

<p align="center">"შეთანხმებულია"</p> <p>გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი შეფასების დეპარტამენტი</p> <p align="center">_____</p> <p align="center">“ ____ ” _____ “ 2020 წ.</p>	<p align="center">„გამტკიცებ“</p> <p>შეზღუდული პასუხისმგებლობის საოგადოება „პოლივიმი“-ს დირექტორი</p> <p align="center">_____</p> <p align="center">“ ____ ” _____ “ 2020 წ.</p>
<p align="center">შეზღუდული პასუხისმგებლობის საოგადოება „პოლივიმი“</p> <p>ქ. რუსთავში მშვიდობის ქუჩის მიმდებარე ტერიტორიაზე (სკ02.07.01.389) პოლიეთილენ-ტერეფტალატის (PET) ბოთლების რეციკლირების და პოლიეთერის ბოჭკოს საწარმოს მოწყობის და ექსპლუატაციის</p> <p align="center">ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევების ნორმების პროექტი</p> <p>შემსრულებელი: შპს „გერგილი“</p> <p align="center">თბილისი 2020</p>	

ანოტაცია

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

ნაშრომი შესრულებულია “გარემოს დაცვის შესახებ” და “ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ” საქართველოს კანონების და მათგან გამომდინარე მიღებული კანონქვემდებარე ნორმატიული აქტების საფუძველზე, საწარმოს განვითარების პერსპექტივის, ადგილის ფიზიკურ-გეოგრაფიული და კლიმატური პირობების, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრთა და 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 გაფრქვევის 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

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. ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მდგომარეობა	8
3. ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება	11
3.1 ტექნოლოგიური სქემა და რეგლამენტი	11
3.2 მოთხოვნები ბუნებრივ და ენერგეტიკულ რესურსებზე	18
4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები	20
5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში	21
5.1 ემისიის გაანგარიშება ბოილერში გაზის წვისას (გ-1)	21
5.2 ემისიის გაანგარიშება ავზების გამაცხელებელი ბოილერი - გაფრქვევის გ-2 წყარო; ...	22
5.3 ემისიის გაანგარიშება ნედლეულის დნობისას (გ-3)	23
5.4 გაფრქვევები ნარჩენების დამაქუცმაცებელი 1.1 ტ/სთ წარმადობის წისქვილებიდან - გაფრქვევის გ-4 და გ-5 წყარო;	24
5.5 გაფრქვევები ნარჩენების დამაქუცმაცებელი 1.0 ტ/სთ წარმადობის წისქვილებიდან - გაფრქვევის გ-6 წყარო;	24
6. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება	26
7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში, მიღებული შედეგები და ანალიზი	30
7.1 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშისთვის გამოყენებული კომპიუტერული პროგრამა და გაანგარიშების ამონაბეჭდის მოკლე დახასიათება	30
7.2 ელექტროგამომთვლელ მანქანაზე გაბნევის გაანგარიშების შედეგების ანალიზი	31
8. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები	32
9. ზღვ-ს ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსათვის	33
მავნე ნივთიერებების დასახელება	33
10. გამოყენებული ლიტერატურა	34
დანართი:	35
დანართი 1 გენ-გეგმა გაფრქვევის წყაროს ჩვენებით	36
დანართი 2. საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა	37
დანართი 3.	39

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 არადაამაკმაყოფილებელი 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

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის II დანართის მე-10 მუხლის 10.3 პუნქტის თანახმად (ნარჩენების აღდგენა, გარდა არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავებისა) ის ექვემდებარება სკრინინგის პროცედურის გავლას. საწარმომ გაიარა სკოპინგის პროცედურა და სკოპინგის გადაწყვეტილების თანახმად (ბრძანება 2-248, 20.03.2020 წ) ის დაექვემდებარა გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას.

ზოგადი ცნობები საწარმოო ობიექტის შესახებ მოცემულია ცხრილ 1.1-ში.

ცხრილი 1.1.

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

№	მონაცემთა დასახელება	დოკუმენტის შედგენის მომენტისათვის
1.	ობიექტის დასახელება	შპს „პოლივიმი“
2.	ობიექტის მისამართი: ფაქტიური: იურიდიული:	ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩის მიმდებარე ტერიტორია საქართველო, თბილისი, სულხან ცინცაძის ქუჩა №12
3.	საიდენტიფიკაციო კოდი	405261915
4.	GPS კორდინატები	X = 503801; Y = 4598510
5.	ობიექტის ხელმძღვანელი: გვარი, სახელი ტელეფონები: ელ. ფოსტა:	დირექტორი: ქამრან ფარიზადმამუკაძე ტელ: +995 593 33 33 95 ბექა ფონჯავიძე beka@polyvim.ge
6.	მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე:	დასახლებული პუნქტი 1900 მეტრი.
7.	ეკონომიკური საქმიანობა:	ნარჩენების გადამუშავება
8.	გამოშვებული პროდუქციის სახეობა	პოლიესტერის ბოჭკო
9.	საპროექტო წარმადობა:	1,69 ტ/სთ ანუ 14880 ტ/წელ პოლიესტერის ბოჭკოს წარმოება (ნარჩენების აღდგენა); 2,1 ტ/სთ ანუ 18600 ტ/წელ PET (ბოთლის ტარა) ნარჩენების წინასწარი გადამუშავება; 1,1 ტ/სთ ანუ 8640 ტ/წელ PE,PP,PVC ნარჩენების წინასწარი დამუშავება;

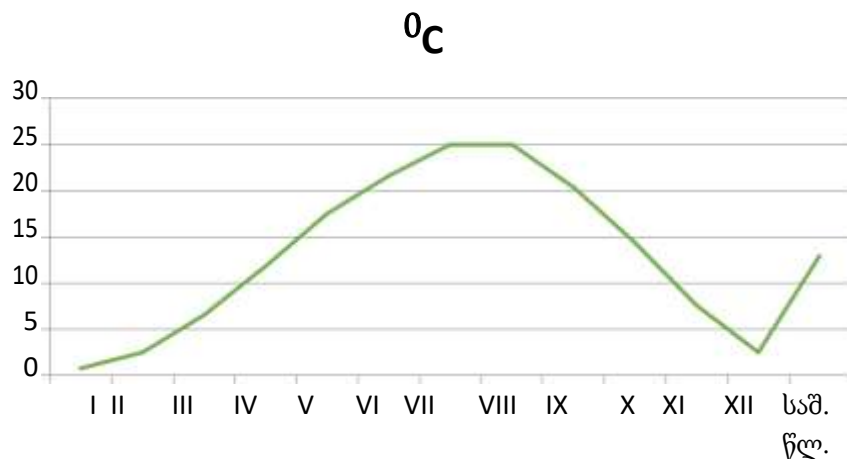
10.	მოხმარებული ნედლეულის სახეობები და რაოდენობები:	23520 ტ/წელ გამოყენებული პოლიესტერის (PET,PE,PP,PVC) ტარა
11.	მოხმარებული საწვავის სახეობები და რაოდენობები:	ბუნებრივი გაზი -3460200 მ ³ /წელ;
12.	სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში	8760 საათი
13.	სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	24 საათი

2. საწარმოს განლაგების რაიონის კლიმატური დახასიათება

2.1. კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობები

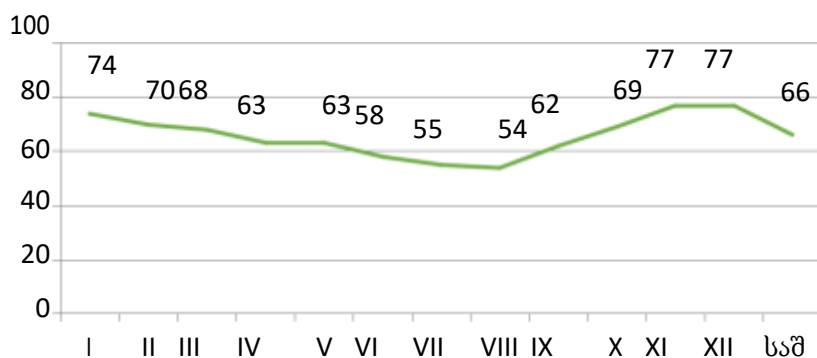
რუსთავის კლიმატური პირობები გარდამავალია ხმელთაშუა ზღვისა და სტეპს შორის. ხასიათდება არა მკაცრი, თოვლიანი ზამთრით და მშრალი, ზომიერი და ცხელი ზაფხულით. ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში და დიაგრამებზე წარმოდგენილია კლიმატის მახასიათებლები მომზადებულია სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სამშენებლო კლიმატოლოგია“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

თვე საშ.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ. წლ.	აბს. მინ. წლ.	აბს. მაქს. წლ.
tC	0.8	2.6	6.6	11.9	17.5	21.6	25.0	25.0	20.3	14.4	7.7	2.6	13.0	-24	41



ფარდობითი ტენიანობა, %

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ
%	74	70	68	63	63	58	55	54	62	69	77	77	66



საშუალო ტენიანობა 13 საათზე	ფარდობითი	ფარდობითი ტენიანობის საშ. დღე-ღამური ამპლიტუდა	საშ. დღე-ღამური
ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
62	41	18	30

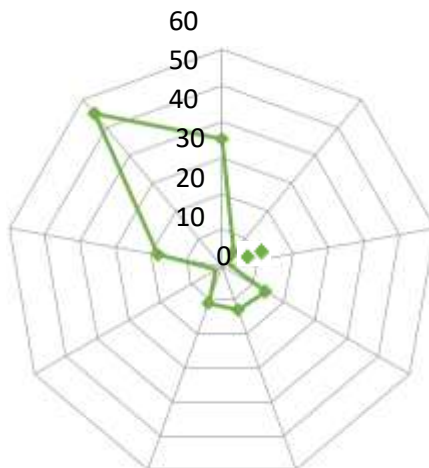
ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი, მმ
382	123

ქარის მახასიათებლები

ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ				
1	5	10	15	20
25	29	31	32	33

ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ	
იანვარი	ივლისი
2,6/0,3	2,4/0,4

ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში								
ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
35	5	2	14	13	11	2	18	55



2.2. ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მდგომარეობა

საქართველოს მსხვილ ინდუსტრიულ ცენტრებში, სხვადასხვა პერიოდებში ფუნქციონირებდა ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე რეგულარულ დაკვირვებათა ქსელის საგუმავოები (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

მახასიათებლების დასახელება	მახასიათებლის მნიშვნელობა
ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
რელიეფის კოეფიციენტი	1,0
წლის ყველაზე ცხელი თვისას ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	25.0
წლის ყველაზე ცივი თვისას ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	0.8
საშუალო ქართა ვარდის მდგენელები, %	
ჩრდილოეთი	8
ჩრდილო-აღმოსავლეთი	4
აღმოსავლეთი	7
სამხრეთ-აღმოსავლეთი	12
სამხრეთი	10
სამხრეთ-დასავლეთი	3
დასავლეთი	7
ჩრდილო-დასავლეთი	49
შტილი	18
ქარის სიჩქარე (მრავალწლიურ დაკვირვებათა გასაშუალოებით), რომლის გადაჭარბების განმეორადობაა 5%, მ/წმ	12.9

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

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

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

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

3. ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება

3.1 ტექნოლოგიური სქემა და რეგლამენტი

საწარმო მოიხმარს გადამუშავებულ პოლიეთილენ-ტერეფტალატის (PET) მეორად ბოთლებს. აღსანიშნავია, რომ ბოთლების უმეტესობა განეკუთვნება წყლის, კოკა-კოლის, ლუდის და ა.შ სასმელ საშუალებებს და დამზადებულია PET-ისგან. თუმცა, შესაძლებელია ასევე, წარმოდგენილი იყოს ძალიან მცირე რაოდენობის სხვა სახის ბოთლებიც, რომლებიც დამზადებული იქნება PE, PP ან PVC-სგან (შესაძლებელია შერეული იყოს PET ბოთლებთან). შესაბამისად, საჭირო იქნება პროცესის საწყის ეტაპზე, PET ბოთლების სხვა პოლიმერებისგან განცალკევება. ამასთან, შესაძლოა PET-ბოთლების თავსაფარებზე დამზადებული იყოს PE, PP-სგან, ხოლო იარლიკები - PE, PVC ან PP-სგან. ეს კი საჭიროებს მათ განცალკევებას საჭირო ნედლეულისგან (PET) რეცხვის პროცესში და დაქუცმაცების შემდგომ. შესაბამისად, პირველი ხაზის მთავარი მიზანია PET-ს სხვა ნაწილებისგან გამოყოფა, გარეცხვა და გასუფთავება. იმ შემთხვევაში, თუ ვერ მოხერხდება PP, PE და PVC-ს გამოყოფა პროცესის საწყის ეტაპზე, მაშინ შესაძლებელი იქნება PP, PE, PVC ნაწილაკების შეგროვება ავზში ტივტივის დროს. შედეგად, ნედლეული იქნება სუფთა მათი თავიდან გამოყენების მიზნით სხვა მონათესავე ინდუსტრიებში ავეჯის, ზეწრების, სათამაშოების, ტანსაცმლის, ძაფების და ა.შ საწარმოებლად.

