

შეთანხმებულია

სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს
გარემოსდაცვითი შეფასების
დეპარტამენტი

"-----" ----- 2023 წ.

დამტკიცებულია

შ.პ.ს. „სუფთა მსოფლიო“ -ს
დირექტორი

----- ნ. მარუშაშვილი

"-----" ----- 2023 წ.

შ.პ.ს. „სუფთა მსოფლიო“

პლასტმასის ნარჩენების გადამამუშავებელი (ნარჩენების
აღდგენა) და პლასტმასის ნაკეთობების საწარმო
(ქ. თბილისი, ჭირნახულის ქუჩა №14დ)

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები
გაფრქვევის ნორმების პროექტი

შემსრულებელი

შ.პ.ს. „ჯეოკონი“
დირექტორი

----- რ. რჩელიძე

თბილისი 2023

ანოტაცია

შ.პ.ს. „სუფთა მსოფლიო“-ს ქ. თბილისში, ჭირნახულის ქუჩა №14დ-ში მდებარე პლასტმასის ნარჩენების გადამამუშავებელი (ნარჩენების აღდგენა) და პლასტმასის ნაკეთობების საწარმოს (შემდგომში „საწარმო“) ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი შედგენილია ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ საქართველოს კანონისა და საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N408 დადგენილების - „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი“-ს მე-4 მუხლის მე-11 და მე-12 პუნქტის შესაბამისად.

პროექტში მოცემულია მოკლე მონაცემები პლასტმასის ნარჩენების გადამამუშავებელი და პლასტმასის ნაკეთობების საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესებისა და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროების შესახებ. დადგენილია მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროები, ჩატარებულია მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში არსებული პირობებისათვის. ზდგ-ს ნორმები შემუშავებულია გამოყოფის 4 და გაფრქვევის 4 წყაროსათვის. ატმოსფეროში გამოყოფილი დამაბინძურებელი ნივთიერებებისათვის დადგენილია ატმოსფერულ ჰაერში ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევათა (ზდგ) ნორმები ხუთწლიანი პერიოდისათვის.

საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში ძირითადად გამოიყოფა ნახშირჟანგი (ნახშირბადის მონოოქსიდი), პოლიეთილენის მტვერი და მმარმჟავა.

		სარჩევი	
		ანოტაცია -----	2
		სარჩევი -----	3
1.		ძირითად ცნებათა განმარტებანი -----	4
2.		ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ -----	5
3.		საწარმოს განლაგების რაიონის მოკლე ბუნებრივ-კლიმატური დახასიათება -----	6
4.		საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით -----	9
5.		ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები -----	18
6.		ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში -----	19
	6.1	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიშის მეთოდური საფუძვლები -----	19
	6.2	საწარმოს საქმიანობისას ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში (გ-1-გ-4)-----	19
7		ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები-----	22
	7.1	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში, მიღებული შედეგები და ანალიზი-----	29
		7.1.1 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშება -----	29
		7.1.2 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგების ანალიზი-----	29
8		ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისათვის-----	31
9		ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსათვის-----	32
10		გამოყენებული ლიტერატურა-----	33
11		დანართები -----	34
		დანართი 11.1. საწარმოს გენგეგმა -----	34
		დანართი 11.2. საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-----	35
		დანართი 11.3. კომპიუტერული გაანგარიშების შედეგები გრაფიკებისა და ცხრილების სახით-----	36

