

" უმთანხმებულა "

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი შეფასების დეპარტამენტი

_____ 2020 წ.
" _____ " _____

„ვამტკიცებ“

შპს „კავკას მეტალის“
დირექტორი

_____ კ. წირღვავა
" _____ " _____ 2020

წ.

შპს „კავკას მეტალი“

ლითონის ცხელი მოთუთიების საწარმო
ქ. თბილისი, რუსთავის გზატკეცილი №36

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ბაზრქვევის ნორმების პროექტი

შემსრულებელი:

შპს „მაგმა“

ანოტაცია

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

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

სარჩევი

ანოტაცია-----	1
ძირითად ტერმინთა განმარტებანი-----	3
1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ-----	5
2. საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება-----	6
3. ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება-----	8
4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება-----	12
5. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების რაოდენობათა ანგარიში-----	13
6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების პარამეტრები-----	14
7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში-----	19
8. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგთა ანალიზი-----	21
9. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები-----	22
ლიტერატურა-----	23
დანართები-----	24
დანართი 1. საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა-----	25
დანართი 2. საწარმოს გენგეგმა-----	27
დანართი 3. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ამონაბეჭდი-----	29

პირითად ტერმინთა განმარტება

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ მოცემულია ცხრილ 1.1-ში.

ცხრილი 1.1

საწარმოს დასახელება	შპს “კავკას მეტალი”
საწარმოს მისამართი: ფაქტიური იურიდიული საიდენტიფიკაციო კოდი GPS კოორდინატები	ქ. თბილისი, რუსთავის გზატკეცილის 36 ქ. თბილისი, ქიზიყის 14 205282308 X-049247 Y-4610927
საწარმოს ხელმძღვანელის გვარი და სახელი ტელეფონი ელ-ფოსტა	კონსტანტინე წირღვავა 2604141
მანძილი საწარმოდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე	100 მეტრი
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	ლითონის დამცავი ფენით დაფარვა
გამომშვებული პროდუქციის სახეობა	1მმ-დან 4მმ-მდე დიამეტრის ფოლადის მოთუთიებული მავთული
საპროექტო წარმადობა	12000 ტ/წელი დაბალნახშირბადიანი ფოლადის თუთიის ფენით დაფარული მავთული
მოხმარებული ნედლეულის სახეობა და რაოდენობა	დაბალნახშირბადიანი ფოლადის გლინულა 12000 ტ/წელი თუთია 380 ტ/წელი ფოსფორმჟავა 25 ტ/წელი
მოხმარებული საწვავის სახეობა და რაოდენობა	—
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელში	300
სამუშაო საათების რაოდენობა დღეში	24

2. საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება

საწარმო განთავსებულია ქ. თბილისში. ქ. თბილისში კლიმატი მშრალი კონტინენტურია ზომიერად ცივი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით.

ქვემოთ წარმოდგენილ 2.1 - 2.5 ცხრილებში წარმოდგენილია ქ. თბილისის მახასიათებელი მეტეოროლოგიური პარამეტრების მნიშვნელობები.

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

ჰაერის საშუალო-თვიური ტემპერატურები
ცხრილი 2.1

თვეები	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის
t ⁰ C	0,9	2,6	6,6	11,9	17,3	21,1	24,4	24,2	19,6	13,8	7,6	2,8	12,7

ჰაერის საშუალო-მინიმალური ტემპერატურები
ცხრილი 2.2

თვეები	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის
t ⁰ C	-2,4	-1,0	2,1	7,1	12,1	15,7	18,9	18,7	14,7	9,3	3,9	-0,5	8,2

ჰაერის საშუალო-მაქსიმალური ტემპერატურები
ცხრილი 2.3

თვეები	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის
t ⁰ C	5,5	7,2	11,9	17,6	23,2	27,2	30,6	30,8	25,8	19,8	12,6	7,4	18,3

ცხრილების ანალიზით ჩანს, რომ ჰაერის მრავალწლიური საშუალო-თვიური ტემპერატურა 0,9 °C-ზე (იანვარი) დაბლა არ ჩამოდის, ხოლო მაქსიმუმი არ აღემატება 24,4 °C-ს (ივლისი). აღსანიშნავია, რომ ჰაერის საშუალო-მინიმალური ტემპერატურა -2,4 °C-ზე

(იანვარი) დაბალი არ არის, ხოლო ჰაერის საშუალო-მაქსიმალური ტემპერატურა აგვისტოში აღწევს 30,8 °C-ს.

ქარის მიმართულებების განმეორადობა მოცემულია ცხრილ 2.4-ში.

ქარის მიმართულებების განმეორადობა მოცემულია

ცხრილი 2.4.

ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
26	3	4	25	8	2	4	28	33

როგორც ცხრილი 2.4-დან ჩანს, გაბატონებულია ჩრდილოეთის (26%), სამხრეთ-აღმოსავლეთის (25%) და ჩრდილო-დასავლეთის (28%) ქარები, რომელიც შეადგენს მთელ დაკვირვებათა 80 %-ს.

ქარების საშუალო-თვიური სიჩქარის მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 2.5-ში.

ქარების საშუალო-თვიური სიჩქარეები

ცხრილი 2.5.

თვეები	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის
მ/წმ	2,2	2,7	2,8	2,8	2,5	2,5	2,8	2,3	2,1	2,0	1,7	1,8	2,4

ცხრილი 2.5-დან ჩანს, რომ ქარების საშუალო წლიური სიჩქარე შეადგენს 2,4 მ/წმ-ს, ხოლო ქარების თვიური სიჩქარეები იცვლება 1,7-დან (ნოემბერი) 2,8 მ/წმ-მდე (მარტი, აპრილი, ივლისი).

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

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე გავლენის მქონე მეტეოპარამეტრების და სხვა მახასიათებლების დახასიათება

ცხრილი 2.6

№	მეტეოროლოგიური მახასიათებლების დასახელება	მნიშვნელობები
1.	ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
2.	ადგილის რელიეფის გავლენის ამსახველი კოეფიციენტი	1,0
3.	წლის ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C	30,8
4.	წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C	-2,4
5.	ქარების მიმართულების წლიური განმეორადობა, %	
	– ჩრდილოეთი	26
	– ჩრდილო-აღმოსავლეთი	3
	– აღმოსავლეთი	4
	– სამხრეთ-აღმოსავლეთი	25
	– სამხრეთი	8
	– სამხრეთ-დასავლეთი	2
	– დასავლეთი	4
6.	– ქარის სიჩქარე (მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების განმეორადობაა 5%	7,3

3. ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება

ლითონის ცხელი მოთუთიების საწარმო განთავსდება შენობაში, რომელიც გამიჯნულია სამ ნაწილად:

1. უბანი - სადაც განთავსდება ოფისი, დამხმარე სათავსები და საწყობი.