წარმოდგენილი პროექტის ფარგლებში დაგეგმილია ნარჩენების გადამამუშავებელი (არასახიფათო ნარჩენების აღდგენა) საწარმოს მოწყობა, რომლის ფარგლებში დაგეგმილია ორი ერთეული შენობის მშენებლობა დამხმარე ინფრასტრუქტურით. ერთი შენობა მოემსახურება არასახიფათო ნარჩენების წინასწარ დამუშავებას, ხოლო მეორე შენობა წინასწარ დამუშავებული არასახიფათო ნარჩენების აღდგენას. დაგეგმილი შენობები წარმოადგენს მარტივი ტიპის ნაგებობებს, რომელიც იწყობა სენვიჩ პანელების გამოყენებით. ასევე საპროექტო ტერიტორიაზე დაგეგმილია მცირე ზომის ოფისის მშენებლობა და ავტოსადგომის მოწყობა. მშენებლობა გათვალისწინებულია ორ ეტაპად, პირველ ეტაპზე მოეწყობა ნედლეულის - ნარჩენების პირველადი გადამამუშავების ხაზისთვის საჭირო შენობა ნაგებობა დამხმარე ინფრასტრუქტურით, სადაც განხორციელდება ყველა სახის პოლიმერების დახარისხება გარეცხვა და წინასწარი დამუშავება, ხოლო მოგვიანებით ბოჭკოს წარმოების საჭირო შენობანაგებობა, სადაც მოხდება PET გრანულების და ფანტელების გადამამუშავება (ნარჩენების აღდგენა). საწარმოო პროცესი დაგეგმილია წელიწადში 365 დღე 24 სთ სამუშაო გრაფიკით, სადაც დასაქმებული იქნება 150 მუშა მოსამსახურე.

საწარმოში თვეში დაგეგმილია 1240 ტ PET გრანულების და ფანტელების გადამამუშავება (ნარჩენების აღდგენა), რისთვისაც საჭირო იქნება თვეში 1550 ტ ნედლეულის მიღება და გადამამუშავება. რაც შეეხება დანარჩენ პოლიმერებს (PE / PP / PVC და სხვა) საწარმოში თვეში დაგეგმილია მაქსიმუმ 720 ტ ნედლეულის მიღება და გადამამუშავება (ამ პროცესში ასევე იგულისხმება PET გრანულების დამზადებისას წარმოქმნილი სეპარირების შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების გადამამუშავებაც, რომელიც თვეში 310 ტ-ს შეადგენს).

დაგეგმილი საქმიანობა წარმოადგენს საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მეორე დანართის მე-10 პუნქტის, 10.3. ქვეპუნქტის (ნარჩენების აღდგენა, გარდა არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავებისა) განსაზღვრულ საქმიანობას.

წარმოდგენილ საპროექტო ტერიტორიაზე დაგეგმილია ორი ძირითადი საწარმოო შენობის მოწყობა დამხმარე ინფრასტრუქტურით, ტერიტორიაზე ასევე მოეწყობა მცირე ზომის საოფისე შენობა ავტოსადგომით. საპროექტო ტერიტორიაზე გარდა ზემოთმოყვანილი ინფრასტრუქტურისა დაგეგმილია ელექტრო მომარაგებისთვის საჭირო მცირე სიმძლავრის ტრანსფორმატორის განთავსება, ასევე ტექნოლოგიურ პროცესში - ნარჩენების პირველადი გადამუშავებისთვის გამოყენებული ტექნიკური წყლის ბრუნვითი წყალმომარაგებისთვის მარტივი ტიპის სამ სექციიანი სალექარის მოწყობა, ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემისთვის ავზის განთავსება და ორი დახურული ფარდულის მოწყობა ნედლეულის და პროდუქციის განსათავსებლად.

პირველი შენობა (N130)

შენობა განთავსდება ტერიტორიის ჩრდილო-აღმოსავლეთით, სადაც მოეწყობა გამოყენებული PET ბოთლებისთვის განკუთვნილი (არასახიფათო ნარჩენების) წინასწარი გადამუშავების ხაზი და სხვა სახის პლასტიკის, რომლებიც დამზადებული იქნება PE, PP ან PVC-სგან პირველადი გადამუშავების ხაზი.

პირველი სექცია:

გამოყენებული PET ბოთლებისთვის განკუთვნილი (ნარჩენების) წინასწარი დამუშავების ხაზი, რომლის საბოლოო პროდუქტია სუფთა PET ბოთლების ფანტელები (ნარჩენები):

1. გახსნა: დაპრესილი ბოთლების გახსნა
2. კონვეიერი: შემდეგ ეტაპზე გადატანა
3. იარლიყებისა & დამაბინძურებელისგან სეპარატორი: ბოთლებისგან ისეთი დამაბინძურებლების მოხსნა როგორცაა ქვები, მიწა და ა.შ.
4. დახარისხების კონვეიერი: ფერის და მასალების მიხედვით ხელით გადარჩევა
5. დაჭეჭვა/ დაქუცმაცება: ბოთლების ფანტელებად გარდაქმნა (ბოთლების ზომის შემცირება)
6. იარლიყების ტივტივი: მსუბუქი PE/PP ნაწილების (იარლიყების, თავსახურების) გამოყოფა
7. რეცხვა: დამაბინძურებლებისგან გაწმენდა;
8. დეჰიდრადატორი: წყლის გამოყოფა;
9. ცხელი წყლით რეცხვა: წებოსა და დამაბინძურებლებისგან გაწმენდა;
10. დეჰიდრადატორი: წლისგან განცალკევება;
11. რეცხვა: დამაბინძურებლებისგან განცალკევება;
12. რეცხვა: გავლება და გასუფთავება
13. დეჰიდრადატორი: წყლის გამოყოფა ფანტელებიდან
14. ჰაერის საშუალებით გაშრობა: სტანდარტულ დონემდე წყლის მოცულობის შემცირება
15. შეფუთვა: მზად არის მომდევნო ეტაპზე გადასასვლელად.

სულ, წარმოდგენილი ტექნოლოგიური ხაზით დაგეგმილია თვეში 1550 ტ PET გრანულების - ფანტელებისთვის საჭირო ნედლეულის გადამუშავება.

წინასწარი დამუშავების პროცესში გამოყენებული იქნება კაუსტიკური სოდა (საჭიროების

შემთხვევაში) და ჩვეულებრივი, საყოფაცხოვრებო სარეცხი საშუალებები. ეს უკანასკნელი მნიშვნელოვანწილად დამოკიდებულია ბოთლის დამაბინძურებლების სახეობებსა და დონეზე.

შედეგად კი ვიღებთ დაქუცმაცებულ PET-ის ფანტელებს.



შენიშვნა: აღნიშნული ტექნოლოგიური ხაზის ფუნქციონირებისას PET ბოთლების სეპარირებისას წარმოიშობა ბოთლის თანმხლები ნედლეული (ნარჩენი) ბოთლის თავსახური და სხვა PE, PP ან PVC რომელიც შეგროვდება და გადაინაცვლებს მეორე სექციაში გადასამუშავებლად.

მეორე სექცია:

სხვა სახის პლასტიკის რომლებიც დამზადებული იქნება PE, PP ან PVC-სგან წინასწარი დამუშავების ხაზი:

1. კონვეიერი, შემდეგ ეტაპზე გადატანა
2. დამაქუცმაცებელი
3. სატივტივე, სარეცხი ავზი
4. მაღალსიჩქარიანი სახეხი
5. საშრობი დანადგარი
6. საცავი სილოსი

წარმოდგენილი ტექნოლოგიური ხაზით დაგეგმილია თვეში 720 ტ ნედლეულის გადამუშავება (ამ მოცულობაში შედის პირველ ტექნოლოგიური ხაზის სეპარირებული ნარჩენებიც)

რაც შეეხება PE / PP / PVC ნაწილაკებს, რომელიც გამოყოფილია PET ბოთლებისგან, მათი გაყიდვა მოხდება იმ კომპანიებზე, რომლებსაც გააჩნიათ გრანულაციის საწარმოო ხაზები, რათა აწარმოონ სხვადასხვა სახის ნივთები.

მეორე შენობა (N110; N120)

მეორე შენობა განთავსდება ტერიტორიის შედარებით ჩრდილო-დასავლეთით, სადაც განხორციელდება PET ბოჭკოს საწარმოო ხაზის მოწყობა (ნარჩენების აღდგენა), სადაც PET ბოთლების ფენები გადამუშავდება (ან შესაძლოა PET-ს თავდაპირველი ბურბუშელები ან მათი ნაზავი), და საბოლოო პროდუქტი კი წარმოადგენს სინთეზურ ბოჭკოს.

ბოჭკოს წარმოებისთვის განკუთვნილი შენობა (შენობა N110, N120)



PET ბოჭკოს საწარმოო ხაზი:

1. მიწოდება: დანადგარში ისეთი ნედლეულის მიწოდება როგორცაა, PET ბოთლების ფენები, დაქუცმაცებული ნარჩენი ბოჭკოები, PET-ს თავდაპირველი ბურბუშელები/ნამტვრევები და ა.შ.
2. კრისტალიზაცია: ნედლეულში კრისტალურობის მაჩვენებლის გაზრდა
3. გაშრობა: წყლის მოცულობის შემცირება სტანდარტულ დონემდე
4. ფორმის მიცემა: პოლიმერის დადნობა
5. ბოჭკოს დაწვნა: პოლიმერის დამდნარი მასის მყარი ძაფების გროვად გარდაქმნა
6. დაკონსერვება: ძაფების გროვის კონსერვირება
7. დაჭიმვა: მბრუნავ ცილინდრებში 3-ჯერ გაშვებისა და დამჭიმავ მოწყობილობაში მოხვედრის შემდგომ ბოჭკოები იძენენ სასურველ დახვეწილობას;
8. კომპრესირება: ბოჭკოების სწორი სტრუქტურის დახვეული ფორმატით შეცვლა
9. გაშრობა: ბოჭკოებში ახალი ტექსტურის ჩასმა სითბოს საშუალებით
10. ჭრა: ძაფების სასურველ სიგრძეზე დაჭრა
11. შეფუთვა: გადაზიდვის მიზნით ბოჭკოს შეფუთვა

PET ფანტელის მოგროვების შემდეგ, მასალები იგზავნება კრისტალიზებისთვის



მასალების გადნობის შემდეგ, განხორციელდება პოლიეთერის ბოჭკოს წარმოება



სიმტკიცისთვის უნდა მოხდეს პოლიეთერის ბოჭკოს დაგრძელება დამჭიმავი მოწყობილობის საშუალებით







ბოჭკოს წარმოების შენობაში დაგეგმილი ტექნოლოგიური სქემის ვიზუალიზაცია

იმის გათვალისწინებით, რომ მთლიანი პროცესი საწარმოში მიმართულია ნარჩენი მასალების გამოყენებისკენ, ყველა სახის PET ნარჩენების თავიდან გამოყენება მოხდება. შესაბამისად, პრაქტიკულად არ არსებობს ნარჩენები.

3.2 მოთხოვნები ბუნებრივ და ენერგეტიკულ რესურსებზე

საწარმოში თვეში დაგეგმილია 1240 ტ PET გრანულების და ფანტელების გადამუშავება

(ნარჩენების აღდგენა), რისთვისაც საჭირო იქნება თვეში 1550 ტ ნედლეულის მიღება და გადამუშავება. რაც შეეხება დანარჩენ პოლიმერებს (PE / PP / PVC და სხვა) საწარმოში თვეში დაგეგმილია მაქსიმუმ 720 ტ ნედლეულის მიღება და გადამუშავება (ამ პროცესში ასევე იგულისხმება PET გრანულების დამზადებისას წარმოქმნილი სეპარირების შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების გადამუშავებაც, რომელიც თვეში 310 ტ-ს შეადგენს).

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(ზდკ) მგ/მ ³		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღეღამური	
1	2	3	4	5	8
1	პოლიმერული მტვერი	988	-	0.1	3
2	მმარმჟავა	1555	0.2	0.06	3
3	ნახშირჟანგი	337	5.0	3.0	4

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 პრინციპული ფუნქციონირების მონაცემების ანალიზის საფუძველზე დადგენილი – გარემოს უმთავრესი დამაბინძურებელი წყაროებია:

- საქვაბე დანადაგრი (ბოილერი) - გაფრქვევის გ-1 წყარო;
- ავზების გამაცხელებელი ბოილერი - გაფრქვევის გ-2 წყარო;
- ნედლეულის დნობისას - გაფრქვევის გ-3 წყარო;
- ნარჩენების დამაქუცმაცებელი 1.1 ტ/სთ წარმადობის წისქვილები - გაფრქვევის გ-4 და გ-5 წყარო;
- ნარჩენების დამაქუცმაცებელი 1.0 ტ/სთ წარმადობის წისქვილი - გაფრქვევის გ-6 წყარო;

5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში

საწარმოდან გამოფრქვეული, ატმოსფერული ჰაერის ძირითადი დამაბინძურებელი ნივთიერებებია: პოლიმერული მტვერი, ნახშირჟანგი და ძმარმჟავა. ანგარიში შესრულებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის საანგარიშო მეთოდების და საწარმოს მიერ მოწოდებული ინფორმაციის გათვალისწინებით.

