	გაფრქვევის ინტენსივობის სიმცირის გამო გათვლები არ იწარმოა				
ქრომი, Cr	გაფრქვევის ინტენსივობის სიმცირის გამო გათვლები არ იწარმოა				
თუთია, Zn	გაფრქვევის ინტენსივობის სიმცირის გამო გათვლები არ იწარმოა				
დარიშხანი, As	გაფრქვევის ინტენსივობის სიმცირის გამო გათვლები არ იწარმოა				
სელენი, Se	გაფრქვევის ინტენსივობის სიმცირის გამო გათვლები არ იწარმოა				

მეორე ვარიანტი, როცა ავარიულად მწყობრიდან გამოდის გოგირდის დიოქსიდის გამწმენდი სისტემა და აირები გაიფრქვევა სპეციალური ავარიული მილიდან, რომლის სიმაღლე ტოლი იქნება 70 მეტრის, რომ არ იყოს ავარიული გაფრქვევისას მიწისპირა კონცენტრაციის მაღალი მნიშვნელობები. აღნიშნული მილიდან ავარიული გაფრქვევები მნიშვნელოვნად შემცირდეს მიწისპირა კონცენტრაციების მნიშვნელობას და ისი მნიშვნელობა მხოლოდ 2,5-ჯერ გადააჭარბებს დასაშვებ მნიშვნელობას. აღნიშნული შედეგები მოცემულია ცხრილ 7.26

ცხრილი 7.2.

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგები

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვ-ის წილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტის კორდინატები				
	(990; 0)	(0; 600)	(0; -720)	(-990; 0)	(1490; 0)
	2	3	4	5	6
გოგირდის ორჟანგი	4.03 ზდკ	2.74 ზდკ	3.41 ზდკ	3.99 ზდკ	3.86 ზდკ

როგორც ცხრილი 4.1,5-დან ჩანს გოგირდის ორჟანგის ავარიული გაფრქვევისას მისი მნიშვნელობა აჭარბებს დასაშვებ ნორმებს უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან, მაგრამ ის მხოლოდ ავარიული გაფრქვევაა და მისი აღმოფხვრა განხორციელდება უმოკლეს ვადებში.

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 2021 – 2026 წლებისათვის	
		გ/წმ	ტ/წელ
1	2	3	4
შეწონილი ნაწილაკები			
მბრუნავი ღუმელიდან, ნარჩენი სითბოს ქვაბის და ორთქლის ტურბინიდან ერთიანი სისტემის გაფრქვევის მილი	გ-1	4.3083	124.080
პროდუქციის ბუნკერი	გ-5	0.0444	0.213
პროდუქციის ბუნკერი	გ-6	0.0444	0.213
პროდუქციის ბუნკერი	გ-7	0.0444	0.213
პროდუქციის ბუნკერი	გ-8	0.0444	0.213
პროდუქციის ბუნკერი	გ-9	0.0444	0.213
პროდუქციის ბუნკერი	გ-10	0.0444	0.213
რკინიგზის ვაგონების დაცლა	გ-11	0.00225	0.004
ნავთობის კოქსის საწყობი	გ-12	0.0711	2.199
ნავთობის კოქსის ბუნკერებში შერევა	გ-13	0.01111	0.016
ნავთობის კოქსის ბუნკერებში შერევა	გ-14	0.01111	0.016
ნავთობის კოქსის ბუნკერებში შერევა	გ-15	0.01111	0.016
ნავთობის კოქსის ბუნკერებში შერევა	გ-16	0.01111	0.016
ნავთობის კოქსის ბუნკერებში შერევა	გ-17	0.01111	0.016
ნავთობის კოქსის ბუნკერებში შერევა	გ-18	0.01111	0.016
ნედლეულის მიწოდება ღუმელებზე	გ-19	0.013875	0.400
კალც. კოქსის გადმოტვ. გაციების დანადგარიდან	გ-20	0.01111	0.032
კალც. კოქსის გადმოტვ. გაციების დანადგარიდან	გ-21	0.01111	0.032
კალც. კოქსის ჩატვირთვა ვაგონებში	გ-22	0.01111	0.067
კირის საწყობი	გ-23	0.00154	0.044
თაბაშირის დაფასოვება ტომრებში	გ-24	0.0017	0.048
სულ:		4.765155	128.280

ცხრილი 8.1. (გაგრძელება)

1	2	3	4
აზოტის ორჟანგი			
მზრუნავი ღუმელიდან, ნარჩენი სითბოს ქვაბის და ორთქლის ტურბინიდან ერთიანი სისტემის გაფრქვევის მილი	გ-1	50.2639	1447.600
კალცინირების №1 ღუმელების გამახურებელის გამწოვი მილი	გ-2	4.4700* 1.165**	1.931* 33.552**
კალცინირების №2 ღუმელების გამახურებელის გამწოვი მილი	გ-3	4.4700* 1.165**	1.931* 33.552**
სულ:		59.2039* 52.5939**	1451.462* 1514.704**
გოგირდის ორჟანგი			
მზრუნავი ღუმელიდან, ნარჩენი სითბოს ქვაბის და ორთქლის ტურბინიდან ერთიანი სისტემის გაფრქვევის მილი	გ-1	50.2639	1447.600
სულ:		50.2639	1447.600
ნახშირჟანგი			
მზრუნავი ღუმელიდან, ნარჩენი სითბოს ქვაბის და ორთქლის ტურბინიდან ერთიანი სისტემის გაფრქვევის მილი	გ-1	14.3611	413.600
კალცინირების №1 ღუმელების გამახურებელის გამწოვი მილი	გ-2	11.0508* 2.472**	4.774* 82.948**
კალცინირების №2 ღუმელების გამახურებელის გამწოვი მილი	გ-3	11.0508* 2.472**	4.774* 82.948**
სულ:		36.4627* 19.3051**	423.148* 496.548**
ნახშირწყალბადები			
დიზელის საწვავის რეზერვუარი	გ-25	0.0036	0.0012
სულ:		0.0036	0.0012
კადმიუმი, Cd			
მზრუნავი ღუმელიდან, ნარჩენი სითბოს ქვაბის და ორთქლის ტურბინიდან ერთიანი სისტემის გაფრქვევის მილი	გ-1	0.000000033	0.000000955
სულ:		0.000000033	0.000000955
სპილენძი, Cu			
მზრუნავი ღუმელიდან, ნარჩენი სითბოს ქვაბის და ორთქლის ტურბინიდან ერთიანი სისტემის გაფრქვევის მილი	გ-1	0.00000001	0.00000029
სულ:		0.00000001	0.00000029

ცხრილი 8.1. (გაგრძელება)

1	2	3	4
ვერცხლისწყალი, Hg			
მბრუნავი ღუმელიდან, ნარჩენი სითბოს ქვაბის და ორთქლის ტურბინიდან ერთიანი სისტემის გაფრქვევის მილი	გ-1	0.00001327	0.00038216
სულ:		0.00001327	0.00038216
ტყვია, Pb			
მბრუნავი ღუმელიდან, ნარჩენი სითბოს ქვაბის და ორთქლის ტურბინიდან ერთიანი სისტემის გაფრქვევის მილი	გ-1	0.000000199	0.00000573
სულ:		0.000000199	0.00000573
ნიკელი, Ni			
მბრუნავი ღუმელიდან, ნარჩენი სითბოს ქვაბის და ორთქლის ტურბინიდან ერთიანი სისტემის გაფრქვევის მილი	გ-1	0.000000068	0.000001949
სულ:		0.000000068	0.000001949
ქრომი, Cr			
მბრუნავი ღუმელიდან, ნარჩენი სითბოს ქვაბის და ორთქლის ტურბინიდან ერთიანი სისტემის გაფრქვევის მილი	გ-1	0.000000101	0.000002904
სულ:		0.000000101	0.000002904
თუთია, Zn			
მბრუნავი ღუმელიდან, ნარჩენი სითბოს ქვაბის და ორთქლის ტურბინიდან ერთიანი სისტემის გაფრქვევის მილი	გ-1	0.000000199	0.0000057324
სულ:		0.000000199	0.0000057324
დარიშხანი, As			
მბრუნავი ღუმელიდან, ნარჩენი სითბოს ქვაბის და ორთქლის ტურბინიდან ერთიანი სისტემის გაფრქვევის მილი	გ-1	0.000015923	0.000458595
სულ:		0.000015923	0.000458595
სელენი, Se			
მბრუნავი ღუმელიდან, ნარჩენი სითბოს ქვაბის და ორთქლის ტურბინიდან ერთიანი სისტემის გაფრქვევის მილი	გ-1	0.000001486	0.000042802
სულ:		0.000001486	0.000042802

ცხრილი 8.1. (გაგრძელება)

1	2	3	4
ნახშირორჟანგი			
მბრუნავი ღუმელიდან, ნარჩენი სითბოს ქვაბის და ორთქლის ტურბინიდან ერთიანი სისტემის გაფრქვევის მილი	გ-1	-	538144.00
კალცინირების №1 ღუმელების გამახურებელის გამწოვი მილი	გ-2	-	1072.800* 18640.00**
კალცინირების №2 ღუმელების გამახურებელის გამწოვი მილი	გ-3	-	1072.800* 18640.00**
	სულ:	-	540289.600* 575424.000**

შენიშვნა: * - კალცინირების ღუმელები მუშაობენ გახურების რეჟიმში;

** - კალცინირების ღუმელები მუშაობენ მუშაობის რეჟიმში;

9. ზღვ-ს ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსათვის

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

ცხრილი 9.1.

ზღვ-ს ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსათვის

მავნე ნივთიერებების დასახელება	ზღვ-ს ნორმები 2021 – 2026 წლებისათვის	
	გ/წმ	ტ/წელ
1	2	3
შეწონილი ნაწილაკები	4.765155	128.280
გოგირდის ორჟანგი	50.2639	1447.600
აზოტის ორჟანგი	59.2039* 52.5939**	1451.462* 1514.704**
ნახშირორჟანგი	11.0508* 2.472**	4.774* 82.948**
ნახშირწყალბადები	0.0036	0.0012
კადმიუმი, Cd	0.000000033	0.000000955
სპილენძი, Cu	0.00000001	0.00000029
ვერცხლისწყალი, Hg	0.00001327	0.00038216
ტყვია, Pb	0.000000199	0.00000573
ნიკელი, Ni	0.000000068	0.000001949
ქრომი, Cr	0.000000101	0.000002904
თუთია, Zn	0.000000199	0.0000057324
დარიშხანი, As	0.000015923	0.000458595
სელენი, Se	0.000001486	0.000042802
ნახშირორჟანგი	-	540289.600* 575424.000**

შენიშვნა: * - კალცინირების ღუმელები მუშაობენ გახურების რეჟიმში;

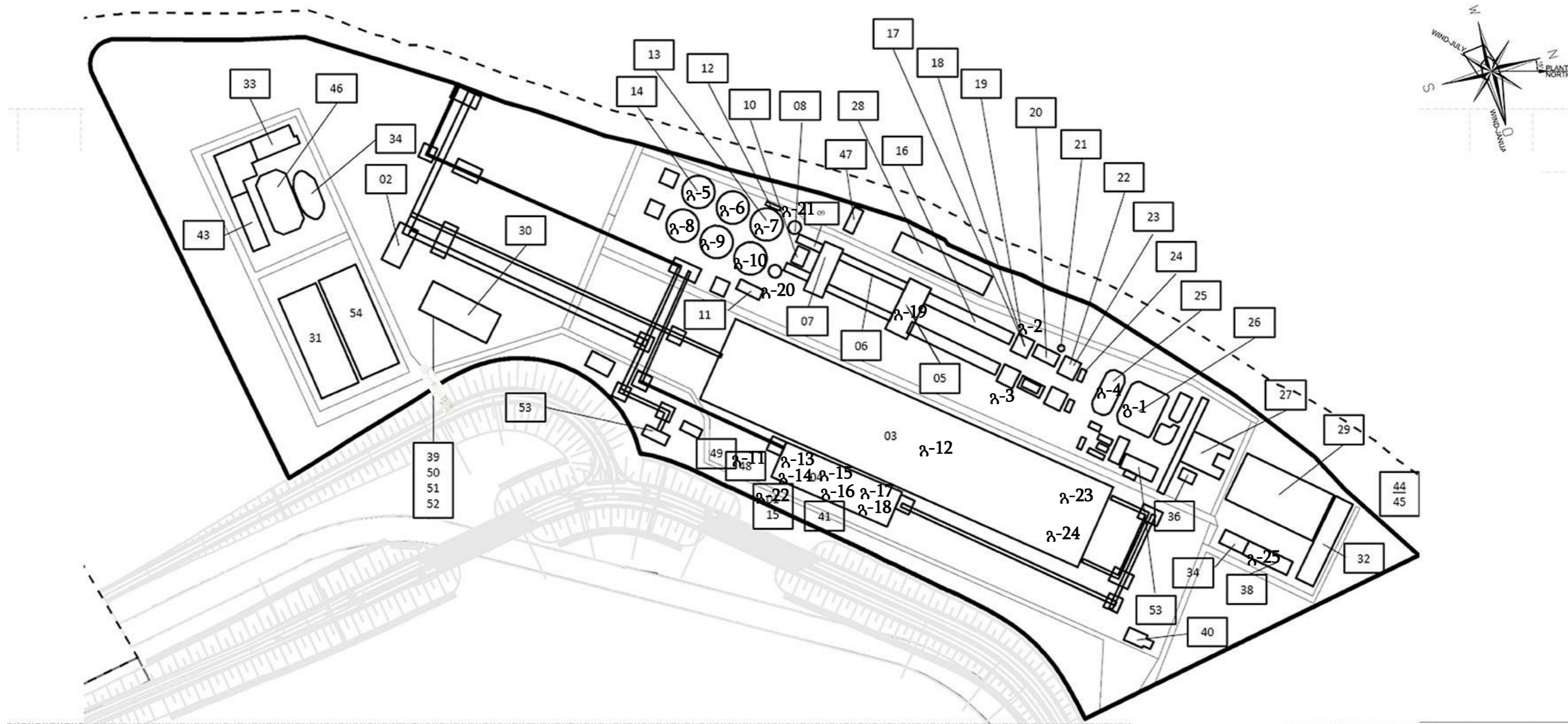
** - კალცინირების ღუმელები მუშაობენ მუშაობის რეჟიმში;

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. Экономопулос. 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 :

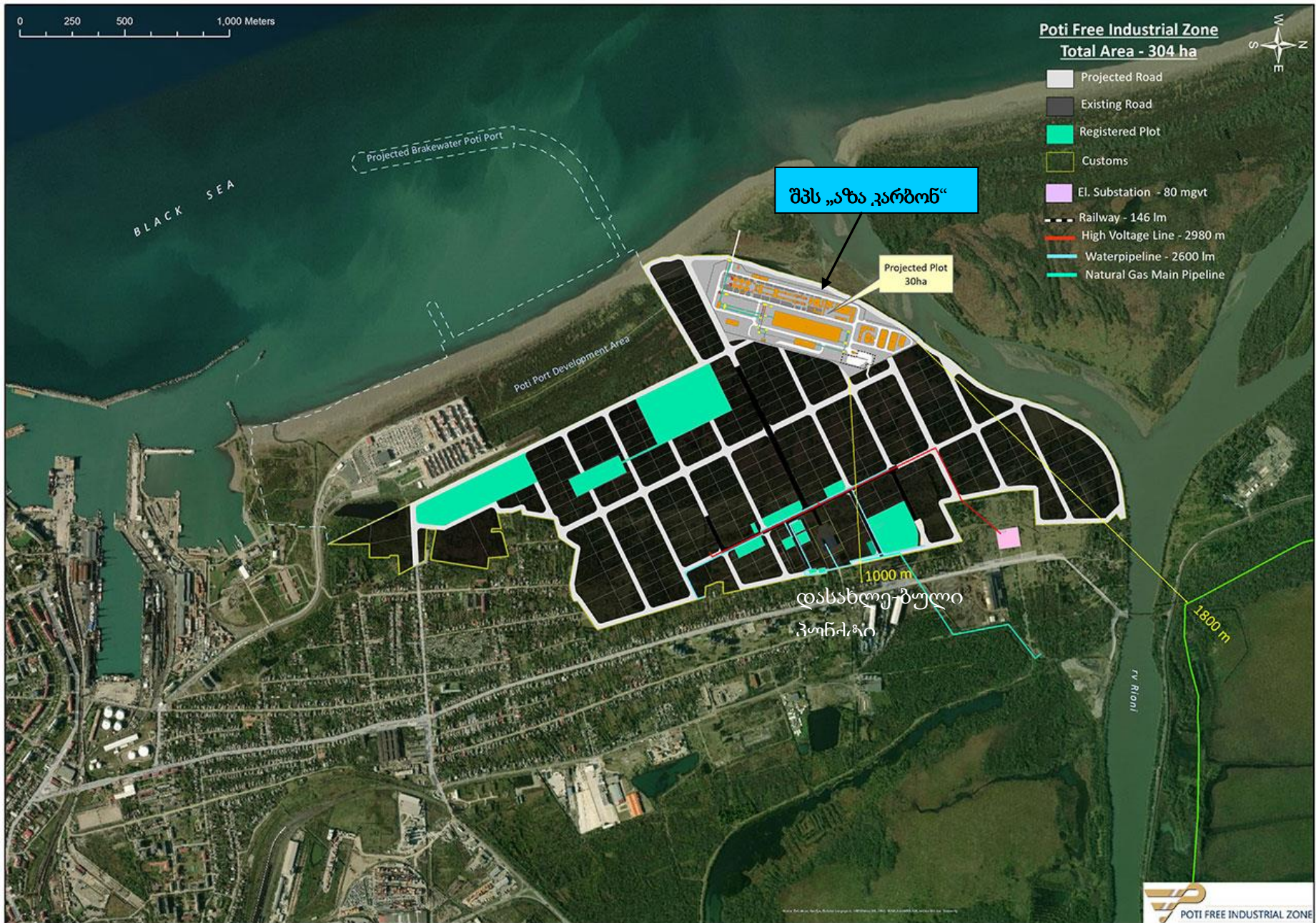
- საწარმოს გენ-გეგმის სქემა
- საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა
- მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მონაცემები



დან. 1. საწარმოს გენ-გეგმა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით

შენიშვნა/დანადგარების სია

- 1 GPC ვაგონების ჩამოტვირთვის სადგური
- 2 დამფრქვევი
- 3 GPC საწყობი
- 4 GPC შემრევი
- 5 GPC მიმწოდებელი
- 6 მზრუნავი ღუმელი
- 7 სახანძრო სახლი საკონტროლო ოთახით
- 8 როტაფასტის კოქსის გამაგრილებელი
- 9 არაპირდაპირი კოქსის გამაგრილებელი წყლის სისტემა
- 10 ვენტილაციის შენობა
- 11 საგანგებო რეზერვუარი სატვირთო მანქანის დატვირთით
- 12 მტვერის სპრეის სისტემა
- 13 GPC ნარჩენის რეზერვუარი
- 14 GPC პროდუქციის რეზერვუარი
- 15 GPC ვაგონების დასატვირთვის სადგური
- 16 ფორსაჟის კამერა
- 17 გილიოტინის დამშლელი
- 18 ცხელი შემოვლითი მილსადენი
- 19 ნარჩენი სითბოს ქვაბი
- 20 შეკუმშული ჰაერის რეზერვუარი
- 21 ღუმელის შემავალი წყლის აუზი და დეაერატორი
- 22 მტვერის ფილტრი
- 23 მტვერის ჩანთის შესავსები სადგური
- 24 წამყვანი ვენტილატორი
- 25 ცივი შემოვლითი მილსადენი
- 26 ნამწვავი გაზის დესულფურიზატორი
ორთქლის ტურბინა (ელექტროენერჯის წარმოების
ერთეული)
- 27
- 28 წლის გაგრილების რადიატორი
- 29 გადამუშავებული ორთქლის კონდენსატორი (ჰაერის გამაგრილებელი)
- 30 საწვავის აირის შემომსვლელი სადგური
- 31 წლის გამასუფთავებელი სადგური
- 32 გაგრილების და ვენტილაციის სისტემა
- 33 ქიმიური საწყობი
- 34 სახანძრო ტუმბოს სადგური
- 35 მთავარი საამქროს ქვესადგური
- 36 ტრანსფორმატორი
- 37 ქვესადგური
- 38 ავარიული გენერატორი
- 39 შიდა და გარე ქსელის დამაკავშირებელი სადგური
- 40 შემოსასვლელი ავტო სასწორით
- 41 შემოსასვლელი რკინიგზის ვაგონებისთვის
- 42 ტექ. მომსახურების შენობა
- 43 ადმინისტრაციული შენობა
- 44 მდინარის წლის ამომქაჩი ტუმბო
- 45 დაქლორვა
- 46 სახანძრო წლის აუზი
- 47 ნავმისადგომი
- 48 სარკინიგზო ვაგონების სასწორი
- 49 ვაგონების მანევრირების სისტემა
- 50 გაზის შემოსასვლელი წერტილი
- 51 სასმელი წყლის შემოსასვლელი წერტილი
- 52 ენერჯის შემოსასვლელი წერტილი
- 53 ოპციური CO₂ დამჭერი მოდული
- 54 ოპციური H₂ გენერაციის ბლოკი (დროებითი მშენებლობის ბანაკი)



დან 2 . საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა.

დანართი 3. გათვლების შედეგები

I - ვარიანტი - საწარმოს ნორმალურ რეჟიმში მუშაობა

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

სერიული ნომერი 01-15-0276, Институт Гидрометеорологии Грузии

საწარმოს ნომერი 167; შპს "აზა კარბონ"

ქალაქი ფოთი

შეიმუშავა ეკოლლცენტრი

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

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	23,5° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	5,7° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	13,2 მ/წმ

საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)

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

გაფრქვევის წყართა პარამეტრები

აღრიცხვა:

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

წყართა 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 ანგარიშისას	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი- ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დამეტრი (მ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მგ/წმ)	აირ- ჰაეროვანი წიქარე (მ/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ლერძი (მ)	კოორდ. Y1 ლერძი (მ)	კოორდ. X2 ლერძი (მ)	კოორდ. Y2 ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
+	0	0	1	ერთიანი გაფრქვევის მილი	1	1	80,0	4,10	143,611	10,87753	70	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		
0146				სპილენძი, Cu			1,000000e-8	0,0000003	1	0,000	1 254,9	3,3	0,000	1 290,9	3,6		
0163				ნიკელი, Ni			6,800000e-8	0,0000019	1	0,000	1 254,9	3,3	0,000	1 290,9	3,6		
0183				ვერცხლისწყალი, Hg			0,0000133	0,0003822	1	0,000	1 254,9	3,3	0,000	1 290,9	3,6		
0184				ტყვია, Pb			0,0000002	0,0000057	1	0,000	1 254,9	3,3	0,000	1 290,9	3,6		
0203				ქრომი, Cr			0,0000001	0,0000029	1	0,000	1 254,9	3,3	0,000	1 290,9	3,6		
0207				თუთია, Zn			0,0000002	0,0000057	1	0,000	1 254,9	3,3	0,000	1 290,9	3,6		
0255				კადმიუმი, Cd			3,300000e-8	0,0000010	1	0,000	1 254,9	3,3	0,000	1 290,9	3,6		
0301				აზოტის ორჟანგი			50,2639000	1447,6000000	1	0,348	1 254,9	3,3	0,329	1 290,9	3,6		
0325				დარიშხანი, As			0,0000159	0,0004586	1	0,000	1 254,9	3,3	0,000	1 290,9	3,6		
0329				სელენი, Se			0,0000015	0,0000428	1	0,000	1 254,9	3,3	0,000	1 290,9	3,6		
0330				გოგირდის დიოქსიდი			50,2639000	1447,6000000	1	0,199	1 254,9	3,3	0,188	1 290,9	3,6		
0337				ნახშირბადის ოქსიდი			14,3611000	413,6000000	1	0,004	1 254,9	3,3	0,004	1 290,9	3,6		

ადრეგ ხვა ანგარი შისას	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი- ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის წიქარე (მ/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიე ფის კოფ.	კოორდ. X1 ღერძი (მ)	კოორდ. Y1 ღერძი (მ)	კოორდ. X2 ღერძი (მ)	კოორდ. Y2 ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
	2902			შეწონილი ნაწილაკები			4,3083000	124,0800000	1	0,012	1 254,9	3,3	0,011	1 290,9	3,6		
+	0	0	2	კალცინირების #1 ლუმელი	1	1	60,0	2,20	22,35	5,87953	320	1,0	-104,0	27,0	-104,0	27,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0301				აზოტის ორჟანგი			4,4700000	35,4830000	1	0,079	827,8	3,2	0,078	834,2	3,3		
0337				ნახშირბადის ოქსიდი			11,0508000	87,7220000	1	0,008	827,8	3,2	0,008	834,2	3,3		
+	0	0	3	კალცინირების #1 ლუმელი	1	1	60,0	2,20	22,35	5,87953	320	1,0	-104,0	-27,0	-104,0	-27,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0301				აზოტის ორჟანგი			4,4700000	35,4830000	1	0,079	827,8	3,2	0,078	834,2	3,3		
0337				ნახშირბადის ოქსიდი			11,0508000	87,7220000	1	0,008	827,8	3,2	0,008	834,2	3,3		
	0	0	4	ავარიული გაფრქვევის მილი	1	1	60,0	4,60	143,611	8,64136	320	1,0	-23,0	15,0	-23,0	15,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0330				გოგირდის ორჟანგი			861,6670000	37,2240000	1	4,081	1 205,4	6,2	4,028	1 213,4	6,3		
+	0	0	5	პროდუქციის ბუნკერები	1	1	45,0	0,50	2,2222	11,31757	40	1,0	-397,0	11,0	-397,0	11,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
2902				შეწონილი ნაწილაკები			0,0444000	0,2130000	1	0,004	182,3	0,6	0,003	219,6	0,8		
+	0	0	6	პროდუქციის ბუნკერები	1	1	45,0	0,50	2,2222	11,31757	40	1,0	-363,0	11,0	-363,0	11,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
2902				შეწონილი ნაწილაკები			0,0444000	0,2130000	1	0,004	182,3	0,6	0,003	219,6	0,8		
+	0	0	7	პროდუქციის ბუნკერები	1	1	45,0	0,50	2,2222	11,31757	40	1,0	-336,0	11,0	-336,0	11,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
2902				შეწონილი ნაწილაკები			0,0444000	0,2130000	1	0,004	182,3	0,6	0,003	219,6	0,8		
+	0	0	8	პროდუქციის ბუნკერები	1	1	45,0	0,50	2,2222	11,31757	40	1,0	-397,0	-11,0	-397,0	-11,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
2902				შეწონილი ნაწილაკები			0,0444000	0,2130000	1	0,004	182,3	0,6	0,003	219,6	0,8		
+	0	0	9	პროდუქციის ბუნკერები	1	1	45,0	0,50	2,2222	11,31757	40	1,0	-363,0	-11,0	-363,0	-11,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
2902				შეწონილი ნაწილაკები			0,0444000	0,2130000	1	0,004	182,3	0,6	0,003	219,6	0,8		
+	0	0	10	პროდუქციის ბუნკერები	1	1	45,0	0,50	2,2222	11,31757	40	1,0	-336,0	-11,0	-336,0	-11,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
2902				შეწონილი ნაწილაკები			0,0444000	0,2130000	1	0,004	182,3	0,6	0,003	219,6	0,8		
+	0	0	11	რკინ. ვაგ. დაცლა	1	1	2,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-200,0	-215,0	-200,0	-215,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
2902				შეწონილი ნაწილაკები			0,0022500	0,0040000	1	0,161	11,4	0,5	0,107	15,5	0,9		
+	0	0	12	ნავთობის კოქსის საწყობი	1	1	6,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-20,0	-113,0	-20,0	-113,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
2902				შეწონილი ნაწილაკები			0,0711000	2,1990000	1	0,909	21,2	0,5	0,723	25,5	0,6		

ადრც ხვა ანგარი შისას	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი- ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის წიქარე (მ/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიე ფის კოეფ.	კოორდ. X1 ლერმი (მ)	კოორდ. Y1 ლერმი (მ)	კოორდ. X2 ლერმი (მ)	კოორდ. Y2 ლერმი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
+	0	0	13	ნავთობის კოქსის შერევა	1	1	40,0	0,30	0,556	7,86579	26	1,0	-21,0	-196,0	-21,0	-196,0	0,00
ნივთ. კოდი 2902 ნავთობის კოქსის შერევა					ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
					შეწონილი ნაწილაკები		0,0111100	0,0160000	1	0,002	119	0,5	0,002	119	0,5		
+	0	0	14	ნავთობის კოქსის შერევა	1	1	40,0	0,30	0,556	7,86579	26	1,0	-14,0	-196,0	-14,0	-196,0	0,00
ნივთ. კოდი 2902 ნავთობის კოქსის შერევა					ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
					შეწონილი ნაწილაკები		0,0111100	0,0160000	1	0,002	119	0,5	0,002	119	0,5		
+	0	0	15	ნავთობის კოქსის შერევა	1	1	40,0	0,30	0,556	7,86579	26	1,0	-7,0	-196,0	-7,0	-196,0	0,00
ნივთ. კოდი 2902 ნავთობის კოქსის შერევა					ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
					შეწონილი ნაწილაკები		0,0111100	0,0160000	1	0,002	119	0,5	0,002	119	0,5		
+	0	0	16	ნავთობის კოქსის შერევა	1	1	40,0	0,30	0,556	7,86579	26	1,0	0,0	-196,0	0,0	-196,0	0,00
ნივთ. კოდი 2902 ნავთობის კოქსის შერევა					ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
					შეწონილი ნაწილაკები		0,0111100	0,0160000	1	0,002	119	0,5	0,002	119	0,5		
+	0	0	17	ნავთობის კოქსის შერევა	1	1	40,0	0,30	0,556	7,86579	26	1,0	7,0	-196,0	7,0	-196,0	0,00
ნივთ. კოდი 2902 ნავთობის კოქსის შერევა					ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
					შეწონილი ნაწილაკები		0,0111110	0,0160000	1	0,002	119	0,5	0,002	119	0,5		
+	0	0	18	ნავთობის კოქსის შერევა	1	1	40,0	0,30	0,556	7,86579	26	1,0	14,0	-196,0	14,0	-196,0	0,00
ნივთ. კოდი 2902 ნავთობის კოქსის შერევა					ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
					შეწონილი ნაწილაკები		0,0111100	0,0160000	1	0,002	119	0,5	0,002	119	0,5		
+	0	0	19	ნავთობის კოქსის მიწიდება ლუმელბზე	1	1	2,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-200,0	-22,0	-200,0	-22,0	0,00
ნივთ. კოდი 2902 ნავთობის კოქსის მიწიდება ლუმელბზე					ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
					შეწონილი ნაწილაკები		0,0138750	0,4000000	1	0,991	11,4	0,5	0,659	15,5	0,9		
+	0	0	20	გადმოტვირთვა დანადგარიდან	1	1	14,5	0,50	2,2222	11,31757	70	1,0	-320,0	15,0	-320,0	15,0	0,00
ნივთ. კოდი 2902 გადმოტვირთვა დანადგარიდან					ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
					შეწონილი ნაწილაკები		0,0111100	0,0320000	1	0,004	136,8	1,3	0,003	147,1	1,4		
+	0	0	21	გადმოტვირთვა დანადგარიდან	1	1	14,5	0,50	2,2222	11,31757	70	1,0	-320,0	-15,0	-320,0	-15,0	0,00
ნივთ. კოდი 2902 გადმოტვირთვა დანადგარიდან					ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
					შეწონილი ნაწილაკები		0,0111100	0,0320000	1	0,004	136,8	1,3	0,003	147,1	1,4		
+	0	0	22	კოქსის ჩატვირთვა	1	1	12,0	0,30	0,556	7,86579	26	1,0	-210,0	-215,0	-210,0	-215,0	0,00
ნივთ. კოდი 2902 კოქსის ჩატვირთვა					ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
					შეწონილი ნაწილაკები		0,0111100	0,0670000	1	0,021	49,5	0,5	0,018	57,4	0,6		

ადრიგ ხვა ანგარი შისას	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი- ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის წიქარე (მ/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიე ფის კოეფ.	კოორდ. X1 ლერმი (მ)	კოორდ. Y1 ლერმი (მ)	კოორდ. X2 ლერმი (მ)	კოორდ. Y2 ლერმი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)	
+	0	0	23	ვირის საწყობი	1	1	3,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	128,0	-95,0	128,0	-95,0	0,00	
ნივთ. კოდი 2902					ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები		გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0015400	გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,0440000	F 1	ზაფხ.: 0,061	Cm/ზდკ 13,7	Xm 0,5	Um 0,043	ზამთ.: 18,4	Cm/ზდკ 0,8	Xm 0,8	Um 0,8	
+	0	0	24	თაბაშირის ტომრებში ჩაყრა	1	1	2,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	128,0	-200,0	128,0	-200,0	0,00	
ნივთ. კოდი 2902					ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები		გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0017000	გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,0480000	F 1	ზაფხ.: 0,121	Cm/ზდკ 11,4	Xm 0,5	Um 0,081	ზამთ.: 15,5	Cm/ზდკ 0,9	Xm 0,9	Um 0,9	
+	0	0	25	დიზელის საწვავის რეზერვუარი	1	1	3,0	0,20	0,0011	0,03501	26	1,0	140,0	-40,0	140,0	-40,0	0,00	
ნივთ. კოდი 2754					ნივთიერება ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19		გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0036000	გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,0012000	F 1	ზაფხ.: 0,233	Cm/ზდკ 7,5	Xm 0,5	Um 0,233	ზამთ.: 7,5	Cm/ზდკ 0,5	Xm 0,5	Um 0,5	

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;

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

შეტანილი ფონში.

ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი;

2 - წრფივი;

3 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ

სიბრტყულად გათვლისთვის;

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

6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;

7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომაგისტრალი.

ნივთიერება: 0146 სპილენძი, Cu

№ 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	+	1,000000e-8	1	0,0000	1254,88	3,2760	0,0000	1290,91	3,5772
სულ:					1,000000e-8		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0163 ნიკელი, Ni

№ 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	+	6,800000e-8	1	0,0000	1254,88	3,2760	0,0000	1290,91	3,5772
სულ:					6,800000e-8		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0183 ვერცხლისწყალი, Hg

№ 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	+	0,0000133	1	0,0000	1254,88	3,2760	0,0000	1290,91	3,5772
სულ:					0,0000133		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0184 ტყვია, Pb

№ 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	+	0,0000002	1	0,0000	1254,88	3,2760	0,0000	1290,91	3,5772
სულ:					0,0000002		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0203 ქრომი, Cr

№ 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	+	0,0000001	1	0,0000	1254,88	3,2760	0,0000	1290,91	3,5772
სულ:					0,0000001		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0207 თუთია, Zn

№ 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	+	0,0000002	1	0,0000	1254,88	3,2760	0,0000	1290,91	3,5772
სულ:					0,0000002		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0255 კადმიუმი, Cd

№ 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	+	3,300000e-8	1	0,0000	1254,88	3,2760	0,0000	1290,91	3,5772
სულ:					3,300000e-8		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0301 აზოტის 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	+	50,2639000	1	0,3482	1254,88	3,2760	0,3290	1290,91	3,5772
0	0	2	1	+	4,4700000	1	0,0789	827,80	3,2185	0,0777	834,21	3,2788
0	0	3	1	+	4,4700000	1	0,0789	827,80	3,2185	0,0777	834,21	3,2788
სულ:					59,2039000		0,5060			0,4845		

ნივთიერება: 0325 დარიშხანი, As

№ 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	+	0,0000159	1	0,0000	1254,88	3,2760	0,0000	1290,91	3,5772
სულ:					0,0000159		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0329 სელენი, Se

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0,0000015	1	0,0000	1254,88	3,2760	0,0000	1290,91	3,5772
სულ:					0,0000015		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორჟანგი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	50,2639000	1	0,1990	1254,88	3,2760	0,1880	1290,91	3,5772
სულ:					50,2639000		0,1990			0,1880		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	14,3611000	1	0,0040	1254,88	3,2760	0,0038	1290,91	3,5772
0	0	2	1	+	11,0508000	1	0,0078	827,80	3,2185	0,0077	834,21	3,2788
0	0	3	1	+	11,0508000	1	0,0078	827,80	3,2185	0,0077	834,21	3,2788
სულ:					36,4627000		0,0196			0,0191		

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	25	1	+	0,0036000	1	0,2333	7,50	0,5000	0,2333	7,50	0,5000
სულ:					0,0036000		0,2333			0,2333		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	4,3083000	1	0,0119	1254,88	3,2760	0,0113	1290,91	3,5772
0	0	5	1	+	0,0444000	1	0,0044	182,27	0,6071	0,0034	219,63	0,7748
0	0	6	1	+	0,0444000	1	0,0044	182,27	0,6071	0,0034	219,63	0,7748
0	0	7	1	+	0,0444000	1	0,0044	182,27	0,6071	0,0034	219,63	0,7748
0	0	8	1	+	0,0444000	1	0,0044	182,27	0,6071	0,0034	219,63	0,7748
0	0	9	1	+	0,0444000	1	0,0044	182,27	0,6071	0,0034	219,63	0,7748
0	0	10	1	+	0,0444000	1	0,0044	182,27	0,6071	0,0034	219,63	0,7748

0	0	11	1	+	0,0022500	1	0,1607	11,40	0,5000	0,1068	15,50	0,9364
0	0	12	1	+	0,0711000	1	0,9088	21,17	0,5000	0,7231	25,52	0,6492
0	0	13	1	+	0,0111100	1	0,0024	118,97	0,5000	0,0024	118,97	0,5000
0	0	14	1	+	0,0111100	1	0,0024	118,97	0,5000	0,0024	118,97	0,5000
0	0	15	1	+	0,0111100	1	0,0024	118,97	0,5000	0,0024	118,97	0,5000
0	0	16	1	+	0,0111100	1	0,0024	118,97	0,5000	0,0024	118,97	0,5000
0	0	17	1	+	0,0111110	1	0,0024	118,97	0,5000	0,0024	118,97	0,5000
0	0	18	1	+	0,0111100	1	0,0024	118,97	0,5000	0,0024	118,97	0,5000
0	0	19	1	+	0,0138750	1	0,9911	11,40	0,5000	0,6588	15,50	0,9364
0	0	20	1	+	0,0111100	1	0,0037	136,82	1,2508	0,0033	147,06	1,3935
0	0	21	1	+	0,0111100	1	0,0037	136,82	1,2508	0,0033	147,06	1,3935
0	0	22	1	+	0,0111100	1	0,0209	49,53	0,5000	0,0176	57,44	0,6369
0	0	23	1	+	0,0015400	1	0,0611	13,73	0,5000	0,0427	18,38	0,8180
0	0	24	1	+	0,0017000	1	0,1214	11,40	0,5000	0,0807	15,50	0,9364
სულ:					4,7651560		2,3241			1,6824		

განგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზღვ-ს შესწორების კოეფიციენტი	ფონური კონცენტრ.	
		ტაპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.		აღრიცხვა	ინტერპ.
0146	სპილენძი, Cu	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,0020000	0,0200000	1	არა	არა
0163	ნიკელი, Ni	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,0010000	0,0100000	1	არა	არა
0183	ვერცხლისწყალი, Hg	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,0003000	0,0030000	1	არა	არა
0184	ტყვია, Pb	მაქს. ერთ.	0,0010000	0,0010000	1	არა	არა
0203	ქრომი, Cr	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,0015000	0,0150000	1	არა	არა
0207	თუთია, Zn	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,0500000	0,5000000	1	არა	არა
0255	კადმიუმი, Cd	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,0003000	0,0030000	1	არა	არა
0301	აზოტის ორჟანგი	მაქს. ერთ.	0,2000000	0,2000000	1	კი	არა
0325	დარიშხანი, As	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,0003000	0,0030000	1	არა	არა
0329	სელენი, Se	მაქს. ერთ.	0,0001000	0,0001000	1	არა	არა
0330	გოგირდის ორჟანგი	მაქს. ერთ.	0,3500000	0,3500000	1	კი	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	5,0000000	5,0000000	1	კი	არა
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	მაქს. ერთ.	1,0000000	1,0000000	1	არა	არა
2902	შეწონილი ნაწილაკები	მაქს. ერთ.	0,5000000	0,5000000	1	კი	არა

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

ფონური კონცენტრაციების გაზომვის პუნქტი

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

ნივთ. კოდი	ნივთიერება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტილი	ჩრდილ.	აღმოსავ.	სამხრეთი	დასავლეთი
0301	აზოტის ორჟანგი	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
0330	გოგირდის ორჟანგი	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

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					
1	მოცემული	-1000	0	1000	0	2000	100	100	0	

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	990,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
2	0,00	600,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
3	0,00	-720,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
4	-990,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
5	1490,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
9	0,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	

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

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდკ
0146	სპილენძი, Cu	6,927057e-10
0163	ნიკელი, Ni	9,420797e-9
0183	ვერცხლისწყალი, Hg	0,0000061
0184	ტყვია, Pb	0,0000003
0203	ქრომი, Cr	9,328437e-9
0207	თუთია, Zn	5,513937e-10
0255	კადმიუმი, Cd	1,523953e-8
0325	დარიშხანი, As	0,0000074
0329	სელენი, Se	0,0000206

**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: 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
4	-990	0	2	0,53	90	3,30	0,040	0,040	0
1	990	0	2	0,52	270	3,30	0,040	0,040	0
5	1490	0	2	0,49	270	3,30	0,040	0,040	0
3	0	-720	2	0,41	358	3,30	0,040	0,040	0
2	0	600	2	0,34	183	3,30	0,040	0,040	0
9	0	0	2	0,05	285	3,30	0,040	0,040	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
1	990	0	2	0,25	270	3,30	0,057	0,057	0
4	-990	0	2	0,25	90	3,30	0,057	0,057	0
5	1490	0	2	0,25	270	3,30	0,057	0,057	0
3	0	-720	2	0,21	0	3,30	0,057	0,057	0
2	0	600	2	0,19	180	3,30	0,057	0,057	0
9	0	0	2	0,06	-	-	0,057	0,057	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 გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
4	-990	0	2	0,10	90	3,30	0,080	0,080	0
1	990	0	2	0,10	270	3,30	0,080	0,080	0
3	0	-720	2	0,10	353	3,30	0,080	0,080	0
5	1490	0	2	0,10	270	3,30	0,080	0,080	0
2	0	600	2	0,10	189	3,30	0,080	0,080	0
9	0	0	2	0,08	285	3,30	0,080	0,080	0

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

№	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
2	0	600	2	1,2e-3	168	13,20	0,000	0,000	0
3	0	-720	2	1,0e-3	12	13,20	0,000	0,000	0
1	990	0	2	7,1e-4	267	13,20	0,000	0,000	0
4	-990	0	2	4,3e-4	92	13,20	0,000	0,000	0
5	1490	0	2	3,2e-4	268	13,20	0,000	0,000	0

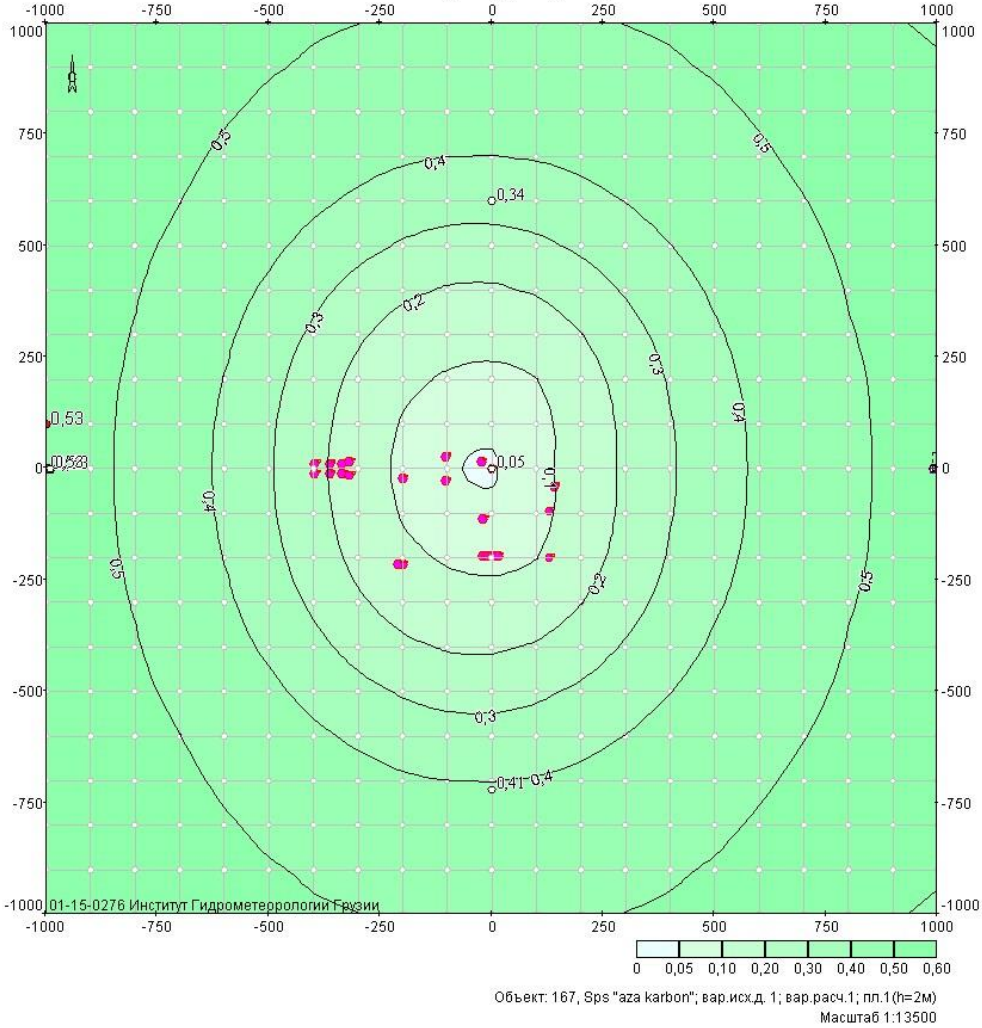
ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

№	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
4	-990	0	2	0,23	92	2,07	0,200	0,200	0
3	0	-720	2	0,23	349	0,52	0,200	0,200	0
2	0	600	2	0,23	195	0,52	0,200	0,200	0
1	990	0	2	0,22	268	3,30	0,200	0,200	0
5	1490	0	2	0,22	269	3,30	0,200	0,200	0

განგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით
(საანგარიშო მოედნები)

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)



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
-1000	-1000	0,50	44	3,30	0,040	0,040
-1000	-900	0,51	47	3,30	0,040	0,040
-1000	-800	0,52	50	3,30	0,040	0,040
-1000	-700	0,52	54	3,30	0,040	0,040
-1000	-600	0,52	58	3,30	0,040	0,040
-1000	-500	0,53	63	3,30	0,040	0,040
-1000	-400	0,53	68	3,30	0,040	0,040
-1000	-300	0,53	73	3,30	0,040	0,040
-1000	-200	0,53	78	3,30	0,040	0,040
-1000	-100	0,53	84	3,30	0,040	0,040
-1000	0	0,53	90	3,30	0,040	0,040
-1000	100	0,53	96	3,30	0,040	0,040
-1000	200	0,53	102	3,30	0,040	0,040
-1000	300	0,53	107	3,30	0,040	0,040
-1000	400	0,53	112	3,30	0,040	0,040
-1000	500	0,53	117	3,30	0,040	0,040
-1000	600	0,52	122	3,30	0,040	0,040

-1000	700	0,52	126	3,30	0,040	0,040
-1000	800	0,52	130	3,30	0,040	0,040
-1000	900	0,51	133	3,30	0,040	0,040
-1000	1000	0,50	136	3,30	0,040	0,040
-900	-1000	0,51	41	3,30	0,040	0,040
-900	-900	0,51	44	3,30	0,040	0,040
-900	-800	0,52	47	3,30	0,040	0,040
-900	-700	0,52	51	3,30	0,040	0,040
-900	-600	0,52	55	3,30	0,040	0,040
-900	-500	0,52	60	3,30	0,040	0,040
-900	-400	0,52	65	3,30	0,040	0,040
-900	-300	0,52	71	3,30	0,040	0,040
-900	-200	0,52	77	3,30	0,040	0,040
-900	-100	0,51	83	3,30	0,040	0,040
-900	0	0,51	90	3,30	0,040	0,040
-900	100	0,51	97	3,30	0,040	0,040
-900	200	0,52	103	3,30	0,040	0,040
-900	300	0,52	109	3,30	0,040	0,040
-900	400	0,52	115	3,30	0,040	0,040
-900	500	0,52	120	3,30	0,040	0,040
-900	600	0,52	125	3,30	0,040	0,040
-900	700	0,52	129	3,30	0,040	0,040
-900	800	0,52	133	3,30	0,040	0,040
-900	900	0,51	136	3,30	0,040	0,040
-900	1000	0,51	139	3,30	0,040	0,040
-800	-1000	0,51	38	3,30	0,040	0,040
-800	-900	0,52	41	3,30	0,040	0,040
-800	-800	0,52	44	3,30	0,040	0,040
-800	-700	0,52	48	3,30	0,040	0,040
-800	-600	0,51	52	3,30	0,040	0,040
-800	-500	0,51	57	3,30	0,040	0,040
-800	-400	0,50	62	3,30	0,040	0,040
-800	-300	0,50	69	3,30	0,040	0,040
-800	-200	0,49	75	3,30	0,040	0,040
-800	-100	0,49	83	3,30	0,040	0,040
-800	0	0,49	90	3,30	0,040	0,040
-800	100	0,49	97	3,30	0,040	0,040
-800	200	0,49	105	3,30	0,040	0,040
-800	300	0,50	111	3,30	0,040	0,040
-800	400	0,50	118	3,30	0,040	0,040
-800	500	0,51	123	3,30	0,040	0,040
-800	600	0,51	128	3,30	0,040	0,040
-800	700	0,52	132	3,30	0,040	0,040
-800	800	0,52	136	3,30	0,040	0,040
-800	900	0,52	139	3,30	0,040	0,040
-800	1000	0,51	142	3,30	0,040	0,040
-700	-1000	0,51	34	3,30	0,040	0,040
-700	-900	0,51	37	3,30	0,040	0,040
-700	-800	0,51	40	3,30	0,040	0,040
-700	-700	0,51	44	3,30	0,040	0,040
-700	-600	0,50	48	3,30	0,040	0,040
-700	-500	0,49	53	3,30	0,040	0,040
-700	-400	0,48	59	3,30	0,040	0,040

-700	-300	0,46	66	3,30	0,040	0,040
-700	-200	0,45	73	3,30	0,040	0,040
-700	-100	0,45	81	3,30	0,040	0,040
-700	0	0,44	90	3,30	0,040	0,040
-700	100	0,45	99	3,30	0,040	0,040
-700	200	0,45	107	3,30	0,040	0,040
-700	300	0,46	114	3,30	0,040	0,040
-700	400	0,48	121	3,30	0,040	0,040
-700	500	0,49	127	3,30	0,040	0,040
-700	600	0,50	132	3,30	0,040	0,040
-700	700	0,51	136	3,30	0,040	0,040
-700	800	0,51	140	3,30	0,040	0,040
-700	900	0,51	143	3,30	0,040	0,040
-700	1000	0,51	146	3,30	0,040	0,040
-600	-1000	0,51	30	3,30	0,040	0,040
-600	-900	0,51	32	3,30	0,040	0,040
-600	-800	0,50	35	3,30	0,040	0,040
-600	-700	0,49	39	3,30	0,040	0,040
-600	-600	0,48	43	3,30	0,040	0,040
-600	-500	0,46	49	3,30	0,040	0,040
-600	-400	0,44	55	3,30	0,040	0,040
-600	-300	0,42	62	3,30	0,040	0,040
-600	-200	0,40	70	3,30	0,040	0,040
-600	-100	0,39	80	3,30	0,040	0,040
-600	0	0,38	90	3,30	0,040	0,040
-600	100	0,39	100	3,30	0,040	0,040
-600	200	0,40	110	3,30	0,040	0,040
-600	300	0,42	118	3,30	0,040	0,040
-600	400	0,44	125	3,30	0,040	0,040
-600	500	0,46	131	3,30	0,040	0,040
-600	600	0,48	137	3,30	0,040	0,040
-600	700	0,49	141	3,30	0,040	0,040
-600	800	0,50	145	3,30	0,040	0,040
-600	900	0,51	148	3,30	0,040	0,040
-600	1000	0,51	150	3,30	0,040	0,040
-500	-1000	0,51	25	3,30	0,040	0,040
-500	-900	0,50	28	3,30	0,040	0,040
-500	-800	0,49	30	3,30	0,040	0,040
-500	-700	0,48	34	3,30	0,040	0,040
-500	-600	0,45	38	3,30	0,040	0,040
-500	-500	0,42	43	3,30	0,040	0,040
-500	-400	0,39	49	3,30	0,040	0,040
-500	-300	0,35	57	3,30	0,040	0,040
-500	-200	0,33	67	3,30	0,040	0,040
-500	-100	0,31	78	3,30	0,040	0,040
-500	0	0,31	90	3,30	0,040	0,040
-500	100	0,31	102	3,30	0,040	0,040
-500	200	0,33	113	3,30	0,040	0,040
-500	300	0,35	123	3,30	0,040	0,040
-500	400	0,39	131	3,30	0,040	0,040
-500	500	0,42	137	3,30	0,040	0,040
-500	600	0,45	142	3,30	0,040	0,040
-500	700	0,48	146	3,30	0,040	0,040

-500	800	0,49	150	3,30	0,040	0,040
-500	900	0,50	152	3,30	0,040	0,040
-500	1000	0,51	155	3,30	0,040	0,040
-400	-1000	0,50	20	3,30	0,040	0,040
-400	-900	0,50	22	3,30	0,040	0,040
-400	-800	0,48	25	3,30	0,040	0,040
-400	-700	0,45	28	3,30	0,040	0,040
-400	-600	0,42	31	3,30	0,040	0,040
-400	-500	0,37	36	3,30	0,040	0,040
-400	-400	0,33	43	3,30	0,040	0,040
-400	-300	0,28	51	3,30	0,040	0,040
-400	-200	0,25	62	3,30	0,040	0,040
-400	-100	0,23	75	3,30	0,040	0,040
-400	0	0,23	90	3,30	0,040	0,040
-400	100	0,23	105	3,30	0,040	0,040
-400	200	0,25	118	3,30	0,040	0,040
-400	300	0,28	129	3,30	0,040	0,040
-400	400	0,33	137	3,30	0,040	0,040
-400	500	0,37	144	3,30	0,040	0,040
-400	600	0,42	149	3,30	0,040	0,040
-400	700	0,45	152	3,30	0,040	0,040
-400	800	0,48	155	3,30	0,040	0,040
-400	900	0,50	158	3,30	0,040	0,040
-400	1000	0,50	160	3,30	0,040	0,040
-300	-1000	0,50	15	3,30	0,040	0,040
-300	-900	0,49	17	3,30	0,040	0,040
-300	-800	0,47	19	3,30	0,040	0,040
-300	-700	0,43	21	3,30	0,040	0,040
-300	-600	0,38	24	3,30	0,040	0,040
-300	-500	0,33	28	3,30	0,040	0,040
-300	-400	0,27	34	3,30	0,040	0,040
-300	-300	0,21	43	3,30	0,040	0,040
-300	-200	0,17	55	3,30	0,040	0,040
-300	-100	0,16	71	3,30	0,040	0,040
-300	0	0,14	90	3,30	0,040	0,040
-300	100	0,16	109	3,30	0,040	0,040
-300	200	0,17	125	3,30	0,040	0,040
-300	300	0,21	137	3,30	0,040	0,040
-300	400	0,27	146	3,30	0,040	0,040
-300	500	0,33	152	3,30	0,040	0,040
-300	600	0,38	156	3,30	0,040	0,040
-300	700	0,43	159	3,30	0,040	0,040
-300	800	0,47	161	3,30	0,040	0,040
-300	900	0,49	163	3,30	0,040	0,040
-300	1000	0,50	165	3,30	0,040	0,040
-200	-1000	0,50	10	3,30	0,040	0,040
-200	-900	0,48	11	3,30	0,040	0,040
-200	-800	0,45	12	3,30	0,040	0,040
-200	-700	0,41	14	3,30	0,040	0,040
-200	-600	0,36	16	3,30	0,040	0,040
-200	-500	0,29	19	3,30	0,040	0,040
-200	-400	0,22	25	3,30	0,040	0,040
-200	-300	0,16	33	3,30	0,040	0,040

-200	-200	0,12	45	3,30	0,040	0,040
-200	-100	0,09	63	3,30	0,040	0,040
-200	0	0,08	90	3,30	0,040	0,040
-200	100	0,09	117	3,30	0,040	0,040
-200	200	0,12	135	3,30	0,040	0,040
-200	300	0,16	147	3,30	0,040	0,040
-200	400	0,22	155	3,30	0,040	0,040
-200	500	0,29	161	3,30	0,040	0,040
-200	600	0,36	164	3,30	0,040	0,040
-200	700	0,41	166	3,30	0,040	0,040
-200	800	0,45	168	3,30	0,040	0,040
-200	900	0,48	169	3,30	0,040	0,040
-200	1000	0,50	170	3,30	0,040	0,040
-100	-1000	0,49	4	3,30	0,040	0,040
-100	-900	0,48	4	3,30	0,040	0,040
-100	-800	0,45	5	3,30	0,040	0,040
-100	-700	0,40	6	3,30	0,040	0,040
-100	-600	0,34	6	3,30	0,040	0,040
-100	-500	0,27	8	3,30	0,040	0,040
-100	-400	0,19	12	3,30	0,040	0,040
-100	-300	0,13	18	3,30	0,040	0,040
-100	-200	0,09	27	3,30	0,040	0,040
-100	-100	0,06	45	3,30	0,040	0,040
-100	0	0,05	90	3,30	0,040	0,040
-100	100	0,06	135	3,30	0,040	0,040
-100	200	0,09	153	3,30	0,040	0,040
-100	300	0,13	162	3,30	0,040	0,040
-100	400	0,19	168	3,30	0,040	0,040
-100	500	0,27	172	3,30	0,040	0,040
-100	600	0,34	174	3,30	0,040	0,040
-100	700	0,40	174	3,30	0,040	0,040
-100	800	0,45	175	3,30	0,040	0,040
-100	900	0,48	176	3,30	0,040	0,040
-100	1000	0,49	176	3,30	0,040	0,040
0	-1000	0,49	358	3,30	0,040	0,040
0	-900	0,48	358	3,30	0,040	0,040
0	-800	0,44	358	3,30	0,040	0,040
0	-700	0,40	357	3,30	0,040	0,040
0	-600	0,34	357	3,30	0,040	0,040
0	-500	0,26	357	3,30	0,040	0,040
0	-400	0,19	358	3,30	0,040	0,040
0	-300	0,13	0	3,30	0,040	0,040
0	-200	0,08	333	3,30	0,040	0,040
0	-100	0,05	320	3,30	0,040	0,040
0	0	0,05	285	3,30	0,040	0,040
0	100	0,05	220	3,30	0,040	0,040
0	200	0,08	207	3,30	0,040	0,040
0	300	0,13	180	3,30	0,040	0,040
0	400	0,19	182	3,30	0,040	0,040
0	500	0,26	183	3,30	0,040	0,040
0	600	0,34	183	3,30	0,040	0,040
0	700	0,40	183	3,30	0,040	0,040
0	800	0,44	182	3,30	0,040	0,040