1. ძირითად ცნებათა 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 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 ან საერთოდ მათი არარსებობის დროს და ა.შ.);
- ი) **"ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმა"** - ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაცია დროის გარკვეული გასაშუალებული პერიოდისათვის, რომელიც პერიოდული ზემოქმედებისას ან ადამიანის მთელი ცხოვრების მანძილზე არ ახდენს მასზე და საერთოდ გარემოზე მავნე ზემოქმედებას;
- კ) **"ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა საშუალო სადღეღამისო ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია"** - ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, რომელიც განსაზღვრულია დღე-ღამის განმავლობაში აღებული სინჯების კონცენტრაციათა მნიშვნელობების გასაშუალოებით;
- ლ) **"ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია"** - ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაცია, რომელიც განსაზღვრულია 20-30 წუთიან დროის ინტერვალში ერთჯერადად აღებული სინჯების კონცენტრაციათა მნიშვნელობების მიხედვით;
- მ) **"ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმა"** - ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის დადგენილი რაოდენობა, გაანგარიშებული იმ პირობით, რომ დაბინძურების ამ წყაროსა და სხვა წყაროების ერთობლიობიდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია ატმოსფერული ჰაერის მიწისპირა ფენაში არ აღემატებოდეს ამ წყაროს ზეგავლენის ტერიტორიისთვის დადგენილ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციის ზღვრულად დასაშვებ ნორმებს.

2. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

№	მონაცემთა დასახელება	მონაცემები დოკუმენტის შედგენის მომენტისათვის
1	ობიექტის დასახელება	შ.პ.ს. „სუფთა მსოფლიო“ -ს პლასტმასის ნარჩენების გადამამუშავებელი (ნარჩენების აღდგენა) და პლასტმასის ნაკეთობების (პოლიეთილენის შესაფუთი ფირები) საწარმო
2	ობიექტის მისამართი: იურიდიული მისამართი ფაქტიური მისამართი	გარდაბნის მუნიციპალიტეტი, ს. მარტყოფი, 32-ე V ჩიხი, № 4 ქ. თბილისი, ჭირნახულის ქუჩა №14 დ
3	საიდენტიფიკაციო კოდი	426535458
4	GPS კოორდინატები (UTM WGS 1984 კოორდინატთა სისტემა)	X: 5008708.56 Y: 5113604.764
5	შპს „სუფთა მსოფლიო“-ს დირექტორი: სახელი, გვარი ელექტრონული ფოსტა საკონტაქტო ტელეფონი	ნოდარ მარუშაშვილი Kikvadze-1985@mail.ru (+995) 598-394-415
6	საკონსულტაციო ფირმა შპს „ჯეოკონი“-ს დირექტორი: სახელი, გვარი ელექტრონული ფოსტა საკონტაქტო ტელეფონი	რევაზ რჩელიშვილი geocon12345@gmail.com (+995) 599-540-208
7	მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე:	უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე მანძილი- 160,0 მეტრი.
8	ეკონომიკური საქმიანობის სახე	პლასტმასის ნარჩენების გადამამუშავება (ნარჩენების აღდგენა) მეორადი ნედლეული მასალის (პლასტმასის გრანულები) მიღების მიზნით და ამ და პირველადი გრანულების ბაზაზე პლასტმასის ნაკეთობების (პოლიეთილენის შესაფუთი ფირები) წარმოება.
9	გამოშვებული პროდუქციის სახეობა	<ul style="list-style-type: none"> ▪ პოლიეთილენის გრანულები; ▪ პოლიეთილენის შესაფუთი ფირები.
10	საპროექტო წარმადობა:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 291,0 ტ/წელ. გრანულები; ▪ 648,0 ტ/წელ. პოლიეთილენის შესაფუთი ფირები.
11	მოხმარებული ნედლეულის სახეობები და რაოდენობები:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 300,0 ტ/წელ პოლიეთილენის ნარჩენები; ▪ 357,0 ტ/წელ პოლიეთილენის (PE) პირველადი გრანულები.
12	მოხმარებული საწვავის სახეობები და რაოდენობები:	-
13	სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში	7200 საათი
14	სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	24 საათი

3. საწარმოს განლაგების რაიონის მოკლე ბუნებრივ-კლიმატური დახასიათება

საწარმომო განთავსებულია ქ.თბილისის ტერიტორიაზე, სადაც სუბტროპიკული, ზომიერად თბილი, სტეპურიდან ზომიერად ნოტიოზე გარდამავალი ცხელი ზაფხულიანი ჰავაა. ჰაერი მშრალია, მცირეა ნალექები. ამის მიზეზად ითვლება გაბატონებული ჰიდრომეტეოროლოგიური პროცესები, აგრეთვე ქალაქის დასავლეთით მდებარე ქედების განლაგება (ლიხი, თრიალეთი, ჯავახეთი), რომლებიც ელობებიან დასავლეთიდან შემოჭრილ ნოტიო ჰაერის მასებს.