5.1 ემისიის გაანგარიშება ბოილერში გაზის წვისას (გ-1)

საწარმოს მონაცემებით ტექნოლოგიური ხაზის საპროექტო სამუშაო დრო განსაზღვრულია 3 ცვლით (24 სთ) და წელიწადში 365 დღით (8760 სთ/წელ). ბოილერის წარმადობა მოცემულია საპროექტო დოკუმენტაციაში და შეადგენს 2,850,000 კვალ/სთ-ს. ინტერნეტრესურსის (<http://213.131.57.78/flows/gasanalisen.aspx>) შესაბამისად

მაჩვენებელი	ჰაერის (მოლ%)	წყლის (მოლ%)	ბრუნის (მოლ%)	ჩ-ბუნტის (მოლ%)	ჩ-ბუნტის (მოლ%)	ჩ-ბუნტის (მოლ%)	ჩ-ბუნტის (მოლ%)	ჩ-ბუნტის (მოლ%)	ჩ-ბუნტის (მოლ%)	ჩ-ბუნტის (მოლ%)	ჩ-ბუნტის (მოლ%)	ჩ-ბუნტის (მოლ%)	ჩ-ბუნტის (მოლ%)	ჩ-ბუნტის (მოლ%)
აზოტის ოქსიდების ზედიზე	81.0142	5.9294	1.4368	0.3973	0.2723	0.0815	0.1063	0.0152	0.2184	0.5294	0.7440	8648.61	36.21	

აზერბაიჯანის რესპუბლიკიდან შემოსული გაზის თბოუნარიანობა შეადგენს 8648,61 კვალ/მ³-ს. აქედან გამომდინარე გაზის სავარაუდო მაქსიმალური ხარჯი იქნება 2,850,000კვალ/სთ : 8648,61კვალ/მ³ : 0,95 მ.ქ.კ. ≈ 350 მ³/სთ. წლიურად 350 მ³/სთ x 8760 სთ/წელ = 3066000 მ³/წელ; ემისიის გაანგარიშებას ბუნებრივი აირის წვისას ბოილერში ვახორციელებთ [7]-ს დანართ 107-ის შესაბამისად (აზოტის ოქსიდება-0,0036 და ნახშირბადის ოქსიდი-0,0089).

$$M_{NO2} = 0,350 \times 0,0036 \times 10^6 / 3600 = 0.350 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{NO2} = 3066,000 \text{ ათ. მ}^3/\text{წელ} \times 0,0036 = 11.0376 \text{ ტ/წელ}.$$

$$M_{CO} = 0,350 \times 0,0089 \times 10^6 / 3600 = 0.865 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{CO} = 3066,000 \text{ ათ. მ}^3/\text{წელ} \times 0,0089 = 27.2874 \text{ ტ/წელ}.$$

გაანგარიშების შედეგები მოცემულია ცხრილში ცხრილ 5.1-ში

ცხრილი 5.1.

კოდი	დამაბინძურებელი ნივთიერებები	მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა, გ/წმ	წლიური გაფრქვევა
301	აზოტის ორჟანგი	0.350	11.0356
337	ნახშირჟანგი	0.865	27.2874

-	ნახშირორჟანგი	-	6132.000
---	---------------	---	----------

- ნახშირორჟანგის ემისია (ბუნებრივი გაზი)-3066,0 ათასი მ³/წელ * 2 = 6132 ტ/წელ.

5.2 ემისიის გაანგარიშება ავზების გამაცხელებელი ბოილერი - გაფრქვევის გ-2 წყარო:

საწარმოს მონაცემებით ტექნოლოგიური ხაზის საპროექტო სამუშაო დრო განსაზღვრულია 3 ცვლით (24 სთ) და წელიწადში 365 დღით (8760 სთ/წელ).



ბოილერში ბუნებრივი აირის მაქსიმალური ხარში შეადგენს 45 მ³/სთ. წლიურად 45 მ³/სთ x 8760 სთ/წელ = 394200 მ³/წელ;

ემისიის გაანგარიშებას ბუნებრივი აირის წვისას ბოილერში ვახორციელებთ [7]-ს დანართ 107-ის შესაბამისად (აზოტის ოქსიდება-0,0036 და ნახშირბადის ოქსიდი-0,0089).

$$M_{NO2} = 0,045 \times 0,0036 \times 10^6 / 3600 = 0.045 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{NO2} = 394.200 \text{ ათ. მ}^3/\text{წელ} \times 0,0036 = 1.4191 \text{ ტ/წელ.}$$

$$M_{CO} = 0,045 \times 0,0089 \times 10^6 / 3600 = 0.11125 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{CO} = 394,200 \text{ ათ. მ}^3/\text{წელ} \times 0,0089 = 3.5084 \text{ ტ/წელ.}$$

გაანგარიშების შედეგები მოცემულია ცხრილში ცხრილ 5.2-ში

ცხრილი 5.2.

კოდი	დამაბინძურებელი ნივთიერებები	მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა, გ/წმ	წლიური გაფრქვევა
301	აზოტის ორჟანგი	0.045	1.4191
337	ნახშირჟანგი	0.11125	3.5084
-	ნახშირორჟანგი	-	788.400

- ნახშირორჟანგის ემისია (ბუნებრივი გაზი)-394,200 ათასი მ³/წელ * 2 = 788.4 ტ/წელ.

5.3 ემისიის გაანგარიშება ნედლეულის დნობისას (გ-3)

საწარმოს მონაცემებით ტექნოლოგიური ხაზის საპროექტო სამუშაო დრო განსაზღვრულია 3 ცვლით (24 სთ) და წელიწადში 365 დღით (8760 სთ/წელ). ნედლეულის დნობისას ემისიის გაანგარიშება შესრულებულია სპეციალური კომპიუტერული პროგრამით, რომლის ანგარიშის ალგორითმია. პლასტმასის ნაკეთობათა წარმოება მოიცავს ტექნოლოგიურ პროცესებს, რომლის დროსაც ატმოსფერულ ჰაერში გამოიყოფა დამაბინძურებელი ნივთიერებები, რომლებიც პლასტიკური მასის ტემპერატურული დესტრუქციის შედეგია. გაფრქვევების საწყისი მონაცემების საანგარიშოდ გამოიყენება ტექნოლოგიური ოპერაციების შესახებ ინფორმაცია, კერძოდ: გადასამუშავებელ მასალაზე, მის მაქსიმალურ ერთჯერად და წლიურ ხარჯზე.

ატმოსფერულ ჰაერში გამოყოფილ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რაოდენობრივი და თვისებითი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.3.

ცხრილი 5.3. - ატმოსფერულ ჰაერში გამოყოფილ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მახასიათებლები

კოდი	დამაბინძურებელი ნივთიერებები	მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა, გ/წმ	წლიური გაფრქვევა
337	ნახშირჟანგი	0,3776	11,904
1555	ეთანმჟავა (მმარმჟავა)	0,14158	4,464

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის ანგარიშისათვის მოცემულია ცხრილში 5.4.

ცხრილი 5.4 - საწყისი მონაცემები

დასახელება	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეული	მნიშვნელობა
პოლიეთილენფტალატი ПЭТФ			
დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფა, $Q_{y,i}$:			
1555. ეთანმჟავა (მმარმჟავა)	გ/კგ	0,3	
337. ნახშირბადის ოქსიდი	გ/კგ	0,8	მასალის
ერთჯერადი ხარჯი, B'	კგ/სთ	1699	
მასალის ჯამური ხარჯი, B	კგ/წელ	14880000	

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_i = Q_{y,i} \cdot B' / 3600, \text{ გ/წმ} \quad (5.1)$$

სადაც $Q_{y,i}$ -დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფა, 1 კგ გადასამუშავებელი მასალიდან, გ/კგ ;

B' - გადასამუშავებელი მასალის მაქსიმალური ხარჯი მოწყობილობიდან, კგ/სთ.

i-ური ნივთიერების ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_{\text{გოდი}} = Q_{\text{yდი}} \cdot B \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ} \quad (5.2)$$

სადაც B - გადასამუშავებელი მასალის ჯამური ხარჯი, კვ/წელ;

ქვემოთ მოყვანილია დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გაფრქვევები.

პოლიეთილენფტალატი ПЭТФ

1555. ეთანმჟავა (ძმარმჟავა)

$$M = 0,3 \cdot 1699 / 3600 = 0,14158 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,3 \cdot 14880000 \cdot 10^{-6} = 4,464 \text{ ტ/წელ.}$$

337. ნახშირბადის ოქსიდი

$$M = 0,8 \cdot 1699 / 3600 = 0,3776 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,8 \cdot 14880000 \cdot 10^{-6} = 11,904 \text{ ტ/წელ.}$$

5.4 გაფრქვევები ნარჩენების დამაქუცმაცებელი 1.1 ტ/სთ წარმადობის წისქვილებიდან - გაფრქვევის გ-4 და გ-5 წყარო:

პოლიმერული ნარჩენების დაქუცმაცებისათვის საწარმოში იგეგმება 2 ცალი წისქვილის ქონა, რომელთა თითოეულის წარმადობაა 1.1 ტ/სთ-ში. დამაქუცმაცებელი დანადგარის მუშაობისას ატმოსფერულ ჰაერში ყოვე კილოგრამ გამოშვებულ პროდუქციაზე გამოიყოფა:

პოლიმერული მტვერი - 0.7 გ/კგ-ზე;

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წელიწადში მაქსიმუმ თითოეულ დანადგარში მოსალოდნელია 9300.000 ტონა პოლიეთილენის ნარჩენების დაქუცმაცება, მაშინ გაფრქვევის სიმძლავრეები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$M_{\text{მტვერი}}=1100 \times 0.7 / 3600 = 0.21389 \text{ გ/წმ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ აღნიშნულ თითოეულ დანადგარში წელიწადში გადასამუშავებელია 9300 ტონა პოლიეთილენის ნარჩენები ანუ 9300000 კილოგრამი, მაშინ აღნიშნული დანადგარის მუშაობის დრო ტოლი იქნება:

$$9300000 / 1100 = 8455 \text{ საათის, მაშინ წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება::}$$

$$G_{\text{მტვერი}} = 0.21389 \times 3600 \times 8455 \times 10^{-6} = 6.510 \text{ ტ/წელ};$$

5.5 გაფრქვევები ნარჩენების დამაქუცმაცებელი 1.0 ტ/სთ წარმადობის წისქვილებიდან - გაფრქვევის გ-6 წყარო:

პოლიმერული ნარჩენების გადარჩევისას მიღებული სხვა სახის პოლიმერული ნარჩენების დაქუცმაცებისათვის საწარმოში იგეგმება 1 ცალი წისქვილის ქონა, რომლის წარმადობაა 1.0 ტ/სთ-ში. დამაქუცმაცებელი დანადგარის მუშაობისას ატმოსფერულ ჰაერში ყოვე კილოგრამ გამოშვებულ პროდუქციაზე გამოიყოფა:

პოლიმერული მტვერი - 0.7 გ/კგ-ზე;

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წელიწადში მაქსიმუმ დანადგარში მოსალოდნელია 8640.000 ტონა პოლიეთილენის ნარჩენების დაქუცმაცება, მაშინ გაფრქვევის სიმძლავრეები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$M_{\text{მტვერი}}=1000 \times 0.7 / 3600 = 0.19444 \text{ გ/წმ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ აღნიშნულ დანადგარში წელიწადში გადასამუშავებელია 8640 ტონა პოლიეთილენის ნარჩენები ანუ 8640000 კილოგრამი, მაშინ აღნიშნული დანადგარის მუშაობის დრო ტოლი იქნება:

$$8640000 / 1000 = 8640 \text{ საათის, მაშინ წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება::}$$

$$G_{\text{მტვერი}} = 0.19444 \times 3600 \times 8640 \times 10^{-6} = 6.048 \text{ ტ/წელ};$$