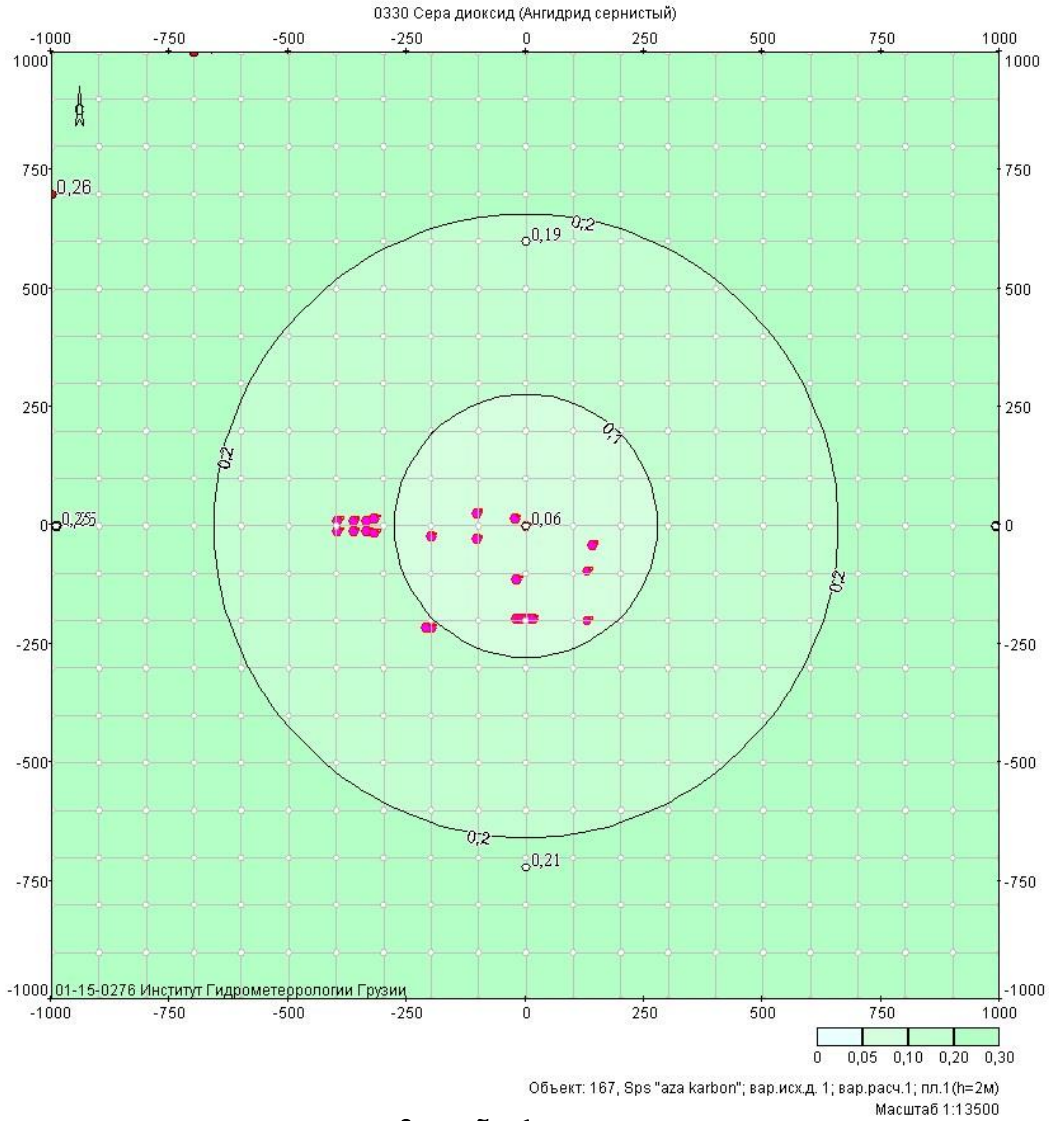
0	900	0,48	182	3,30	0,040	0,040
0	1000	0,49	182	3,30	0,040	0,040
100	-1000	0,49	353	3,30	0,040	0,040
100	-900	0,48	352	3,30	0,040	0,040
100	-800	0,45	351	3,30	0,040	0,040
100	-700	0,41	349	3,30	0,040	0,040
100	-600	0,35	348	3,30	0,040	0,040
100	-500	0,28	345	3,30	0,040	0,040
100	-400	0,21	342	3,30	0,040	0,040
100	-300	0,14	339	3,30	0,040	0,040
100	-200	0,10	315	3,30	0,040	0,040
100	-100	0,07	301	2,50	0,040	0,040
100	0	0,07	270	3,30	0,040	0,040
100	100	0,07	239	2,50	0,040	0,040
100	200	0,10	225	3,30	0,040	0,040
100	300	0,14	201	3,30	0,040	0,040
100	400	0,21	198	3,30	0,040	0,040
100	500	0,28	195	3,30	0,040	0,040
100	600	0,35	192	3,30	0,040	0,040
100	700	0,41	191	3,30	0,040	0,040
100	800	0,45	189	3,30	0,040	0,040
100	900	0,48	188	3,30	0,040	0,040
100	1000	0,49	187	3,30	0,040	0,040
200	-1000	0,50	347	3,30	0,040	0,040
200	-900	0,48	346	3,30	0,040	0,040
200	-800	0,46	344	3,30	0,040	0,040
200	-700	0,42	342	3,30	0,040	0,040
200	-600	0,37	339	3,30	0,040	0,040
200	-500	0,32	335	3,30	0,040	0,040
200	-400	0,25	330	3,30	0,040	0,040
200	-300	0,20	322	3,30	0,040	0,040
200	-200	0,16	310	3,30	0,040	0,040
200	-100	0,14	293	3,30	0,040	0,040
200	0	0,14	270	3,30	0,040	0,040
200	100	0,14	247	3,30	0,040	0,040
200	200	0,16	230	3,30	0,040	0,040
200	300	0,20	218	3,30	0,040	0,040
200	400	0,25	210	3,30	0,040	0,040
200	500	0,32	205	3,30	0,040	0,040
200	600	0,37	201	3,30	0,040	0,040
200	700	0,42	198	3,30	0,040	0,040
200	800	0,46	196	3,30	0,040	0,040
200	900	0,48	194	3,30	0,040	0,040
200	1000	0,50	193	3,30	0,040	0,040
300	-1000	0,50	342	3,30	0,040	0,040
300	-900	0,49	340	3,30	0,040	0,040
300	-800	0,47	338	3,30	0,040	0,040
300	-700	0,44	335	3,30	0,040	0,040
300	-600	0,40	331	3,30	0,040	0,040
300	-500	0,36	326	3,30	0,040	0,040
300	-400	0,31	320	3,30	0,040	0,040
300	-300	0,27	312	3,30	0,040	0,040
300	-200	0,23	301	3,30	0,040	0,040

300	-100	0,22	286	3,30	0,040	0,040
300	0	0,21	270	3,30	0,040	0,040
300	100	0,22	254	3,30	0,040	0,040
300	200	0,23	239	3,30	0,040	0,040
300	300	0,27	228	3,30	0,040	0,040
300	400	0,31	220	3,30	0,040	0,040
300	500	0,36	214	3,30	0,040	0,040
300	600	0,40	209	3,30	0,040	0,040
300	700	0,44	205	3,30	0,040	0,040
300	800	0,47	202	3,30	0,040	0,040
300	900	0,49	200	3,30	0,040	0,040
300	1000	0,50	198	3,30	0,040	0,040
400	-1000	0,50	337	3,30	0,040	0,040
400	-900	0,50	335	3,30	0,040	0,040
400	-800	0,48	332	3,30	0,040	0,040
400	-700	0,46	328	3,30	0,040	0,040
400	-600	0,43	324	3,30	0,040	0,040
400	-500	0,40	319	3,30	0,040	0,040
400	-400	0,36	313	3,30	0,040	0,040
400	-300	0,33	304	3,30	0,040	0,040
400	-200	0,31	295	3,30	0,040	0,040
400	-100	0,29	283	3,30	0,040	0,040
400	0	0,29	270	3,30	0,040	0,040
400	100	0,29	257	3,30	0,040	0,040
400	200	0,31	245	3,30	0,040	0,040
400	300	0,33	236	3,30	0,040	0,040
400	400	0,36	227	3,30	0,040	0,040
400	500	0,40	221	3,30	0,040	0,040
400	600	0,43	216	3,30	0,040	0,040
400	700	0,46	212	3,30	0,040	0,040
400	800	0,48	208	3,30	0,040	0,040
400	900	0,50	205	3,30	0,040	0,040
400	1000	0,50	203	3,30	0,040	0,040
500	-1000	0,51	332	3,30	0,040	0,040
500	-900	0,50	330	3,30	0,040	0,040
500	-800	0,49	327	3,30	0,040	0,040
500	-700	0,48	323	3,30	0,040	0,040
500	-600	0,46	319	3,30	0,040	0,040
500	-500	0,44	313	3,30	0,040	0,040
500	-400	0,41	307	3,30	0,040	0,040
500	-300	0,39	299	3,30	0,040	0,040
500	-200	0,37	290	3,30	0,040	0,040
500	-100	0,36	281	3,30	0,040	0,040
500	0	0,36	270	3,30	0,040	0,040
500	100	0,36	259	3,30	0,040	0,040
500	200	0,37	250	3,30	0,040	0,040
500	300	0,39	241	3,30	0,040	0,040
500	400	0,41	233	3,30	0,040	0,040
500	500	0,44	227	3,30	0,040	0,040
500	600	0,46	221	3,30	0,040	0,040
500	700	0,48	217	3,30	0,040	0,040
500	800	0,49	213	3,30	0,040	0,040
500	900	0,50	210	3,30	0,040	0,040

500	1000	0,51	208	3,30	0,040	0,040
600	-1000	0,51	328	3,30	0,040	0,040
600	-900	0,51	325	3,30	0,040	0,040
600	-800	0,50	322	3,30	0,040	0,040
600	-700	0,50	318	3,30	0,040	0,040
600	-600	0,48	314	3,30	0,040	0,040
600	-500	0,47	308	3,30	0,040	0,040
600	-400	0,45	302	3,30	0,040	0,040
600	-300	0,44	295	3,30	0,040	0,040
600	-200	0,42	288	3,30	0,040	0,040
600	-100	0,42	279	3,30	0,040	0,040
600	0	0,42	270	3,30	0,040	0,040
600	100	0,42	261	3,30	0,040	0,040
600	200	0,42	252	3,30	0,040	0,040
600	300	0,44	245	3,30	0,040	0,040
600	400	0,45	238	3,30	0,040	0,040
600	500	0,47	232	3,30	0,040	0,040
600	600	0,48	226	3,30	0,040	0,040
600	700	0,50	222	3,30	0,040	0,040
600	800	0,50	218	3,30	0,040	0,040
600	900	0,51	215	3,30	0,040	0,040
600	1000	0,51	212	3,30	0,040	0,040
700	-1000	0,51	324	3,30	0,040	0,040
700	-900	0,51	321	3,30	0,040	0,040
700	-800	0,51	318	3,30	0,040	0,040
700	-700	0,51	314	3,30	0,040	0,040
700	-600	0,50	309	3,30	0,040	0,040
700	-500	0,49	304	3,30	0,040	0,040
700	-400	0,48	299	3,30	0,040	0,040
700	-300	0,47	292	3,30	0,040	0,040
700	-200	0,47	285	3,30	0,040	0,040
700	-100	0,46	278	3,30	0,040	0,040
700	0	0,46	270	3,30	0,040	0,040
700	100	0,46	262	3,30	0,040	0,040
700	200	0,47	255	3,30	0,040	0,040
700	300	0,47	248	3,30	0,040	0,040
700	400	0,48	241	3,30	0,040	0,040
700	500	0,49	236	3,30	0,040	0,040
700	600	0,50	231	3,30	0,040	0,040
700	700	0,51	226	3,30	0,040	0,040
700	800	0,51	222	3,30	0,040	0,040
700	900	0,51	219	3,30	0,040	0,040
700	1000	0,51	216	3,30	0,040	0,040
800	-1000	0,51	320	3,30	0,040	0,040
800	-900	0,51	317	3,30	0,040	0,040
800	-800	0,51	314	3,30	0,040	0,040
800	-700	0,51	310	3,30	0,040	0,040
800	-600	0,51	306	3,30	0,040	0,040
800	-500	0,51	301	3,30	0,040	0,040
800	-400	0,50	296	3,30	0,040	0,040
800	-300	0,50	290	3,30	0,040	0,040
800	-200	0,49	284	3,30	0,040	0,040
800	-100	0,49	277	3,30	0,040	0,040

800	0	0,49	270	3,30	0,040	0,040
800	100	0,49	263	3,30	0,040	0,040
800	200	0,49	256	3,30	0,040	0,040
800	300	0,50	250	3,30	0,040	0,040
800	400	0,50	244	3,30	0,040	0,040
800	500	0,51	239	3,30	0,040	0,040
800	600	0,51	234	3,30	0,040	0,040
800	700	0,51	230	3,30	0,040	0,040
800	800	0,51	226	3,30	0,040	0,040
800	900	0,51	223	3,30	0,040	0,040
800	1000	0,51	220	3,30	0,040	0,040
900	-1000	0,50	317	3,30	0,040	0,040
900	-900	0,51	314	3,30	0,040	0,040
900	-800	0,51	311	3,30	0,040	0,040
900	-700	0,52	307	3,30	0,040	0,040
900	-600	0,52	303	3,30	0,040	0,040
900	-500	0,52	298	3,30	0,040	0,040
900	-400	0,51	293	3,30	0,040	0,040
900	-300	0,51	288	3,30	0,040	0,040
900	-200	0,51	282	3,30	0,040	0,040
900	-100	0,51	276	3,30	0,040	0,040
900	0	0,51	270	3,30	0,040	0,040
900	100	0,51	264	3,30	0,040	0,040
900	200	0,51	258	3,30	0,040	0,040
900	300	0,51	252	3,30	0,040	0,040
900	400	0,51	247	3,30	0,040	0,040
900	500	0,52	242	3,30	0,040	0,040
900	600	0,52	237	3,30	0,040	0,040
900	700	0,52	233	3,30	0,040	0,040
900	800	0,51	229	3,30	0,040	0,040
900	900	0,51	226	3,30	0,040	0,040
900	1000	0,50	223	3,30	0,040	0,040
1000	-1000	0,50	314	3,30	0,040	0,040
1000	-900	0,50	311	3,30	0,040	0,040
1000	-800	0,51	308	3,30	0,040	0,040
1000	-700	0,52	304	3,30	0,040	0,040
1000	-600	0,52	300	3,30	0,040	0,040
1000	-500	0,52	296	3,30	0,040	0,040
1000	-400	0,52	291	3,30	0,040	0,040
1000	-300	0,52	286	3,30	0,040	0,040
1000	-200	0,52	281	3,30	0,040	0,040
1000	-100	0,52	276	3,30	0,040	0,040
1000	0	0,52	270	3,30	0,040	0,040
1000	100	0,52	264	3,30	0,040	0,040
1000	200	0,52	259	3,30	0,040	0,040
1000	300	0,52	254	3,30	0,040	0,040
1000	400	0,52	249	3,30	0,040	0,040
1000	500	0,52	244	3,30	0,040	0,040
1000	600	0,52	240	3,30	0,040	0,040
1000	700	0,52	236	3,30	0,040	0,040
1000	800	0,51	232	3,30	0,040	0,040
1000	900	0,50	229	3,30	0,040	0,040
1000	1000	0,50	226	3,30	0,040	0,040

ნივთიერება: 0330 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
-1000	-1000	0,25	45	3,30	0,057	0,057
-1000	-900	0,25	48	3,30	0,057	0,057
-1000	-800	0,26	51	3,30	0,057	0,057
-1000	-700	0,26	55	3,30	0,057	0,057
-1000	-600	0,26	59	3,30	0,057	0,057
-1000	-500	0,25	63	3,30	0,057	0,057
-1000	-400	0,25	68	3,30	0,057	0,057
-1000	-300	0,25	73	3,30	0,057	0,057
-1000	-200	0,25	79	3,30	0,057	0,057
-1000	-100	0,25	84	3,30	0,057	0,057
-1000	0	0,25	90	3,30	0,057	0,057
-1000	100	0,25	96	3,30	0,057	0,057
-1000	200	0,25	101	3,30	0,057	0,057
-1000	300	0,25	107	3,30	0,057	0,057
-1000	400	0,25	112	3,30	0,057	0,057
-1000	500	0,25	117	3,30	0,057	0,057
-1000	600	0,26	121	3,30	0,057	0,057

-1000	700	0,26	125	3,30	0,057	0,057
-1000	800	0,26	129	3,30	0,057	0,057
-1000	900	0,25	132	3,30	0,057	0,057
-1000	1000	0,25	135	3,30	0,057	0,057
-900	-1000	0,25	42	3,30	0,057	0,057
-900	-900	0,26	45	3,30	0,057	0,057
-900	-800	0,26	48	3,30	0,057	0,057
-900	-700	0,26	52	3,30	0,057	0,057
-900	-600	0,25	56	3,30	0,057	0,057
-900	-500	0,25	61	3,30	0,057	0,057
-900	-400	0,25	66	3,30	0,057	0,057
-900	-300	0,25	72	3,30	0,057	0,057
-900	-200	0,24	77	3,30	0,057	0,057
-900	-100	0,24	84	3,30	0,057	0,057
-900	0	0,24	90	3,30	0,057	0,057
-900	100	0,24	96	3,30	0,057	0,057
-900	200	0,24	103	3,30	0,057	0,057
-900	300	0,25	108	3,30	0,057	0,057
-900	400	0,25	114	3,30	0,057	0,057
-900	500	0,25	119	3,30	0,057	0,057
-900	600	0,25	124	3,30	0,057	0,057
-900	700	0,26	128	3,30	0,057	0,057
-900	800	0,26	132	3,30	0,057	0,057
-900	900	0,26	135	3,30	0,057	0,057
-900	1000	0,25	138	3,30	0,057	0,057
-800	-1000	0,26	39	3,30	0,057	0,057
-800	-900	0,26	42	3,30	0,057	0,057
-800	-800	0,26	45	3,30	0,057	0,057
-800	-700	0,25	49	3,30	0,057	0,057
-800	-600	0,25	53	3,30	0,057	0,057
-800	-500	0,25	58	3,30	0,057	0,057
-800	-400	0,24	63	3,30	0,057	0,057
-800	-300	0,24	69	3,30	0,057	0,057
-800	-200	0,23	76	3,30	0,057	0,057
-800	-100	0,23	83	3,30	0,057	0,057
-800	0	0,23	90	3,30	0,057	0,057
-800	100	0,23	97	3,30	0,057	0,057
-800	200	0,23	104	3,30	0,057	0,057
-800	300	0,24	111	3,30	0,057	0,057
-800	400	0,24	117	3,30	0,057	0,057
-800	500	0,25	122	3,30	0,057	0,057
-800	600	0,25	127	3,30	0,057	0,057
-800	700	0,25	131	3,30	0,057	0,057
-800	800	0,26	135	3,30	0,057	0,057
-800	900	0,26	138	3,30	0,057	0,057
-800	1000	0,26	141	3,30	0,057	0,057
-700	-1000	0,26	35	3,30	0,057	0,057
-700	-900	0,26	38	3,30	0,057	0,057
-700	-800	0,25	41	3,30	0,057	0,057
-700	-700	0,25	45	3,30	0,057	0,057
-700	-600	0,24	49	3,30	0,057	0,057
-700	-500	0,24	54	3,30	0,057	0,057
-700	-400	0,23	60	3,30	0,057	0,057

-700	-300	0,22	67	3,30	0,057	0,057
-700	-200	0,22	74	3,30	0,057	0,057
-700	-100	0,21	82	3,30	0,057	0,057
-700	0	0,21	90	3,30	0,057	0,057
-700	100	0,21	98	3,30	0,057	0,057
-700	200	0,22	106	3,30	0,057	0,057
-700	300	0,22	113	3,30	0,057	0,057
-700	400	0,23	120	3,30	0,057	0,057
-700	500	0,24	126	3,30	0,057	0,057
-700	600	0,24	131	3,30	0,057	0,057
-700	700	0,25	135	3,30	0,057	0,057
-700	800	0,25	139	3,30	0,057	0,057
-700	900	0,26	142	3,30	0,057	0,057
-700	1000	0,26	145	3,30	0,057	0,057
-600	-1000	0,26	31	3,30	0,057	0,057
-600	-900	0,25	34	3,30	0,057	0,057
-600	-800	0,25	37	3,30	0,057	0,057
-600	-700	0,24	41	3,30	0,057	0,057
-600	-600	0,24	45	3,30	0,057	0,057
-600	-500	0,23	50	3,30	0,057	0,057
-600	-400	0,21	56	3,30	0,057	0,057
-600	-300	0,20	63	3,30	0,057	0,057
-600	-200	0,19	72	3,30	0,057	0,057
-600	-100	0,19	81	3,30	0,057	0,057
-600	0	0,19	90	3,30	0,057	0,057
-600	100	0,19	99	3,30	0,057	0,057
-600	200	0,19	108	3,30	0,057	0,057
-600	300	0,20	117	3,30	0,057	0,057
-600	400	0,21	124	3,30	0,057	0,057
-600	500	0,23	130	3,30	0,057	0,057
-600	600	0,24	135	3,30	0,057	0,057
-600	700	0,24	139	3,30	0,057	0,057
-600	800	0,25	143	3,30	0,057	0,057
-600	900	0,25	146	3,30	0,057	0,057
-600	1000	0,26	149	3,30	0,057	0,057
-500	-1000	0,25	27	3,30	0,057	0,057
-500	-900	0,25	29	3,30	0,057	0,057
-500	-800	0,25	32	3,30	0,057	0,057
-500	-700	0,24	36	3,30	0,057	0,057
-500	-600	0,23	40	3,30	0,057	0,057
-500	-500	0,21	45	3,30	0,057	0,057
-500	-400	0,20	51	3,30	0,057	0,057
-500	-300	0,18	59	3,30	0,057	0,057
-500	-200	0,17	68	3,30	0,057	0,057
-500	-100	0,16	79	3,30	0,057	0,057
-500	0	0,16	90	3,30	0,057	0,057
-500	100	0,16	101	3,30	0,057	0,057
-500	200	0,17	112	3,30	0,057	0,057
-500	300	0,18	121	3,30	0,057	0,057
-500	400	0,20	129	3,30	0,057	0,057
-500	500	0,21	135	3,30	0,057	0,057
-500	600	0,23	140	3,30	0,057	0,057
-500	700	0,24	144	3,30	0,057	0,057

-500	800	0,25	148	3,30	0,057	0,057
-500	900	0,25	151	3,30	0,057	0,057
-500	1000	0,25	153	3,30	0,057	0,057
-400	-1000	0,25	22	3,30	0,057	0,057
-400	-900	0,25	24	3,30	0,057	0,057
-400	-800	0,24	27	3,30	0,057	0,057
-400	-700	0,23	30	3,30	0,057	0,057
-400	-600	0,21	34	3,30	0,057	0,057
-400	-500	0,20	39	3,30	0,057	0,057
-400	-400	0,18	45	3,30	0,057	0,057
-400	-300	0,16	53	3,30	0,057	0,057
-400	-200	0,15	63	3,30	0,057	0,057
-400	-100	0,14	76	3,30	0,057	0,057
-400	0	0,13	90	3,30	0,057	0,057
-400	100	0,14	104	3,30	0,057	0,057
-400	200	0,15	117	3,30	0,057	0,057
-400	300	0,16	127	3,30	0,057	0,057
-400	400	0,18	135	3,30	0,057	0,057
-400	500	0,20	141	3,30	0,057	0,057
-400	600	0,21	146	3,30	0,057	0,057
-400	700	0,23	150	3,30	0,057	0,057
-400	800	0,24	153	3,30	0,057	0,057
-400	900	0,25	156	3,30	0,057	0,057
-400	1000	0,25	158	3,30	0,057	0,057
-300	-1000	0,25	17	3,30	0,057	0,057
-300	-900	0,25	18	3,30	0,057	0,057
-300	-800	0,24	21	3,30	0,057	0,057
-300	-700	0,22	23	3,30	0,057	0,057
-300	-600	0,20	27	3,30	0,057	0,057
-300	-500	0,18	31	3,30	0,057	0,057
-300	-400	0,16	37	3,30	0,057	0,057
-300	-300	0,14	45	3,30	0,057	0,057
-300	-200	0,12	56	3,30	0,057	0,057
-300	-100	0,11	72	3,30	0,057	0,057
-300	0	0,11	90	3,30	0,057	0,057
-300	100	0,11	108	3,30	0,057	0,057
-300	200	0,12	124	3,30	0,057	0,057
-300	300	0,14	135	3,30	0,057	0,057
-300	400	0,16	143	3,30	0,057	0,057
-300	500	0,18	149	3,30	0,057	0,057
-300	600	0,20	153	3,30	0,057	0,057
-300	700	0,22	157	3,30	0,057	0,057
-300	800	0,24	159	3,30	0,057	0,057
-300	900	0,25	162	3,30	0,057	0,057
-300	1000	0,25	163	3,30	0,057	0,057
-200	-1000	0,25	11	3,30	0,057	0,057
-200	-900	0,24	13	3,30	0,057	0,057
-200	-800	0,23	14	3,30	0,057	0,057
-200	-700	0,22	16	3,30	0,057	0,057
-200	-600	0,19	18	3,30	0,057	0,057
-200	-500	0,17	22	3,30	0,057	0,057
-200	-400	0,15	27	3,30	0,057	0,057
-200	-300	0,12	34	3,30	0,057	0,057

-200	-200	0,10	45	3,30	0,057	0,057
-200	-100	0,09	63	3,30	0,057	0,057
-200	0	0,08	90	3,30	0,057	0,057
-200	100	0,09	117	3,30	0,057	0,057
-200	200	0,10	135	3,30	0,057	0,057
-200	300	0,12	146	3,30	0,057	0,057
-200	400	0,15	153	3,30	0,057	0,057
-200	500	0,17	158	3,30	0,057	0,057
-200	600	0,19	162	3,30	0,057	0,057
-200	700	0,22	164	3,30	0,057	0,057
-200	800	0,23	166	3,30	0,057	0,057
-200	900	0,24	167	3,30	0,057	0,057
-200	1000	0,25	169	3,30	0,057	0,057
-100	-1000	0,25	6	3,30	0,057	0,057
-100	-900	0,24	6	3,30	0,057	0,057
-100	-800	0,23	7	3,30	0,057	0,057
-100	-700	0,21	8	3,30	0,057	0,057
-100	-600	0,19	9	3,30	0,057	0,057
-100	-500	0,16	11	3,30	0,057	0,057
-100	-400	0,14	14	3,30	0,057	0,057
-100	-300	0,11	18	3,30	0,057	0,057
-100	-200	0,09	27	3,30	0,057	0,057
-100	-100	0,07	45	3,30	0,057	0,057
-100	0	0,06	90	3,30	0,057	0,057
-100	100	0,07	135	3,30	0,057	0,057
-100	200	0,09	153	3,30	0,057	0,057
-100	300	0,11	162	3,30	0,057	0,057
-100	400	0,14	166	3,30	0,057	0,057
-100	500	0,16	169	3,30	0,057	0,057
-100	600	0,19	171	3,30	0,057	0,057
-100	700	0,21	172	3,30	0,057	0,057
-100	800	0,23	173	3,30	0,057	0,057
-100	900	0,24	174	3,30	0,057	0,057
-100	1000	0,25	174	3,30	0,057	0,057
0	-1000	0,25	0	3,30	0,057	0,057
0	-900	0,24	0	3,30	0,057	0,057
0	-800	0,23	0	3,30	0,057	0,057
0	-700	0,21	0	3,30	0,057	0,057
0	-600	0,19	0	3,30	0,057	0,057
0	-500	0,16	0	3,30	0,057	0,057
0	-400	0,13	0	3,30	0,057	0,057
0	-300	0,11	0	3,30	0,057	0,057
0	-200	0,08	0	3,30	0,057	0,057
0	-100	0,06	0	3,30	0,057	0,057
0	0	0,06	-	-	0,057	0,057
0	100	0,06	180	3,30	0,057	0,057
0	200	0,08	180	3,30	0,057	0,057
0	300	0,11	180	3,30	0,057	0,057
0	400	0,13	180	3,30	0,057	0,057
0	500	0,16	180	3,30	0,057	0,057
0	600	0,19	180	3,30	0,057	0,057
0	700	0,21	180	3,30	0,057	0,057
0	800	0,23	180	3,30	0,057	0,057