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში და დიაგრამებზე წარმოდგენილია კლიმატის მახასიათებლები აღებულია პნ 01.05.-08-ის („სამშენებლო კლიმატოლოგია“) მიხედვით, საკვლევი ტერიტორიისათვის უახლოესი მეტეოსადგურის (თბილისი, აეროპორტის) მონაცემების გათვალისწინებით.

საკვლევი ტერიტორიის სამშენებლო-კლიმატური დარაიონების შესახებ მოცემულია ცხრილში 3.1

ცხრილში 3.1. მონაცემები სამშენებლო-კლიმატური დარაიონების შესახებ

№	პუნქტების დასახელება	კლიმატური რაიონები	კლიმატური ქვერაიონები
52	თბილისი, აეროპორტი	III	IIIგ

აღნიშნული სამშენებლო-კლიმატური რაიონის მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 3.2.

ცხრილი 3.2. სამშენებლო-კლიმატური რაიონის მახასიათებლები

კლიმატური რაიონი	კლიმატური ქვერაიონი	იანვრის საშუალო ტემპერატურა, °C	ზამთრის 3 თვის ქარის საშ, სიჩქარე, მ/წმ	ივლისის საშუალო ტემპერატურა, °C	ივლისის ფარდობითი ტენიანობა, %
III	III გ	+0-დან +2-მდე	-	+25-დან +28-მდე	-

ცხრილი 3.3. ატმოსფერული ჰაერის საშუალო ტემპერატურა (°C)

პუნქტის დასახელება	თვის საშუალო												საშ. წლ.	აბს. მინ. წლ.	აბს. მაქს. წლ.
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
თბილისი, აეროპორტი	0,4	1,9	5,7	11,2	16,6	20,5	24,0	24,1	19,4	13,7	7,3	2,5	12,3	-23	40

ცხრილი 3.4. ფარდობითი ტენიანობა (%)

პუნქტის დასახელება	თვის საშუალო												საშ. წლის
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
თბილისი, აეროპორტი	73	70	68	65	65	61	58	56	63	70	75	75	67

ცხრილი 3.5. ატმოსფერული ნალექების (მმ) წლიური განაწილება

პუნქტის დასახელება	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღელამური მაქსიმუმი, მმ
თბილისი, აეროპორტი	540	145

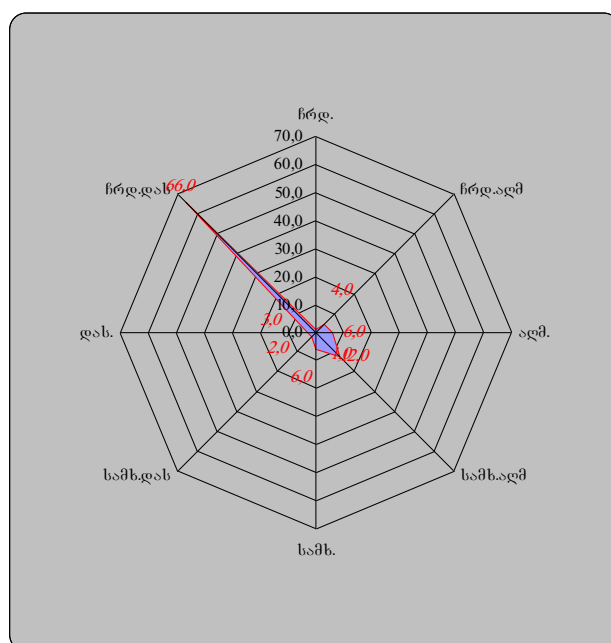
ცხრილი 3.6. ქარის მახასიათებლები

პუნქტის დასახელება	ქარის საშუალო თვიური და წლიური სიჩქარეები												საშ. წლის
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
თბილისი, აეროპორტი	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

ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ				
1	5	10	15	20
33	41	45	47	48

ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე, მ/წმ	
იანვარი	ივლისი
10/2,2	10,6/3,5

ქარის მიმართულებებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში								
ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
1	4	6	12	6	2	3	66	37



ქვემოთ ცხრილში 3.7. წარმოდგენილია ის მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პირობებს.