საწყობში წარმოებს:

- ნედლეულის - თუთიისა და ლითონის მავთულის მიღება, დახარისხება და დასაწყობება;
- ტექნოლოგიაში გამოყენებული მასალებისა და(ან) სარეზერვო (სარემონტო) დეტალებისა და ხელსაწყოების დასაწყობება;

- მზა პროდუქციის დასაწყობება და სარეალიზაციოდ მომზადება.

2. საწარმო უბანი - გაჭიმვის მეთოდით ნახშირბადიანი ფოლადის მავთულის ფორმირება, 1-დან - 4.0 -მდე მმ დიამეტრის კვეთამდე და გაჭიმვის მეთოდით ფორმირებული მავთულის დაკალიბრება;

3. საწარმო უბანი - მავთულის თუთიის დამცავი ფენით დაფარვის უბანი.

დაგეგმილი წარმადობის მისაღწევად საჭირო ნედლეულის სახეობა და ოდენობა შეადგენს:

- 12000 ტონა/წლ დაბალნახშირბადიანი ფოლადის გლინულა;

- თუთია - 380 ტონა/წელი.

საწარმო პროცესი იწყება ფოლადის გლინულის მიწოდებით გაჭიმვის მეთოდით დაწვრილების (ადიდვის) და დაკალიბრების ორ ხაზზე. დაწვრილებისა და საჭირო დიამეტრზე დაკალიბრებული მავთულის მისაღებად კოჭა მაგრდება მბრუნავ საკიდზე და გლინულის ერთი ბოლო მიეწოდება დაწვრილების დანადგარს, სადაც მავთული იძულებით გაივლის დამკალიბრებელ, მიწოდებულ მავთულის კვეთზე ვიწრო მრგვალი კვეთის ჭვრეტში (თვალაკში). ადიდას თვალში გატარებამდე, ხახუნის ძალის შესამცირებლად, საჭიროა მავთულის გაპოხვა. თვალში გავლისას მავთული წვრილდება, იღებს თვალაკის დიამეტრს და იზრდება სიგრძეში. გაჭიმვა-დაწვრილების შემდეგ მავთული ეხვევა დოლზე (კოჭაზე), საიდანაც ფორმირებული, დაკალიბრებული და გაჭიმული მავთული თანმიმდევრულად მიეწოდება მეორე, მესამე და შემდგომ თვალაკს, გაჭიმვისა და დაწვრილებისათვის. გაჭიმვა-დაწვრილების საფეხურების რაოდენობა დამოკიდებულია მავთულის მოთხოვნილ დიამეტრზე. სასურველი კვეთის მიღების შემდეგ მავთული იხვევა და მზადაა მოსათუთიებლად.

საბოლოოდ დაკალიბრებული ფოლადის მავთული ეხვევა დოლზე (კოჭაზე) და საჭიროებისამებრ გადაიტანება საწყობში, საიდანაც უკვე ფორმირებული, დაკალიბრებული და შესაბამის კოჭაზე დახვეული მავთული მიეწოდება ლითონის ცხელი მოთუთიავების ხაზს.

საწყობიდან დაკალიბრებული მავთულის ხეიები, ხიღურა ამწის ან დამტვირთველის მეშვეობით მაგრდება 24 მავთულის გამტარ 800 ტიპის ზევით-ქვევით მერხვე კოჭაზე, საიდანაც მავთულის ბოლოები მაგრდება ტექნოლოგიური ხაზის ბოლოს ამოსახვევ კოჭაზე, რომლებიც უზრუნველყოფს მავთულის გატარებას ხაზის მთელ სიგრძეზე, სათანადო სიჩქარით.

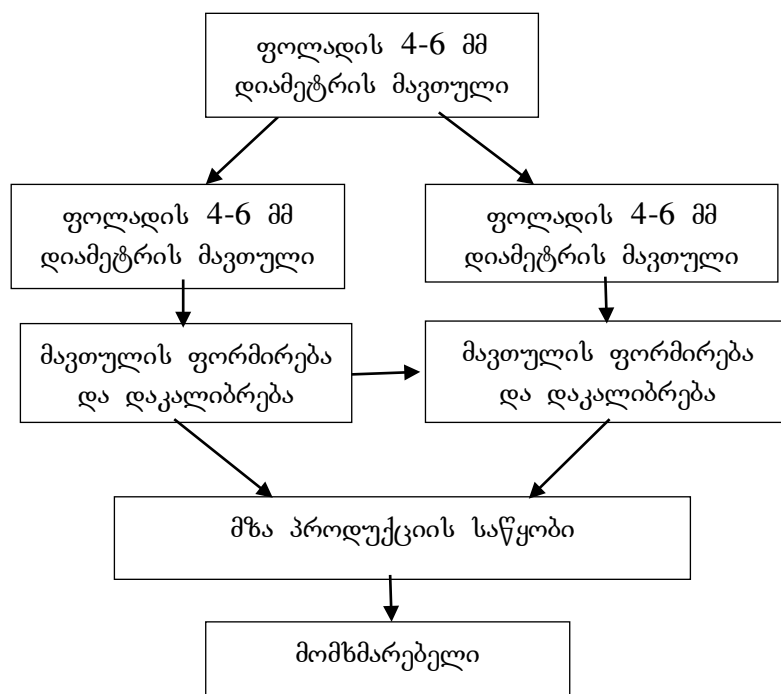
თავდაპირველად მავთული ეშვება 50 – 60 0C ტემპერატურამდე გამობარ 8 – 10% კონცენტრაციის სუსტი ფოსფორმჟავით ავსებულ აბაზანაში, სადაც ხდება მისი რეცხვა მაღალი სისშირით (ვიბრირებადი) მერხვეი ფირფიტით წარმოქმნილი მძლავრი ულტრაბგერის საშუალებით. ავზიდან, ნარჩენი ნაწილაკების მოსაშორებლად, მავთული გაივლის ჰაერით გაწმენდის (გაქარვის) სისტემაში.

საბოლოოდ, სრულად გარეცხვისათვის (გასუფთავებისათვის) მავთულები განიცდიან 4 საფეხურიან რეცხვას, სადაც ბოლო საფეხური ცხელი წყლით რეცხვაა.

გარეცხილი მავთული ისევ გაივლის ჰაერით შრობის სისტემაში და გარეცხილი და გამშრალებული შედის წინასწარ, 440 °C - 460 °C-მდე გახურებულ ცხელი მოთუთიების ღუმელში, ხურდება და ჩაეშვება თუთიის ნაღობით სავსე ავზში, რა დროსაც ხდება მისი თუთიის ფენით დაფარვა.