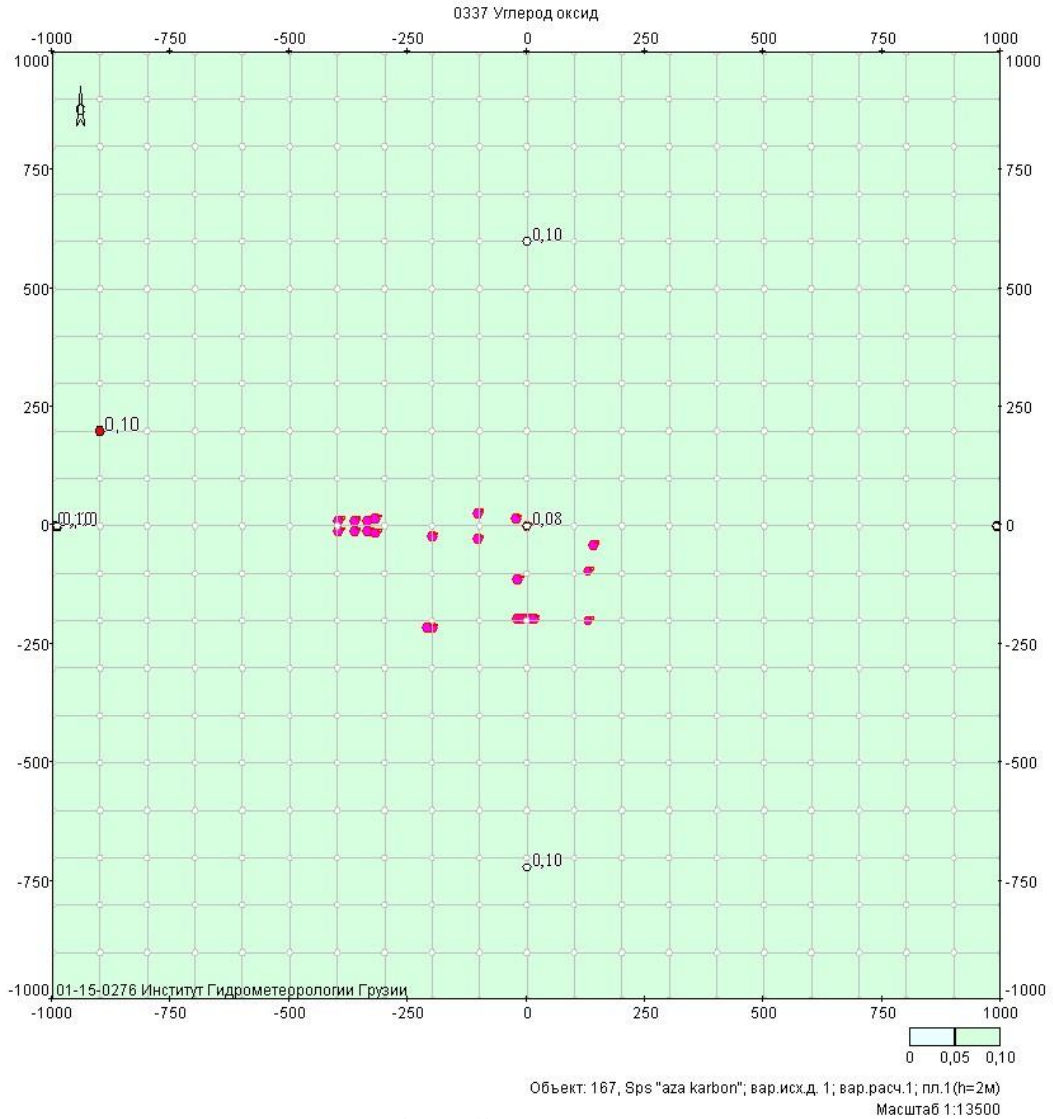
0	900	0,24	180	3,30	0,057	0,057
0	1000	0,25	180	3,30	0,057	0,057
100	-1000	0,25	354	3,30	0,057	0,057
100	-900	0,24	354	3,30	0,057	0,057
100	-800	0,23	353	3,30	0,057	0,057
100	-700	0,21	352	3,30	0,057	0,057
100	-600	0,19	351	3,30	0,057	0,057
100	-500	0,16	349	3,30	0,057	0,057
100	-400	0,14	346	3,30	0,057	0,057
100	-300	0,11	342	3,30	0,057	0,057
100	-200	0,09	333	3,30	0,057	0,057
100	-100	0,07	315	3,30	0,057	0,057
100	0	0,06	270	3,30	0,057	0,057
100	100	0,07	225	3,30	0,057	0,057
100	200	0,09	207	3,30	0,057	0,057
100	300	0,11	198	3,30	0,057	0,057
100	400	0,14	194	3,30	0,057	0,057
100	500	0,16	191	3,30	0,057	0,057
100	600	0,19	189	3,30	0,057	0,057
100	700	0,21	188	3,30	0,057	0,057
100	800	0,23	187	3,30	0,057	0,057
100	900	0,24	186	3,30	0,057	0,057
100	1000	0,25	186	3,30	0,057	0,057
200	-1000	0,25	349	3,30	0,057	0,057
200	-900	0,24	347	3,30	0,057	0,057
200	-800	0,23	346	3,30	0,057	0,057
200	-700	0,22	344	3,30	0,057	0,057
200	-600	0,19	342	3,30	0,057	0,057
200	-500	0,17	338	3,30	0,057	0,057
200	-400	0,15	333	3,30	0,057	0,057
200	-300	0,12	326	3,30	0,057	0,057
200	-200	0,10	315	3,30	0,057	0,057
200	-100	0,09	297	3,30	0,057	0,057
200	0	0,08	270	3,30	0,057	0,057
200	100	0,09	243	3,30	0,057	0,057
200	200	0,10	225	3,30	0,057	0,057
200	300	0,12	214	3,30	0,057	0,057
200	400	0,15	207	3,30	0,057	0,057
200	500	0,17	202	3,30	0,057	0,057
200	600	0,19	198	3,30	0,057	0,057
200	700	0,22	196	3,30	0,057	0,057
200	800	0,23	194	3,30	0,057	0,057
200	900	0,24	193	3,30	0,057	0,057
200	1000	0,25	191	3,30	0,057	0,057
300	-1000	0,25	343	3,30	0,057	0,057
300	-900	0,25	342	3,30	0,057	0,057
300	-800	0,24	339	3,30	0,057	0,057
300	-700	0,22	337	3,30	0,057	0,057
300	-600	0,20	333	3,30	0,057	0,057
300	-500	0,18	329	3,30	0,057	0,057
300	-400	0,16	323	3,30	0,057	0,057
300	-300	0,14	315	3,30	0,057	0,057
300	-200	0,12	304	3,30	0,057	0,057

300	-100	0,11	288	3,30	0,057	0,057
300	0	0,11	270	3,30	0,057	0,057
300	100	0,11	252	3,30	0,057	0,057
300	200	0,12	236	3,30	0,057	0,057
300	300	0,14	225	3,30	0,057	0,057
300	400	0,16	217	3,30	0,057	0,057
300	500	0,18	211	3,30	0,057	0,057
300	600	0,20	207	3,30	0,057	0,057
300	700	0,22	203	3,30	0,057	0,057
300	800	0,24	201	3,30	0,057	0,057
300	900	0,25	198	3,30	0,057	0,057
300	1000	0,25	197	3,30	0,057	0,057
400	-1000	0,25	338	3,30	0,057	0,057
400	-900	0,25	336	3,30	0,057	0,057
400	-800	0,24	333	3,30	0,057	0,057
400	-700	0,23	330	3,30	0,057	0,057
400	-600	0,21	326	3,30	0,057	0,057
400	-500	0,20	321	3,30	0,057	0,057
400	-400	0,18	315	3,30	0,057	0,057
400	-300	0,16	307	3,30	0,057	0,057
400	-200	0,15	297	3,30	0,057	0,057
400	-100	0,14	284	3,30	0,057	0,057
400	0	0,13	270	3,30	0,057	0,057
400	100	0,14	256	3,30	0,057	0,057
400	200	0,15	243	3,30	0,057	0,057
400	300	0,16	233	3,30	0,057	0,057
400	400	0,18	225	3,30	0,057	0,057
400	500	0,20	219	3,30	0,057	0,057
400	600	0,21	214	3,30	0,057	0,057
400	700	0,23	210	3,30	0,057	0,057
400	800	0,24	207	3,30	0,057	0,057
400	900	0,25	204	3,30	0,057	0,057
400	1000	0,25	202	3,30	0,057	0,057
500	-1000	0,25	333	3,30	0,057	0,057
500	-900	0,25	331	3,30	0,057	0,057
500	-800	0,25	328	3,30	0,057	0,057
500	-700	0,24	324	3,30	0,057	0,057
500	-600	0,23	320	3,30	0,057	0,057
500	-500	0,21	315	3,30	0,057	0,057
500	-400	0,20	309	3,30	0,057	0,057
500	-300	0,18	301	3,30	0,057	0,057
500	-200	0,17	292	3,30	0,057	0,057
500	-100	0,16	281	3,30	0,057	0,057
500	0	0,16	270	3,30	0,057	0,057
500	100	0,16	259	3,30	0,057	0,057
500	200	0,17	248	3,30	0,057	0,057
500	300	0,18	239	3,30	0,057	0,057
500	400	0,20	231	3,30	0,057	0,057
500	500	0,21	225	3,30	0,057	0,057
500	600	0,23	220	3,30	0,057	0,057
500	700	0,24	216	3,30	0,057	0,057
500	800	0,25	212	3,30	0,057	0,057
500	900	0,25	209	3,30	0,057	0,057

500	1000	0,25	207	3,30	0,057	0,057
600	-1000	0,26	329	3,30	0,057	0,057
600	-900	0,25	326	3,30	0,057	0,057
600	-800	0,25	323	3,30	0,057	0,057
600	-700	0,24	319	3,30	0,057	0,057
600	-600	0,24	315	3,30	0,057	0,057
600	-500	0,23	310	3,30	0,057	0,057
600	-400	0,21	304	3,30	0,057	0,057
600	-300	0,20	297	3,30	0,057	0,057
600	-200	0,19	288	3,30	0,057	0,057
600	-100	0,19	279	3,30	0,057	0,057
600	0	0,19	270	3,30	0,057	0,057
600	100	0,19	261	3,30	0,057	0,057
600	200	0,19	252	3,30	0,057	0,057
600	300	0,20	243	3,30	0,057	0,057
600	400	0,21	236	3,30	0,057	0,057
600	500	0,23	230	3,30	0,057	0,057
600	600	0,24	225	3,30	0,057	0,057
600	700	0,24	221	3,30	0,057	0,057
600	800	0,25	217	3,30	0,057	0,057
600	900	0,25	214	3,30	0,057	0,057
600	1000	0,26	211	3,30	0,057	0,057
700	-1000	0,26	325	3,30	0,057	0,057
700	-900	0,26	322	3,30	0,057	0,057
700	-800	0,25	319	3,30	0,057	0,057
700	-700	0,25	315	3,30	0,057	0,057
700	-600	0,24	311	3,30	0,057	0,057
700	-500	0,24	306	3,30	0,057	0,057
700	-400	0,23	300	3,30	0,057	0,057
700	-300	0,22	293	3,30	0,057	0,057
700	-200	0,22	286	3,30	0,057	0,057
700	-100	0,21	278	3,30	0,057	0,057
700	0	0,21	270	3,30	0,057	0,057
700	100	0,21	262	3,30	0,057	0,057
700	200	0,22	254	3,30	0,057	0,057
700	300	0,22	247	3,30	0,057	0,057
700	400	0,23	240	3,30	0,057	0,057
700	500	0,24	234	3,30	0,057	0,057
700	600	0,24	229	3,30	0,057	0,057
700	700	0,25	225	3,30	0,057	0,057
700	800	0,25	221	3,30	0,057	0,057
700	900	0,26	218	3,30	0,057	0,057
700	1000	0,26	215	3,30	0,057	0,057
800	-1000	0,26	321	3,30	0,057	0,057
800	-900	0,26	318	3,30	0,057	0,057
800	-800	0,26	315	3,30	0,057	0,057
800	-700	0,25	311	3,30	0,057	0,057
800	-600	0,25	307	3,30	0,057	0,057
800	-500	0,25	302	3,30	0,057	0,057
800	-400	0,24	297	3,30	0,057	0,057
800	-300	0,24	291	3,30	0,057	0,057
800	-200	0,23	284	3,30	0,057	0,057
800	-100	0,23	277	3,30	0,057	0,057

800	0	0,23	270	3,30	0,057	0,057
800	100	0,23	263	3,30	0,057	0,057
800	200	0,23	256	3,30	0,057	0,057
800	300	0,24	249	3,30	0,057	0,057
800	400	0,24	243	3,30	0,057	0,057
800	500	0,25	238	3,30	0,057	0,057
800	600	0,25	233	3,30	0,057	0,057
800	700	0,25	229	3,30	0,057	0,057
800	800	0,26	225	3,30	0,057	0,057
800	900	0,26	222	3,30	0,057	0,057
800	1000	0,26	219	3,30	0,057	0,057
900	-1000	0,25	318	3,30	0,057	0,057
900	-900	0,26	315	3,30	0,057	0,057
900	-800	0,26	312	3,30	0,057	0,057
900	-700	0,26	308	3,30	0,057	0,057
900	-600	0,25	304	3,30	0,057	0,057
900	-500	0,25	299	3,30	0,057	0,057
900	-400	0,25	294	3,30	0,057	0,057
900	-300	0,25	288	3,30	0,057	0,057
900	-200	0,24	283	3,30	0,057	0,057
900	-100	0,24	276	3,30	0,057	0,057
900	0	0,24	270	3,30	0,057	0,057
900	100	0,24	264	3,30	0,057	0,057
900	200	0,24	257	3,30	0,057	0,057
900	300	0,25	252	3,30	0,057	0,057
900	400	0,25	246	3,30	0,057	0,057
900	500	0,25	241	3,30	0,057	0,057
900	600	0,25	236	3,30	0,057	0,057
900	700	0,26	232	3,30	0,057	0,057
900	800	0,26	228	3,30	0,057	0,057
900	900	0,26	225	3,30	0,057	0,057
900	1000	0,25	222	3,30	0,057	0,057
1000	-1000	0,25	315	3,30	0,057	0,057
1000	-900	0,25	312	3,30	0,057	0,057
1000	-800	0,26	309	3,30	0,057	0,057
1000	-700	0,26	305	3,30	0,057	0,057
1000	-600	0,26	301	3,30	0,057	0,057
1000	-500	0,25	297	3,30	0,057	0,057
1000	-400	0,25	292	3,30	0,057	0,057
1000	-300	0,25	287	3,30	0,057	0,057
1000	-200	0,25	281	3,30	0,057	0,057
1000	-100	0,25	276	3,30	0,057	0,057
1000	0	0,25	270	3,30	0,057	0,057
1000	100	0,25	264	3,30	0,057	0,057
1000	200	0,25	259	3,30	0,057	0,057
1000	300	0,25	253	3,30	0,057	0,057
1000	400	0,25	248	3,30	0,057	0,057
1000	500	0,25	243	3,30	0,057	0,057
1000	600	0,26	239	3,30	0,057	0,057
1000	700	0,26	235	3,30	0,057	0,057
1000	800	0,26	231	3,30	0,057	0,057
1000	900	0,25	228	3,30	0,057	0,057
1000	1000	0,25	225	3,30	0,057	0,057

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
-1000	-1000	0,10	43	3,30	0,080	0,080
-1000	-900	0,10	46	3,30	0,080	0,080
-1000	-800	0,10	49	3,30	0,080	0,080
-1000	-700	0,10	53	3,30	0,080	0,080
-1000	-600	0,10	57	3,30	0,080	0,080
-1000	-500	0,10	61	3,30	0,080	0,080
-1000	-400	0,10	66	3,30	0,080	0,080
-1000	-300	0,10	72	3,30	0,080	0,080
-1000	-200	0,10	78	3,30	0,080	0,080
-1000	-100	0,10	84	3,30	0,080	0,080
-1000	0	0,10	90	3,30	0,080	0,080
-1000	100	0,10	96	3,30	0,080	0,080
-1000	200	0,10	102	3,30	0,080	0,080
-1000	300	0,10	108	3,30	0,080	0,080
-1000	400	0,10	114	3,30	0,080	0,080
-1000	500	0,10	119	3,30	0,080	0,080
-1000	600	0,10	123	3,30	0,080	0,080

-1000	700	0,10	127	3,30	0,080	0,080
-1000	800	0,10	131	3,30	0,080	0,080
-1000	900	0,10	134	3,30	0,080	0,080
-1000	1000	0,10	137	3,30	0,080	0,080
-900	-1000	0,10	39	3,30	0,080	0,080
-900	-900	0,10	42	3,30	0,080	0,080
-900	-800	0,10	46	3,30	0,080	0,080
-900	-700	0,10	49	3,30	0,080	0,080
-900	-600	0,10	54	3,30	0,080	0,080
-900	-500	0,10	59	3,30	0,080	0,080
-900	-400	0,10	64	3,30	0,080	0,080
-900	-300	0,10	70	3,30	0,080	0,080
-900	-200	0,10	76	3,30	0,080	0,080
-900	-100	0,10	83	3,30	0,080	0,080
-900	0	0,10	90	3,30	0,080	0,080
-900	100	0,10	97	3,30	0,080	0,080
-900	200	0,10	104	3,30	0,080	0,080
-900	300	0,10	110	3,30	0,080	0,080
-900	400	0,10	116	3,30	0,080	0,080
-900	500	0,10	121	3,30	0,080	0,080
-900	600	0,10	126	3,30	0,080	0,080
-900	700	0,10	131	3,30	0,080	0,080
-900	800	0,10	134	3,30	0,080	0,080
-900	900	0,10	138	3,30	0,080	0,080
-900	1000	0,10	141	3,30	0,080	0,080
-800	-1000	0,10	36	3,30	0,080	0,080
-800	-900	0,10	39	3,30	0,080	0,080
-800	-800	0,10	42	3,30	0,080	0,080
-800	-700	0,10	46	3,30	0,080	0,080
-800	-600	0,10	50	3,30	0,080	0,080
-800	-500	0,10	55	3,30	0,080	0,080
-800	-400	0,10	61	3,30	0,080	0,080
-800	-300	0,10	67	3,30	0,080	0,080
-800	-200	0,10	74	3,30	0,080	0,080
-800	-100	0,10	82	3,30	0,080	0,080
-800	0	0,10	90	3,30	0,080	0,080
-800	100	0,10	98	3,30	0,080	0,080
-800	200	0,10	106	3,30	0,080	0,080
-800	300	0,10	113	3,30	0,080	0,080
-800	400	0,10	119	3,30	0,080	0,080
-800	500	0,10	125	3,30	0,080	0,080
-800	600	0,10	130	3,30	0,080	0,080
-800	700	0,10	134	3,30	0,080	0,080
-800	800	0,10	138	3,30	0,080	0,080
-800	900	0,10	141	3,30	0,080	0,080
-800	1000	0,10	144	3,30	0,080	0,080
-700	-1000	0,10	32	3,30	0,080	0,080
-700	-900	0,10	34	3,30	0,080	0,080
-700	-800	0,10	38	3,30	0,080	0,080
-700	-700	0,10	41	3,30	0,080	0,080
-700	-600	0,10	46	3,30	0,080	0,080
-700	-500	0,10	51	3,30	0,080	0,080
-700	-400	0,10	57	3,30	0,080	0,080

-700	-300	0,10	64	3,30	0,080	0,080
-700	-200	0,10	72	3,30	0,080	0,080
-700	-100	0,10	81	3,30	0,080	0,080
-700	0	0,10	90	3,30	0,080	0,080
-700	100	0,10	99	3,30	0,080	0,080
-700	200	0,10	108	3,30	0,080	0,080
-700	300	0,10	116	3,30	0,080	0,080
-700	400	0,10	123	3,30	0,080	0,080
-700	500	0,10	129	3,30	0,080	0,080
-700	600	0,10	134	3,30	0,080	0,080
-700	700	0,10	139	3,30	0,080	0,080
-700	800	0,10	142	3,30	0,080	0,080
-700	900	0,10	146	3,30	0,080	0,080
-700	1000	0,10	148	3,30	0,080	0,080
-600	-1000	0,10	27	3,30	0,080	0,080
-600	-900	0,10	30	3,30	0,080	0,080
-600	-800	0,10	33	3,30	0,080	0,080
-600	-700	0,10	36	3,30	0,080	0,080
-600	-600	0,10	41	3,30	0,080	0,080
-600	-500	0,10	46	3,30	0,080	0,080
-600	-400	0,10	52	3,30	0,080	0,080
-600	-300	0,10	60	3,30	0,080	0,080
-600	-200	0,10	69	3,30	0,080	0,080
-600	-100	0,09	79	3,30	0,080	0,080
-600	0	0,09	90	3,30	0,080	0,080
-600	100	0,09	101	3,30	0,080	0,080
-600	200	0,10	111	3,30	0,080	0,080
-600	300	0,10	120	3,30	0,080	0,080
-600	400	0,10	128	3,30	0,080	0,080
-600	500	0,10	134	3,30	0,080	0,080
-600	600	0,10	139	3,30	0,080	0,080
-600	700	0,10	144	3,30	0,080	0,080
-600	800	0,10	147	3,30	0,080	0,080
-600	900	0,10	150	3,30	0,080	0,080
-600	1000	0,10	153	3,30	0,080	0,080
-500	-1000	0,10	23	3,30	0,080	0,080
-500	-900	0,10	25	3,30	0,080	0,080
-500	-800	0,10	27	3,30	0,080	0,080
-500	-700	0,10	30	3,30	0,080	0,080
-500	-600	0,10	34	3,30	0,080	0,080
-500	-500	0,10	39	3,30	0,080	0,080
-500	-400	0,10	46	3,30	0,080	0,080
-500	-300	0,09	54	3,30	0,080	0,080
-500	-200	0,09	64	3,30	0,080	0,080
-500	-100	0,09	76	3,30	0,080	0,080
-500	0	0,09	90	3,30	0,080	0,080
-500	100	0,09	104	3,30	0,080	0,080
-500	200	0,09	116	3,30	0,080	0,080
-500	300	0,09	126	3,30	0,080	0,080
-500	400	0,10	134	3,30	0,080	0,080
-500	500	0,10	141	3,30	0,080	0,080
-500	600	0,10	146	3,30	0,080	0,080
-500	700	0,10	150	3,30	0,080	0,080

-500	800	0,10	153	3,30	0,080	0,080
-500	900	0,10	155	3,30	0,080	0,080
-500	1000	0,10	157	3,30	0,080	0,080
-400	-1000	0,10	17	3,30	0,080	0,080
-400	-900	0,10	19	3,30	0,080	0,080
-400	-800	0,10	21	3,30	0,080	0,080
-400	-700	0,10	24	3,30	0,080	0,080
-400	-600	0,10	27	3,30	0,080	0,080
-400	-500	0,10	32	3,30	0,080	0,080
-400	-400	0,09	37	3,30	0,080	0,080
-400	-300	0,09	46	3,30	0,080	0,080
-400	-200	0,09	57	3,30	0,080	0,080
-400	-100	0,09	73	3,30	0,080	0,080
-400	0	0,09	90	3,30	0,080	0,080
-400	100	0,09	107	3,30	0,080	0,080
-400	200	0,09	123	3,30	0,080	0,080
-400	300	0,09	134	3,30	0,080	0,080
-400	400	0,09	143	3,30	0,080	0,080
-400	500	0,10	148	3,30	0,080	0,080
-400	600	0,10	153	3,30	0,080	0,080
-400	700	0,10	156	3,30	0,080	0,080
-400	800	0,10	159	3,30	0,080	0,080
-400	900	0,10	161	3,30	0,080	0,080
-400	1000	0,10	163	3,30	0,080	0,080
-300	-1000	0,10	12	3,30	0,080	0,080
-300	-900	0,10	13	3,30	0,080	0,080
-300	-800	0,10	15	3,30	0,080	0,080
-300	-700	0,10	17	3,30	0,080	0,080
-300	-600	0,10	19	3,30	0,080	0,080
-300	-500	0,09	22	3,30	0,080	0,080
-300	-400	0,09	27	3,30	0,080	0,080
-300	-300	0,09	34	3,30	0,080	0,080
-300	-200	0,09	45	3,30	0,080	0,080
-300	-100	0,08	67	3,30	0,080	0,080
-300	0	0,08	90	2,50	0,080	0,080
-300	100	0,08	113	3,30	0,080	0,080
-300	200	0,09	135	3,30	0,080	0,080
-300	300	0,09	146	3,30	0,080	0,080
-300	400	0,09	153	3,30	0,080	0,080
-300	500	0,09	158	3,30	0,080	0,080
-300	600	0,10	161	3,30	0,080	0,080
-300	700	0,10	163	3,30	0,080	0,080
-300	800	0,10	165	3,30	0,080	0,080
-300	900	0,10	167	3,30	0,080	0,080
-300	1000	0,10	168	3,30	0,080	0,080
-200	-1000	0,10	7	3,30	0,080	0,080
-200	-900	0,10	7	3,30	0,080	0,080
-200	-800	0,10	8	3,30	0,080	0,080
-200	-700	0,10	9	3,30	0,080	0,080
-200	-600	0,10	10	3,30	0,080	0,080
-200	-500	0,09	12	3,30	0,080	0,080
-200	-400	0,09	14	3,30	0,080	0,080
-200	-300	0,09	18	3,30	0,080	0,080

-200	-200	0,08	25	3,30	0,080	0,080
-200	-100	0,08	38	3,30	0,080	0,080
-200	0	0,08	76	3,30	0,080	0,080
-200	100	0,08	142	3,30	0,080	0,080
-200	200	0,08	155	3,30	0,080	0,080
-200	300	0,09	162	3,30	0,080	0,080
-200	400	0,09	166	3,30	0,080	0,080
-200	500	0,09	168	3,30	0,080	0,080
-200	600	0,10	170	3,30	0,080	0,080
-200	700	0,10	171	3,30	0,080	0,080
-200	800	0,10	172	3,30	0,080	0,080
-200	900	0,10	173	3,30	0,080	0,080
-200	1000	0,10	173	3,30	0,080	0,080
-100	-1000	0,10	1	3,30	0,080	0,080
-100	-900	0,10	1	3,30	0,080	0,080
-100	-800	0,10	1	3,30	0,080	0,080
-100	-700	0,10	1	3,30	0,080	0,080
-100	-600	0,10	0	3,30	0,080	0,080
-100	-500	0,09	0	3,30	0,080	0,080
-100	-400	0,09	0	3,30	0,080	0,080
-100	-300	0,09	359	3,30	0,080	0,080
-100	-200	0,08	359	3,30	0,080	0,080
-100	-100	0,08	358	3,30	0,080	0,080
-100	0	0,08	90	3,30	0,080	0,080
-100	100	0,08	182	3,30	0,080	0,080
-100	200	0,08	181	3,30	0,080	0,080
-100	300	0,09	181	3,30	0,080	0,080
-100	400	0,09	180	3,30	0,080	0,080
-100	500	0,09	180	3,30	0,080	0,080
-100	600	0,10	180	3,30	0,080	0,080
-100	700	0,10	179	3,30	0,080	0,080
-100	800	0,10	179	3,30	0,080	0,080
-100	900	0,10	179	3,30	0,080	0,080
-100	1000	0,10	179	3,30	0,080	0,080
0	-1000	0,10	355	3,30	0,080	0,080
0	-900	0,10	354	3,30	0,080	0,080
0	-800	0,10	354	3,30	0,080	0,080
0	-700	0,10	352	3,30	0,080	0,080
0	-600	0,10	351	3,30	0,080	0,080
0	-500	0,09	349	3,30	0,080	0,080
0	-400	0,09	346	3,30	0,080	0,080
0	-300	0,09	341	3,30	0,080	0,080
0	-200	0,08	333	3,30	0,080	0,080
0	-100	0,08	320	3,30	0,080	0,080
0	0	0,08	285	3,30	0,080	0,080
0	100	0,08	220	3,30	0,080	0,080
0	200	0,08	207	3,30	0,080	0,080
0	300	0,09	199	3,30	0,080	0,080
0	400	0,09	194	3,30	0,080	0,080
0	500	0,09	191	3,30	0,080	0,080
0	600	0,10	189	3,30	0,080	0,080
0	700	0,10	188	3,30	0,080	0,080
0	800	0,10	186	3,30	0,080	0,080