ცხრილი 3.7. მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები

№	მეტეოროლოგიური მახასიათებლების და კოეფიციენტების დასახელება	მნიშვნელობები
1	2	3
1	ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
2	ადგილის რელიეფის ამსახველი კოეფიციენტი	1.0
3	გარე ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცხელი თვისთვის, °C	24.1
4	გარე ჰაერის საშუალო მინიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცივი თვისთვის, °C	0,4
5	ქართა საშუალო წლიური თაიგული,%	
	– ჩრდილოეთი	1
	– ჩრდილო-აღმოსავლეთი	4
	– აღმოსავლეთი	6
	– სამხრეთ-აღმოსავლეთი	12
	– სამხრეთი	6
	– სამხრეთ-დასავლეთი	2
	– დასავლეთი	3
	– ჩრდილო-დასავლეთი	66
6	ქარის სიჩქარე (მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების განმეორებადობა შეადგენს 5%-ს	6,8

4. საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით

შ.პ.ს. „სუფთა მსოფლიო“-ს მიერ დაგეგმილია პლასტმასის (პოლიეთილენის) ნარჩენების (კოდებით: 07 02 13; 12 01 05; 15 01 02; 16 01 19; 17 02 03; 19 12 04; 20 01 39) გადამუშავება(ნარჩენების აღდგენა) მეორადი ნედლეული მასალის (პლასტმასის გრანულები) მიღების მიზნით (აღდგენის კოდი R3). პლასტმასის ნარჩენების გადამამუშავებით მიღებული პლასტმასის გრანულებისაგან და ასევე პლასტმასის პირველადი გრანულებისაგან პლასტმასის ნაკეთობების (პოლიეთილენის შესაფუთი ფირების) წარმოება.

მოწყობილია საწარმოო პროცესების უზრუნველყოფისათვის აუცილებელი ტექნოლოგიური და დამხმარე ინფრასტრუქტურის შემდეგი ძირითადი ელემენტები:

- ნედლეულის მიღება-გადამამუშავების უბანი, სადაც ხდება პლასტმასის ნარჩენების მიღება, დახარისხება და დასაწყობება.
- პოლიმერის ნარჩენების დამამუშავების უბანი, სადაც ხდება "სუფთა" პლასტმასის ნარჩენების დამქუცმაცებელ დანადგარზე მექანიკური დამამუშავება (დაქუცმაცება);
- პლასტმასის ნარჩენების გრანულირების უბანი, სადაც ნარჩენების გადამამუშავების ტექნოლოგიურ ხაზაზე გრანულირების გზით მიიღება პლასტმასის გრანულები;
- საწარმო უბანი, სადაც ხდება პლასტმასის გრანულებიდან პოლიეთილენის შესაფუთი ფირების დანადგარზე პლასტმასის ნაკეთობების (პოლიეთილენის შესაფუთი ფირების) წარმოება;
- მზა პროდუქციის საწყობი.

ოფისი და სხვა დამხმარე სათავსები განთავსებულია ამავე შენობაში.

საწარმოო პროცესების უზრუნველყოფისათვის აუცილებელი ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურის ძირითადი ელემენტები წარმოდგენილია საწარმოს საწარმოო დანიშნულების შენობის გენგეგმაზე (იხ. წინამდებარე დოკუმენტის დანართი 11.1).