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 წელიწად.	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
პოლიეთილენის ნარჩენების გადამუშავების საწარმო	გ-1	მილი	1	#1	საქვაბე	1	24	8760	აზოტის ორჟანგი	301	11,0356
									ნახშირჟანგი	337	27,2874
									ნახშირორჟანგი	-	6132,000
	გ-2	მილი	1	#2	საქვაბე	1	24	8760	აზოტის ორჟანგი	301	1,4191
									ნახშირჟანგი	337	3,5084
									ნახშირორჟანგი	-	788,400
	გ-3	არაორგანიზ. წყარო	1	#500	სადნობი დანადგარი	1	24	8760	ძმარმჟავა	1555	4,464
									ნახშირჟანგი	337	11,904
	გ-4	არაორგანიზ. წყარო	1	#501	წისკვილი	1	24	8455	პოლიმერული მტვერი	988	6,510
	გ-5	არაორგანიზ. წყარო	1	#502	წისკვილი	1	24	8455	პოლიმერული მტვერი	988	6,510
	გ-6	არაორგანიზ. წყარო	1	#503	წისკვილი	1	24	8640	პოლიმერული მტვერი	988	6,048

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					
									წერტილოვანი წყაროსათვის		ხაზოვანი წყაროსათვის			
	სიმაღლე	დიამეტრი ან კვეთის ზომა,	სიჩქარე მ/წმ	მოცულობითი ხარჯი, მ ³ /წმ	ტემპერატურა, °C		გ/წმ	ტ/წელ	X	Y	ერთი ბოლოსათვის		მეორე ბოლოსათვის	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	12.0	0.7	4.8	1.86	120	301	0,350	11,0356	0	0				
						337	0,865	27,2874						
						CO ₂	-	6132.000						
გ-2	12.0	0.3	6.56	0.206	120	301	0,045	1,4191	64	54				
						337	0,11125	3,5084						
						CO ₂	-	788.400						
გ-3	4.0	0.5	1.5	0.29452	26	1555	0,14158	4,464	16	-24				
						337	0,3776	11,904						
გ-4	6.0	0.5	1.5	0.29452	26	988	0,21389	6,510	75	62				
გ-5	6.0	0.5	1.5	0.29452	26	988	0,21389	6,510	75	59				
გ-6	6.0	0.5	1.5	0.29452	26	988	0,19444	6,048	78	48				

ფორმა №3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მუშაობის მაჩვენებლები

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

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
988	პოლიმერული მტვერი	19,068	19,068	-	-	-	-	19,068	-
1555	ძმარმჟავა	4,464	4,464	-	-	-	-	4,464	-
331	აზოტის ორჟანგი	12,4547	12,4547	12,4547	-	-	-	12,4547	-
337	ნახშირჟანგი	42,6998	42,6998	30,7958	-	-	-	42,6998	-
-	ნახშირორჟანგი	6920,400	6920,400	6920,400	-	-	-	6920,400	-

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 500მ x 500მ ბიჯით 50მ. გაბნევის ანგარიში ჩატარდა მავნე ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაციების გათვალისწინებით [3]-ის შესაბამისად.

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

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგები წარმოდგენილია 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 დაშორებულია 1900 მეტრში, ამიტომ გაანგარიშებული ემისიების შესაბამისად, ჰაერის ხარისხის მოდელირება შესრულდება ობიექტის წყაროებიდან 500 მეტრ მანძილზე შემდეგ წერტილებში - (0; 500); (0; -500); (500; 0); (-500; 0).

გათვლები განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როცა ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო, რაც შეეყვანის იქნა კომპიუტერში, მოცემულია დანართის პირველ ფურცელზე. ასევე გათვალისწინებული იქნა ფონური მახასიათებლები ქალაქის მოსახლეობის რიცხოვნობის გათვალისწინებით.

აღნიშნული შედეგები მოცემულია ცხრილ 7.1-ში

ცხრილი 7.1.

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ძირითადი შედეგები

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვ-ის წილი ობიექტიდან			
	უახლოეს დასახლებული პუნქტის კოორდინატები			
	(500; 0)	(0; 500)	(0; -500)	(-500; 0)
1	2	3	4	5
პოლიმერული მტვერი	0.17 ზდკ	0.16 ზდკ	0.12 ზდკ	0.12 ზდკ
ძმარმჟავა	0.17 ზდკ	0.16 ზდკ	0.15 ზდკ	0.15 ზდკ
ნახშირჟანგი	0.32 ზდკ	0.32 ზდკ	0.32 ზდკ	0.32 ზდკ
აზოტის ორჟანგი	0.27 ზდკ	0.26 ზდკ	0.26 ზდკ	0.26 ზდკ

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 2020 – 2025 წლებისათვის	
		გ/წმ	ტ/წელ
1	2	3	4
პოლიმერული მტვერი			
საფქვაკი დანდგარი	გ-4	0,21389	6,510
საფქვაკი დანდგარი	გ-5	0,21389	6,510
საფქვაკი დანდგარი	გ-6	0,19444	6,048
სულ:		0,62222	19,068
ძმარმუხავა			
სადნობი დანადგარი	გ-3	0,14158	4,464
სულ:		0,14158	4,464
აზოტის ორჟანგი			
საქვაბე	გ-1	0,350	11,0356
საქვაბე	გ-2	0,045	1,4191
სულ:		0,395	12,4547
ნახშირჟანგი			
საქვაბე	გ-1	0,865	27,2874
საქვაბე	გ-2	0,11125	3,5084
სადნობი დანადგარი	გ-3	0,3776	11,904
სულ:		1,35385	42,6998
ნახშირორჟანგი			
საქვაბე	გ-1	-	6132.000
საქვაბე	გ-2	-	788.400
სულ:		-	6920,400

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 2020 – 2025 წლებისათვის	
	გ/წმ	ტ/წელ
1	2	3
პოლიმერული მტვერი	0,62222	19,068
ძმარმჟავა	0,14158	4,464
აზოტის ორჟანგი	0,395	12,4547
ნახშირორჟანგი	1,35385	42,6998
ნახშირორჟანგი	-	6920,400

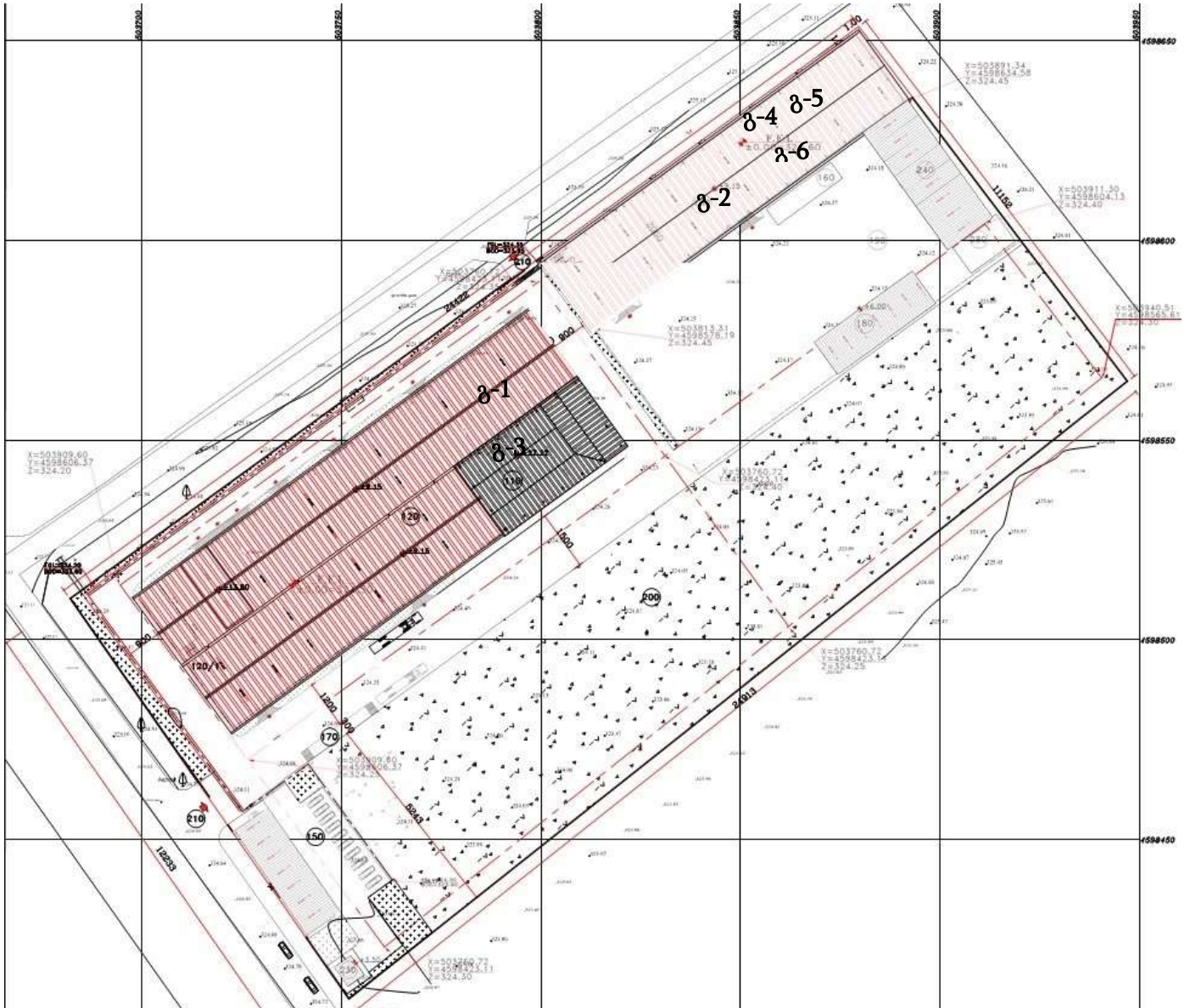
10. გამოყენებული ლიტერატურა

- 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 მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე”, №435 2013 წლის 31 დეკემბერი ქ. თბილისი.

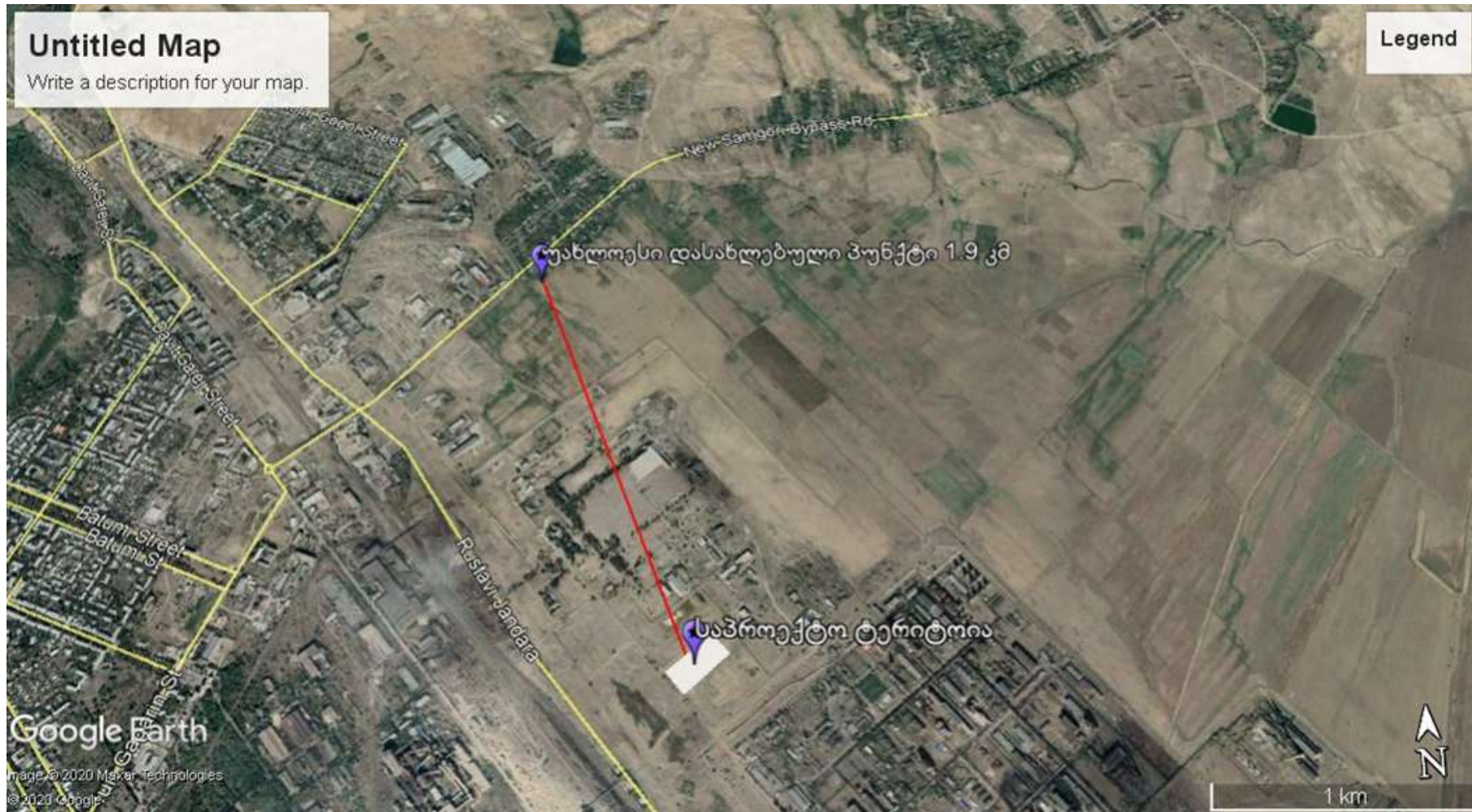
დანართი:

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

დანართი 1 გენ-გეგმა გაფრქვევის წყაროს ჩვენებით



დანართი 2. საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა





დანართი 3.