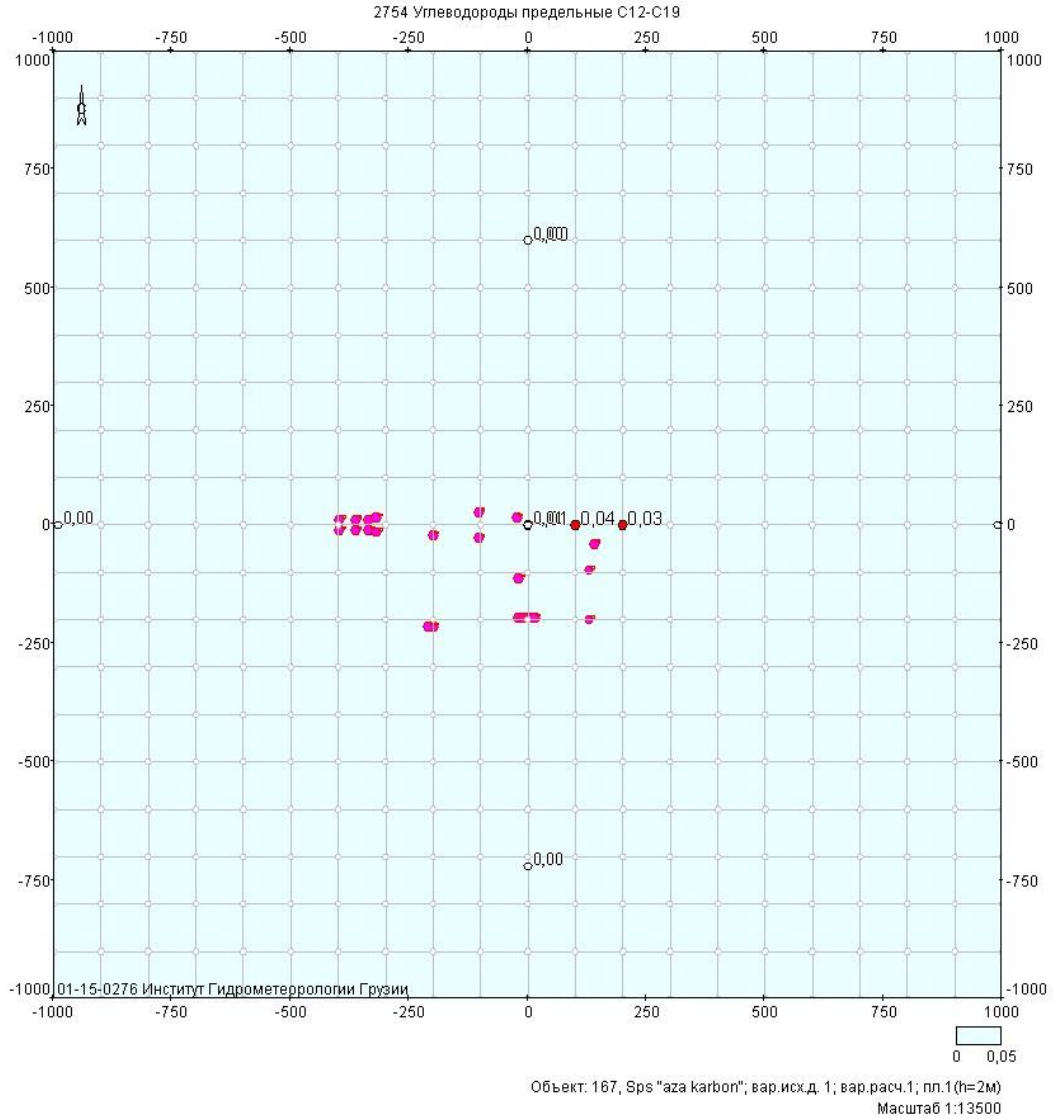
0	900	0,10	186	3,30	0,080	0,080
0	1000	0,10	185	3,30	0,080	0,080
100	-1000	0,10	349	3,30	0,080	0,080
100	-900	0,10	348	3,30	0,080	0,080
100	-800	0,10	347	3,30	0,080	0,080
100	-700	0,10	345	3,30	0,080	0,080
100	-600	0,10	342	3,30	0,080	0,080
100	-500	0,09	338	3,30	0,080	0,080
100	-400	0,09	333	3,30	0,080	0,080
100	-300	0,09	326	3,30	0,080	0,080
100	-200	0,09	315	3,30	0,080	0,080
100	-100	0,08	298	3,30	0,080	0,080
100	0	0,08	270	2,50	0,080	0,080
100	100	0,08	242	3,30	0,080	0,080
100	200	0,09	225	3,30	0,080	0,080
100	300	0,09	214	3,30	0,080	0,080
100	400	0,09	207	3,30	0,080	0,080
100	500	0,09	202	3,30	0,080	0,080
100	600	0,10	198	3,30	0,080	0,080
100	700	0,10	195	3,30	0,080	0,080
100	800	0,10	193	3,30	0,080	0,080
100	900	0,10	192	3,30	0,080	0,080
100	1000	0,10	191	3,30	0,080	0,080
200	-1000	0,10	344	3,30	0,080	0,080
200	-900	0,10	342	3,30	0,080	0,080
200	-800	0,10	340	3,30	0,080	0,080
200	-700	0,10	337	3,30	0,080	0,080
200	-600	0,10	334	3,30	0,080	0,080
200	-500	0,09	329	3,30	0,080	0,080
200	-400	0,09	323	3,30	0,080	0,080
200	-300	0,09	315	3,30	0,080	0,080
200	-200	0,09	304	3,30	0,080	0,080
200	-100	0,09	289	3,30	0,080	0,080
200	0	0,09	270	3,30	0,080	0,080
200	100	0,09	251	3,30	0,080	0,080
200	200	0,09	236	3,30	0,080	0,080
200	300	0,09	225	3,30	0,080	0,080
200	400	0,09	217	3,30	0,080	0,080
200	500	0,09	211	3,30	0,080	0,080
200	600	0,10	206	3,30	0,080	0,080
200	700	0,10	203	3,30	0,080	0,080
200	800	0,10	200	3,30	0,080	0,080
200	900	0,10	198	3,30	0,080	0,080
200	1000	0,10	196	3,30	0,080	0,080
300	-1000	0,10	339	3,30	0,080	0,080
300	-900	0,10	337	3,30	0,080	0,080
300	-800	0,10	334	3,30	0,080	0,080
300	-700	0,10	331	3,30	0,080	0,080
300	-600	0,10	327	3,30	0,080	0,080
300	-500	0,10	322	3,30	0,080	0,080
300	-400	0,09	315	3,30	0,080	0,080
300	-300	0,09	307	3,30	0,080	0,080
300	-200	0,09	297	3,30	0,080	0,080

300	-100	0,09	284	3,30	0,080	0,080
300	0	0,09	270	3,30	0,080	0,080
300	100	0,09	256	3,30	0,080	0,080
300	200	0,09	243	3,30	0,080	0,080
300	300	0,09	233	3,30	0,080	0,080
300	400	0,09	225	3,30	0,080	0,080
300	500	0,10	218	3,30	0,080	0,080
300	600	0,10	213	3,30	0,080	0,080
300	700	0,10	209	3,30	0,080	0,080
300	800	0,10	206	3,30	0,080	0,080
300	900	0,10	203	3,30	0,080	0,080
300	1000	0,10	201	3,30	0,080	0,080
400	-1000	0,10	334	3,30	0,080	0,080
400	-900	0,10	332	3,30	0,080	0,080
400	-800	0,10	329	3,30	0,080	0,080
400	-700	0,10	325	3,30	0,080	0,080
400	-600	0,10	321	3,30	0,080	0,080
400	-500	0,10	316	3,30	0,080	0,080
400	-400	0,10	309	3,30	0,080	0,080
400	-300	0,10	301	3,30	0,080	0,080
400	-200	0,09	292	3,30	0,080	0,080
400	-100	0,09	282	3,30	0,080	0,080
400	0	0,09	270	3,30	0,080	0,080
400	100	0,09	258	3,30	0,080	0,080
400	200	0,09	248	3,30	0,080	0,080
400	300	0,10	239	3,30	0,080	0,080
400	400	0,10	231	3,30	0,080	0,080
400	500	0,10	224	3,30	0,080	0,080
400	600	0,10	219	3,30	0,080	0,080
400	700	0,10	215	3,30	0,080	0,080
400	800	0,10	211	3,30	0,080	0,080
400	900	0,10	208	3,30	0,080	0,080
400	1000	0,10	206	3,30	0,080	0,080
500	-1000	0,10	330	3,30	0,080	0,080
500	-900	0,10	327	3,30	0,080	0,080
500	-800	0,10	324	3,30	0,080	0,080
500	-700	0,10	320	3,30	0,080	0,080
500	-600	0,10	316	3,30	0,080	0,080
500	-500	0,10	310	3,30	0,080	0,080
500	-400	0,10	304	3,30	0,080	0,080
500	-300	0,10	297	3,30	0,080	0,080
500	-200	0,10	289	3,30	0,080	0,080
500	-100	0,10	280	3,30	0,080	0,080
500	0	0,10	270	3,30	0,080	0,080
500	100	0,10	260	3,30	0,080	0,080
500	200	0,10	251	3,30	0,080	0,080
500	300	0,10	243	3,30	0,080	0,080
500	400	0,10	236	3,30	0,080	0,080
500	500	0,10	230	3,30	0,080	0,080
500	600	0,10	224	3,30	0,080	0,080
500	700	0,10	220	3,30	0,080	0,080
500	800	0,10	216	3,30	0,080	0,080
500	900	0,10	213	3,30	0,080	0,080

500	1000	0,10	210	3,30	0,080	0,080
600	-1000	0,10	326	3,30	0,080	0,080
600	-900	0,10	323	3,30	0,080	0,080
600	-800	0,10	320	3,30	0,080	0,080
600	-700	0,10	316	3,30	0,080	0,080
600	-600	0,10	311	3,30	0,080	0,080
600	-500	0,10	306	3,30	0,080	0,080
600	-400	0,10	300	3,30	0,080	0,080
600	-300	0,10	294	3,30	0,080	0,080
600	-200	0,10	286	3,30	0,080	0,080
600	-100	0,10	278	3,30	0,080	0,080
600	0	0,10	270	3,30	0,080	0,080
600	100	0,10	262	3,30	0,080	0,080
600	200	0,10	254	3,30	0,080	0,080
600	300	0,10	246	3,30	0,080	0,080
600	400	0,10	240	3,30	0,080	0,080
600	500	0,10	234	3,30	0,080	0,080
600	600	0,10	229	3,30	0,080	0,080
600	700	0,10	224	3,30	0,080	0,080
600	800	0,10	220	3,30	0,080	0,080
600	900	0,10	217	3,30	0,080	0,080
600	1000	0,10	214	3,30	0,080	0,080
700	-1000	0,10	322	3,30	0,080	0,080
700	-900	0,10	319	3,30	0,080	0,080
700	-800	0,10	316	3,30	0,080	0,080
700	-700	0,10	312	3,30	0,080	0,080
700	-600	0,10	307	3,30	0,080	0,080
700	-500	0,10	303	3,30	0,080	0,080
700	-400	0,10	297	3,30	0,080	0,080
700	-300	0,10	291	3,30	0,080	0,080
700	-200	0,10	284	3,30	0,080	0,080
700	-100	0,10	277	3,30	0,080	0,080
700	0	0,10	270	3,30	0,080	0,080
700	100	0,10	263	3,30	0,080	0,080
700	200	0,10	256	3,30	0,080	0,080
700	300	0,10	249	3,30	0,080	0,080
700	400	0,10	243	3,30	0,080	0,080
700	500	0,10	237	3,30	0,080	0,080
700	600	0,10	233	3,30	0,080	0,080
700	700	0,10	228	3,30	0,080	0,080
700	800	0,10	224	3,30	0,080	0,080
700	900	0,10	221	3,30	0,080	0,080
700	1000	0,10	218	3,30	0,080	0,080
800	-1000	0,10	319	3,30	0,080	0,080
800	-900	0,10	316	3,30	0,080	0,080
800	-800	0,10	312	3,30	0,080	0,080
800	-700	0,10	308	3,30	0,080	0,080
800	-600	0,10	304	3,30	0,080	0,080
800	-500	0,10	300	3,30	0,080	0,080
800	-400	0,10	294	3,30	0,080	0,080
800	-300	0,10	289	3,30	0,080	0,080
800	-200	0,10	283	3,30	0,080	0,080
800	-100	0,10	276	3,30	0,080	0,080

800	0	0,10	270	3,30	0,080	0,080
800	100	0,10	264	3,30	0,080	0,080
800	200	0,10	257	3,30	0,080	0,080
800	300	0,10	251	3,30	0,080	0,080
800	400	0,10	246	3,30	0,080	0,080
800	500	0,10	240	3,30	0,080	0,080
800	600	0,10	236	3,30	0,080	0,080
800	700	0,10	232	3,30	0,080	0,080
800	800	0,10	228	3,30	0,080	0,080
800	900	0,10	224	3,30	0,080	0,080
800	1000	0,10	221	3,30	0,080	0,080
900	-1000	0,10	316	3,30	0,080	0,080
900	-900	0,10	313	3,30	0,080	0,080
900	-800	0,10	309	3,30	0,080	0,080
900	-700	0,10	306	3,30	0,080	0,080
900	-600	0,10	301	3,30	0,080	0,080
900	-500	0,10	297	3,30	0,080	0,080
900	-400	0,10	292	3,30	0,080	0,080
900	-300	0,10	287	3,30	0,080	0,080
900	-200	0,10	282	3,30	0,080	0,080
900	-100	0,10	276	3,30	0,080	0,080
900	0	0,10	270	3,30	0,080	0,080
900	100	0,10	264	3,30	0,080	0,080
900	200	0,10	258	3,30	0,080	0,080
900	300	0,10	253	3,30	0,080	0,080
900	400	0,10	248	3,30	0,080	0,080
900	500	0,10	243	3,30	0,080	0,080
900	600	0,10	239	3,30	0,080	0,080
900	700	0,10	234	3,30	0,080	0,080
900	800	0,10	231	3,30	0,080	0,080
900	900	0,10	227	3,30	0,080	0,080
900	1000	0,10	224	3,30	0,080	0,080
1000	-1000	0,10	313	3,30	0,080	0,080
1000	-900	0,10	310	3,30	0,080	0,080
1000	-800	0,10	307	3,30	0,080	0,080
1000	-700	0,10	303	3,30	0,080	0,080
1000	-600	0,10	299	3,30	0,080	0,080
1000	-500	0,10	295	3,30	0,080	0,080
1000	-400	0,10	290	3,30	0,080	0,080
1000	-300	0,10	286	3,30	0,080	0,080
1000	-200	0,10	280	3,30	0,080	0,080
1000	-100	0,10	275	3,30	0,080	0,080
1000	0	0,10	270	3,30	0,080	0,080
1000	100	0,10	265	3,30	0,080	0,080
1000	200	0,10	260	3,30	0,080	0,080
1000	300	0,10	254	3,30	0,080	0,080
1000	400	0,10	250	3,30	0,080	0,080
1000	500	0,10	245	3,30	0,080	0,080
1000	600	0,10	241	3,30	0,080	0,080
1000	700	0,10	237	3,30	0,080	0,080
1000	800	0,10	233	3,30	0,080	0,080
1000	900	0,10	230	3,30	0,080	0,080
1000	1000	0,10	227	3,30	0,080	0,080

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19



მოუდან: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-1000	-1000	2,8e-4	50	13,20	0,000	0,000
-1000	-900	3,0e-4	53	13,20	0,000	0,000
-1000	-800	3,2e-4	56	13,20	0,000	0,000
-1000	-700	3,4e-4	60	1,71	0,000	0,000
-1000	-600	3,6e-4	64	13,20	0,000	0,000
-1000	-500	3,8e-4	68	13,20	0,000	0,000
-1000	-400	3,9e-4	72	13,20	0,000	0,000
-1000	-300	4,1e-4	77	13,20	0,000	0,000
-1000	-200	4,2e-4	82	13,20	0,000	0,000
-1000	-100	4,3e-4	87	13,20	0,000	0,000
-1000	0	4,3e-4	92	13,20	0,000	0,000
-1000	100	4,2e-4	97	13,20	0,000	0,000
-1000	200	4,1e-4	102	13,20	0,000	0,000
-1000	300	4,0e-4	107	13,20	0,000	0,000
-1000	400	3,8e-4	111	13,20	0,000	0,000
-1000	500	3,6e-4	115	13,20	0,000	0,000
-1000	600	3,4e-4	119	1,71	0,000	0,000

-1000	700	3,2e-4	123	13,20	0,000	0,000
-1000	800	3,0e-4	126	13,20	0,000	0,000
-1000	900	2,8e-4	130	13,20	0,000	0,000
-1000	1000	2,6e-4	132	13,20	0,000	0,000
-900	-1000	3,0e-4	47	13,20	0,000	0,000
-900	-900	3,2e-4	50	13,20	0,000	0,000
-900	-800	3,5e-4	54	13,20	0,000	0,000
-900	-700	3,7e-4	58	13,20	0,000	0,000
-900	-600	4,0e-4	62	13,20	0,000	0,000
-900	-500	4,3e-4	66	13,20	0,000	0,000
-900	-400	4,5e-4	71	13,20	0,000	0,000
-900	-300	4,7e-4	76	13,20	0,000	0,000
-900	-200	4,9e-4	81	1,13	0,000	0,000
-900	-100	5,0e-4	87	13,20	0,000	0,000
-900	0	5,0e-4	92	13,20	0,000	0,000
-900	100	4,9e-4	98	1,13	0,000	0,000
-900	200	4,8e-4	103	13,20	0,000	0,000
-900	300	4,6e-4	108	13,20	0,000	0,000
-900	400	4,3e-4	113	13,20	0,000	0,000
-900	500	4,1e-4	117	13,20	0,000	0,000
-900	600	3,8e-4	122	13,20	0,000	0,000
-900	700	3,5e-4	125	13,20	0,000	0,000
-900	800	3,3e-4	129	1,71	0,000	0,000
-900	900	3,1e-4	132	13,20	0,000	0,000
-900	1000	2,9e-4	135	13,20	0,000	0,000
-800	-1000	3,3e-4	44	1,71	0,000	0,000
-800	-900	3,6e-4	48	13,20	0,000	0,000
-800	-800	3,9e-4	51	13,20	0,000	0,000
-800	-700	4,2e-4	55	13,20	0,000	0,000
-800	-600	4,6e-4	59	13,20	0,000	0,000
-800	-500	4,9e-4	64	1,13	0,000	0,000
-800	-400	5,3e-4	69	13,20	0,000	0,000
-800	-300	5,5e-4	75	13,20	0,000	0,000
-800	-200	5,8e-4	80	13,20	0,000	0,000
-800	-100	5,9e-4	86	13,20	0,000	0,000
-800	0	5,9e-4	92	13,20	0,000	0,000
-800	100	5,8e-4	98	13,20	0,000	0,000
-800	200	5,6e-4	104	13,20	0,000	0,000
-800	300	5,3e-4	110	13,20	0,000	0,000
-800	400	5,0e-4	115	13,20	0,000	0,000
-800	500	4,6e-4	120	13,20	0,000	0,000
-800	600	4,3e-4	124	13,20	0,000	0,000
-800	700	3,9e-4	128	13,20	0,000	0,000
-800	800	3,6e-4	132	13,20	0,000	0,000
-800	900	3,4e-4	135	1,71	0,000	0,000
-800	1000	3,1e-4	138	13,20	0,000	0,000
-700	-1000	3,6e-4	41	13,20	0,000	0,000
-700	-900	3,9e-4	44	13,20	0,000	0,000
-700	-800	4,3e-4	48	13,20	0,000	0,000
-700	-700	4,8e-4	52	13,20	0,000	0,000
-700	-600	5,2e-4	56	13,20	0,000	0,000
-700	-500	5,7e-4	61	13,20	0,000	0,000
-700	-400	6,2e-4	67	13,20	0,000	0,000

-700	-300	6,7e-4	73	13,20	0,000	0,000
-700	-200	7,0e-4	79	13,20	0,000	0,000
-700	-100	7,3e-4	86	13,20	0,000	0,000
-700	0	7,3e-4	93	13,20	0,000	0,000
-700	100	7,1e-4	99	13,20	0,000	0,000
-700	200	6,8e-4	106	13,20	0,000	0,000
-700	300	6,3e-4	112	13,20	0,000	0,000
-700	400	5,8e-4	118	13,20	0,000	0,000
-700	500	5,3e-4	123	13,20	0,000	0,000
-700	600	4,9e-4	127	1,13	0,000	0,000
-700	700	4,4e-4	131	13,20	0,000	0,000
-700	800	4,0e-4	135	13,20	0,000	0,000
-700	900	3,6e-4	138	13,20	0,000	0,000
-700	1000	3,3e-4	141	1,71	0,000	0,000
-600	-1000	3,8e-4	38	13,20	0,000	0,000
-600	-900	4,3e-4	41	13,20	0,000	0,000
-600	-800	4,8e-4	44	1,13	0,000	0,000
-600	-700	5,4e-4	48	13,20	0,000	0,000
-600	-600	6,1e-4	53	13,20	0,000	0,000
-600	-500	6,8e-4	58	13,20	0,000	0,000
-600	-400	7,6e-4	64	13,20	0,000	0,000
-600	-300	8,3e-4	71	13,20	0,000	0,000
-600	-200	8,8e-4	78	13,20	0,000	0,000
-600	-100	9,2e-4	85	13,20	0,000	0,000
-600	0	9,2e-4	93	13,20	0,000	0,000
-600	100	8,9e-4	101	13,20	0,000	0,000
-600	200	8,4e-4	108	13,20	0,000	0,000
-600	300	7,7e-4	115	13,20	0,000	0,000
-600	400	7,0e-4	121	13,20	0,000	0,000
-600	500	6,2e-4	126	13,20	0,000	0,000
-600	600	5,5e-4	131	13,20	0,000	0,000
-600	700	4,9e-4	135	1,13	0,000	0,000
-600	800	4,4e-4	139	13,20	0,000	0,000
-600	900	3,9e-4	142	13,20	0,000	0,000
-600	1000	3,5e-4	145	13,20	0,000	0,000
-500	-1000	4,2e-4	34	13,20	0,000	0,000
-500	-900	4,7e-4	37	13,20	0,000	0,000
-500	-800	5,4e-4	40	13,20	0,000	0,000
-500	-700	6,2e-4	44	13,20	0,000	0,000
-500	-600	7,1e-4	49	13,20	0,000	0,000
-500	-500	8,2e-4	54	13,20	0,000	0,000
-500	-400	9,4e-4	61	13,20	0,000	0,000
-500	-300	1,1e-3	68	13,20	0,000	0,000
-500	-200	1,1e-3	76	13,20	0,000	0,000
-500	-100	1,2e-3	85	13,20	0,000	0,000
-500	0	1,2e-3	94	13,20	0,000	0,000
-500	100	1,2e-3	102	13,20	0,000	0,000
-500	200	1,1e-3	111	13,20	0,000	0,000
-500	300	9,6e-4	118	13,20	0,000	0,000
-500	400	8,4e-4	125	13,20	0,000	0,000
-500	500	7,3e-4	130	13,20	0,000	0,000
-500	600	6,4e-4	135	13,20	0,000	0,000
-500	700	5,5e-4	139	13,20	0,000	0,000

-500	800	4,9e-4	143	1,13	0,000	0,000
-500	900	4,3e-4	146	13,20	0,000	0,000
-500	1000	3,8e-4	148	13,20	0,000	0,000
-400	-1000	4,5e-4	29	13,20	0,000	0,000
-400	-900	5,2e-4	32	13,20	0,000	0,000
-400	-800	6,0e-4	35	13,20	0,000	0,000
-400	-700	7,1e-4	39	13,20	0,000	0,000
-400	-600	8,4e-4	44	13,20	0,000	0,000
-400	-500	1,0e-3	50	13,20	0,000	0,000
-400	-400	1,2e-3	56	13,20	0,000	0,000
-400	-300	1,4e-3	64	13,20	0,000	0,000
-400	-200	1,5e-3	73	13,20	0,000	0,000
-400	-100	1,7e-3	84	13,20	0,000	0,000
-400	0	1,7e-3	94	13,20	0,000	0,000
-400	100	1,5e-3	105	13,20	0,000	0,000
-400	200	1,4e-3	114	13,20	0,000	0,000
-400	300	1,2e-3	122	13,20	0,000	0,000
-400	400	1,0e-3	129	13,20	0,000	0,000
-400	500	8,7e-4	135	13,20	0,000	0,000
-400	600	7,3e-4	140	13,20	0,000	0,000
-400	700	6,2e-4	144	13,20	0,000	0,000
-400	800	5,3e-4	147	13,20	0,000	0,000
-400	900	4,6e-4	150	13,20	0,000	0,000
-400	1000	4,1e-4	153	13,20	0,000	0,000
-300	-1000	4,9e-4	25	1,13	0,000	0,000
-300	-900	5,7e-4	27	13,20	0,000	0,000
-300	-800	6,7e-4	30	13,20	0,000	0,000
-300	-700	8,1e-4	34	13,20	0,000	0,000
-300	-600	9,9e-4	38	13,20	0,000	0,000
-300	-500	1,2e-3	44	13,20	0,000	0,000
-300	-400	1,5e-3	51	13,20	0,000	0,000
-300	-300	1,8e-3	59	13,20	0,000	0,000
-300	-200	2,2e-3	70	13,20	0,000	0,000
-300	-100	2,4e-3	82	13,20	0,000	0,000
-300	0	2,4e-3	95	13,20	0,000	0,000
-300	100	2,2e-3	108	13,20	0,000	0,000
-300	200	1,9e-3	119	13,20	0,000	0,000
-300	300	1,6e-3	128	13,20	0,000	0,000
-300	400	1,3e-3	135	13,20	0,000	0,000
-300	500	1,0e-3	141	13,20	0,000	0,000
-300	600	8,4e-4	145	13,20	0,000	0,000
-300	700	7,0e-4	149	13,20	0,000	0,000
-300	800	5,8e-4	152	13,20	0,000	0,000
-300	900	5,0e-4	155	13,20	0,000	0,000
-300	1000	4,3e-4	157	13,20	0,000	0,000
-200	-1000	5,1e-4	20	13,20	0,000	0,000
-200	-900	6,1e-4	22	13,20	0,000	0,000
-200	-800	7,4e-4	24	13,20	0,000	0,000
-200	-700	9,2e-4	27	13,20	0,000	0,000
-200	-600	1,2e-3	31	13,20	0,000	0,000
-200	-500	1,5e-3	36	13,20	0,000	0,000
-200	-400	1,9e-3	43	13,20	0,000	0,000
-200	-300	2,5e-3	53	13,20	0,000	0,000

-200	-200	3,1e-3	65	13,20	0,000	0,000
-200	-100	3,5e-3	80	13,20	0,000	0,000
-200	0	3,6e-3	97	13,20	0,000	0,000
-200	100	3,2e-3	112	13,20	0,000	0,000
-200	200	2,6e-3	125	13,20	0,000	0,000
-200	300	2,1e-3	135	13,20	0,000	0,000
-200	400	1,6e-3	142	13,20	0,000	0,000
-200	500	1,2e-3	148	13,20	0,000	0,000
-200	600	9,6e-4	152	13,20	0,000	0,000
-200	700	7,7e-4	155	13,20	0,000	0,000
-200	800	6,3e-4	158	13,20	0,000	0,000
-200	900	5,3e-4	160	13,20	0,000	0,000
-200	1000	4,6e-4	162	13,20	0,000	0,000
-100	-1000	5,4e-4	14	13,20	0,000	0,000
-100	-900	6,5e-4	16	13,20	0,000	0,000
-100	-800	8,0e-4	18	13,20	0,000	0,000
-100	-700	1,0e-3	20	13,20	0,000	0,000
-100	-600	1,3e-3	23	13,20	0,000	0,000
-100	-500	1,8e-3	28	13,20	0,000	0,000
-100	-400	2,5e-3	34	13,20	0,000	0,000
-100	-300	3,4e-3	43	13,20	0,000	0,000
-100	-200	4,6e-3	56	13,20	0,000	0,000
-100	-100	5,6e-3	76	13,20	0,000	0,000
-100	0	5,8e-3	99	13,20	0,000	0,000
-100	100	4,8e-3	120	13,20	0,000	0,000
-100	200	3,6e-3	135	13,20	0,000	0,000
-100	300	2,6e-3	145	13,20	0,000	0,000
-100	400	1,9e-3	151	13,20	0,000	0,000
-100	500	1,4e-3	156	13,20	0,000	0,000
-100	600	1,1e-3	159	13,20	0,000	0,000
-100	700	8,4e-4	162	13,20	0,000	0,000
-100	800	6,8e-4	164	13,20	0,000	0,000
-100	900	5,6e-4	166	13,20	0,000	0,000
-100	1000	4,8e-4	167	13,20	0,000	0,000
0	-1000	5,6e-4	8	13,20	0,000	0,000
0	-900	6,8e-4	9	13,20	0,000	0,000
0	-800	8,5e-4	10	13,20	0,000	0,000
0	-700	1,1e-3	12	13,20	0,000	0,000
0	-600	1,5e-3	14	13,20	0,000	0,000
0	-500	2,1e-3	17	13,20	0,000	0,000
0	-400	3,0e-3	21	13,20	0,000	0,000
0	-300	4,5e-3	28	13,20	0,000	0,000
0	-200	6,8e-3	41	13,20	0,000	0,000
0	-100	9,8e-3	67	8,77	0,000	0,000
0	0	0,01	106	8,77	0,000	0,000
0	100	7,3e-3	135	13,20	0,000	0,000
0	200	4,8e-3	150	13,20	0,000	0,000
0	300	3,2e-3	158	13,20	0,000	0,000
0	400	2,2e-3	162	13,20	0,000	0,000
0	500	1,5e-3	165	13,20	0,000	0,000
0	600	1,2e-3	168	13,20	0,000	0,000
0	700	8,9e-4	169	13,20	0,000	0,000
0	800	7,1e-4	171	13,20	0,000	0,000