წარმოების ტექნოლოგიური სქემა ითვალისწინებს განსახილველი ტიპის საწარმოო ობიექტების მიმართ თანამედროვე მოთხოვნათა დაკმაყოფილებას, როგორც პროდუქციის უდანაკარგო ტექნოლოგიური ეტაპების შემოღებით, ისე გარემოში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის დამცავი თანამედროვე დანადგარების გამოყენებით. აღნიშნული სქემის წარმოდგენა ეფუძნება საქმიანობის ტექნიკურ უზრუნველყოფას, საბოლოო პროდუქტის მიღებისათვის საჭირო მოწყობილობა-დანადგარების განლაგებას და წარმოების ფუნქციონირებისათვის აუცილებელი ინფრასტრუქტურული ობიექტების შექმნას.

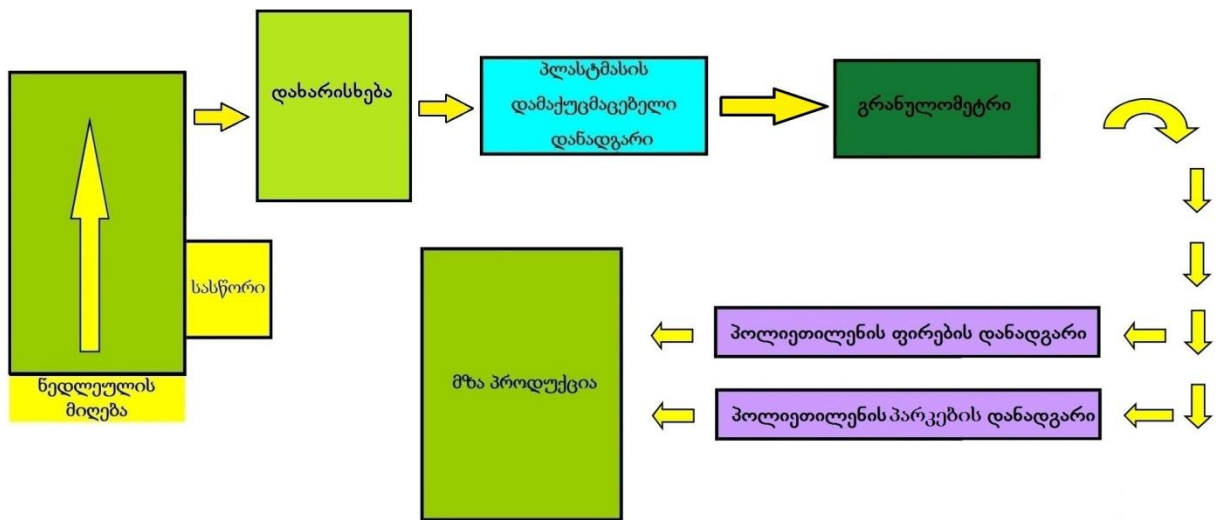
საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობის სექტორს წარმოადგენს პლასტმასის ნარჩენების გადამამუშავება (ნარჩენების აღდგენა) მეორადი ნედლეული მასალის (პლასტმასის გრანულების) მიღების მიზნით და პლასტმასის ნაკეთობების (პოლიეთილენის შესაფუთი ფირების) წარმოება. რისთვისაც გათვალისწინებულია საჭირო დანადგარებით, დამხმარე ინფრასტრუქტურით უზრუნველყოფა და შესაბამისი ტექნოლოგიური სქემის გამოყენება.

ტექნოლოგიური პროცესი შედგება 5 ძირითადი ეტაპისაგან:

- I ეტაპი:** შემოტანილი ნედლეულის დახარისხება-დასაწყობება;
- II ეტაპი:** პლასტმასის ნარჩენების გადამამუშავება (დაქუცმაცება);
- III ეტაპი:** დაქუცმაცებული პლასტმასის ნარჩენებისაგან პლასტმასის გრანულების წარმოება;
- IV ეტაპი:** მიღებული პლასტმასის გრანულებიდან და პირველადი პლასტმასის გრანულებიდან პლასტმასის ნაკეთობების (პოლიეთილენის შესაფუთი ფირების) წარმოება;
- V ეტაპი:** მიღებული პროდუქციის დასაწყობება-რეალიზაცია.