ღუმელიდან გამოსული მავთული გაცივების მიზნით გაივლის წყლის ავზს, რომელშიც გაგრილდება და 2500 მავთულიან და 2600 – 20 მავთულიან ორი მიძღები მანქანაზმის მეშვეობით ამოიხვევა კოჭებზე.

სრული ტექნოლოგიური სქემა შემდეგია



4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება

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

მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის სიდიდეები

ცხრილი 4.1

კოდი	მავნე ნივთიერებათა დასახელება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ ³		მავნე ნივთიერებათა საშიშროების კლასი
		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღე-ღამური	
0207	თუთიის ოქსიდი	–	0,05	3
0348	ფოსფორმჟავა	0,02	–	3

საწარმოში ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი წყაროებია:

- ა) ცხელი მოთუთიების ღუმელი (გ-1);
- ბ) ფოსფორმჟავის აბაზანა (გ-2).

5. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების რაოდენობათა ანგარიში

საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მტკრის რაოდენობის ანგარიში განხორციელდა დარგობრივი მეთოდის საფუძველზე საანგარიშო მეთოდების გამოყენებით [4]. ანგარიში შესრულებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისთვის.

ა) თუთიის ოქსიდის გაფრქვევის ანგარიში ცხელი მოთუთიების ლუმელიდან

(გაფრქვევის წყარო გ-1)

ცხელი მოთუთიების ლუმელიდან გამოყოფილი თუთიის ოქსიდის რაოდენობა ყოველ 1 მ² მოთუთიების აბაზანის ფართობიდან შეადგენს 0,0135 გ/წმ-ს. იმის გათვალისწინებით, რომ მოთუთიების აბაზანის ფართობი შეადგენს 2,5მ X 1,25მ = 3,1მ²-ს, მაშინ თუთიის ოქსიდის წამური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

$$M_{\text{თუთიის ოქსიდი}} = 0,0135 \times 3,1 = 0,042 \text{ გ/წმ}$$

ხოლო თუთიის ოქსიდის წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

$$G_{\text{თუთიის ოქსიდი}} = 0,040 \times 300 \times 24 \times 3600 / 10^6 = 1,037 \text{ ტ/წელი}$$

ბ) ფოსფორმჟავას გაფრქვევის ანგარიში ფოსფორმჟავას აბაზანიდან

(გაფრქვევის წყარო გ-2)

ფოსფორმჟავას აბაზანიდან გამოყოფილი ფოსფორმჟავას რაოდენობა ყოველ 1 მ² ფოსფორმჟავას აბაზანის ფართობიდან შეადგენს 0,0006 გ/წმ-ს. იმის გათვალისწინებით, რომ მოთუთიების აბაზანის ფართობი შეადგენს 3,9მ X 2,186მ = 8,5მ²-ს, მაშინ ფოსფორმჟავას წამური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

$$M_{\text{ფოსფორმჟავა}} = 0,0006 \times 8,5 = 0,0051 \text{ გ/წმ}$$

ხოლო ფოსფორმჟავას წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

$$G_{\text{ფოსფორმჟავა}} = 0,0051 \times 300 \times 24 \times 3600 / 10^6 = 0,132 \text{ ტ/წელი}$$

6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების პარამეტრები

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

ცხრილი 6.1.

საინვენტარიზაციო 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, ცალი	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	მუშაობის დრო დღე-ღამეში, სთ	მუშაობის დრო წელიწადში, სთ	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ცხელი მოთუთიების საწარმო	გ-1	არაორგანიზებული	1	500	ცხელი მოთუთიების ლუმელი	1	24	7200	თუთიის ოქსიდი	0207	1,037
	გ-2	არაორგანიზებული	1	501	ფოსფორმჟავას აბაზანა	1	24	7200	ფოსფორმჟავა	0348	0,132

საინვენტარიზაციო ფორმა №2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები, მ		აირჰაეროვანი ნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მავნე ნივთიერების კოდი	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები საწარმოს კოორდინატთა სისტემაში, მ.					
			სიჩქარე, მ/წმ	მოცულობა მ ³ /წმ	ტემპერატურა, t ⁰ C		მაქსიმალური, გ/წმ	ჯამური, ტ/წელი	წერტილოვანი წყაროსთვის		საზოვანი წყაროს			
	X	Y							ერთი ბოლოსთვის		მეორე ბოლოსთვის			
სიმაღლე	დიამეტრი							X1	Y1	X2	Y2			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	6,0	0,5	1,5	0,294	450	0207	0,042	1,037	0	0				
გ-2	6,0	0,5	1,5	0,294	50	0348	0,0051	0,132	0	10				

საინვენტარიზაციო ფორმა №3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მუშაობის მაჩვენებლები

მავნე ნივთიერებათა			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ ³		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის გაწმენდის ხარისხი	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება და ტიპი	რაოდენობა, ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9

ცხრილი 6.4.

საინვენტარიზაციო ფორმა №4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზირება, ტ/წელი

მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შესულიდან დაჭერილი და გაუკნებელყოფილია		სულ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის პროცენტი გამოყოფილთან შედარებით, (სვ.7/სვ.3)□00
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზირებულია		
			სულ	მათ შორის ორგანიზებული გამოყოფის წყაროებიდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0207	თუთიის ოქსიდი	1,037	1,037	–	–	–	–	1,037	–
0348	ფოსფორმჟავა	0,132	0,132	–	–	–	–	0,132	–

7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში

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

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშისთვის საჭირო საწყის მონაცემებს წარმოადგენს:

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

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში იწარმოება მავნე ნივთიერებათა გაბნევის სხვადასხვა პარამეტრებისთვის, აირჩევა რა ამ პირობებიდან გაბნევის არახელსაყრელი და სწორედ ასეთი შემთხვევისთვის იანგარიშება მავნე ნივთიერების შესაძლო მაქსიმალური კონცენტრაცია ატმოსფერულ ჰაერში. მანქანური ანგარიშისას იგი განისაზღვრება სპეციალურად შერჩეულ წერტილებში და, აგრეთვე, საანგარიშო ბადის კვანძებში. საანგარიშო ბადედ მიღებულია კვადრატული ფორმის ტერიტორია 1000მ x 1000მ ბიჯით 100მ. საწარმოს გვერდით მდებარეობს შპს “მონოლითის” ლითონის არმირებისა და გლინულისა და არმატურისგან ნაკეთობათა დამზადების საწარმო, მაგრამ იმის გამო, რომ ეს და შპს “კავკას მეტალი” სხვადასხვა სახის მავნე ნივთიერებებს აფრქვევენ, ამიტომ მათგან კუმულაციურ ზემოქმედებას არ ექნება ადგილი. ასევე, სხვადასხვა სახის გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებების გამო, არ იქნა გათვალისწინებული თბილისის მოსახლეობისთვის დადგენილი მავნე ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაციების მნიშვნელობები.