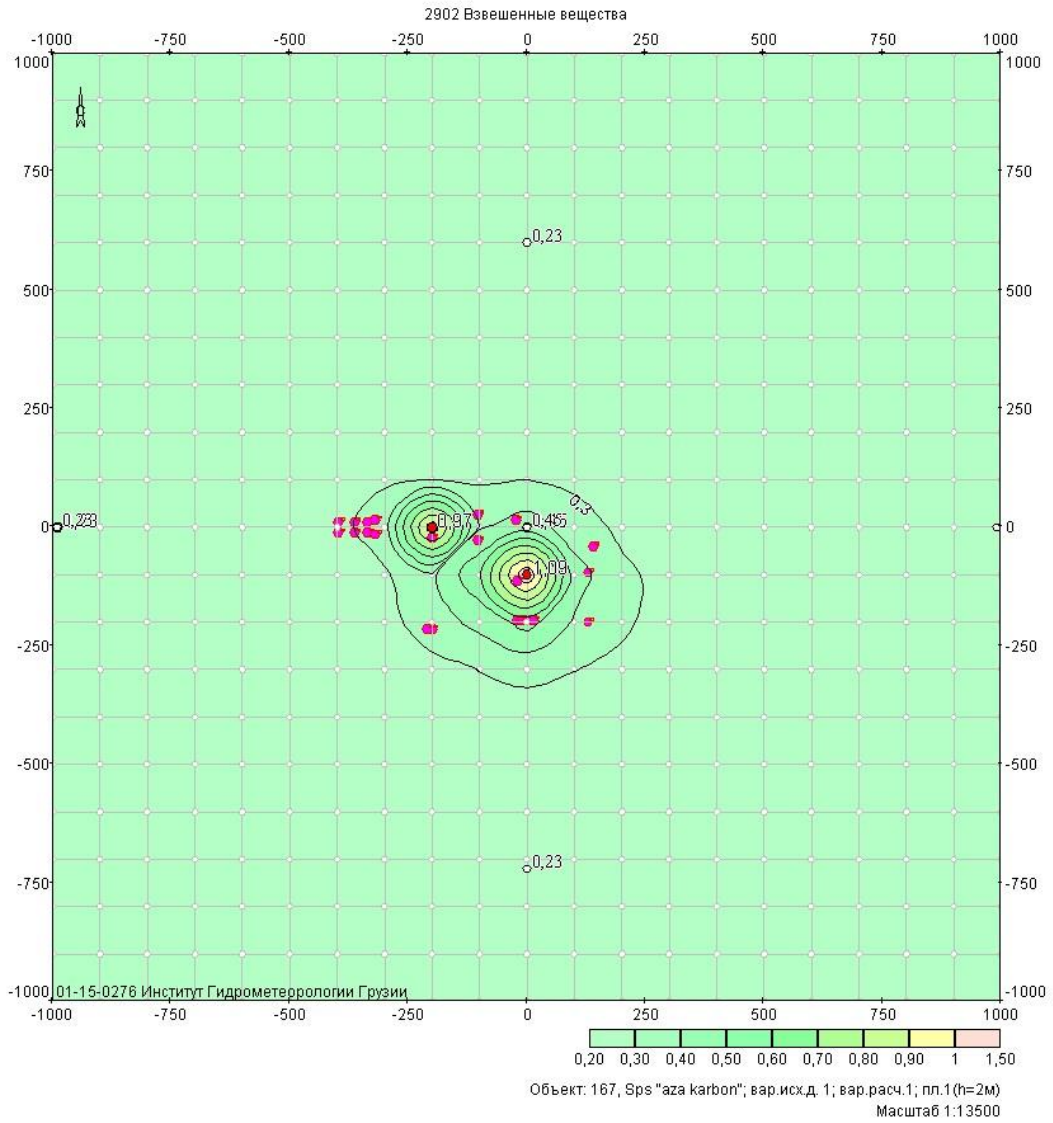
0	900	5,8e-4	172	13,20	0,000	0,000
0	1000	4,9e-4	172	1,13	0,000	0,000
100	-1000	5,7e-4	2	13,20	0,000	0,000
100	-900	7,0e-4	3	13,20	0,000	0,000
100	-800	8,8e-4	3	13,20	0,000	0,000
100	-700	1,1e-3	3	13,20	0,000	0,000
100	-600	1,5e-3	4	13,20	0,000	0,000
100	-500	2,2e-3	5	13,20	0,000	0,000
100	-400	3,3e-3	6	13,20	0,000	0,000
100	-300	5,2e-3	9	13,20	0,000	0,000
100	-200	8,9e-3	14	8,77	0,000	0,000
100	-100	0,03	34	1,71	0,000	0,000
100	0	0,04	135	1,13	0,000	0,000
100	100	0,01	164	8,77	0,000	0,000
100	200	5,8e-3	171	13,20	0,000	0,000
100	300	3,6e-3	173	13,20	0,000	0,000
100	400	2,4e-3	175	13,20	0,000	0,000
100	500	1,7e-3	176	13,20	0,000	0,000
100	600	1,2e-3	176	13,20	0,000	0,000
100	700	9,2e-4	177	13,20	0,000	0,000
100	800	7,3e-4	177	13,20	0,000	0,000
100	900	5,9e-4	178	13,20	0,000	0,000
100	1000	5,0e-4	178	13,20	0,000	0,000
200	-1000	5,7e-4	356	13,20	0,000	0,000
200	-900	6,9e-4	356	13,20	0,000	0,000
200	-800	8,7e-4	355	13,20	0,000	0,000
200	-700	1,1e-3	355	13,20	0,000	0,000
200	-600	1,5e-3	354	13,20	0,000	0,000
200	-500	2,2e-3	353	13,20	0,000	0,000
200	-400	3,2e-3	351	13,20	0,000	0,000
200	-300	5,1e-3	347	13,20	0,000	0,000
200	-200	8,5e-3	339	8,77	0,000	0,000
200	-100	0,02	315	3,87	0,000	0,000
200	0	0,03	236	1,71	0,000	0,000
200	100	9,8e-3	203	8,77	0,000	0,000
200	200	5,6e-3	194	13,20	0,000	0,000
200	300	3,5e-3	190	13,20	0,000	0,000
200	400	2,4e-3	188	13,20	0,000	0,000
200	500	1,7e-3	186	13,20	0,000	0,000
200	600	1,2e-3	185	13,20	0,000	0,000
200	700	9,2e-4	185	13,20	0,000	0,000
200	800	7,3e-4	184	13,20	0,000	0,000
200	900	5,9e-4	184	13,20	0,000	0,000
200	1000	5,0e-4	183	13,20	0,000	0,000
300	-1000	5,6e-4	351	13,20	0,000	0,000
300	-900	6,7e-4	349	13,20	0,000	0,000
300	-800	8,4e-4	348	13,20	0,000	0,000
300	-700	1,1e-3	346	13,20	0,000	0,000
300	-600	1,4e-3	344	13,20	0,000	0,000
300	-500	2,0e-3	341	13,20	0,000	0,000
300	-400	2,9e-3	336	13,20	0,000	0,000
300	-300	4,2e-3	328	13,20	0,000	0,000
300	-200	6,3e-3	315	13,20	0,000	0,000

300	-100	8,5e-3	291	8,77	0,000	0,000
300	0	8,9e-3	256	8,77	0,000	0,000
300	100	6,8e-3	229	13,20	0,000	0,000
300	200	4,6e-3	214	13,20	0,000	0,000
300	300	3,1e-3	205	13,20	0,000	0,000
300	400	2,2e-3	200	13,20	0,000	0,000
300	500	1,5e-3	197	13,20	0,000	0,000
300	600	1,1e-3	194	13,20	0,000	0,000
300	700	8,8e-4	192	13,20	0,000	0,000
300	800	7,0e-4	191	13,20	0,000	0,000
300	900	5,8e-4	190	13,20	0,000	0,000
300	1000	4,9e-4	189	1,13	0,000	0,000
400	-1000	5,4e-4	345	13,20	0,000	0,000
400	-900	6,4e-4	343	13,20	0,000	0,000
400	-800	7,9e-4	341	13,20	0,000	0,000
400	-700	1,0e-3	338	13,20	0,000	0,000
400	-600	1,3e-3	335	13,20	0,000	0,000
400	-500	1,7e-3	331	13,20	0,000	0,000
400	-400	2,4e-3	324	13,20	0,000	0,000
400	-300	3,2e-3	315	13,20	0,000	0,000
400	-200	4,2e-3	302	13,20	0,000	0,000
400	-100	5,1e-3	283	13,20	0,000	0,000
400	0	5,2e-3	261	13,20	0,000	0,000
400	100	4,5e-3	242	13,20	0,000	0,000
400	200	3,4e-3	227	13,20	0,000	0,000
400	300	2,5e-3	217	13,20	0,000	0,000
400	400	1,8e-3	211	13,20	0,000	0,000
400	500	1,4e-3	206	13,20	0,000	0,000
400	600	1,1e-3	202	13,20	0,000	0,000
400	700	8,3e-4	199	13,20	0,000	0,000
400	800	6,7e-4	197	13,20	0,000	0,000
400	900	5,5e-4	195	13,20	0,000	0,000
400	1000	4,7e-4	194	13,20	0,000	0,000
500	-1000	5,1e-4	339	13,20	0,000	0,000
500	-900	6,0e-4	337	13,20	0,000	0,000
500	-800	7,3e-4	335	13,20	0,000	0,000
500	-700	8,9e-4	331	13,20	0,000	0,000
500	-600	1,1e-3	327	13,20	0,000	0,000
500	-500	1,4e-3	322	13,20	0,000	0,000
500	-400	1,9e-3	315	13,20	0,000	0,000
500	-300	2,4e-3	306	13,20	0,000	0,000
500	-200	2,9e-3	294	13,20	0,000	0,000
500	-100	3,2e-3	279	13,20	0,000	0,000
500	0	3,3e-3	264	13,20	0,000	0,000
500	100	3,0e-3	249	13,20	0,000	0,000
500	200	2,5e-3	236	13,20	0,000	0,000
500	300	1,9e-3	227	13,20	0,000	0,000
500	400	1,5e-3	219	13,20	0,000	0,000
500	500	1,2e-3	214	13,20	0,000	0,000
500	600	9,4e-4	209	13,20	0,000	0,000
500	700	7,6e-4	206	13,20	0,000	0,000
500	800	6,2e-4	203	13,20	0,000	0,000
500	900	5,3e-4	201	13,20	0,000	0,000

500	1000	4,5e-4	199	13,20	0,000	0,000
600	-1000	4,8e-4	334	13,20	0,000	0,000
600	-900	5,6e-4	332	13,20	0,000	0,000
600	-800	6,6e-4	329	13,20	0,000	0,000
600	-700	7,9e-4	325	13,20	0,000	0,000
600	-600	9,6e-4	321	13,20	0,000	0,000
600	-500	1,2e-3	315	13,20	0,000	0,000
600	-400	1,4e-3	308	13,20	0,000	0,000
600	-300	1,7e-3	299	13,20	0,000	0,000
600	-200	2,0e-3	289	13,20	0,000	0,000
600	-100	2,2e-3	277	13,20	0,000	0,000
600	0	2,2e-3	265	13,20	0,000	0,000
600	100	2,1e-3	253	13,20	0,000	0,000
600	200	1,8e-3	242	13,20	0,000	0,000
600	300	1,5e-3	234	13,20	0,000	0,000
600	400	1,2e-3	226	13,20	0,000	0,000
600	500	1,0e-3	220	13,20	0,000	0,000
600	600	8,2e-4	216	13,20	0,000	0,000
600	700	6,8e-4	212	13,20	0,000	0,000
600	800	5,7e-4	209	13,20	0,000	0,000
600	900	4,9e-4	206	1,13	0,000	0,000
600	1000	4,3e-4	204	13,20	0,000	0,000
700	-1000	4,4e-4	330	13,20	0,000	0,000
700	-900	5,1e-4	327	13,20	0,000	0,000
700	-800	5,9e-4	324	13,20	0,000	0,000
700	-700	6,9e-4	320	13,20	0,000	0,000
700	-600	8,1e-4	315	13,20	0,000	0,000
700	-500	9,6e-4	309	13,20	0,000	0,000
700	-400	1,1e-3	303	13,20	0,000	0,000
700	-300	1,3e-3	295	13,20	0,000	0,000
700	-200	1,4e-3	286	13,20	0,000	0,000
700	-100	1,5e-3	276	13,20	0,000	0,000
700	0	1,5e-3	266	13,20	0,000	0,000
700	100	1,5e-3	256	13,20	0,000	0,000
700	200	1,3e-3	247	13,20	0,000	0,000
700	300	1,2e-3	239	13,20	0,000	0,000
700	400	9,9e-4	232	13,20	0,000	0,000
700	500	8,4e-4	226	13,20	0,000	0,000
700	600	7,1e-4	221	13,20	0,000	0,000
700	700	6,1e-4	217	13,20	0,000	0,000
700	800	5,2e-4	214	13,20	0,000	0,000
700	900	4,6e-4	211	13,20	0,000	0,000
700	1000	4,0e-4	208	13,20	0,000	0,000
800	-1000	4,1e-4	325	13,20	0,000	0,000
800	-900	4,6e-4	322	13,20	0,000	0,000
800	-800	5,3e-4	319	13,20	0,000	0,000
800	-700	6,0e-4	315	13,20	0,000	0,000
800	-600	6,9e-4	310	13,20	0,000	0,000
800	-500	7,9e-4	305	13,20	0,000	0,000
800	-400	8,9e-4	299	13,20	0,000	0,000
800	-300	1,0e-3	292	13,20	0,000	0,000
800	-200	1,1e-3	284	13,20	0,000	0,000
800	-100	1,1e-3	275	13,20	0,000	0,000

800	0	1,1e-3	267	13,20	0,000	0,000
800	100	1,1e-3	258	13,20	0,000	0,000
800	200	1,0e-3	250	13,20	0,000	0,000
800	300	9,2e-4	243	13,20	0,000	0,000
800	400	8,1e-4	236	13,20	0,000	0,000
800	500	7,1e-4	231	13,20	0,000	0,000
800	600	6,2e-4	226	13,20	0,000	0,000
800	700	5,4e-4	222	13,20	0,000	0,000
800	800	4,8e-4	218	13,20	0,000	0,000
800	900	4,2e-4	215	13,20	0,000	0,000
800	1000	3,7e-4	212	13,20	0,000	0,000
900	-1000	3,8e-4	322	13,20	0,000	0,000
900	-900	4,2e-4	319	13,20	0,000	0,000
900	-800	4,7e-4	315	13,20	0,000	0,000
900	-700	5,3e-4	311	13,20	0,000	0,000
900	-600	5,9e-4	306	13,20	0,000	0,000
900	-500	6,6e-4	301	13,20	0,000	0,000
900	-400	7,3e-4	295	13,20	0,000	0,000
900	-300	7,9e-4	289	13,20	0,000	0,000
900	-200	8,4e-4	282	13,20	0,000	0,000
900	-100	8,7e-4	275	13,20	0,000	0,000
900	0	8,8e-4	267	13,20	0,000	0,000
900	100	8,5e-4	260	13,20	0,000	0,000
900	200	8,0e-4	252	13,20	0,000	0,000
900	300	7,4e-4	246	13,20	0,000	0,000
900	400	6,7e-4	240	13,20	0,000	0,000
900	500	6,0e-4	235	13,20	0,000	0,000
900	600	5,4e-4	230	13,20	0,000	0,000
900	700	4,8e-4	226	1,13	0,000	0,000
900	800	4,3e-4	222	13,20	0,000	0,000
900	900	3,9e-4	219	13,20	0,000	0,000
900	1000	3,5e-4	216	13,20	0,000	0,000
1000	-1000	3,5e-4	318	13,20	0,000	0,000
1000	-900	3,8e-4	315	13,20	0,000	0,000
1000	-800	4,2e-4	311	13,20	0,000	0,000
1000	-700	4,6e-4	308	13,20	0,000	0,000
1000	-600	5,1e-4	303	13,20	0,000	0,000
1000	-500	5,6e-4	298	13,20	0,000	0,000
1000	-400	6,0e-4	293	13,20	0,000	0,000
1000	-300	6,4e-4	287	13,20	0,000	0,000
1000	-200	6,7e-4	281	13,20	0,000	0,000
1000	-100	6,9e-4	274	13,20	0,000	0,000
1000	0	7,0e-4	267	13,20	0,000	0,000
1000	100	6,8e-4	261	13,20	0,000	0,000
1000	200	6,5e-4	254	13,20	0,000	0,000
1000	300	6,1e-4	248	13,20	0,000	0,000
1000	400	5,7e-4	243	13,20	0,000	0,000
1000	500	5,2e-4	238	13,20	0,000	0,000
1000	600	4,7e-4	233	13,20	0,000	0,000
1000	700	4,3e-4	229	13,20	0,000	0,000
1000	800	3,9e-4	226	13,20	0,000	0,000
1000	900	3,6e-4	222	13,20	0,000	0,000
1000	1000	3,2e-4	220	13,20	0,000	0,000

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები



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
-1000	-1000	0,22	45	3,30	0,200	0,200
-1000	-900	0,22	48	3,30	0,200	0,200
-1000	-800	0,22	51	3,30	0,200	0,200
-1000	-700	0,22	55	3,30	0,200	0,200
-1000	-600	0,22	59	3,30	0,200	0,200
-1000	-500	0,22	62	2,07	0,200	0,200
-1000	-400	0,22	67	2,07	0,200	0,200
-1000	-300	0,23	72	2,07	0,200	0,200
-1000	-200	0,23	79	2,07	0,200	0,200
-1000	-100	0,23	85	2,07	0,200	0,200
-1000	0	0,23	92	2,07	0,200	0,200
-1000	100	0,23	99	2,07	0,200	0,200
-1000	200	0,23	106	2,07	0,200	0,200
-1000	300	0,23	112	2,07	0,200	0,200
-1000	400	0,23	118	2,07	0,200	0,200
-1000	500	0,23	123	2,07	0,200	0,200
-1000	600	0,22	127	2,07	0,200	0,200

-1000	700	0,22	131	2,07	0,200	0,200
-1000	800	0,22	134	2,07	0,200	0,200
-1000	900	0,22	135	3,30	0,200	0,200
-1000	1000	0,22	138	3,30	0,200	0,200
-900	-1000	0,22	42	3,30	0,200	0,200
-900	-900	0,22	45	3,30	0,200	0,200
-900	-800	0,22	49	3,30	0,200	0,200
-900	-700	0,22	53	3,30	0,200	0,200
-900	-600	0,22	57	3,30	0,200	0,200
-900	-500	0,22	57	0,82	0,200	0,200
-900	-400	0,23	63	0,82	0,200	0,200
-900	-300	0,23	69	0,82	0,200	0,200
-900	-200	0,23	77	0,82	0,200	0,200
-900	-100	0,23	85	0,82	0,200	0,200
-900	0	0,23	93	0,82	0,200	0,200
-900	100	0,23	102	0,82	0,200	0,200
-900	200	0,23	110	1,31	0,200	0,200
-900	300	0,23	117	0,82	0,200	0,200
-900	400	0,23	123	1,31	0,200	0,200
-900	500	0,23	128	1,31	0,200	0,200
-900	600	0,22	131	2,07	0,200	0,200
-900	700	0,22	134	2,07	0,200	0,200
-900	800	0,22	138	2,07	0,200	0,200
-900	900	0,22	140	2,07	0,200	0,200
-900	1000	0,22	141	3,30	0,200	0,200
-800	-1000	0,22	39	3,30	0,200	0,200
-800	-900	0,22	42	3,30	0,200	0,200
-800	-800	0,22	46	3,30	0,200	0,200
-800	-700	0,22	50	3,30	0,200	0,200
-800	-600	0,22	55	3,30	0,200	0,200
-800	-500	0,23	53	0,52	0,200	0,200
-800	-400	0,23	59	0,52	0,200	0,200
-800	-300	0,23	66	0,52	0,200	0,200
-800	-200	0,23	74	0,82	0,200	0,200
-800	-100	0,24	83	0,82	0,200	0,200
-800	0	0,24	94	0,82	0,200	0,200
-800	100	0,24	104	0,82	0,200	0,200
-800	200	0,24	113	0,82	0,200	0,200
-800	300	0,24	122	0,82	0,200	0,200
-800	400	0,23	128	0,82	0,200	0,200
-800	500	0,23	134	0,82	0,200	0,200
-800	600	0,22	138	0,82	0,200	0,200
-800	700	0,22	138	2,07	0,200	0,200
-800	800	0,22	141	2,07	0,200	0,200
-800	900	0,22	144	2,07	0,200	0,200
-800	1000	0,22	144	3,30	0,200	0,200
-700	-1000	0,22	35	3,30	0,200	0,200
-700	-900	0,22	38	3,30	0,200	0,200
-700	-800	0,22	42	3,30	0,200	0,200
-700	-700	0,22	46	3,30	0,200	0,200
-700	-600	0,22	43	0,52	0,200	0,200
-700	-500	0,23	48	0,52	0,200	0,200
-700	-400	0,23	54	0,52	0,200	0,200

-700	-300	0,23	61	0,52	0,200	0,200
-700	-200	0,24	70	0,52	0,200	0,200
-700	-100	0,24	81	0,82	0,200	0,200
-700	0	0,25	94	0,82	0,200	0,200
-700	100	0,25	107	0,82	0,200	0,200
-700	200	0,24	118	0,82	0,200	0,200
-700	300	0,24	127	0,82	0,200	0,200
-700	400	0,23	134	0,82	0,200	0,200
-700	500	0,23	140	0,82	0,200	0,200
-700	600	0,23	144	0,82	0,200	0,200
-700	700	0,22	147	0,82	0,200	0,200
-700	800	0,22	145	2,07	0,200	0,200
-700	900	0,22	148	2,07	0,200	0,200
-700	1000	0,22	148	3,30	0,200	0,200
-600	-1000	0,22	31	3,30	0,200	0,200
-600	-900	0,22	34	3,30	0,200	0,200
-600	-800	0,22	38	3,30	0,200	0,200
-600	-700	0,22	42	3,30	0,200	0,200
-600	-600	0,23	38	0,52	0,200	0,200
-600	-500	0,23	43	0,52	0,200	0,200
-600	-400	0,23	49	0,52	0,200	0,200
-600	-300	0,23	56	0,52	0,200	0,200
-600	-200	0,24	65	0,52	0,200	0,200
-600	-100	0,25	78	0,52	0,200	0,200
-600	0	0,26	95	0,82	0,200	0,200
-600	100	0,26	112	0,82	0,200	0,200
-600	200	0,25	125	0,82	0,200	0,200
-600	300	0,24	134	0,82	0,200	0,200
-600	400	0,24	141	0,82	0,200	0,200
-600	500	0,23	146	0,82	0,200	0,200
-600	600	0,23	150	0,82	0,200	0,200
-600	700	0,22	153	0,82	0,200	0,200
-600	800	0,22	155	0,82	0,200	0,200
-600	900	0,22	149	3,30	0,200	0,200
-600	1000	0,22	152	3,30	0,200	0,200
-500	-1000	0,22	27	3,30	0,200	0,200
-500	-900	0,22	29	3,30	0,200	0,200
-500	-800	0,22	33	3,30	0,200	0,200
-500	-700	0,23	28	0,52	0,200	0,200
-500	-600	0,23	32	0,52	0,200	0,200
-500	-500	0,23	37	0,52	0,200	0,200
-500	-400	0,24	59	13,20	0,200	0,200
-500	-300	0,24	69	8,31	0,200	0,200
-500	-200	0,24	75	0,52	0,200	0,200
-500	-100	0,24	76	0,52	0,200	0,200
-500	0	0,26	97	0,82	0,200	0,200
-500	100	0,26	119	0,82	0,200	0,200
-500	200	0,25	125	13,20	0,200	0,200
-500	300	0,24	144	0,52	0,200	0,200
-500	400	0,24	150	0,52	0,200	0,200
-500	500	0,23	154	0,52	0,200	0,200
-500	600	0,23	157	0,82	0,200	0,200
-500	700	0,22	159	0,82	0,200	0,200

-500	800	0,22	161	0,82	0,200	0,200
-500	900	0,22	154	3,30	0,200	0,200
-500	1000	0,22	156	3,30	0,200	0,200
-400	-1000	0,22	22	3,30	0,200	0,200
-400	-900	0,22	24	3,30	0,200	0,200
-400	-800	0,22	27	3,30	0,200	0,200
-400	-700	0,23	21	0,52	0,200	0,200
-400	-600	0,23	25	0,52	0,200	0,200
-400	-500	0,23	32	0,52	0,200	0,200
-400	-400	0,24	52	8,31	0,200	0,200
-400	-300	0,25	64	8,31	0,200	0,200
-400	-200	0,25	82	0,82	0,200	0,200
-400	-100	0,25	85	0,52	0,200	0,200
-400	0	0,27	102	0,82	0,200	0,200
-400	100	0,28	120	8,31	0,200	0,200
-400	200	0,25	133	13,20	0,200	0,200
-400	300	0,24	154	0,52	0,200	0,200
-400	400	0,24	160	0,52	0,200	0,200
-400	500	0,23	163	0,52	0,200	0,200
-400	600	0,23	164	0,52	0,200	0,200
-400	700	0,22	166	0,82	0,200	0,200
-400	800	0,22	167	0,82	0,200	0,200
-400	900	0,22	158	3,30	0,200	0,200
-400	1000	0,22	160	3,30	0,200	0,200
-300	-1000	0,22	16	3,30	0,200	0,200
-300	-900	0,22	19	3,30	0,200	0,200
-300	-800	0,23	21	3,30	0,200	0,200
-300	-700	0,23	14	0,52	0,200	0,200
-300	-600	0,23	17	0,52	0,200	0,200
-300	-500	0,24	36	8,31	0,200	0,200
-300	-400	0,24	37	0,52	0,200	0,200
-300	-300	0,27	54	0,82	0,200	0,200
-300	-200	0,27	85	0,52	0,200	0,200
-300	-100	0,29	52	3,30	0,200	0,200
-300	0	0,36	105	1,31	0,200	0,200
-300	100	0,29	136	0,82	0,200	0,200
-300	200	0,25	147	0,82	0,200	0,200
-300	300	0,24	161	0,52	0,200	0,200
-300	400	0,23	170	0,52	0,200	0,200
-300	500	0,23	171	0,52	0,200	0,200
-300	600	0,23	172	0,52	0,200	0,200
-300	700	0,22	173	0,52	0,200	0,200
-300	800	0,22	173	0,82	0,200	0,200
-300	900	0,22	164	3,30	0,200	0,200
-300	1000	0,22	165	3,30	0,200	0,200
-200	-1000	0,22	11	3,30	0,200	0,200
-200	-900	0,22	12	3,30	0,200	0,200
-200	-800	0,23	14	3,30	0,200	0,200
-200	-700	0,23	6	0,52	0,200	0,200
-200	-600	0,23	20	8,31	0,200	0,200
-200	-500	0,24	25	8,31	0,200	0,200
-200	-400	0,25	32	5,23	0,200	0,200
-200	-300	0,27	44	3,30	0,200	0,200

-200	-200	0,35	180	0,52	0,200	0,200
-200	-100	0,38	0	0,82	0,200	0,200
-200	0	0,97	180	0,52	0,200	0,200
-200	100	0,30	180	3,30	0,200	0,200
-200	200	0,25	180	8,31	0,200	0,200
-200	300	0,24	156	8,31	0,200	0,200
-200	400	0,23	179	0,52	0,200	0,200
-200	500	0,23	180	0,52	0,200	0,200
-200	600	0,23	180	0,52	0,200	0,200
-200	700	0,22	180	0,52	0,200	0,200
-200	800	0,22	179	0,52	0,200	0,200
-200	900	0,22	169	3,30	0,200	0,200
-200	1000	0,22	170	3,30	0,200	0,200
-100	-1000	0,22	5	3,30	0,200	0,200
-100	-900	0,22	6	3,30	0,200	0,200
-100	-800	0,23	7	3,30	0,200	0,200
-100	-700	0,23	358	0,52	0,200	0,200
-100	-600	0,24	10	5,23	0,200	0,200
-100	-500	0,25	12	5,23	0,200	0,200
-100	-400	0,26	16	3,30	0,200	0,200
-100	-300	0,30	23	2,07	0,200	0,200
-100	-200	0,43	43	0,82	0,200	0,200
-100	-100	0,58	99	0,82	0,200	0,200
-100	0	0,39	145	0,82	0,200	0,200
-100	100	0,29	159	1,31	0,200	0,200
-100	200	0,26	166	5,23	0,200	0,200
-100	300	0,24	169	8,31	0,200	0,200
-100	400	0,23	171	8,31	0,200	0,200
-100	500	0,23	189	0,52	0,200	0,200
-100	600	0,23	188	0,52	0,200	0,200
-100	700	0,22	186	0,52	0,200	0,200
-100	800	0,22	174	3,30	0,200	0,200
-100	900	0,22	175	3,30	0,200	0,200
-100	1000	0,22	176	3,30	0,200	0,200
0	-1000	0,22	359	3,30	0,200	0,200
0	-900	0,22	359	3,30	0,200	0,200
0	-800	0,23	359	3,30	0,200	0,200
0	-700	0,23	349	0,52	0,200	0,200
0	-600	0,24	348	0,52	0,200	0,200
0	-500	0,25	357	5,23	0,200	0,200
0	-400	0,27	356	3,30	0,200	0,200
0	-300	0,32	354	0,82	0,200	0,200
0	-200	0,54	347	0,82	0,200	0,200
0	-100	1,09	237	0,52	0,200	0,200
0	0	0,45	190	0,82	0,200	0,200
0	100	0,30	185	1,31	0,200	0,200
0	200	0,26	184	5,23	0,200	0,200
0	300	0,24	183	8,31	0,200	0,200
0	400	0,23	182	8,31	0,200	0,200
0	500	0,23	197	0,52	0,200	0,200
0	600	0,23	195	0,52	0,200	0,200
0	700	0,22	193	0,52	0,200	0,200
0	800	0,22	181	3,30	0,200	0,200