პლასტმასის ნარჩენების გადამამუშავებელი (ნარჩენების აღდგენა) და პლასტმასის ნაკეთობების წარმოების ტექნოლოგიური სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 4.1.

ნახაზი 4.1. ტექნოლოგიური სქემა



ქვემოთ წარმოდგენილია ძირითადი ტექნოლოგიური ოპერაციების მოკლე დახასიათება.

4.1. ნედლეულით მომარაგება

ბიზნეს გეგმის შესაბამისად გათვალისწინებულია პლასტმასის (პოლიეთილენის) ნარჩენების (კოდებით: 07 02 13; 12 01 05; 15 01 02; 16 01 19; 17 02 03; 19 12 04; 20 01 39) შექმნა, როგორც უცხოეთიდან ასევე საქართველოში მოქმედი შემგროვებელი პუნქტებიდან და (ან) სხვადასხვა წარმოებებიდან, რომლებსაც წარმოექმნებათ აღნიშნული სახის ნარჩენები. ხოლო პლასტმასის პირველადი გრანულები შემოტანილი იქნება უცხოეთის ქვეყნებიდან.

პლასტმასის (პოლიეთილენის) ნარჩენების ქვეყანაში იმპორტი მოხდება „ნარჩენების იმპორტის, ექსპორტის და ტრანზიტის შესახებ“ საქართველოს კანონის შესაბამისად. აღნიშნული კანონის მე-3 მუხლის თანახმად, საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე (მისი ტერიტორიული წყლების, საჰაერო სივრცის, კონტინენტური შელფისა და განსაკუთრებული ეკონომიკური ზონის ჩათვლით) დაშვებულია არასახიფათო ნარჩენების იმპორტი მხოლოდ მათი შემდგომი აღდგენის მიზნით.

ზემოაღნიშნული ნედლეული/ნარჩენი შეტანილია საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 9 ივნისის №259 დადგენილებით დამტკიცებულ, „საქართველოს ტერიტორიაზე იმპორტისათვის, საქართველოს ტერიტორიიდან ექსპორტისათვის და საქართველოს ტერიტორიაზე ტრანზიტისათვის დაშვებული ნარჩენების ნუსხაში“ (კოდი - B3010).

ამასთან აღსანიშნავია ის ფაქტიც, რომ საქართველოს ფინანსთა მინისტრის 2012 წლის 11 ივლისის №241 ბრძანებით დამტკიცებული საგარეო-ეკონომიკური საქმიანობის ეროვნული სასაქონლო ნომენკლატურის (სეს ესნ) მიხედვით ზემოაღნიშნული ნედლეულის/ნარჩენის ქვეყანაში იმპორტირება მოხდება კოდით 3915 10 000 00 - ეთილენის პოლიმერები. (საქონლის ჯგუფი 39-პლასტმასები და მათი ნაწარმი, ხოლო სასაქონლო პოზიცია 3915 -პლასტმასის ნარჩენების, ჩამონაჭრები და ჯართი).

ნედლეულის/ნარჩენის ტრანსპორტირება მოხდება როგორც საზღვაო, ასევე სახმელეთო სატრანსპორტო საშუალებებით და შეფუთული იქნება საერთაშორისო სატრანსპორტო სტანდარტების შესაბამისად.