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

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

- მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები;

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

8. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგთა ანალიზი

საწარმოდან უახლოესი მოსახლე დაშორებულია 100 მეტრი მანძილით, ამიტომ მოქმედი კანონმდებლობის თანახმად, მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში განხორციელდა საწარმოდან დაშორებულ 100 მეტრი რადიუსის მანძილზე.

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშმა აჩვენა, რომ არცერთი მავნე ნივთიერებისათვის ფაქტიური კონცენტრაციის მნიშვნელობა საწარმოდან დაშორებულ უახლოეს მოსახლემდე არ აღემატება ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმატიულ მნიშვნელობას, ამიტომ მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების რაოდენობის მიღებული სიდიდეები შეიძლება ჩაითვალოს ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევის ნორმებად. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ძირითადი შედეგები წარმოდგენილია ცხრილ 8.1-ში.

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ძირითადი შედეგები

ცხრილი 8.1

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვ-ის წილი საწარმოდან დაშორებულ უახლოეს მოსახლემდე
თუთიის ოქსიდი	0,09ზღვ
ფოსფორმჟავა	0,30ზღვ

9. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები

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

ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისათვის

ცხრილი 9.1.

გამოყოფის წყაროს დასახელება	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	ზღვ-ის ნორმები 2020-2025 წლებისთვის	
		გ/წმ	ტ/წელი
თუთიის ოქსიდი			
ცხელი მოთუთიების ლუმელი	გ-1	0,0442	1,037
ფოსფორმჟავა			
ფოსფორმჟავას აბაზანა	გ-2	0,0051	0,132

ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსთვის

ცხრილი 9.2.

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	ზღვ-ის ნორმები 2020-2025 წლებისთვის	
	გ/წმ	ტ/წელი
თუთიის ოქსიდი	0,042	1,037
ფოსფორმჟავა	0,0051	0,132

ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „გარემოს დაცვის შესახებ“, 1996წ.
2. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, 1999წ.
3. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება “ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე”
4. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №435 დადგენილება "დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
5. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის №38/ნ ბრძანება “გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2001 წლის 16 აგვისტოს №297/ნ ბრძანებაში დამატებების შეტანის თაობაზე.
6. კლიმატის ცნობარი-ჰაერი, ქარი (მე-14 გამოშვება), ჰიდრომეტგამი.
7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის კომპიუტერული პროგრამა „ ЭКОЛОГ“.
8. სხვადასხვა საწარმოების მიერ ატმოსფეროში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობათა ანგარიშის მეთოდის კრებული, სანკტ-პეტერბურგი, 1986.

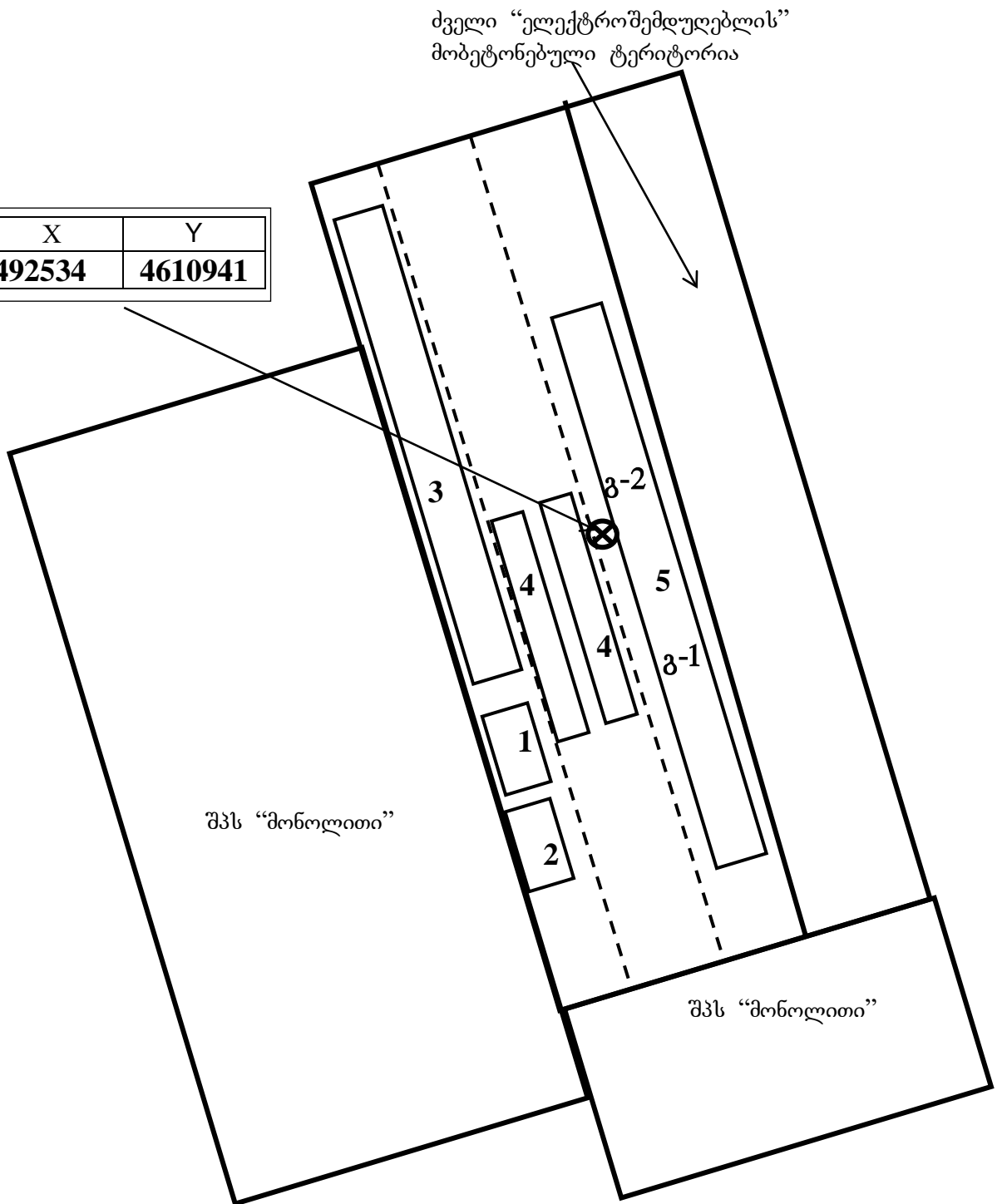
შანსართები

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



დანართი 2. საჯაროებს გენგეზმბ

№	X	Y
1	492534	4610941



შ.პ.ს. „კაკას მეტალი“-ს ლითონის ცხელი მოთუთიების საწარმოს გენგეგმა.
 1. ოფისი; 2. დამხმარე სათავსი; 3. საწყობი; 4. მავთულის გამჭიმ დამკალიბრებელი მანქანა; 5
 . ლითონის ცხელი მოთუთიების დანადგარი.