0	900	0,22	181	3,30	0,200	0,200
0	1000	0,22	181	3,30	0,200	0,200
100	-1000	0,22	353	3,30	0,200	0,200
100	-900	0,22	352	3,30	0,200	0,200
100	-800	0,23	343	0,82	0,200	0,200
100	-700	0,23	341	0,82	0,200	0,200
100	-600	0,24	338	0,52	0,200	0,200
100	-500	0,25	335	0,52	0,200	0,200
100	-400	0,26	332	0,82	0,200	0,200
100	-300	0,30	323	0,82	0,200	0,200
100	-200	0,39	304	0,82	0,200	0,200
100	-100	0,44	265	0,82	0,200	0,200
100	0	0,35	226	0,82	0,200	0,200
100	100	0,28	209	1,31	0,200	0,200
100	200	0,25	201	5,23	0,200	0,200
100	300	0,24	196	8,31	0,200	0,200
100	400	0,23	193	8,31	0,200	0,200
100	500	0,23	191	13,20	0,200	0,200
100	600	0,22	201	0,52	0,200	0,200
100	700	0,22	199	0,52	0,200	0,200
100	800	0,22	188	3,30	0,200	0,200
100	900	0,22	187	3,30	0,200	0,200
100	1000	0,22	187	3,30	0,200	0,200
200	-1000	0,22	347	3,30	0,200	0,200
200	-900	0,22	345	3,30	0,200	0,200
200	-800	0,23	336	0,82	0,200	0,200
200	-700	0,23	333	0,82	0,200	0,200
200	-600	0,24	329	0,82	0,200	0,200
200	-500	0,24	324	0,82	0,200	0,200
200	-400	0,26	317	0,82	0,200	0,200
200	-300	0,28	307	0,82	0,200	0,200
200	-200	0,31	287	0,82	0,200	0,200
200	-100	0,32	269	0,82	0,200	0,200
200	0	0,28	243	0,82	0,200	0,200
200	100	0,26	226	5,23	0,200	0,200
200	200	0,25	215	8,31	0,200	0,200
200	300	0,24	208	8,31	0,200	0,200
200	400	0,23	203	13,20	0,200	0,200
200	500	0,23	200	13,20	0,200	0,200
200	600	0,22	208	0,52	0,200	0,200
200	700	0,22	196	3,30	0,200	0,200
200	800	0,22	194	3,30	0,200	0,200
200	900	0,22	193	3,30	0,200	0,200
200	1000	0,22	192	3,30	0,200	0,200
300	-1000	0,22	341	3,30	0,200	0,200
300	-900	0,22	339	3,30	0,200	0,200
300	-800	0,23	330	0,82	0,200	0,200
300	-700	0,23	326	0,82	0,200	0,200
300	-600	0,23	322	0,82	0,200	0,200
300	-500	0,24	316	0,82	0,200	0,200
300	-400	0,25	308	0,82	0,200	0,200
300	-300	0,26	300	8,31	0,200	0,200
300	-200	0,27	284	0,82	0,200	0,200

300	-100	0,27	269	0,82	0,200	0,200
300	0	0,26	253	0,82	0,200	0,200
300	100	0,25	236	8,31	0,200	0,200
300	200	0,24	226	8,31	0,200	0,200
300	300	0,23	218	13,20	0,200	0,200
300	400	0,23	212	13,20	0,200	0,200
300	500	0,22	208	13,20	0,200	0,200
300	600	0,22	213	0,52	0,200	0,200
300	700	0,22	203	3,30	0,200	0,200
300	800	0,22	201	3,30	0,200	0,200
300	900	0,22	199	3,30	0,200	0,200
300	1000	0,22	197	3,30	0,200	0,200
400	-1000	0,22	335	3,30	0,200	0,200
400	-900	0,22	333	3,30	0,200	0,200
400	-800	0,23	327	2,07	0,200	0,200
400	-700	0,23	320	0,82	0,200	0,200
400	-600	0,23	318	13,20	0,200	0,200
400	-500	0,24	312	13,20	0,200	0,200
400	-400	0,24	304	13,20	0,200	0,200
400	-300	0,25	294	8,31	0,200	0,200
400	-200	0,25	281	0,82	0,200	0,200
400	-100	0,25	269	0,82	0,200	0,200
400	0	0,24	258	0,82	0,200	0,200
400	100	0,24	247	0,82	0,200	0,200
400	200	0,23	233	13,20	0,200	0,200
400	300	0,23	226	13,20	0,200	0,200
400	400	0,23	220	13,20	0,200	0,200
400	500	0,22	215	13,20	0,200	0,200
400	600	0,22	213	3,30	0,200	0,200
400	700	0,22	209	3,30	0,200	0,200
400	800	0,22	207	3,30	0,200	0,200
400	900	0,22	204	3,30	0,200	0,200
400	1000	0,22	202	3,30	0,200	0,200
500	-1000	0,22	330	3,30	0,200	0,200
500	-900	0,22	327	3,30	0,200	0,200
500	-800	0,22	322	2,07	0,200	0,200
500	-700	0,23	318	13,20	0,200	0,200
500	-600	0,23	312	13,20	0,200	0,200
500	-500	0,23	306	13,20	0,200	0,200
500	-400	0,24	299	13,20	0,200	0,200
500	-300	0,24	290	13,20	0,200	0,200
500	-200	0,24	281	13,20	0,200	0,200
500	-100	0,24	270	0,82	0,200	0,200
500	0	0,24	260	0,82	0,200	0,200
500	100	0,23	252	0,82	0,200	0,200
500	200	0,23	239	13,20	0,200	0,200
500	300	0,23	232	13,20	0,200	0,200
500	400	0,22	226	13,20	0,200	0,200
500	500	0,22	223	3,30	0,200	0,200
500	600	0,22	219	3,30	0,200	0,200
500	700	0,22	215	3,30	0,200	0,200
500	800	0,22	212	3,30	0,200	0,200
500	900	0,22	209	3,30	0,200	0,200

500	1000	0,22	207	3,30	0,200	0,200
600	-1000	0,22	326	3,30	0,200	0,200
600	-900	0,22	323	3,30	0,200	0,200
600	-800	0,22	319	3,30	0,200	0,200
600	-700	0,23	313	2,07	0,200	0,200
600	-600	0,23	308	13,20	0,200	0,200
600	-500	0,23	302	13,20	0,200	0,200
600	-400	0,23	295	13,20	0,200	0,200
600	-300	0,24	287	13,20	0,200	0,200
600	-200	0,24	279	13,20	0,200	0,200
600	-100	0,23	270	13,20	0,200	0,200
600	0	0,23	260	13,20	0,200	0,200
600	100	0,23	251	13,20	0,200	0,200
600	200	0,23	244	13,20	0,200	0,200
600	300	0,22	237	13,20	0,200	0,200
600	400	0,22	235	3,30	0,200	0,200
600	500	0,22	229	3,30	0,200	0,200
600	600	0,22	224	3,30	0,200	0,200
600	700	0,22	220	3,30	0,200	0,200
600	800	0,22	217	3,30	0,200	0,200
600	900	0,22	214	3,30	0,200	0,200
600	1000	0,22	211	3,30	0,200	0,200
700	-1000	0,22	322	3,30	0,200	0,200
700	-900	0,22	318	3,30	0,200	0,200
700	-800	0,22	315	3,30	0,200	0,200
700	-700	0,22	310	3,30	0,200	0,200
700	-600	0,23	304	13,20	0,200	0,200
700	-500	0,23	298	13,20	0,200	0,200
700	-400	0,23	292	13,20	0,200	0,200
700	-300	0,23	285	13,20	0,200	0,200
700	-200	0,23	278	13,20	0,200	0,200
700	-100	0,23	270	13,20	0,200	0,200
700	0	0,23	262	13,20	0,200	0,200
700	100	0,23	254	13,20	0,200	0,200
700	200	0,22	252	2,07	0,200	0,200
700	300	0,22	245	3,30	0,200	0,200
700	400	0,22	239	3,30	0,200	0,200
700	500	0,22	234	3,30	0,200	0,200
700	600	0,22	229	3,30	0,200	0,200
700	700	0,22	225	3,30	0,200	0,200
700	800	0,22	221	3,30	0,200	0,200
700	900	0,22	218	3,30	0,200	0,200
700	1000	0,22	216	3,30	0,200	0,200
800	-1000	0,22	318	3,30	0,200	0,200
800	-900	0,22	315	3,30	0,200	0,200
800	-800	0,22	311	3,30	0,200	0,200
800	-700	0,22	307	3,30	0,200	0,200
800	-600	0,23	302	3,30	0,200	0,200
800	-500	0,23	297	3,30	0,200	0,200
800	-400	0,23	290	13,20	0,200	0,200
800	-300	0,23	283	13,20	0,200	0,200
800	-200	0,23	279	3,30	0,200	0,200
800	-100	0,23	273	3,30	0,200	0,200

800	0	0,23	267	3,30	0,200	0,200
800	100	0,23	261	3,30	0,200	0,200
800	200	0,22	254	3,30	0,200	0,200
800	300	0,22	248	3,30	0,200	0,200
800	400	0,22	243	3,30	0,200	0,200
800	500	0,22	238	3,30	0,200	0,200
800	600	0,22	233	3,30	0,200	0,200
800	700	0,22	229	3,30	0,200	0,200
800	800	0,22	225	3,30	0,200	0,200
800	900	0,22	222	3,30	0,200	0,200
800	1000	0,22	219	3,30	0,200	0,200
900	-1000	0,22	315	3,30	0,200	0,200
900	-900	0,22	312	3,30	0,200	0,200
900	-800	0,22	308	3,30	0,200	0,200
900	-700	0,22	304	3,30	0,200	0,200
900	-600	0,22	300	3,30	0,200	0,200
900	-500	0,23	295	3,30	0,200	0,200
900	-400	0,23	290	3,30	0,200	0,200
900	-300	0,23	284	3,30	0,200	0,200
900	-200	0,23	279	3,30	0,200	0,200
900	-100	0,23	273	3,30	0,200	0,200
900	0	0,23	267	3,30	0,200	0,200
900	100	0,23	262	3,30	0,200	0,200
900	200	0,22	256	3,30	0,200	0,200
900	300	0,22	251	3,30	0,200	0,200
900	400	0,22	245	3,30	0,200	0,200
900	500	0,22	241	3,30	0,200	0,200
900	600	0,22	236	3,30	0,200	0,200
900	700	0,22	232	3,30	0,200	0,200
900	800	0,22	229	3,30	0,200	0,200
900	900	0,22	225	3,30	0,200	0,200
900	1000	0,22	222	3,30	0,200	0,200
1000	-1000	0,22	312	3,30	0,200	0,200
1000	-900	0,22	309	3,30	0,200	0,200
1000	-800	0,22	305	3,30	0,200	0,200
1000	-700	0,22	302	3,30	0,200	0,200
1000	-600	0,22	297	3,30	0,200	0,200
1000	-500	0,22	293	3,30	0,200	0,200
1000	-400	0,22	288	3,30	0,200	0,200
1000	-300	0,22	283	3,30	0,200	0,200
1000	-200	0,23	278	3,30	0,200	0,200
1000	-100	0,23	273	3,30	0,200	0,200
1000	0	0,22	268	3,30	0,200	0,200
1000	100	0,22	263	3,30	0,200	0,200
1000	200	0,22	257	3,30	0,200	0,200
1000	300	0,22	252	3,30	0,200	0,200
1000	400	0,22	248	3,30	0,200	0,200
1000	500	0,22	243	3,30	0,200	0,200
1000	600	0,22	239	3,30	0,200	0,200
1000	700	0,22	235	3,30	0,200	0,200
1000	800	0,22	232	3,30	0,200	0,200
1000	900	0,22	228	3,30	0,200	0,200
1000	1000	0,22	225	3,30	0,200	0,200

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

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
-1000	0	0,53	90	3,30	0,040	0,040
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	1	0,34	63,96		
0	0	3	0,08	14,24		
-1000	100	0,53	96	3,30	0,040	0,040
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	1	0,34	64,02		
0	0	2	0,08	14,40		

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
-700	1000	0,26	145	3,30	0,057	0,057
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	1	0,20	77,69		
-1000	700	0,26	125	3,30	0,057	0,057
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	1	0,20	77,69		

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
-1000	0	0,10	90	3,30	0,080	0,080
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	3	7,4e-3	7,53		
0	0	2	7,4e-3	7,53		
-900	200	0,10	104	3,30	0,080	0,080
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	2	7,6e-3	7,66		
0	0	3	7,5e-3	7,61		

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
100	0	0,04	135	1,13	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %		
0	0	25	0,04	100,00		
200	0	0,03	236	1,71	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %		
0	0	25	0,03	100,00		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

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	1,09	237	0,52	0,200	0,200
მოედანი	საამქრო წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %		
0	0	12	0,88	80,82		
0	0	22	5,8e-3	0,53		
-200	0	0,97	180	0,52	0,200	0,200
მოედანი	საამქრო წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %		
0	0	19	0,76	78,24		
0	0	22	6,9e-3	0,71		

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: 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
4	-990	0	2	0,53	90	3,30	0,040	0,040	0
მოედანი	საამქრო წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %					
0	0	1	0,34	63,84					
0	0	3	0,08	14,29					
1	990	0	2	0,52	270	3,30	0,040	0,040	0
მოედანი	საამქრო წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %					
0	0	1	0,34	64,82					
0	0	2	0,07	13,74					

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
1	990	0	2	0,25	270	3,30	0,057	0,057	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	1		0,19	77,11				
4	-990	0	2	0,25	90	3,30	0,057	0,057	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	1		0,19	77,11				

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
4	-990	0	2	0,10	90	3,30	0,080	0,080	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	3		7,5e-3	7,55				
0	0	2		7,5e-3	7,55				
1	990	0	2	0,10	270	3,30	0,080	0,080	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	2		7,1e-3	7,21				
0	0	3		7,1e-3	7,21				

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
9	0	0	2	0,01	106	8,77	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	25		0,01	100,00				
2	0	600	2	1,2e-3	168	13,20	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	25		1,2e-3	100,00				

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
9	0	0	2	0,45	190	0,82	0,200	0,200	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	12		0,24	53,67				
0	0	13		1,8e-3	0,40				
4	-990	0	2	0,23	92	2,07	0,200	0,200	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	1		8,3e-3	3,59				
0	0	12		5,9e-3	2,53				

II ვარიანტი. გოგირდის დიოქსიდის გაწმენდის გარეშე ავარიული გაფრქვევა.

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

სერიული ნომერი 01-15-0276, Институт Гидрометеорологии Грузии

საწარმოს ნომერი 167; შპს "აზა კარბონ"
 ქალაქი ფოთი

შეიმუშავა ეკოლლცენტრი

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

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	23,5° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	5,7° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	13,2 მ/წმ

საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)

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

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

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

წყაროთა ტიპები:

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

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი- ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მგ/წმ)	აირ- ჰაეროვანი წიჩქარე (მ/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ლერძი (მ)	კოორდ. Y1 ლერძი (მ)	კოორდ. X2 ლერძი (მ)	კოორდ. Y2 ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
	0	0	1	ერთიანი გაფრქვევის მილი	1	1	80,0	4,10	143,611	10,87753	70	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		
0146				სპილენძი, Cu			1,000000e-8	0,0000003	1	0,000	1 254,9	3,3	0,000	1 290,9	3,6		
0163				ნიკელი, Ni			6,800000e-8	0,0000019	1	0,000	1 254,9	3,3	0,000	1 290,9	3,6		
0183				ვერცხლისწყალი, Hg			0,0000133	0,0003822	1	0,000	1 254,9	3,3	0,000	1 290,9	3,6		
0184				ტყვია, Pb			0,0000002	0,0000057	1	0,000	1 254,9	3,3	0,000	1 290,9	3,6		
0203				ქრომი, Cr			0,0000001	0,0000029	1	0,000	1 254,9	3,3	0,000	1 290,9	3,6		
0207				თუთია, Zn			0,0000002	0,0000057	1	0,000	1 254,9	3,3	0,000	1 290,9	3,6		
0255				კადმიუმი, Cd			3,300000e-8	0,0000010	1	0,000	1 254,9	3,3	0,000	1 290,9	3,6		
0301				აზოტის ორჟანგი			50,2639000	1447,6000000	1	0,348	1 254,9	3,3	0,329	1 290,9	3,6		
0325				დარიშხანი, As			0,0000159	0,0004586	1	0,000	1 254,9	3,3	0,000	1 290,9	3,6		
0329				სელენი, Se			0,0000015	0,0000428	1	0,000	1 254,9	3,3	0,000	1 290,9	3,6		
0330				გოგირდის ორჟანგი			50,2639000	1447,6000000	1	0,199	1 254,9	3,3	0,188	1 290,9	3,6		
0337				ნახშირბადის ოქსიდი			14,3611000	413,6000000	1	0,004	1 254,9	3,3	0,004	1 290,9	3,6		
2902				შეწონილი ნაწილაკები			4,3083000	124,0800000	1	0,012	1 254,9	3,3	0,011	1 290,9	3,6		
	0	0	2	კალცინირების #1 ლუმელი	1	1	60,0	2,20	22,35	5,87953	320	1,0	-104,0	27,0	-104,0	27,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0301				აზოტის ორჟანგი			4,4700000	35,4830000	1	0,079	827,8	3,2	0,078	834,2	3,3		
0337				ნახშირბადის ოქსიდი			11,0508000	87,7220000	1	0,008	827,8	3,2	0,008	834,2	3,3		
	0	0	3	კალცინირების #1 ლუმელი	1	1	60,0	2,20	22,35	5,87953	320	1,0	-104,0	-27,0	-104,0	-27,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0301				აზოტის ორჟანგი			4,4700000	35,4830000	1	0,079	827,8	3,2	0,078	834,2	3,3		
0337				ნახშირბადის ოქსიდი			11,0508000	87,7220000	1	0,008	827,8	3,2	0,008	834,2	3,3		
	+	0	0	ავარიული გაფრქვევის მილი	1	1	60,0	4,60	143,611	8,64136	320	1,0	-23,0	15,0	-23,0	15,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0330				გოგირდის ორჟანგი			861,6670000	37,2240000	1	4,081	1 205,4	6,2	4,028	1 213,4	6,3		

ადრც ხვა ანგარი შისას	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი- ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის წიქარე (მ/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიე ფის კოეფ.	კოორდ. X1 ღერძი (მ)	კოორდ. Y1 ღერძი (მ)	კოორდ. X2 ღერძი (მ)	კოორდ. Y2 ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
	0	0	5	პროდუქციის ბუნკერები	1	1	45,0	0,50	2,2222	11,31757	40	1,0	-397,0	11,0	-397,0	11,0	0,00
ნივთ. კოდი 2902				ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები			გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0444000	გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,2130000	F 1	ზაფხ.: 0,004	Cm/ზდკ 182,3	Xm 0,6	Um 0,003	ზამთ.: 219,6	Cm/ზდკ 0,8	Xm 219,6	Um 0,8
	0	0	6	პროდუქციის ბუნკერები	1	1	45,0	0,50	2,2222	11,31757	40	1,0	-363,0	11,0	-363,0	11,0	0,00
ნივთ. კოდი 2902				ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები			გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0444000	გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,2130000	F 1	ზაფხ.: 0,004	Cm/ზდკ 182,3	Xm 0,6	Um 0,003	ზამთ.: 219,6	Cm/ზდკ 0,8	Xm 219,6	Um 0,8
	0	0	7	პროდუქციის ბუნკერები	1	1	45,0	0,50	2,2222	11,31757	40	1,0	-336,0	11,0	-336,0	11,0	0,00
ნივთ. კოდი 2902				ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები			გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0444000	გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,2130000	F 1	ზაფხ.: 0,004	Cm/ზდკ 182,3	Xm 0,6	Um 0,003	ზამთ.: 219,6	Cm/ზდკ 0,8	Xm 219,6	Um 0,8
	0	0	8	პროდუქციის ბუნკერები	1	1	45,0	0,50	2,2222	11,31757	40	1,0	-397,0	-11,0	-397,0	-11,0	0,00
ნივთ. კოდი 2902				ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები			გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0444000	გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,2130000	F 1	ზაფხ.: 0,004	Cm/ზდკ 182,3	Xm 0,6	Um 0,003	ზამთ.: 219,6	Cm/ზდკ 0,8	Xm 219,6	Um 0,8
	0	0	9	პროდუქციის ბუნკერები	1	1	45,0	0,50	2,2222	11,31757	40	1,0	-363,0	-11,0	-363,0	-11,0	0,00
ნივთ. კოდი 2902				ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები			გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0444000	გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,2130000	F 1	ზაფხ.: 0,004	Cm/ზდკ 182,3	Xm 0,6	Um 0,003	ზამთ.: 219,6	Cm/ზდკ 0,8	Xm 219,6	Um 0,8
	0	0	10	პროდუქციის ბუნკერები	1	1	45,0	0,50	2,2222	11,31757	40	1,0	-336,0	-11,0	-336,0	-11,0	0,00
ნივთ. კოდი 2902				ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები			გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0444000	გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,2130000	F 1	ზაფხ.: 0,004	Cm/ზდკ 182,3	Xm 0,6	Um 0,003	ზამთ.: 219,6	Cm/ზდკ 0,8	Xm 219,6	Um 0,8
	0	0	11	რკინ. ვაგ. დაცლა	1	1	2,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-200,0	-215,0	-200,0	-215,0	0,00
ნივთ. კოდი 2902				ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები			გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0022500	გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,0040000	F 1	ზაფხ.: 0,161	Cm/ზდკ 11,4	Xm 0,5	Um 0,107	ზამთ.: 15,5	Cm/ზდკ 0,9	Xm 15,5	Um 0,9
	0	0	12	ნავთობის კოქსის საწყობი	1	1	6,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-20,0	-113,0	-20,0	-113,0	0,00
ნივთ. კოდი 2902				ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები			გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0711000	გაფრქვევა (ტ/წლ) 2,1990000	F 1	ზაფხ.: 0,909	Cm/ზდკ 21,2	Xm 0,5	Um 0,723	ზამთ.: 25,5	Cm/ზდკ 0,6	Xm 25,5	Um 0,6
	0	0	13	ნავთობის კოქსის შერევა	1	1	40,0	0,30	0,556	7,86579	26	1,0	-21,0	-196,0	-21,0	-196,0	0,00
ნივთ. კოდი 2902				ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები			გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0111100	გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,0160000	F 1	ზაფხ.: 0,002	Cm/ზდკ 119	Xm 0,5	Um 0,002	ზამთ.: 119	Cm/ზდკ 0,5	Xm 119	Um 0,5
	0	0	14	ნავთობის კოქსის შერევა	1	1	40,0	0,30	0,556	7,86579	26	1,0	-14,0	-196,0	-14,0	-196,0	0,00
ნივთ. კოდი 2902				ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები			გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0111100	გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,0160000	F 1	ზაფხ.: 0,002	Cm/ზდკ 119	Xm 0,5	Um 0,002	ზამთ.: 119	Cm/ზდკ 0,5	Xm 119	Um 0,5
	0	0	15	ნავთობის კოქსის შერევა	1	1	40,0	0,30	0,556	7,86579	26	1,0	-7,0	-196,0	-7,0	-196,0	0,00
ნივთ. კოდი 2902				ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები			გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0111100	გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,0160000	F 1	ზაფხ.: 0,002	Cm/ზდკ 119	Xm 0,5	Um 0,002	ზამთ.: 119	Cm/ზდკ 0,5	Xm 119	Um 0,5
	0	0	16	ნავთობის კოქსის შერევა	1	1	40,0	0,30	0,556	7,86579	26	1,0	0,0	-196,0	0,0	-196,0	0,00
ნივთ. კოდი 2902				ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები			გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0111100	გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,0160000	F 1	ზაფხ.: 0,002	Cm/ზდკ 119	Xm 0,5	Um 0,002	ზამთ.: 119	Cm/ზდკ 0,5	Xm 119	Um 0,5

ადრც ხვა ანგარი შისას	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი- ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის წიქარე (მ/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიე ფის კოეფ.	კოორდ. X1 ღერძი (მ)	კოორდ. Y1 ღერძი (მ)	კოორდ. X2 ღერძი (მ)	კოორდ. Y2 ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
	0	0	17	ნავთობის კოქსის შერევა	1	1	40,0	0,30	0,556	7,86579	26	1,0	7,0	-196,0	7,0	-196,0	0,00
ნივთ. კოდი 2902	ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
	0	0	18	ნავთობის კოქსის შერევა	1	1	40,0	0,30	0,556	7,86579	26	1,0	14,0	-196,0	14,0	-196,0	0,00
ნივთ. კოდი 2902	ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
	0	0	19	ნავთობის კოქსის მიწიდება ლუმელზე	1	1	2,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-200,0	-22,0	-200,0	-22,0	0,00
ნივთ. კოდი 2902	ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
	0	0	20	გადმოტვირთვა დანადგარიდან	1	1	14,5	0,50	2,2222	11,31757	70	1,0	-320,0	15,0	-320,0	15,0	0,00
ნივთ. კოდი 2902	ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
	0	0	21	გადმოტვირთვა დანადგარიდან	1	1	14,5	0,50	2,2222	11,31757	70	1,0	-320,0	-15,0	-320,0	-15,0	0,00
ნივთ. კოდი 2902	ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
	0	0	22	კოქსის ჩატვირთვა	1	1	12,0	0,30	0,556	7,86579	26	1,0	-210,0	-215,0	-210,0	-215,0	0,00
ნივთ. კოდი 2902	ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
	0	0	23	კირის საწყობი	1	1	3,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	128,0	-95,0	128,0	-95,0	0,00
ნივთ. კოდი 2902	ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
	0	0	24	თაბაშირის ტომრებში ჩაყრა	1	1	2,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	128,0	-200,0	128,0	-200,0	0,00
ნივთ. კოდი 2902	ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
	0	0	25	დიზელის რეზერვუარი	1	1	3,0	0,20	0,0011	0,03501	26	1,0	140,0	-40,0	140,0	-40,0	0,00
ნივთ. კოდი 2754	ნივთიერება ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					

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.

ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი;

2 - წრფივი;

3 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ

სიბრტყულად გათვლისთვის;

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

6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;

7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომაგისტრალი.