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

სერიული ნომერი 01-15-0276, Институт Гидрометеорологии Грузии

საწარმოს ნომერი 139; შპს "პოლივიმი"
ქალაქი რუსთავი

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	25° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	0,8° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი, A	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	12,9 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 სიმულაციით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომატისტრალი.

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ ³ /წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1	კოორდ. Y1	კოორდ. X2	კოორდ. Y2	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	1	საქვაბე	1	1	12,0	0,70	1,86	4,83311	120	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ. კოდი			ნივთიერება				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0301			აზოტის ორჟანგი				0,3500000	11,0356000	1	0,413	122,8	1,6	0,379	130,2	1,7		
0337			ნახშირბადის ოქსიდი				0,8650000	27,2874000	1	0,041	122,8	1,6	0,037	130,2	1,7		
+	0	0	2	საქვაბე	1	1	12,0	0,20	0,206	6,55718	120	1,0	64,0	54,0	64,0	54,0	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				0,0450000	1,4191000	1	0,202	56,3	0,8	0,184	59,9	0,8		
0337			ნახშირბადის ოქსიდი				0,1112500	3,5084000	1	0,020	56,3	0,8	0,018	59,9	0,8		
+	0	0	3	სადნობი დანადგარი	1	1	6,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	16,0	24,0	16,0	24,0	0,00
ნივთ. კოდი			ნივთიერება				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0337			ნახშირბადის ოქსიდი				0,3776000	11,9040000	1	0,483	21,2	0,5	0,357	27	0,7		
1555			მმარმყავა				0,1415800	4,4640000	1	4,524	21,2	0,5	3,346	27	0,7		
+	0	0	4	1.1 ტ/სთ წარმადობის წისქვილი	1	1	6,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	75,0	62,0	75,0	62,0	0,00
ნივთ. კოდი			ნივთიერება				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0988			პოლიმერული მტვერი				0,2138900	6,5100000	1	1,367	21,2	0,5	1,011	27	0,7		
+	0	0	5	1.1 ტ/სთ წარმადობის წისქვილი	1	1	6,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	75,0	59,0	75,0	59,0	0,00
ნივთ. კოდი			ნივთიერება				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0988			პოლიმერული მტვერი				0,2138900	6,5100000	1	1,367	21,2	0,5	1,011	27	0,7		
+	0	0	6	1.0 ტ/სთ წარმადობის წისქვილი	1	1	6,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	78,0	48,0	78,0	48,0	0,00
ნივთ. კოდი			ნივთიერება				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0988			პოლიმერული მტვერი				0,1944400	6,0480000	1	1,243	21,2	0,5	0,919	27	0,7		

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.

წყაროთა ტიპები:

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

ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

(-) ნიშნით აღნიშნული ან აღუნიშნავი () წყაროები საერთო ჯამში 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით; გათვალისწინებული არ არის

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	%	0,3500000	1	0,4129	122,76	1,5932	0,3792	130,19	1,7184
0	0	2	1	+	0,0450000	1	0,2019	56,35	0,7651	0,1845	59,92	0,8252
სულ:					0,3950000		0,6148			0,5637		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,8650000	1	0,0408	122,76	1,5932	0,0375	130,19	1,7184
0	0	2	1	+	0,1112500	1	0,0200	56,35	0,7651	0,0182	59,92	0,8252
0	0	3	1	+	0,3776000	1	0,4826	21,17	0,5000	0,3569	26,96	0,6978
სულ:					1,3538500		0,5434			0,4127		

ნივთიერება: 0988 პოლიმერული მტკვერი

№ 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	4	1	+	0,2138900	1	1,3670	21,17	0,5000	1,0109	26,96	0,6978
0	0	5	1	+	0,2138900	1	1,3670	21,17	0,5000	1,0109	26,96	0,6978
0	0	6	1	+	0,1944400	1	1,2427	21,17	0,5000	0,9190	26,96	0,6978
სულ:					0,6222200		3,9766			2,9408		

ნივთიერება: 1555 ძმარმჟავა

№ 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	3	1	+	0,1415800	1	4,5242	21,17	0,5000	3,3457	26,96	0,6978
სულ:					0,1415800		4,5242			3,3457		

განგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზღვ-ს შესწორების კოეფიციენტი	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.		აღრიცხვა	ინტერპ.
0301	აზოტის ორჟანგი	მაქს. ერთ.	0,2000000	0,2000000	1	კი	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	5,0000000	5,0000000	1	კი	არა
0988	პოლიმერული მტვერი	ზღვ საშ. დ/დ * 10	0,1000000	1,0000000	1	არა	არა
1555	მმარმჟავა	მაქს. ერთ.	0,2000000	0,2000000	1	არა	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 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				
		შტლი	ჩრდილ.	აღმოსავ.	სამხრეთი	დასავლეთი
0301	აზოტის ორჟანგი	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

საანგარიშო მეთეოპარამეტრების 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	ბიჯი	სიმაღლ.	კომენტარი
---	------	----------------------	--------	------	---------	-----------

						(მ)	(მ)		(მ)	
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	მოცემული	-500	0	500	0	1000	100	100	0	

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	0,00	500,00		2	მომხმარებლის წერტილი
2	0,00	-500,00		2	მომხმარებლის წერტილი
3	500,00	0,00		2	მომხმარებლის წერტილი
4	-500,00	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: 0301 აზოტის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	500	0	2	0,27	271	1,93	0,086	0,150	0
1	0	500	2	0,26	179	1,93	0,086	0,150	0
4	-500	0	2	0,26	89	2,82	0,086	0,150	0
2	0	-500	2	0,26	1	2,82	0,086	0,150	0

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	0	500	2	0,32	179	3,44	0,294	0,300	0
3	500	0	2	0,32	272	3,44	0,294	0,300	0
4	-500	0	2	0,32	89	3,44	0,294	0,300	0
2	0	-500	2	0,32	1	3,44	0,294	0,300	0

ნივთიერება: 0988 პოლიმერული მტვერი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
---	------------	------------	-------------	------------------------	---------------	-------------	-------------------	--------------------	--------------

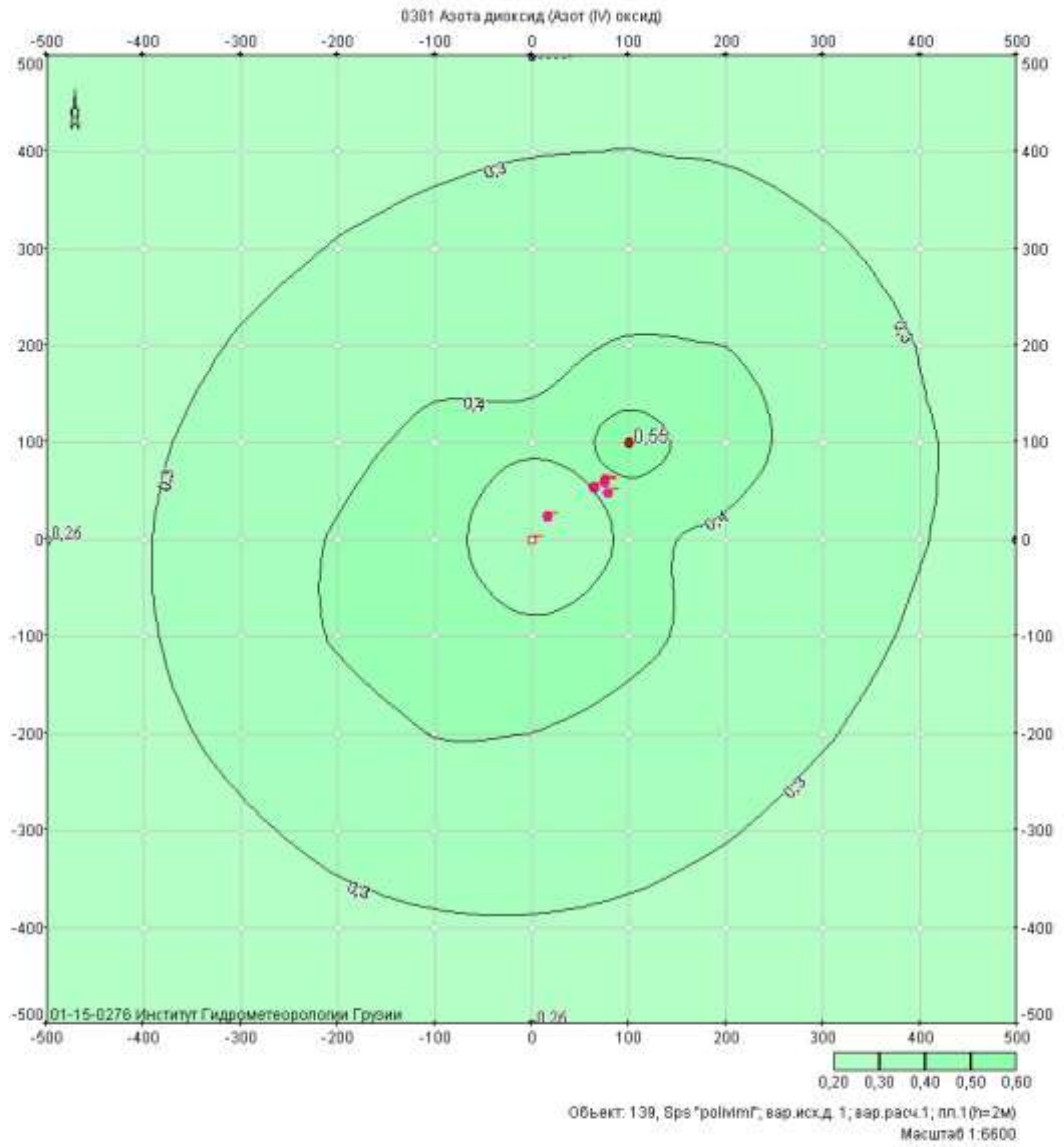
	X(მ)	Y(მ)	(მ)	(ზღვ-ს წილი)	მიმართ.		(ზღვ-ს წილი)	გამორი- ცხვამდე	ტიპი
3	500	0	2	0,17	278	8,59	0,000	0,000	0
1	0	500	2	0,16	170	8,59	0,000	0,000	0
2	0	-500	2	0,12	8	12,90	0,000	0,000	0
4	-500	0	2	0,12	84	12,90	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 1555 ძმარმჟავა

№	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	500	2	0,17	178	8,59	0,000	0,000	0
3	500	0	2	0,16	273	8,59	0,000	0,000	0
4	-500	0	2	0,15	87	12,90	0,000	0,000	0
2	0	-500	2	0,15	2	12,90	0,000	0,000	0

განგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით
(საანგარიშო მოედნები)