საწარმოში პოლიეთილენის ნარჩენები შემოტანილი იქნება როგორც შ.პ.ს. „სუფთა მსოფლიო“-ს ტრანსპორტით, ასევე ხელშეკრულების საფუძველზე, ნარჩენების შემგროვებელი კომპანიებისგან, რომელსაც ექნება შესაბამისი ლიცენზია/ნებართვა. გადასამუშავებლად

შემოტანილი პოლიეთილენის ნარჩენები „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ მიხედვით განისაზღვრა კოდებით: **07 02 13; 12 01 05; 15 01 02; 16 01 19; 17 02 03; 19 12 04; 20 01 39.**

წარმოების პროცესში მიღებული წუნდებული მასა (არსებული და დაგეგმილი ტექნოლოგიური ხაზიდან) რომელიც წლის განმავლობაში შეადგენს გადასამუშავებელი ნედლეულის (ნარჩენები და გრანულები-ნედლეული) 12-15%-ს, ხელმეორედ გადამამუშავება (წუნდებული პროდუქციის-ნარჩენების აღდგენა) ანუ განხორციელდება რეციკლირება აგლომერაციის მეთოდით, კოდით R 12.

ამის შემდეგ კი ნარჩენები აღდგება გრანულაციის მეთოდით, კოდით R 3, საიდანაც მივიღებთ გრანულებს. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე სახეზეა უნარჩენო წარმოება.

ექსპლუატაციის ეტაპზე საწარმოს ტერიტორიაზე ნარჩენების შემოტანა მოხდება სატვირთო ავტომობილის საშუალებით, გადმოიცლება მუშების დახმარებით და დასაწყობდება ატმოსფერული ნალექებისგან დაცულ 100 მ² ფართზე, „ნარჩენების მართვის კოდექსით“ გათვალისწინებული აღდგენა/განთავსების კოდით R 13 (R1-დან R12-ის ჩათვლით კოდებში ჩამოთვლილი ნებისმიერი ოპერაციისთვის განკუთვნილი ნარჩენების დასაწყობება (ეს არ მოიცავს ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე დროებით დასაწყობებას, შეგროვებისთვის მომზადებას).

ნარჩენები დასაწყობების შემდეგ მუშა პერსონალის დახმარებით, ხელით, სეპარირდება. სეპარირების პროცესში შესაძლოა წარმოიქმნას ქაღალდის ნარჩენები.

პოლიეთილენის ნარჩენები დამამუშავდება აგლომერატებში, აგლომერაციის მეთოდით, კოდით R 12 (ნარჩენების გაცვლა R1-დან R11-ის ჩათვლით კოდებში ჩამოთვლილი ოპერაციების განსახორციელებლად).

აგლომერატში დაქუცმაცდება პოლიეთილენის ნარჩენები. მიღებული დაქუცმაცებული პოლიეთილენი ჩაიყრება ტომრებში.

4.2. პლასტმასის ნარჩენების გადამამუშავება

საწარმო პროცესი იწყება პლასტმასის ნარჩენების მიღებით. დასაწყობებული ნარჩენი დახარისხდება და საჭიროების შემთხვევაში გადაირჩევა.

საწარმოში შემოტანილი პლასტმასის (პოლიეთილენის) ნარჩენები ისეთი სახით იქნება მიღებული, რომლებსაც გადამამუშავებისას გარეცხვა არ ესაჭიროება.

არსებული საწარმოო პრაქტიკის გათვალისწინებით, საწარმოში მიღებული პლასტმასის ნარჩენების გადარჩევის ტექნოლოგიური ციკლის მიმდინარეობისას გამოცალკეებული ნარჩენების რაოდენობა (გარკვეული რაოდენობის წუნი), საწარმოს მონაცემებით გადამამუშავებული ნედლეულის (ნარჩენების) საერთო რაოდენობის დაახლოებით 2-3%-ია.

პოლიეთილენის ნარჩენები დამამუშავდება დამქუცმაცებელ დანადგარში, კოდით R12 (ნარჩენების გაცვლა R1-დან R11-ის ჩათვლით კოდებში ჩამოთვლილი ოპერაციების განსახორციელებლად).

პოლიეთილენის ნარჩენების დაქუცმაცებით მიღებული დაქუცმაცებული პოლიეთილენი ჩაიყრება ტომრებში.

ნარჩენების მექანიკურ დამამუშავება - დაქუცმაცება, ხდება სპეციალური მოწყობილობით - როტაციული დამქუცმაცებელით (იხ. სურათი 4.2.1).