მაშტაბი 1 : 1000

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

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

სერიული ნომერი 01-15-0276, Институт Гидрометеорологии Грузии

საწარმოს ნომერი 142; შპს "კავკასმეტალი"
ქალაქი თბილისი

შეიმუშავა Фирма "ИНТЕГРАЛ"

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

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

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

საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)

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

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

- "%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;
 - "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;
 - "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.
- ნიშნულების არარსებობის 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)	დამეტრი (მ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ ³ /წმ)	აირ- ჰაეროვანი წარევის წიქარე (მ/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიე კოფ.	კოორდ. X1 ლერძი (მ)	კოორდ. Y1 ლერძი (მ)	კოორდ. X2 ლერძი (მ)	კოორდ. Y2 ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	1	ცხელმოთუთიების ლუმელი	1	1	6,0	0,50	0,29452	1,50000	450	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ. კოდი 0207		ნივთიერება თუთის ოქსიდი		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
				0,0420000	1,0370000	1	0,113	59,4	1,8	0,111	60,4	1,8					
%	0	0	2	ფოსფორმჟავას აბაზანა	1	1	6,0	0,50	0,29452	1,50000	450	1,0	0,0	10,0	0,0	10,0	0,00
ნივთ. კოდი 0348		ნივთიერება ფოსფორმჟავა		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
				0,0051000	0,1320000	1	0,344	59,4	1,8	0,337	60,4	1,8					

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:

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

ნიშნულების არარსებობის შემტხვევაში წყარო არ ითვლება.

(-) ნიშნით აღნიშნული ან აღუნიშნავი () წყაროები საერთო ჯამში გათვალისწინებული არ არის

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 - ავტომატისტრალი.

ნივთიერება: 0207 თუთიის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0420000	1	0,1135	59,42	1,7906	0,1111	60,38	1,8232
სულ:					0,0420000		0,1135			0,1111		

ნივთიერება: 0348 ფოსფორმჟავა

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	%	0,0051000	1	0,3445	59,42	1,7906	0,3374	60,38	1,8232
სულ:					0,0051000		0,3445			0,3374		

განგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზდკ-ს შესწორების კოეფიციენტი	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიში გამოყენებ.		აღრიცხვა	ინტერპ.
0207	თუთიის ოქსიდი	ზდკ საშ. დ/დ * 10	0,0500000	0,5000000	1	არა	არა
0348	ფოსფორმჟავა	საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე	0,0200000	0,0200000	1	არა	არა

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

**საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა
ავტომატური გადარჩევა**

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად
ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლ. (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y					
1	მოცემული	-250	0	250	0	500	50	50	0	

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	0,00	100,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
2	0,00	-100,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
3	100,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
4	-100,00	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: 0207 თუთიის ოქსიდი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდგ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდგ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	0	100	2	0,09	180	1,79	0,000	0,000	0
2	0	-100	2	0,09	0	1,79	0,000	0,000	0
3	100	0	2	0,09	270	1,79	0,000	0,000	0
4	-100	0	2	0,09	90	1,79	0,000	0,000	0