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორჟანგი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	4	1	+	861,6670000	1	4,0812	1205,35	6,1925	4,0283	1213,35	6,3025
სულ:					861,6670000		4,0812			4,0283		

გაანგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზდკ-ს შესწორების კოეფიციენტი	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.		აღრიცხვა	ინტერპ.
0146	სპილენძი, Cu	ზდკ საშ. დ/დ * 10	0,0020000	0,0200000	1	არა	არა
0163	ნიკელი, Ni	ზდკ საშ. დ/დ * 10	0,0010000	0,0100000	1	არა	არა
0183	ვერცხლისწყალი, Hg	ზდკ საშ. დ/დ * 10	0,0003000	0,0030000	1	არა	არა
0184	ტყვია, Pb	მაქს. ერთ.	0,0010000	0,0010000	1	არა	არა
0203	ქრომი, Cr	ზდკ საშ. დ/დ * 10	0,0015000	0,0150000	1	არა	არა
0207	თუთია, Zn	ზდკ საშ. დ/დ * 10	0,0500000	0,5000000	1	არა	არა
0255	კადმიუმი, Cd	ზდკ საშ. დ/დ * 10	0,0003000	0,0030000	1	არა	არა
0301	აზოტის ორჟანგი	მაქს. ერთ.	0,2000000	0,2000000	1	კი	არა
0325	დარიშხანი, As	ზდკ საშ. დ/დ * 10	0,0003000	0,0030000	1	არა	არა
0329	სელენი, Se	მაქს. ერთ.	0,0001000	0,0001000	1	არა	არა
0330	გოგირდის ორჟანგი	მაქს. ერთ.	0,3500000	0,3500000	1	კი	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	5,0000000	5,0000000	1	კი	არა
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	მაქს. ერთ.	1,0000000	1,0000000	1	არა	არა
2902	შეწონილი ნაწილაკები	მაქს. ერთ.	0,5000000	0,5000000	1	კი	არა

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

ფონური კონცენტრაციების გაზომვის პუნქტი

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

ნივთ. კოდი	ნივთიერება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტილი	ჩრდილ.	აღმოსავ.	სამხრეთი	დასავლეთი
0301	აზოტის ორჟანგი	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
0330	გოგირდის ორჟანგი	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

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					
1	მოცემული	-1000	0	1000	0	2000	100	100	0	

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	990,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
2	0,00	600,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
3	0,00	-720,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
4	-990,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
5	1490,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
9	0,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	

გაანგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით (საანგარიშო წერტილები)

წერტილთა ტიპები:

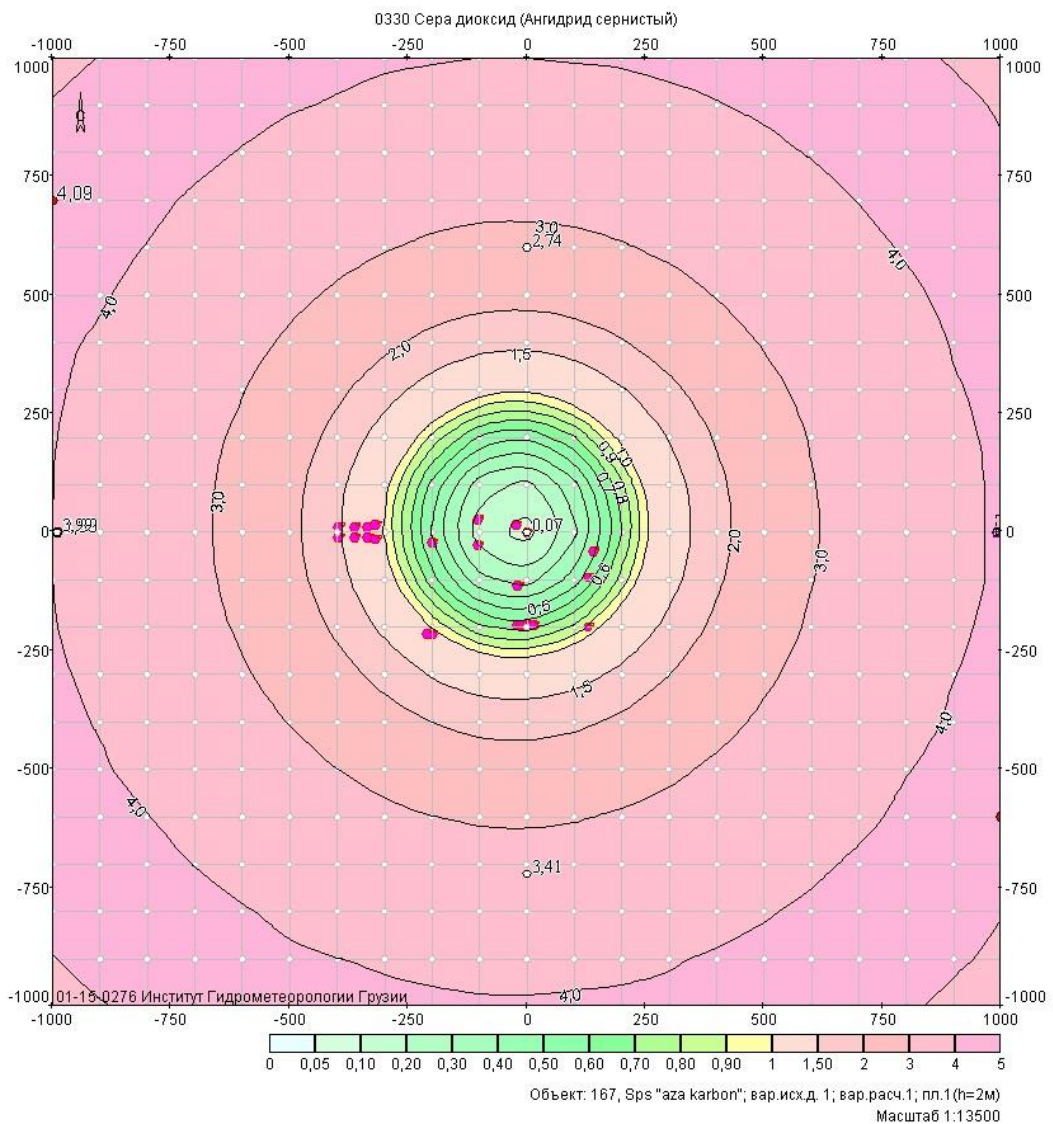
- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
- 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
- 2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე
- 3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე
- 4 - წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე
- 5 - წერტილი შენობის საზღვარზე

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	990	0	2	4,03	271	5,74	0,057	0,057	0
4	-990	0	2	3,99	89	5,74	0,057	0,057	0
5	1490	0	2	3,86	271	7,58	0,057	0,057	0
3	0	-720	2	3,41	358	5,74	0,057	0,057	0
2	0	600	2	2,74	182	5,74	0,057	0,057	0
9	0	0	2	0,07	303	5,74	0,057	0,057	0

განგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით (საანგარიშო მოედნები)

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
-1000	-1000	3,94	44	7,58	0,057	0,057
-1000	-900	4,00	47	7,58	0,057	0,057
-1000	-800	4,04	50	5,74	0,057	0,057
-1000	-700	4,09	54	5,74	0,057	0,057
-1000	-600	4,09	58	5,74	0,057	0,057
-1000	-500	4,08	62	5,74	0,057	0,057
-1000	-400	4,07	67	5,74	0,057	0,057
-1000	-300	4,05	72	5,74	0,057	0,057
-1000	-200	4,01	78	5,74	0,057	0,057
-1000	-100	4,00	83	5,74	0,057	0,057
-1000	0	4,00	89	5,74	0,057	0,057
-1000	100	4,00	95	5,74	0,057	0,057
-1000	200	4,01	101	5,74	0,057	0,057
-1000	300	4,04	106	5,74	0,057	0,057
-1000	400	4,05	112	5,74	0,057	0,057
-1000	500	4,07	116	5,74	0,057	0,057
-1000	600	4,09	121	5,74	0,057	0,057
-1000	700	4,09	125	5,74	0,057	0,057
-1000	800	4,05	129	5,74	0,057	0,057
-1000	900	4,01	132	7,58	0,057	0,057
-1000	1000	3,96	135	7,58	0,057	0,057
-900	-1000	3,99	41	7,58	0,057	0,057
-900	-900	4,04	44	5,74	0,057	0,057
-900	-800	4,09	47	5,74	0,057	0,057
-900	-700	4,09	51	5,74	0,057	0,057
-900	-600	4,07	55	5,74	0,057	0,057
-900	-500	4,03	60	5,74	0,057	0,057
-900	-400	3,98	65	5,74	0,057	0,057
-900	-300	3,93	70	5,74	0,057	0,057
-900	-200	3,88	76	5,74	0,057	0,057
-900	-100	3,84	83	5,74	0,057	0,057
-900	0	3,83	89	5,74	0,057	0,057
-900	100	3,83	96	5,74	0,057	0,057
-900	200	3,87	102	5,74	0,057	0,057
-900	300	3,92	108	5,74	0,057	0,057
-900	400	3,97	114	5,74	0,057	0,057
-900	500	4,03	119	5,74	0,057	0,057
-900	600	4,06	124	5,74	0,057	0,057
-900	700	4,09	128	5,74	0,057	0,057
-900	800	4,09	132	5,74	0,057	0,057
-900	900	4,06	135	5,74	0,057	0,057
-900	1000	4,00	138	7,58	0,057	0,057
-800	-1000	4,02	37	5,74	0,057	0,057
-800	-900	4,09	40	5,74	0,057	0,057
-800	-800	4,08	44	5,74	0,057	0,057
-800	-700	4,06	47	5,74	0,057	0,057
-800	-600	4,01	52	5,74	0,057	0,057
-800	-500	3,92	56	5,74	0,057	0,057

-800	-400	3,84	62	5,74	0,057	0,057
-800	-300	3,74	68	5,74	0,057	0,057
-800	-200	3,64	75	5,74	0,057	0,057
-800	-100	3,58	82	5,74	0,057	0,057
-800	0	3,56	89	5,74	0,057	0,057
-800	100	3,57	96	5,74	0,057	0,057
-800	200	3,62	103	5,74	0,057	0,057
-800	300	3,71	110	5,74	0,057	0,057
-800	400	3,80	116	5,74	0,057	0,057
-800	500	3,91	122	5,74	0,057	0,057
-800	600	3,99	127	5,74	0,057	0,057
-800	700	4,04	131	5,74	0,057	0,057
-800	800	4,08	135	5,74	0,057	0,057
-800	900	4,09	139	5,74	0,057	0,057
-800	1000	4,05	142	5,74	0,057	0,057
-700	-1000	4,08	34	5,74	0,057	0,057
-700	-900	4,08	36	5,74	0,057	0,057
-700	-800	4,06	40	5,74	0,057	0,057
-700	-700	4,00	43	5,74	0,057	0,057
-700	-600	3,90	48	5,74	0,057	0,057
-700	-500	3,77	53	5,74	0,057	0,057
-700	-400	3,60	58	5,74	0,057	0,057
-700	-300	3,46	65	5,74	0,057	0,057
-700	-200	3,31	72	5,74	0,057	0,057
-700	-100	3,22	80	5,74	0,057	0,057
-700	0	3,18	89	5,74	0,057	0,057
-700	100	3,20	97	5,74	0,057	0,057
-700	200	3,28	105	5,74	0,057	0,057
-700	300	3,41	113	5,74	0,057	0,057
-700	400	3,56	120	5,74	0,057	0,057
-700	500	3,72	126	5,74	0,057	0,057
-700	600	3,87	131	5,74	0,057	0,057
-700	700	3,98	135	5,74	0,057	0,057
-700	800	4,05	139	5,74	0,057	0,057
-700	900	4,08	143	5,74	0,057	0,057
-700	1000	4,08	145	5,74	0,057	0,057
-600	-1000	4,08	30	5,74	0,057	0,057
-600	-900	4,07	32	5,74	0,057	0,057
-600	-800	4,02	35	5,74	0,057	0,057
-600	-700	3,91	39	5,74	0,057	0,057
-600	-600	3,75	43	5,74	0,057	0,057
-600	-500	3,55	48	5,74	0,057	0,057
-600	-400	3,32	54	5,74	0,057	0,057
-600	-300	3,09	61	5,74	0,057	0,057
-600	-200	2,89	70	5,74	0,057	0,057
-600	-100	2,76	79	5,74	0,057	0,057
-600	0	2,69	89	5,74	0,057	0,057
-600	100	2,73	98	5,74	0,057	0,057
-600	200	2,85	108	5,74	0,057	0,057
-600	300	3,03	116	5,74	0,057	0,057
-600	400	3,25	124	5,74	0,057	0,057
-600	500	3,48	130	5,74	0,057	0,057
-600	600	3,69	135	5,74	0,057	0,057

-600	700	3,87	140	5,74	0,057	0,057
-600	800	3,99	144	5,74	0,057	0,057
-600	900	4,06	147	5,74	0,057	0,057
-600	1000	4,08	150	5,74	0,057	0,057
-500	-1000	4,09	25	5,74	0,057	0,057
-500	-900	4,04	28	5,74	0,057	0,057
-500	-800	3,95	30	5,74	0,057	0,057
-500	-700	3,79	34	5,74	0,057	0,057
-500	-600	3,56	38	5,74	0,057	0,057
-500	-500	3,28	43	5,74	0,057	0,057
-500	-400	2,98	49	5,74	0,057	0,057
-500	-300	2,66	57	5,74	0,057	0,057
-500	-200	2,41	66	5,74	0,057	0,057
-500	-100	2,22	76	5,74	0,057	0,057
-500	0	2,15	88	5,74	0,057	0,057
-500	100	2,19	100	5,74	0,057	0,057
-500	200	2,34	111	5,74	0,057	0,057
-500	300	2,59	121	5,74	0,057	0,057
-500	400	2,88	129	5,74	0,057	0,057
-500	500	3,18	135	5,74	0,057	0,057
-500	600	3,48	141	5,74	0,057	0,057
-500	700	3,73	145	5,74	0,057	0,057
-500	800	3,91	149	5,74	0,057	0,057
-500	900	4,02	152	5,74	0,057	0,057
-500	1000	4,08	154	5,74	0,057	0,057
-400	-1000	4,07	20	5,74	0,057	0,057
-400	-900	4,00	22	5,74	0,057	0,057
-400	-800	3,87	25	5,74	0,057	0,057
-400	-700	3,66	28	5,74	0,057	0,057
-400	-600	3,35	32	5,74	0,057	0,057
-400	-500	3,00	36	5,74	0,057	0,057
-400	-400	2,61	42	5,74	0,057	0,057
-400	-300	2,23	50	5,74	0,057	0,057
-400	-200	1,89	60	5,74	0,057	0,057
-400	-100	1,66	73	5,74	0,057	0,057
-400	0	1,55	88	5,74	0,057	0,057
-400	100	1,61	103	5,74	0,057	0,057
-400	200	1,81	116	5,74	0,057	0,057
-400	300	2,12	127	5,74	0,057	0,057
-400	400	2,49	136	5,74	0,057	0,057
-400	500	2,89	142	5,74	0,057	0,057
-400	600	3,26	147	5,74	0,057	0,057
-400	700	3,58	151	5,74	0,057	0,057
-400	800	3,81	154	5,74	0,057	0,057
-400	900	3,98	157	5,74	0,057	0,057
-400	1000	4,06	159	5,74	0,057	0,057
-300	-1000	4,06	15	5,74	0,057	0,057
-300	-900	3,97	17	5,74	0,057	0,057
-300	-800	3,79	19	5,74	0,057	0,057
-300	-700	3,53	21	5,74	0,057	0,057
-300	-600	3,17	24	5,74	0,057	0,057
-300	-500	2,74	28	5,74	0,057	0,057
-300	-400	2,27	34	5,74	0,057	0,057

-300	-300	1,80	41	5,74	0,057	0,057
-300	-200	1,40	52	5,74	0,057	0,057
-300	-100	1,10	67	5,74	0,057	0,057
-300	0	0,98	87	5,74	0,057	0,057
-300	100	1,05	107	5,74	0,057	0,057
-300	200	1,29	124	5,74	0,057	0,057
-300	300	1,67	136	5,74	0,057	0,057
-300	400	2,13	144	5,74	0,057	0,057
-300	500	2,60	150	5,74	0,057	0,057
-300	600	3,04	155	5,74	0,057	0,057
-300	700	3,43	158	5,74	0,057	0,057
-300	800	3,72	161	5,74	0,057	0,057
-300	900	3,92	163	5,74	0,057	0,057
-300	1000	4,04	164	5,74	0,057	0,057
-200	-1000	4,05	10	5,74	0,057	0,057
-200	-900	3,94	11	5,74	0,057	0,057
-200	-800	3,73	12	5,74	0,057	0,057
-200	-700	3,42	14	5,74	0,057	0,057
-200	-600	3,01	16	5,74	0,057	0,057
-200	-500	2,53	19	5,74	0,057	0,057
-200	-400	1,99	23	5,74	0,057	0,057
-200	-300	1,46	29	5,74	0,057	0,057
-200	-200	0,98	39	5,74	0,057	0,057
-200	-100	0,64	57	5,74	0,057	0,057
-200	0	0,49	85	5,74	0,057	0,057
-200	100	0,57	116	5,74	0,057	0,057
-200	200	0,86	136	5,74	0,057	0,057
-200	300	1,31	148	5,74	0,057	0,057
-200	400	1,83	155	5,74	0,057	0,057
-200	500	2,37	160	5,74	0,057	0,057
-200	600	2,87	163	5,74	0,057	0,057
-200	700	3,30	166	5,74	0,057	0,057
-200	800	3,64	167	5,74	0,057	0,057
-200	900	3,88	169	5,74	0,057	0,057
-200	1000	4,02	170	5,74	0,057	0,057
-100	-1000	4,03	4	5,74	0,057	0,057
-100	-900	3,91	5	5,74	0,057	0,057
-100	-800	3,68	5	5,74	0,057	0,057
-100	-700	3,35	6	5,74	0,057	0,057
-100	-600	2,92	7	5,74	0,057	0,057
-100	-500	2,39	9	5,74	0,057	0,057
-100	-400	1,82	11	5,74	0,057	0,057
-100	-300	1,24	14	5,74	0,057	0,057
-100	-200	0,72	20	5,74	0,057	0,057
-100	-100	0,33	34	5,74	0,057	0,057
-100	0	0,15	79	5,74	0,057	0,057
-100	100	0,25	138	5,74	0,057	0,057
-100	200	0,59	157	5,74	0,057	0,057
-100	300	1,08	165	5,74	0,057	0,057
-100	400	1,64	169	5,74	0,057	0,057
-100	500	2,23	171	5,74	0,057	0,057
-100	600	2,76	173	5,74	0,057	0,057
-100	700	3,22	174	5,74	0,057	0,057

-100	800	3,59	174	5,74	0,057	0,057
-100	900	3,86	175	5,74	0,057	0,057
-100	1000	4,00	176	5,74	0,057	0,057
0	-1000	4,03	359	5,74	0,057	0,057
0	-900	3,90	359	5,74	0,057	0,057
0	-800	3,67	358	5,74	0,057	0,057
0	-700	3,34	358	5,74	0,057	0,057
0	-600	2,89	358	5,74	0,057	0,057
0	-500	2,36	357	5,74	0,057	0,057
0	-400	1,78	357	5,74	0,057	0,057
0	-300	1,20	356	5,74	0,057	0,057
0	-200	0,66	354	5,74	0,057	0,057
0	-100	0,26	349	5,74	0,057	0,057
0	0	0,07	303	5,74	0,057	0,057
0	100	0,17	195	5,74	0,057	0,057
0	200	0,52	187	5,74	0,057	0,057
0	300	1,02	185	5,74	0,057	0,057
0	400	1,60	183	5,74	0,057	0,057
0	500	2,19	183	5,74	0,057	0,057
0	600	2,74	182	5,74	0,057	0,057
0	700	3,22	182	5,74	0,057	0,057
0	800	3,58	182	5,74	0,057	0,057
0	900	3,84	181	5,74	0,057	0,057
0	1000	4,00	181	5,74	0,057	0,057
100	-1000	4,04	353	5,74	0,057	0,057
100	-900	3,92	352	5,74	0,057	0,057
100	-800	3,69	351	5,74	0,057	0,057
100	-700	3,38	350	5,74	0,057	0,057
100	-600	2,95	349	5,74	0,057	0,057
100	-500	2,44	347	5,74	0,057	0,057
100	-400	1,88	343	5,74	0,057	0,057
100	-300	1,32	339	5,74	0,057	0,057
100	-200	0,82	330	5,74	0,057	0,057
100	-100	0,45	313	5,74	0,057	0,057
100	0	0,28	277	5,74	0,057	0,057
100	100	0,37	235	5,74	0,057	0,057
100	200	0,69	214	5,74	0,057	0,057
100	300	1,16	203	5,74	0,057	0,057
100	400	1,71	198	5,74	0,057	0,057
100	500	2,28	194	5,74	0,057	0,057
100	600	2,81	192	5,74	0,057	0,057
100	700	3,26	190	5,74	0,057	0,057
100	800	3,62	189	5,74	0,057	0,057
100	900	3,87	188	5,74	0,057	0,057
100	1000	4,02	187	5,74	0,057	0,057
200	-1000	4,05	348	5,74	0,057	0,057
200	-900	3,95	346	5,74	0,057	0,057
200	-800	3,75	345	5,74	0,057	0,057
200	-700	3,46	343	5,74	0,057	0,057
200	-600	3,08	340	5,74	0,057	0,057
200	-500	2,61	337	5,74	0,057	0,057
200	-400	2,11	332	5,74	0,057	0,057
200	-300	1,61	325	5,74	0,057	0,057

200	-200	1,16	314	5,74	0,057	0,057
200	-100	0,84	297	5,74	0,057	0,057
200	0	0,70	274	5,74	0,057	0,057
200	100	0,77	249	5,74	0,057	0,057
200	200	1,05	230	5,74	0,057	0,057
200	300	1,46	218	5,74	0,057	0,057
200	400	1,96	210	5,74	0,057	0,057
200	500	2,46	205	5,74	0,057	0,057
200	600	2,95	201	5,74	0,057	0,057
200	700	3,36	198	5,74	0,057	0,057
200	800	3,68	196	5,74	0,057	0,057
200	900	3,90	194	5,74	0,057	0,057
200	1000	4,03	193	5,74	0,057	0,057
300	-1000	4,06	342	5,74	0,057	0,057
300	-900	3,98	341	5,74	0,057	0,057
300	-800	3,82	338	5,74	0,057	0,057
300	-700	3,58	336	5,74	0,057	0,057
300	-600	3,25	332	5,74	0,057	0,057
300	-500	2,86	328	5,74	0,057	0,057
300	-400	2,42	322	5,74	0,057	0,057
300	-300	1,99	314	5,74	0,057	0,057
300	-200	1,62	304	5,74	0,057	0,057
300	-100	1,35	290	5,74	0,057	0,057
300	0	1,24	273	5,74	0,057	0,057
300	100	1,30	255	5,74	0,057	0,057
300	200	1,52	240	5,74	0,057	0,057
300	300	1,87	229	5,74	0,057	0,057
300	400	2,29	220	5,74	0,057	0,057
300	500	2,73	214	5,74	0,057	0,057
300	600	3,14	209	5,74	0,057	0,057
300	700	3,49	205	5,74	0,057	0,057
300	800	3,76	202	5,74	0,057	0,057
300	900	3,95	200	5,74	0,057	0,057
300	1000	4,05	198	5,74	0,057	0,057
400	-1000	4,07	337	5,74	0,057	0,057
400	-900	4,03	335	5,74	0,057	0,057
400	-800	3,90	333	5,74	0,057	0,057
400	-700	3,71	329	5,74	0,057	0,057
400	-600	3,44	325	5,74	0,057	0,057
400	-500	3,13	321	5,74	0,057	0,057
400	-400	2,77	314	5,74	0,057	0,057
400	-300	2,43	307	5,74	0,057	0,057
400	-200	2,13	297	5,74	0,057	0,057
400	-100	1,92	285	5,74	0,057	0,057
400	0	1,83	272	5,74	0,057	0,057
400	100	1,87	259	5,74	0,057	0,057
400	200	2,05	246	5,74	0,057	0,057
400	300	2,33	236	5,74	0,057	0,057
400	400	2,67	228	5,74	0,057	0,057
400	500	3,03	221	5,74	0,057	0,057
400	600	3,36	216	5,74	0,057	0,057
400	700	3,64	212	5,74	0,057	0,057
400	800	3,86	208	5,74	0,057	0,057

400	900	3,99	206	5,74	0,057	0,057
400	1000	4,07	203	5,74	0,057	0,057
500	-1000	4,09	333	5,74	0,057	0,057
500	-900	4,06	330	5,74	0,057	0,057
500	-800	3,98	327	5,74	0,057	0,057
500	-700	3,85	324	5,74	0,057	0,057
500	-600	3,65	320	5,74	0,057	0,057
500	-500	3,40	315	5,74	0,057	0,057
500	-400	3,13	308	5,74	0,057	0,057
500	-300	2,87	301	5,74	0,057	0,057
500	-200	2,63	292	5,74	0,057	0,057
500	-100	2,47	282	5,74	0,057	0,057
500	0	2,40	272	5,74	0,057	0,057
500	100	2,44	261	5,74	0,057	0,057
500	200	2,57	251	5,74	0,057	0,057
500	300	2,79	241	5,74	0,057	0,057
500	400	3,05	234	5,74	0,057	0,057
500	500	3,33	227	5,74	0,057	0,057
500	600	3,58	222	5,74	0,057	0,057
500	700	3,79	217	5,74	0,057	0,057
500	800	3,95	214	5,74	0,057	0,057
500	900	4,04	211	5,74	0,057	0,057
500	1000	4,09	208	5,74	0,057	0,057
600	-1000	4,08	328	5,74	0,057	0,057
600	-900	4,08	326	5,74	0,057	0,057
600	-800	4,04	323	5,74	0,057	0,057
600	-700	3,96	319	5,74	0,057	0,057
600	-600	3,82	315	5,74	0,057	0,057
600	-500	3,65	310	5,74	0,057	0,057
600	-400	3,46	304	5,74	0,057	0,057
600	-300	3,27	297	5,74	0,057	0,057
600	-200	3,10	289	5,74	0,057	0,057
600	-100	2,97	280	5,74	0,057	0,057
600	0	2,93	271	5,74	0,057	0,057
600	100	2,96	262	5,74	0,057	0,057
600	200	3,05	253	5,74	0,057	0,057
600	300	3,21	245	5,74	0,057	0,057
600	400	3,40	238	5,74	0,057	0,057
600	500	3,60	232	5,74	0,057	0,057
600	600	3,78	227	5,74	0,057	0,057
600	700	3,92	222	5,74	0,057	0,057
600	800	4,01	218	5,74	0,057	0,057
600	900	4,08	215	5,74	0,057	0,057
600	1000	4,09	212	5,74	0,057	0,057
700	-1000	4,05	325	5,74	0,057	0,057
700	-900	4,09	322	5,74	0,057	0,057
700	-800	4,07	318	5,74	0,057	0,057
700	-700	4,03	315	5,74	0,057	0,057
700	-600	3,95	310	5,74	0,057	0,057
700	-500	3,84	305	5,74	0,057	0,057
700	-400	3,73	300	5,74	0,057	0,057
700	-300	3,59	294	5,74	0,057	0,057
700	-200	3,47	287	5,74	0,057	0,057

700	-100	3,40	279	5,74	0,057	0,057
700	0	3,37	271	5,74	0,057	0,057
700	100	3,38	263	5,74	0,057	0,057
700	200	3,45	256	5,74	0,057	0,057
700	300	3,55	248	5,74	0,057	0,057
700	400	3,69	242	5,74	0,057	0,057
700	500	3,82	236	5,74	0,057	0,057
700	600	3,93	231	5,74	0,057	0,057
700	700	4,01	227	5,74	0,057	0,057
700	800	4,06	223	5,74	0,057	0,057
700	900	4,09	219	5,74	0,057	0,057
700	1000	4,08	216	5,74	0,057	0,057
800	-1000	4,02	321	7,58	0,057	0,057
800	-900	4,07	318	5,74	0,057	0,057
800	-800	4,09	315	5,74	0,057	0,057
800	-700	4,08	311	5,74	0,057	0,057
800	-600	4,04	307	5,74	0,057	0,057
800	-500	3,99	302	5,74	0,057	0,057
800	-400	3,92	297	5,74	0,057	0,057
800	-300	3,84	291	5,74	0,057	0,057
800	-200	3,77	285	5,74	0,057	0,057
800	-100	3,72	278	5,74	0,057	0,057
800	0	3,70	271	5,74	0,057	0,057
800	100	3,71	264	5,74	0,057	0,057
800	200	3,75	257	5,74	0,057	0,057
800	300	3,82	251	5,74	0,057	0,057
800	400	3,90	245	5,74	0,057	0,057
800	500	3,96	239	5,74	0,057	0,057
800	600	4,02	235	5,74	0,057	0,057
800	700	4,07	230	5,74	0,057	0,057
800	800	4,08	226	5,74	0,057	0,057
800	900	4,09	223	5,74	0,057	0,057
800	1000	4,03	220	5,74	0,057	0,057
900	-1000	3,97	318	7,58	0,057	0,057
900	-900	4,02	315	7,58	0,057	0,057
900	-800	4,06	311	5,74	0,057	0,057
900	-700	4,09	308	5,74	0,057	0,057
900	-600	4,08	304	5,74	0,057	0,057
900	-500	4,06	299	5,74	0,057	0,057
900	-400	4,03	294	5,74	0,057	0,057
900	-300	4,00	289	5,74	0,057	0,057
900	-200	3,96	283	5,74	0,057	0,057
900	-100	3,93	277	5,74	0,057	0,057
900	0	3,92	271	5,74	0,057	0,057
900	100	3,92	265	5,74	0,057	0,057
900	200	3,94	259	5,74	0,057	0,057
900	300	3,98	253	5,74	0,057	0,057
900	400	4,02	247	5,74	0,057	0,057
900	500	4,05	242	5,74	0,057	0,057
900	600	4,07	238	5,74	0,057	0,057
900	700	4,08	233	5,74	0,057	0,057
900	800	4,08	230	5,74	0,057	0,057
900	900	4,03	226	5,74	0,057	0,057

900	1000	3,99	223	7,58	0,057	0,057
1000	-1000	3,92	315	7,58	0,057	0,057
1000	-900	3,97	312	7,58	0,057	0,057
1000	-800	4,01	309	7,58	0,057	0,057
1000	-700	4,06	305	5,74	0,057	0,057
1000	-600	4,09	301	5,74	0,057	0,057
1000	-500	4,09	297	5,74	0,057	0,057
1000	-400	4,08	292	5,74	0,057	0,057
1000	-300	4,07	287	5,74	0,057	0,057
1000	-200	4,06	282	5,74	0,057	0,057
1000	-100	4,04	276	5,74	0,057	0,057
1000	0	4,04	271	5,74	0,057	0,057
1000	100	4,04	265	5,74	0,057	0,057
1000	200	4,05	260	5,74	0,057	0,057
1000	300	4,06	254	5,74	0,057	0,057
1000	400	4,07	249	5,74	0,057	0,057
1000	500	4,08	245	5,74	0,057	0,057
1000	600	4,09	240	5,74	0,057	0,057
1000	700	4,07	236	5,74	0,057	0,057
1000	800	4,01	232	7,58	0,057	0,057
1000	900	3,98	229	7,58	0,057	0,057
1000	1000	3,94	226	7,58	0,057	0,057

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

ნივთიერება: 0330 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
1000	-600	4,09	301	5,74	0,057	0,057

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზღვ-ში წილი %
0 0 4 4,04 98,60

-1000	700	4,09	125	5,74	0,057	0,057
-------	-----	------	-----	------	-------	-------

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზღვ-ში წილი %
0 0 4 4,04 98,60

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: 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
1	990	0	2	4,03	271	5,74	0,057	0,057	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	4		3,98	98,58				
4	-990	0	2	3,99	89	5,74	0,057	0,057	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	4		3,93	98,57				