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი



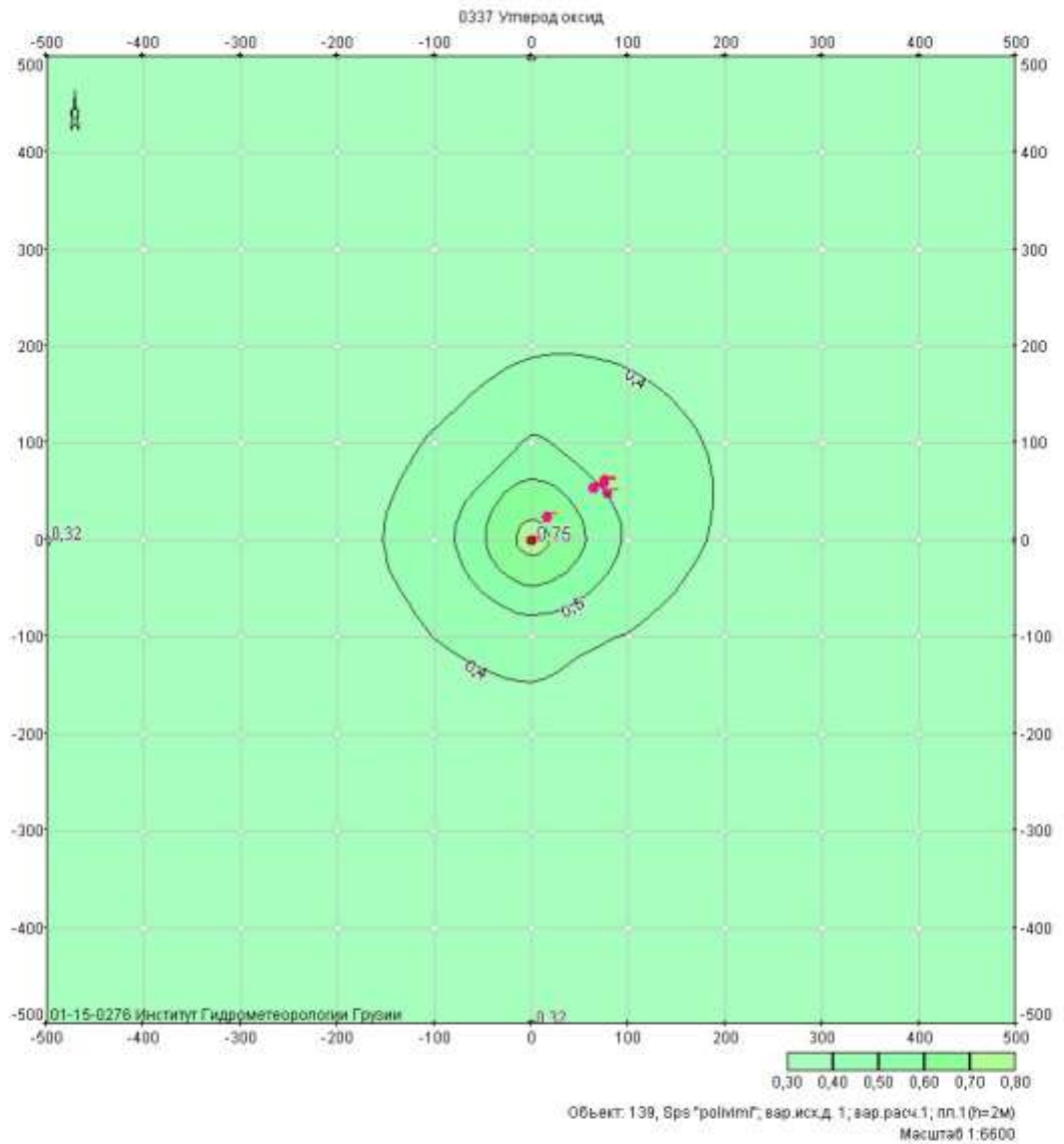
მოედანი: 1
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,22	45	2,82	0,110	0,150
-500	-400	0,23	51	2,82	0,103	0,150
-500	-300	0,24	59	2,82	0,097	0,150
-500	-200	0,25	68	2,82	0,092	0,150
-500	-100	0,26	78	2,82	0,088	0,150
-500	0	0,26	89	2,82	0,086	0,150
-500	100	0,26	101	2,82	0,088	0,150
-500	200	0,25	111	2,82	0,092	0,150
-500	300	0,24	120	2,82	0,097	0,150
-500	400	0,23	128	2,82	0,103	0,150
-500	500	0,22	134	2,82	0,110	0,150
-400	-500	0,23	39	2,82	0,103	0,150
-400	-400	0,25	45	2,82	0,095	0,150
-400	-300	0,27	53	2,82	0,086	0,150
-400	-200	0,28	63	1,93	0,078	0,150
-400	-100	0,29	76	1,93	0,070	0,150
-400	0	0,30	89	1,93	0,068	0,150
-400	100	0,29	103	1,93	0,070	0,150
-400	200	0,28	116	1,93	0,078	0,150
-400	300	0,26	126	1,93	0,086	0,150
-400	400	0,24	134	2,82	0,095	0,150
-400	500	0,23	141	2,82	0,103	0,150
-300	-500	0,24	31	2,82	0,097	0,150
-300	-400	0,27	37	2,82	0,086	0,150
-300	-300	0,29	45	1,93	0,073	0,150
-300	-200	0,32	56	1,93	0,058	0,150
-300	-100	0,34	71	1,93	0,046	0,150
-300	0	0,34	89	1,93	0,042	0,150
-300	100	0,33	108	1,93	0,046	0,150
-300	200	0,31	123	1,93	0,058	0,150
-300	300	0,28	134	1,93	0,073	0,150
-300	400	0,26	142	1,93	0,086	0,150
-300	500	0,24	148	2,82	0,097	0,150
-200	-500	0,25	22	2,82	0,092	0,150
-200	-400	0,28	27	1,93	0,078	0,150
-200	-300	0,32	34	1,93	0,058	0,150
-200	-200	0,36	45	1,93	0,037	0,150

-200	-100	0,41	63	1,93	0,030	0,150
-200	0	0,41	89	1,93	0,030	0,150
-200	100	0,37	116	1,93	0,030	0,150
-200	200	0,33	134	1,93	0,037	0,150
-200	300	0,30	145	1,93	0,058	0,150
-200	400	0,28	152	1,93	0,078	0,150
-200	500	0,25	157	2,82	0,092	0,150
-100	-500	0,26	12	2,82	0,088	0,150
-100	-400	0,29	15	1,93	0,070	0,150
-100	-300	0,34	19	1,93	0,046	0,150
-100	-200	0,40	27	1,93	0,030	0,150
-100	-100	0,50	45	1,93	0,030	0,150
-100	0	0,44	88	1,32	0,030	0,150
-100	100	0,43	135	1,93	0,030	0,150
-100	200	0,36	153	1,93	0,030	0,150
-100	300	0,32	161	1,93	0,046	0,150
-100	400	0,29	165	1,93	0,070	0,150
-100	500	0,26	168	1,93	0,088	0,150
0	-500	0,26	1	2,82	0,086	0,150
0	-400	0,29	1	1,93	0,068	0,150
0	-300	0,34	1	1,93	0,042	0,150
0	-200	0,40	1	1,93	0,030	0,150
0	-100	0,42	1	1,32	0,030	0,150
0	0	0,32	50	0,66	0,150	0,150
0	100	0,42	180	1,93	0,030	0,150
0	200	0,38	180	1,93	0,030	0,150
0	300	0,33	179	1,93	0,042	0,150
0	400	0,30	179	1,93	0,068	0,150
0	500	0,26	179	1,93	0,086	0,150
100	-500	0,26	349	2,82	0,088	0,150
100	-400	0,29	347	1,93	0,070	0,150
100	-300	0,32	342	1,93	0,046	0,150
100	-200	0,37	334	1,93	0,030	0,150
100	-100	0,43	315	1,93	0,030	0,150
100	0	0,42	270	1,93	0,030	0,150
100	100	0,55	223	1,32	0,030	0,150
100	200	0,41	204	1,32	0,030	0,150
100	300	0,35	197	1,93	0,046	0,150
100	400	0,30	193	1,93	0,070	0,150
100	500	0,27	190	1,93	0,088	0,150
200	-500	0,25	339	2,82	0,092	0,150
200	-400	0,28	334	1,93	0,078	0,150
200	-300	0,30	327	1,93	0,058	0,150
200	-200	0,33	316	1,93	0,037	0,150
200	-100	0,36	297	1,93	0,030	0,150
200	0	0,38	270	1,93	0,030	0,150
200	100	0,44	245	1,93	0,030	0,150
200	200	0,40	225	1,93	0,037	0,150
200	300	0,34	213	1,93	0,058	0,150
200	400	0,29	206	1,93	0,078	0,150
200	500	0,26	201	2,82	0,092	0,150

300	-500	0,24	330	2,82	0,097	0,150
300	-400	0,26	324	1,93	0,086	0,150
300	-300	0,28	316	1,93	0,073	0,150
300	-200	0,30	305	1,93	0,058	0,150
300	-100	0,32	290	1,93	0,046	0,150
300	0	0,34	271	1,93	0,042	0,150
300	100	0,36	253	1,93	0,046	0,150
300	200	0,34	237	1,93	0,058	0,150
300	300	0,31	225	1,93	0,073	0,150
300	400	0,28	216	2,82	0,086	0,150
300	500	0,25	211	2,82	0,097	0,150
400	-500	0,23	322	2,82	0,103	0,150
400	-400	0,24	316	2,82	0,095	0,150
400	-300	0,26	308	1,93	0,086	0,150
400	-200	0,28	298	1,93	0,078	0,150
400	-100	0,29	285	1,93	0,070	0,150
400	0	0,30	271	1,93	0,068	0,150
400	100	0,31	257	1,93	0,070	0,150
400	200	0,30	244	1,93	0,078	0,150
400	300	0,28	233	2,82	0,086	0,150
400	400	0,26	225	2,82	0,095	0,150
400	500	0,24	218	2,82	0,103	0,150
500	-500	0,22	316	2,82	0,110	0,150
500	-400	0,23	309	2,82	0,103	0,150
500	-300	0,24	302	2,82	0,097	0,150
500	-200	0,25	293	2,82	0,092	0,150
500	-100	0,26	282	1,93	0,088	0,150
500	0	0,27	271	1,93	0,086	0,150
500	100	0,27	259	2,82	0,088	0,150
500	200	0,26	249	2,82	0,092	0,150
500	300	0,25	239	2,82	0,097	0,150
500	400	0,24	231	2,82	0,103	0,150
500	500	0,23	225	2,82	0,110	0,150

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი



მოედანი: 1

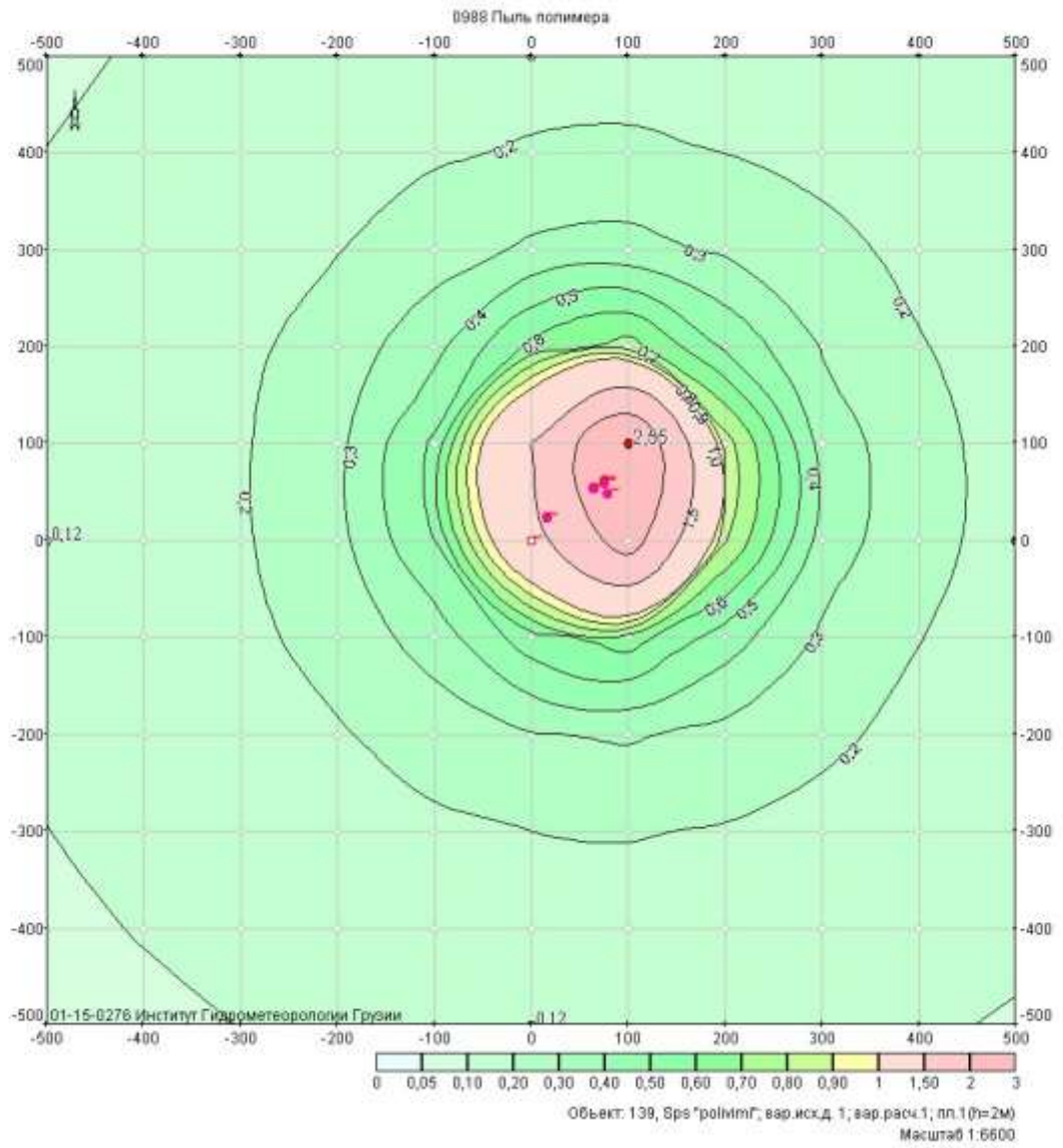
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,31	45	8,31	0,296	0,300
-500	-400	0,32	51	8,31	0,295	0,300
-500	-300	0,32	58	5,35	0,295	0,300
-500	-200	0,32	67	5,35	0,294	0,300
-500	-100	0,32	78	3,44	0,294	0,300
-500	0	0,32	89	3,44	0,294	0,300
-500	100	0,32	100	3,44	0,294	0,300
-500	200	0,32	110	3,44	0,294	0,300
-500	300	0,32	119	5,35	0,295	0,300
-500	400	0,32	127	8,31	0,295	0,300
-500	500	0,31	133	8,31	0,296	0,300
-400	-500	0,32	39	8,31	0,295	0,300
-400	-400	0,32	45	5,35	0,295	0,300
-400	-300	0,32	53	3,44	0,294	0,300
-400	-200	0,33	63	3,44	0,293	0,300
-400	-100	0,33	75	3,44	0,292	0,300
-400	0	0,33	88	2,22	0,292	0,300
-400	100	0,33	102	2,22	0,292	0,300
-400	200	0,33	115	2,22	0,293	0,300
-400	300	0,32	125	3,44	0,294	0,300
-400	400	0,32	133	3,44	0,295	0,300
-400	500	0,32	140	8,31	0,295	0,300
-300	-500	0,32	31	5,35	0,295	0,300
-300	-400	0,32	37	3,44	0,294	0,300
-300	-300	0,33	45	3,44	0,292	0,300
-300	-200	0,33	56	2,22	0,291	0,300
-300	-100	0,34	70	2,22	0,290	0,300
-300	0	0,34	87	2,22	0,289	0,300
-300	100	0,34	106	2,22	0,290	0,300
-300	200	0,33	121	2,22	0,291	0,300
-300	300	0,33	133	2,22	0,292	0,300
-300	400	0,32	141	3,44	0,294	0,300
-300	500	0,32	148	3,44	0,295	0,300
-200	-500	0,32	22	5,35	0,294	0,300
-200	-400	0,33	27	3,44	0,293	0,300
-200	-300	0,33	34	2,22	0,291	0,300
-200	-200	0,35	45	2,22	0,289	0,300
-200	-100	0,36	62	2,22	0,287	0,300