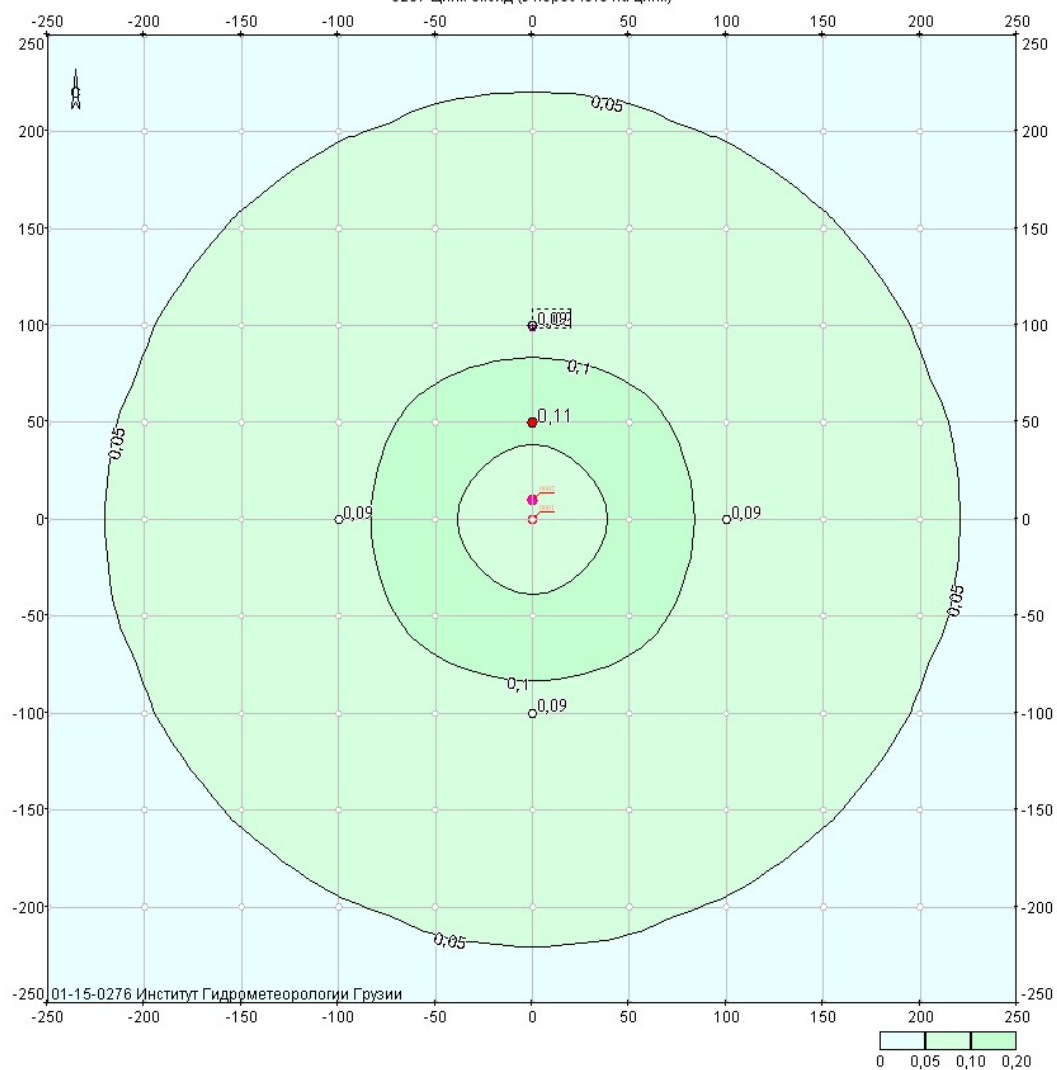
ნივთიერება: 0348 ფოსფორმჟავა

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	0	100	2	0,30	180	1,79	0,000	0,000	0
3	100	0	2	0,28	276	1,79	0,000	0,000	0
4	-100	0	2	0,28	84	1,79	0,000	0,000	0
2	0	-100	2	0,27	0	1,79	0,000	0,000	0

განგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით (საანგარიშო მოედნები)

ნივთიერება: 0207 თუთიის ოქსიდი

0207 Цинк оксид (в пересчете на цинк)



მოედანი: 1

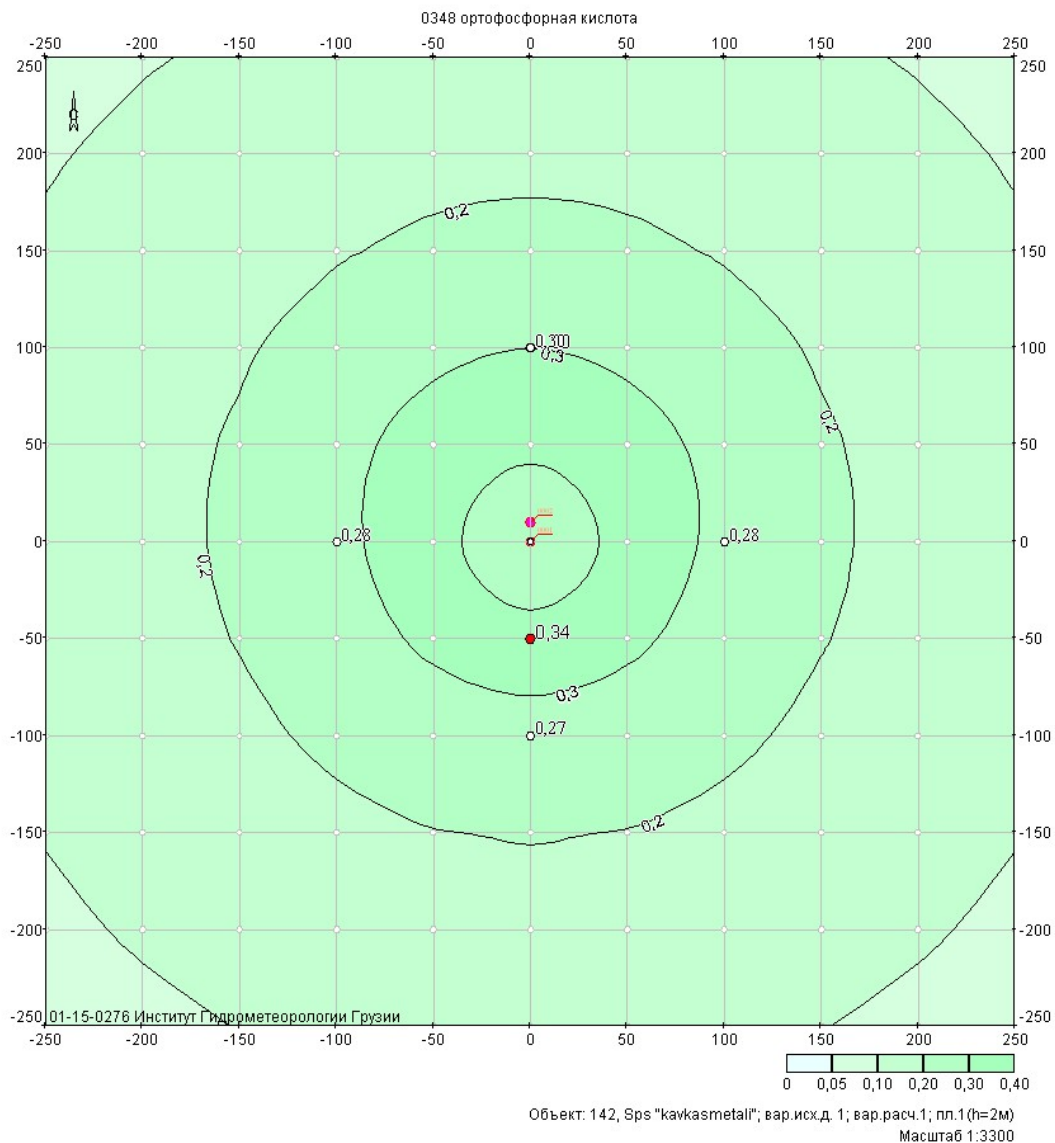
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-250	-250	0,03	45	4,02	0,000	0,000
-250	-200	0,03	51	2,68	0,000	0,000
-250	-150	0,03	59	2,68	0,000	0,000
-250	-100	0,04	68	2,68	0,000	0,000
-250	-50	0,04	79	2,68	0,000	0,000
-250	0	0,04	90	2,68	0,000	0,000
-250	50	0,04	101	2,68	0,000	0,000
-250	100	0,04	112	2,68	0,000	0,000
-250	150	0,03	121	2,68	0,000	0,000
-250	200	0,03	129	2,68	0,000	0,000
-250	250	0,03	135	4,02	0,000	0,000
-200	-250	0,03	39	2,68	0,000	0,000
-200	-200	0,04	45	2,68	0,000	0,000
-200	-150	0,04	53	2,68	0,000	0,000
-200	-100	0,05	63	2,68	0,000	0,000
-200	-50	0,05	76	2,68	0,000	0,000
-200	0	0,06	90	2,68	0,000	0,000
-200	50	0,05	104	2,68	0,000	0,000
-200	100	0,05	117	2,68	0,000	0,000
-200	150	0,04	127	2,68	0,000	0,000
-200	200	0,04	135	2,68	0,000	0,000
-200	250	0,03	141	2,68	0,000	0,000
-150	-250	0,03	31	2,68	0,000	0,000
-150	-200	0,04	37	2,68	0,000	0,000
-150	-150	0,05	45	2,68	0,000	0,000
-150	-100	0,06	56	2,68	0,000	0,000
-150	-50	0,07	72	2,68	0,000	0,000
-150	0	0,07	90	2,68	0,000	0,000
-150	50	0,07	108	2,68	0,000	0,000
-150	100	0,06	124	2,68	0,000	0,000
-150	150	0,05	135	2,68	0,000	0,000
-150	200	0,04	143	2,68	0,000	0,000
-150	250	0,03	149	2,68	0,000	0,000
-100	-250	0,04	22	2,68	0,000	0,000
-100	-200	0,05	27	2,68	0,000	0,000
-100	-150	0,06	34	2,68	0,000	0,000
-100	-100	0,07	45	2,68	0,000	0,000
-100	-50	0,09	63	1,79	0,000	0,000
-100	0	0,09	90	1,79	0,000	0,000
-100	50	0,09	117	1,79	0,000	0,000
-100	100	0,07	135	2,68	0,000	0,000
-100	150	0,06	146	2,68	0,000	0,000
-100	200	0,05	153	2,68	0,000	0,000
-100	250	0,04	158	2,68	0,000	0,000

-50	-250	0,04	11	2,68	0,000	0,000
-50	-200	0,05	14	2,68	0,000	0,000
-50	-150	0,07	18	2,68	0,000	0,000
-50	-100	0,09	27	1,79	0,000	0,000
-50	-50	0,11	45	1,79	0,000	0,000
-50	0	0,11	90	1,79	0,000	0,000
-50	50	0,11	135	1,79	0,000	0,000
-50	100	0,09	153	1,79	0,000	0,000
-50	150	0,07	162	2,68	0,000	0,000
-50	200	0,05	166	2,68	0,000	0,000
-50	250	0,04	169	2,68	0,000	0,000
0	-250	0,04	0	2,68	0,000	0,000
0	-200	0,06	0	2,68	0,000	0,000
0	-150	0,07	0	2,68	0,000	0,000
0	-100	0,09	0	1,79	0,000	0,000
0	-50	0,11	0	1,79	0,000	0,000
0	0	0,06	90	1,79	0,000	0,000
0	50	0,11	180	1,79	0,000	0,000
0	100	0,09	180	1,79	0,000	0,000
0	150	0,07	180	2,68	0,000	0,000
0	200	0,06	180	2,68	0,000	0,000
0	250	0,04	180	2,68	0,000	0,000
50	-250	0,04	349	2,68	0,000	0,000
50	-200	0,05	346	2,68	0,000	0,000
50	-150	0,07	342	2,68	0,000	0,000
50	-100	0,09	333	1,79	0,000	0,000
50	-50	0,11	315	1,79	0,000	0,000
50	0	0,11	270	1,79	0,000	0,000
50	50	0,11	225	1,79	0,000	0,000
50	100	0,09	207	1,79	0,000	0,000
50	150	0,07	198	2,68	0,000	0,000
50	200	0,05	194	2,68	0,000	0,000
50	250	0,04	191	2,68	0,000	0,000
100	-250	0,04	338	2,68	0,000	0,000
100	-200	0,05	333	2,68	0,000	0,000
100	-150	0,06	326	2,68	0,000	0,000
100	-100	0,07	315	2,68	0,000	0,000
100	-50	0,09	297	1,79	0,000	0,000
100	0	0,09	270	1,79	0,000	0,000
100	50	0,09	243	1,79	0,000	0,000
100	100	0,07	225	2,68	0,000	0,000
100	150	0,06	214	2,68	0,000	0,000
100	200	0,05	207	2,68	0,000	0,000
100	250	0,04	202	2,68	0,000	0,000
150	-250	0,03	329	2,68	0,000	0,000
150	-200	0,04	323	2,68	0,000	0,000
150	-150	0,05	315	2,68	0,000	0,000
150	-100	0,06	304	2,68	0,000	0,000
150	-50	0,07	288	2,68	0,000	0,000
150	0	0,07	270	2,68	0,000	0,000

150	50	0,07	252	2,68	0,000	0,000
150	100	0,06	236	2,68	0,000	0,000
150	150	0,05	225	2,68	0,000	0,000
150	200	0,04	217	2,68	0,000	0,000
150	250	0,03	211	2,68	0,000	0,000
200	-250	0,03	321	2,68	0,000	0,000
200	-200	0,04	315	2,68	0,000	0,000
200	-150	0,04	307	2,68	0,000	0,000
200	-100	0,05	297	2,68	0,000	0,000
200	-50	0,05	284	2,68	0,000	0,000
200	0	0,06	270	2,68	0,000	0,000
200	50	0,05	256	2,68	0,000	0,000
200	100	0,05	243	2,68	0,000	0,000
200	150	0,04	233	2,68	0,000	0,000
200	200	0,04	225	2,68	0,000	0,000
200	250	0,03	219	2,68	0,000	0,000
250	-250	0,03	315	4,02	0,000	0,000
250	-200	0,03	309	2,68	0,000	0,000
250	-150	0,03	301	2,68	0,000	0,000
250	-100	0,04	292	2,68	0,000	0,000
250	-50	0,04	281	2,68	0,000	0,000
250	0	0,04	270	2,68	0,000	0,000
250	50	0,04	259	2,68	0,000	0,000
250	100	0,04	248	2,68	0,000	0,000
250	150	0,03	239	2,68	0,000	0,000
250	200	0,03	231	2,68	0,000	0,000
250	250	0,03	225	4,02	0,000	0,000

ნივთიერება: 0348 ფოსფორმჟავა



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
-250	-250	0,08	44	4,02	0,000	0,000
-250	-200	0,09	50	2,68	0,000	0,000
-250	-150	0,10	57	2,68	0,000	0,000
-250	-100	0,12	66	2,68	0,000	0,000
-250	-50	0,12	77	2,68	0,000	0,000
-250	0	0,13	88	2,68	0,000	0,000
-250	50	0,13	99	2,68	0,000	0,000
-250	100	0,12	110	2,68	0,000	0,000
-250	150	0,11	119	2,68	0,000	0,000
-250	200	0,09	127	2,68	0,000	0,000