-200	0	0,37	86	1,43	0,286	0,300
-200	100	0,36	112	1,43	0,287	0,300
-200	200	0,35	131	2,22	0,289	0,300
-200	300	0,34	144	2,22	0,291	0,300
-200	400	0,33	151	3,44	0,293	0,300
-200	500	0,32	157	3,44	0,294	0,300
-100	-500	0,32	12	3,44	0,294	0,300
-100	-400	0,33	15	3,44	0,292	0,300
-100	-300	0,34	19	2,22	0,290	0,300
-100	-200	0,36	27	2,22	0,287	0,300
-100	-100	0,40	44	1,43	0,285	0,300
-100	0	0,43	80	0,92	0,284	0,300
-100	100	0,41	125	0,92	0,285	0,300
-100	200	0,37	149	1,43	0,287	0,300
-100	300	0,34	159	2,22	0,290	0,300
-100	400	0,33	164	2,22	0,292	0,300
-100	500	0,32	167	3,44	0,294	0,300
0	-500	0,32	1	3,44	0,294	0,300
0	-400	0,33	1	2,22	0,292	0,300
0	-300	0,34	2	2,22	0,289	0,300
0	-200	0,37	3	1,43	0,286	0,300
0	-100	0,43	6	1,43	0,284	0,300
0	0	0,75	34	0,59	0,300	0,300
0	100	0,51	169	0,92	0,284	0,300
0	200	0,39	176	1,43	0,286	0,300
0	300	0,35	178	2,22	0,289	0,300
0	400	0,33	178	2,22	0,292	0,300
0	500	0,32	179	3,44	0,294	0,300
100	-500	0,32	350	3,44	0,294	0,300
100	-400	0,33	348	2,22	0,292	0,300
100	-300	0,34	344	2,22	0,290	0,300
100	-200	0,36	337	1,43	0,287	0,300
100	-100	0,40	323	1,43	0,285	0,300
100	0	0,48	285	0,92	0,284	0,300
100	100	0,46	226	0,92	0,285	0,300
100	200	0,38	205	1,43	0,287	0,300
100	300	0,35	197	2,22	0,290	0,300
100	400	0,33	193	2,22	0,292	0,300
100	500	0,32	190	3,44	0,294	0,300
200	-500	0,32	340	3,44	0,294	0,300
200	-400	0,32	335	2,22	0,293	0,300
200	-300	0,33	329	2,22	0,291	0,300
200	-200	0,35	318	2,22	0,289	0,300
200	-100	0,36	302	1,43	0,287	0,300
200	0	0,38	276	1,43	0,286	0,300
200	100	0,38	247	1,43	0,287	0,300
200	200	0,36	225	2,22	0,289	0,300
200	300	0,34	213	2,22	0,291	0,300
200	400	0,33	206	3,44	0,293	0,300
200	500	0,32	201	5,35	0,294	0,300
300	-500	0,32	330	3,44	0,295	0,300

300	-400	0,32	325	3,44	0,294	0,300
300	-300	0,33	317	2,22	0,292	0,300
300	-200	0,33	306	2,22	0,291	0,300
300	-100	0,34	292	2,22	0,290	0,300
300	0	0,35	273	2,22	0,289	0,300
300	100	0,35	254	2,22	0,290	0,300
300	200	0,34	237	2,22	0,291	0,300
300	300	0,33	225	3,44	0,292	0,300
300	400	0,33	217	3,44	0,294	0,300
300	500	0,32	211	5,35	0,295	0,300
400	-500	0,32	323	8,31	0,295	0,300
400	-400	0,32	317	3,44	0,295	0,300
400	-300	0,32	309	3,44	0,294	0,300
400	-200	0,33	299	2,22	0,293	0,300
400	-100	0,33	286	2,22	0,292	0,300
400	0	0,33	272	2,22	0,292	0,300
400	100	0,33	258	2,22	0,292	0,300
400	200	0,33	245	3,44	0,293	0,300
400	300	0,33	234	3,44	0,294	0,300
400	400	0,32	225	5,35	0,295	0,300
400	500	0,32	219	8,31	0,295	0,300
500	-500	0,31	317	8,31	0,296	0,300
500	-400	0,32	310	8,31	0,295	0,300
500	-300	0,32	303	3,44	0,295	0,300
500	-200	0,32	294	3,44	0,294	0,300
500	-100	0,32	283	3,44	0,294	0,300
500	0	0,32	272	3,44	0,294	0,300
500	100	0,32	260	3,44	0,294	0,300
500	200	0,32	249	5,35	0,294	0,300
500	300	0,32	240	5,35	0,295	0,300
500	400	0,32	232	8,31	0,295	0,300
500	500	0,32	225	8,31	0,296	0,300

ნივთიერება: 0988 პოლიმერული მტვერი



მოედანი: 1

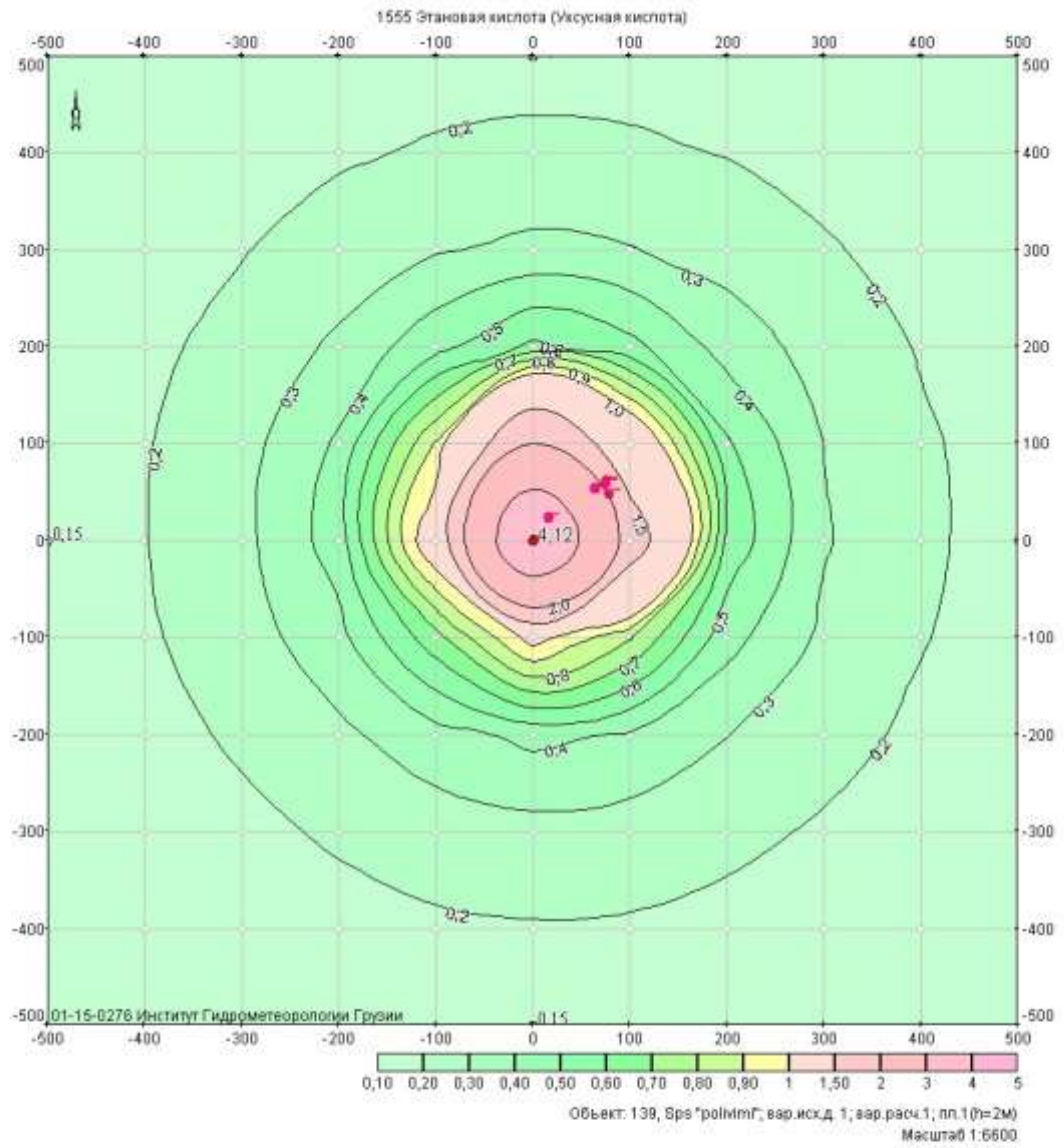
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,08	46	12,90	0,000	0,000
-500	-400	0,09	52	12,90	0,000	0,000
-500	-300	0,10	58	12,90	0,000	0,000
-500	-200	0,11	66	12,90	0,000	0,000
-500	-100	0,12	75	12,90	0,000	0,000
-500	0	0,12	84	12,90	0,000	0,000
-500	100	0,12	94	12,90	0,000	0,000
-500	200	0,12	104	12,90	0,000	0,000
-500	300	0,11	113	12,90	0,000	0,000
-500	400	0,10	121	12,90	0,000	0,000
-500	500	0,09	128	12,90	0,000	0,000
-400	-500	0,09	41	12,90	0,000	0,000
-400	-400	0,10	46	12,90	0,000	0,000
-400	-300	0,12	53	12,90	0,000	0,000
-400	-200	0,13	62	12,90	0,000	0,000
-400	-100	0,14	72	12,90	0,000	0,000
-400	0	0,15	83	8,59	0,000	0,000
-400	100	0,15	95	8,59	0,000	0,000
-400	200	0,14	107	12,90	0,000	0,000
-400	300	0,13	117	12,90	0,000	0,000
-400	400	0,12	126	12,90	0,000	0,000
-400	500	0,10	133	12,90	0,000	0,000
-300	-500	0,10	34	12,90	0,000	0,000
-300	-400	0,12	39	12,90	0,000	0,000
-300	-300	0,13	47	12,90	0,000	0,000
-300	-200	0,15	56	8,59	0,000	0,000
-300	-100	0,18	67	8,59	0,000	0,000
-300	0	0,19	81	8,59	0,000	0,000
-300	100	0,19	97	8,59	0,000	0,000
-300	200	0,18	111	8,59	0,000	0,000
-300	300	0,16	123	8,59	0,000	0,000
-300	400	0,14	132	12,90	0,000	0,000
-300	500	0,12	140	12,90	0,000	0,000