-250	250	0,08	134	4,02	0,000	0,000
-200	-250	0,09	38	2,68	0,000	0,000
-200	-200	0,11	44	2,68	0,000	0,000
-200	-150	0,13	51	2,68	0,000	0,000
-200	-100	0,14	61	2,68	0,000	0,000
-200	-50	0,16	73	2,68	0,000	0,000
-200	0	0,17	87	2,68	0,000	0,000
-200	50	0,16	101	2,68	0,000	0,000
-200	100	0,15	114	2,68	0,000	0,000
-200	150	0,13	125	2,68	0,000	0,000
-200	200	0,11	134	2,68	0,000	0,000
-200	250	0,10	140	2,68	0,000	0,000
-150	-250	0,10	30	2,68	0,000	0,000
-150	-200	0,12	36	2,68	0,000	0,000
-150	-150	0,15	43	2,68	0,000	0,000
-150	-100	0,18	54	2,68	0,000	0,000
-150	-50	0,20	68	2,68	0,000	0,000
-150	0	0,22	86	2,68	0,000	0,000
-150	50	0,21	105	2,68	0,000	0,000
-150	100	0,19	121	2,68	0,000	0,000
-150	150	0,16	133	2,68	0,000	0,000
-150	200	0,13	142	2,68	0,000	0,000
-150	250	0,11	148	2,68	0,000	0,000
-100	-250	0,11	21	2,68	0,000	0,000
-100	-200	0,14	25	2,68	0,000	0,000
-100	-150	0,18	32	2,68	0,000	0,000
-100	-100	0,22	42	2,68	0,000	0,000
-100	-50	0,26	59	1,79	0,000	0,000
-100	0	0,28	84	1,79	0,000	0,000
-100	50	0,27	112	1,79	0,000	0,000
-100	100	0,23	132	2,68	0,000	0,000
-100	150	0,19	144	2,68	0,000	0,000
-100	200	0,15	152	2,68	0,000	0,000
-100	250	0,12	157	2,68	0,000	0,000
-50	-250	0,12	11	2,68	0,000	0,000
-50	-200	0,15	13	2,68	0,000	0,000
-50	-150	0,20	17	2,68	0,000	0,000
-50	-100	0,25	24	1,79	0,000	0,000
-50	-50	0,32	40	1,79	0,000	0,000
-50	0	0,34	79	1,79	0,000	0,000
-50	50	0,34	129	1,79	0,000	0,000
-50	100	0,28	151	1,79	0,000	0,000
-50	150	0,22	160	2,68	0,000	0,000
-50	200	0,17	165	2,68	0,000	0,000
-50	250	0,13	168	2,68	0,000	0,000
0	-250	0,12	0	2,68	0,000	0,000
0	-200	0,16	0	2,68	0,000	0,000
0	-150	0,21	0	2,68	0,000	0,000
0	-100	0,27	0	1,79	0,000	0,000
0	-50	0,34	0	1,79	0,000	0,000

0	0	0,20	0	1,79	0,000	0,000
0	50	0,33	180	1,79	0,000	0,000
0	100	0,30	180	1,79	0,000	0,000
0	150	0,23	180	2,68	0,000	0,000
0	200	0,18	180	2,68	0,000	0,000
0	250	0,14	180	2,68	0,000	0,000
50	-250	0,12	349	2,68	0,000	0,000
50	-200	0,15	347	2,68	0,000	0,000
50	-150	0,20	343	2,68	0,000	0,000
50	-100	0,25	336	1,79	0,000	0,000
50	-50	0,32	320	1,79	0,000	0,000
50	0	0,34	281	1,79	0,000	0,000
50	50	0,34	231	1,79	0,000	0,000
50	100	0,28	209	1,79	0,000	0,000
50	150	0,22	200	2,68	0,000	0,000
50	200	0,17	195	2,68	0,000	0,000
50	250	0,13	192	2,68	0,000	0,000
100	-250	0,11	339	2,68	0,000	0,000
100	-200	0,14	335	2,68	0,000	0,000
100	-150	0,18	328	2,68	0,000	0,000
100	-100	0,22	318	2,68	0,000	0,000
100	-50	0,26	301	1,79	0,000	0,000
100	0	0,28	276	1,79	0,000	0,000
100	50	0,27	248	1,79	0,000	0,000
100	100	0,23	228	2,68	0,000	0,000
100	150	0,19	216	2,68	0,000	0,000
100	200	0,15	208	2,68	0,000	0,000
100	250	0,12	203	2,68	0,000	0,000
150	-250	0,10	330	2,68	0,000	0,000
150	-200	0,12	324	2,68	0,000	0,000
150	-150	0,15	317	2,68	0,000	0,000
150	-100	0,18	306	2,68	0,000	0,000
150	-50	0,20	292	2,68	0,000	0,000
150	0	0,22	274	2,68	0,000	0,000
150	50	0,21	255	2,68	0,000	0,000
150	100	0,19	239	2,68	0,000	0,000
150	150	0,16	227	2,68	0,000	0,000
150	200	0,13	218	2,68	0,000	0,000
150	250	0,11	212	2,68	0,000	0,000
200	-250	0,09	322	2,68	0,000	0,000
200	-200	0,11	316	2,68	0,000	0,000
200	-150	0,13	309	2,68	0,000	0,000
200	-100	0,14	299	2,68	0,000	0,000
200	-50	0,16	287	2,68	0,000	0,000
200	0	0,17	273	2,68	0,000	0,000
200	50	0,16	259	2,68	0,000	0,000
200	100	0,15	246	2,68	0,000	0,000
200	150	0,13	235	2,68	0,000	0,000
200	200	0,11	226	2,68	0,000	0,000
200	250	0,10	220	2,68	0,000	0,000

250	-250	0,08	316	4,02	0,000	0,000
250	-200	0,09	310	2,68	0,000	0,000
250	-150	0,10	303	2,68	0,000	0,000
250	-100	0,12	294	2,68	0,000	0,000
250	-50	0,12	283	2,68	0,000	0,000
250	0	0,13	272	2,68	0,000	0,000
250	50	0,13	261	2,68	0,000	0,000
250	100	0,12	250	2,68	0,000	0,000
250	150	0,11	241	2,68	0,000	0,000
250	200	0,09	233	2,68	0,000	0,000
250	250	0,08	226	4,02	0,000	0,000

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

ნივთიერება: 0207 თუთიის ოქსიდი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	50	0,11	180	1,79	0,000	0,000

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %
0 0 1 0,11 100,00

ნივთიერება: 0348 ფოსფორმჟავა

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	-50	0,34	0	1,79	0,000	0,000

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %
0 0 2 0,34 100,00

**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

ნივთიერება: 0207 თუთიის ოქსიდი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	0	100	2	0,09	180	1,79	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზღვ-ში	წილი %				
0	0	1		0,09	100,00				

ნივთიერება: 0348 ფოსფორმჟავა

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	0	100	2	0,30	180	1,79	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზღვ-ში	წილი %				
0	0	2		0,30	100,00				