-200	-500	0,11	26	12,90	0,000	0,000
-200	-400	0,13	31	12,90	0,000	0,000
-200	-300	0,16	38	8,59	0,000	0,000
-200	-200	0,19	47	8,59	0,000	0,000
-200	-100	0,24	60	5,72	0,000	0,000
-200	0	0,27	78	3,81	0,000	0,000
-200	100	0,28	99	3,81	0,000	0,000
-200	200	0,24	117	5,72	0,000	0,000
-200	300	0,20	131	8,59	0,000	0,000
-200	400	0,16	141	8,59	0,000	0,000
-200	500	0,13	148	12,90	0,000	0,000
-100	-500	0,12	18	12,90	0,000	0,000
-100	-400	0,14	21	8,59	0,000	0,000
-100	-300	0,18	26	8,59	0,000	0,000
-100	-200	0,24	34	5,72	0,000	0,000
-100	-100	0,35	48	2,54	0,000	0,000
-100	0	0,50	72	1,13	0,000	0,000
-100	100	0,52	104	1,13	0,000	0,000
-100	200	0,37	129	2,54	0,000	0,000
-100	300	0,26	144	5,72	0,000	0,000
-100	400	0,19	153	8,59	0,000	0,000
-100	500	0,15	158	8,59	0,000	0,000
0	-500	0,12	8	12,90	0,000	0,000
0	-400	0,15	9	8,59	0,000	0,000
0	-300	0,20	12	5,72	0,000	0,000
0	-200	0,29	17	3,81	0,000	0,000
0	-100	0,56	26	1,13	0,000	0,000
0	0	1,34	53	0,75	0,000	0,000
0	100	1,50	119	0,75	0,000	0,000
0	200	0,63	152	1,13	0,000	0,000
0	300	0,32	163	3,81	0,000	0,000
0	400	0,21	168	5,72	0,000	0,000
0	500	0,16	170	8,59	0,000	0,000
100	-500	0,12	358	12,90	0,000	0,000
100	-400	0,16	357	8,59	0,000	0,000
100	-300	0,21	356	5,72	0,000	0,000
100	-200	0,31	355	3,81	0,000	0,000
100	-100	0,65	351	1,13	0,000	0,000
100	0	2,23	337	0,75	0,000	0,000
100	100	2,55	210	0,50	0,000	0,000
100	200	0,74	190	1,13	0,000	0,000
100	300	0,33	186	3,81	0,000	0,000
100	400	0,22	184	5,72	0,000	0,000
100	500	0,16	183	8,59	0,000	0,000
200	-500	0,12	347	12,90	0,000	0,000
200	-400	0,15	345	8,59	0,000	0,000
200	-300	0,19	341	8,59	0,000	0,000
200	-200	0,27	334	3,81	0,000	0,000
200	-100	0,45	322	1,69	0,000	0,000
200	0	0,81	294	1,13	0,000	0,000
200	100	0,84	251	1,13	0,000	0,000

200	200	0,48	221	1,13	0,000	0,000
200	300	0,29	207	3,81	0,000	0,000
200	400	0,20	200	5,72	0,000	0,000
200	500	0,15	196	8,59	0,000	0,000
300	-500	0,12	338	12,90	0,000	0,000
300	-400	0,14	334	12,90	0,000	0,000
300	-300	0,17	328	8,59	0,000	0,000
300	-200	0,22	319	5,72	0,000	0,000
300	-100	0,29	305	3,81	0,000	0,000
300	0	0,36	284	2,54	0,000	0,000
300	100	0,36	259	2,54	0,000	0,000
300	200	0,29	237	3,81	0,000	0,000
300	300	0,22	223	5,72	0,000	0,000
300	400	0,18	213	8,59	0,000	0,000
300	500	0,14	207	12,90	0,000	0,000
400	-500	0,11	330	12,90	0,000	0,000
400	-400	0,12	325	12,90	0,000	0,000
400	-300	0,15	318	8,59	0,000	0,000
400	-200	0,17	308	8,59	0,000	0,000
400	-100	0,20	296	5,72	0,000	0,000
400	0	0,23	280	5,72	0,000	0,000
400	100	0,23	262	5,72	0,000	0,000
400	200	0,21	246	5,72	0,000	0,000
400	300	0,18	233	8,59	0,000	0,000
400	400	0,15	223	8,59	0,000	0,000
400	500	0,13	216	12,90	0,000	0,000
500	-500	0,10	323	12,90	0,000	0,000
500	-400	0,11	317	12,90	0,000	0,000
500	-300	0,13	310	12,90	0,000	0,000
500	-200	0,14	301	12,90	0,000	0,000
500	-100	0,16	290	8,59	0,000	0,000
500	0	0,17	278	8,59	0,000	0,000
500	100	0,17	264	8,59	0,000	0,000
500	200	0,16	251	8,59	0,000	0,000
500	300	0,14	240	8,59	0,000	0,000
500	400	0,13	231	12,90	0,000	0,000
500	500	0,11	224	12,90	0,000	0,000

ნივთიერება: 1555 ძმარმჟავა



მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,10	45	12,90	0,000	0,000
-500	-400	0,12	51	12,90	0,000	0,000
-500	-300	0,13	58	12,90	0,000	0,000
-500	-200	0,14	67	12,90	0,000	0,000
-500	-100	0,15	76	12,90	0,000	0,000
-500	0	0,15	87	12,90	0,000	0,000
-500	100	0,15	98	12,90	0,000	0,000
-500	200	0,15	109	12,90	0,000	0,000
-500	300	0,13	118	12,90	0,000	0,000
-500	400	0,12	126	12,90	0,000	0,000
-500	500	0,11	133	12,90	0,000	0,000
-400	-500	0,11	38	12,90	0,000	0,000
-400	-400	0,13	44	12,90	0,000	0,000
-400	-300	0,15	52	12,90	0,000	0,000
-400	-200	0,17	62	8,59	0,000	0,000
-400	-100	0,19	73	8,59	0,000	0,000
-400	0	0,20	87	8,59	0,000	0,000
-400	100	0,19	100	8,59	0,000	0,000
-400	200	0,18	113	8,59	0,000	0,000
-400	300	0,16	124	12,90	0,000	0,000
-400	400	0,14	132	12,90	0,000	0,000
-400	500	0,12	139	12,90	0,000	0,000
-300	-500	0,13	31	12,90	0,000	0,000
-300	-400	0,15	37	12,90	0,000	0,000
-300	-300	0,18	44	8,59	0,000	0,000
-300	-200	0,21	55	8,59	0,000	0,000
-300	-100	0,25	69	5,72	0,000	0,000
-300	0	0,27	86	5,72	0,000	0,000
-300	100	0,26	104	5,72	0,000	0,000
-300	200	0,23	119	5,72	0,000	0,000
-300	300	0,20	131	8,59	0,000	0,000
-300	400	0,16	140	8,59	0,000	0,000
-300	500	0,14	146	12,90	0,000	0,000
-200	-500	0,14	22	12,90	0,000	0,000
-200	-400	0,17	27	8,59	0,000	0,000
-200	-300	0,21	34	8,59	0,000	0,000
-200	-200	0,28	44	5,72	0,000	0,000
-200	-100	0,37	60	3,81	0,000	0,000
-200	0	0,45	84	2,54	0,000	0,000
-200	100	0,42	109	2,54	0,000	0,000
-200	200	0,32	129	3,81	0,000	0,000
-200	300	0,24	142	5,72	0,000	0,000
-200	400	0,19	150	8,59	0,000	0,000
-200	500	0,15	156	12,90	0,000	0,000
-100	-500	0,15	12	12,90	0,000	0,000

-100	-400	0,19	15	8,59	0,000	0,000
-100	-300	0,25	20	5,72	0,000	0,000
-100	-200	0,36	27	3,81	0,000	0,000
-100	-100	0,66	43	1,13	0,000	0,000
-100	0	1,14	78	0,75	0,000	0,000
-100	100	0,91	123	1,13	0,000	0,000
-100	200	0,47	147	2,54	0,000	0,000
-100	300	0,29	157	5,72	0,000	0,000
-100	400	0,21	163	8,59	0,000	0,000
-100	500	0,16	166	8,59	0,000	0,000
0	-500	0,15	2	12,90	0,000	0,000
0	-400	0,19	2	8,59	0,000	0,000
0	-300	0,27	3	5,72	0,000	0,000
0	-200	0,43	4	2,54	0,000	0,000
0	-100	1,05	7	1,13	0,000	0,000
0	0	4,12	34	0,50	0,000	0,000
0	100	2,00	168	0,75	0,000	0,000
0	200	0,62	175	1,13	0,000	0,000
0	300	0,32	177	3,81	0,000	0,000
0	400	0,22	178	8,59	0,000	0,000
0	500	0,17	178	8,59	0,000	0,000
100	-500	0,15	351	12,90	0,000	0,000
100	-400	0,19	349	8,59	0,000	0,000
100	-300	0,25	345	5,72	0,000	0,000
100	-200	0,39	339	3,81	0,000	0,000
100	-100	0,81	326	1,13	0,000	0,000
100	0	1,74	286	0,75	0,000	0,000
100	100	1,22	228	0,75	0,000	0,000
100	200	0,53	206	1,69	0,000	0,000
100	300	0,30	197	5,72	0,000	0,000
100	400	0,21	193	8,59	0,000	0,000
100	500	0,17	190	8,59	0,000	0,000
200	-500	0,14	341	12,90	0,000	0,000
200	-400	0,17	337	8,59	0,000	0,000
200	-300	0,22	330	8,59	0,000	0,000
200	-200	0,30	321	5,72	0,000	0,000
200	-100	0,44	304	2,54	0,000	0,000
200	0	0,57	277	1,13	0,000	0,000
200	100	0,51	248	1,69	0,000	0,000
200	200	0,36	226	3,81	0,000	0,000
200	300	0,26	214	5,72	0,000	0,000
200	400	0,20	206	8,59	0,000	0,000
200	500	0,16	201	12,90	0,000	0,000
300	-500	0,13	332	12,90	0,000	0,000
300	-400	0,16	326	12,90	0,000	0,000
300	-300	0,19	319	8,59	0,000	0,000
300	-200	0,23	308	5,72	0,000	0,000
300	-100	0,28	294	5,72	0,000	0,000
300	0	0,31	275	5,72	0,000	0,000
300	100	0,30	255	5,72	0,000	0,000
300	200	0,26	238	5,72	0,000	0,000

300	300	0,21	226	8,59	0,000	0,000
300	400	0,17	217	8,59	0,000	0,000
300	500	0,14	211	12,90	0,000	0,000
400	-500	0,12	324	12,90	0,000	0,000
400	-400	0,14	318	12,90	0,000	0,000
400	-300	0,16	310	12,90	0,000	0,000
400	-200	0,18	300	8,59	0,000	0,000
400	-100	0,20	288	8,59	0,000	0,000
400	0	0,21	274	8,59	0,000	0,000
400	100	0,21	259	8,59	0,000	0,000
400	200	0,19	245	8,59	0,000	0,000
400	300	0,17	234	8,59	0,000	0,000
400	400	0,15	226	12,90	0,000	0,000
400	500	0,13	219	12,90	0,000	0,000
500	-500	0,11	317	12,90	0,000	0,000
500	-400	0,12	311	12,90	0,000	0,000
500	-300	0,14	304	12,90	0,000	0,000
500	-200	0,15	295	12,90	0,000	0,000
500	-100	0,16	284	12,90	0,000	0,000
500	0	0,16	273	8,59	0,000	0,000
500	100	0,16	261	8,59	0,000	0,000
500	200	0,15	250	12,90	0,000	0,000
500	300	0,14	240	12,90	0,000	0,000
500	400	0,13	232	12,90	0,000	0,000
500	500	0,11	225	12,90	0,000	0,000

**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
100	100	0,55	223	1,32	0,030	0,150

მოედანი საამქრო წყარო
0 0 1
წილი ზდკ-ში წილი %
0,37 67,22

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	0	0,75	34	0,59	0,300	0,300

მოედანი საამქრო წყარო
წილი ზდკ-ში წილი %

0 0 3 0,44 58,69

ნივთიერება: 0988 პოლიმერული მტვერი

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	100	2,55	210	0,50	0,000	0,000

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %
0 0 4 0,95 37,21

ნივთიერება: 1555 ძმარმჟავა

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	0	4,12	34	0,50	0,000	0,000

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %
0 0 3 4,12 100,00

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
- 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
3	500	0	2	0,27	271	1,93	0,086	0,150	0

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %
0 0 1 0,16 58,47

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
1	0	500	2	0,32	179	3,44	0,294	0,300	0

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %
 0 0 1 0,02 4,63

ნივთიერება: 0988 პოლიმერული მტვერი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	500	0	2	0,17	278	8,59	0,000	0,000	0

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %
 0 0 5 0,06 34,64

ნივთიერება: 1555 ძმარმჟავა

№	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	500	2	0,17	178	8,59	0,000	0,000	0

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %
 0 0 3 0,17 100,00