სურათი 4.2.1. პლასტმასის ნარჩენების დამუშავებელი დანადგარი



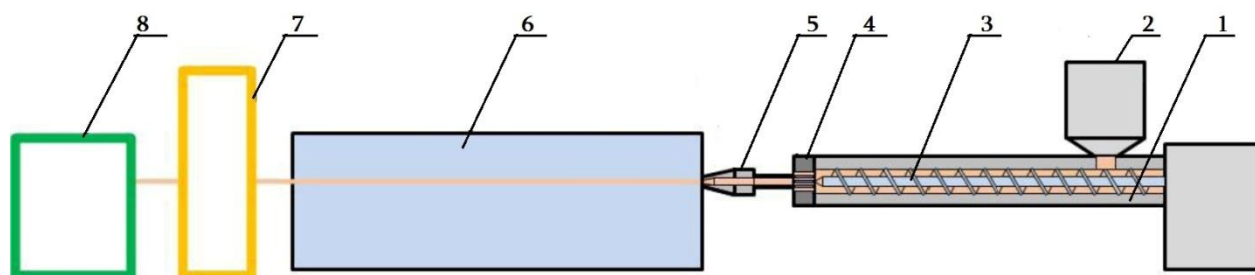
ნარჩენები, რომელიც გრანულატორში ჩატვირთვამდე საჭიროებს წინასწარ მექანიკურ დამუშავებას განთავსდება დამუშავებლის მიმღებში. მიმღებიდან სიმძიმის ძალის გავლენით ხვდება კასეტაში, რომელშიაც განთავსებულია ღერძზე განლაგებული ბასრი დანები. ღვედური გადაცემის მეშვეობით ელექტროძრავს ბრუნვით მოძრაობაში მოყავს ღერძი და სწრაფად მოძრავი დანები ეფექტურად აქუცმაცებენ ნებისმიერი სახის პლასტმასის ნარჩენებს.

ამის შემდეგ მიღებული წინასწარ დამუშავებული დაქუცმაცებული ნარჩენები ჩაიტვირთება გრანულატორის ბუნკერში და დამუშავდება გრანულაციის მეთოდით. გრანულაცია წარმოადგენს ნარჩენი მასის გატარებას ჭიახრახში, რასაც ელექტრო გამაცხელებელი ელემენტები აცხელებენ, რაც ადნობს მასას, შემდეგ ფორმირდება, გამოსვლის მომენტში ცივი წყლის საშუალებით ცივდება და იჭრება გრანულებად. ნარჩენების აღდგენის ზემოთაღნიშნული პროცესი „ნარჩენების მართვის კოდექსით“ გათვალისწინებულია აღდგენა/განთავსების კოდით R 3 (იმ ორგანული ნივთიერებების რეციკლირება/აღდგენა, რომლებიც არ გამოიყენება, როგორც გამხსნელები (მათ შორის, კომპოსტირება და სხვა ბიოლოგიური ტრანსფორმაციის პროცესები).

ტექნოლოგიურ პროცესში წყალი გამოიყენება გრანულატორის გაციების სისტემაში, კერძოდ გრანულატორში გამოშვებული პროდუქციის გაციებისათვის მოწყობილია წყლის მბრუნავი სისტემა, რომლის სისტემაში 1 მ³ წყალია და დღეში დანაკარგების შევსებისათვის, რომელიც ორთქლის სახით გამოიყოფა ატმოსფეროში, ესაჭიროება 0,1 მ³ წყალი, ანუ წელიწადში ანუ წელიწადში $0,1 \cdot 300 = 30$ მ³ წყალი. სულ წყლის ხარჯი საწარმოო მიზნებისათვის ტოლია $1 + 30 = 31,0$ მ³/წელ-ში.

გრანულირების პროცესი მიმდინარეობს სპეციალურ დანადგარ - გრანულატორში. გრანულატორის სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 4.2.2.

ნახაზი 4.2.2. გრანულატორის სქემა

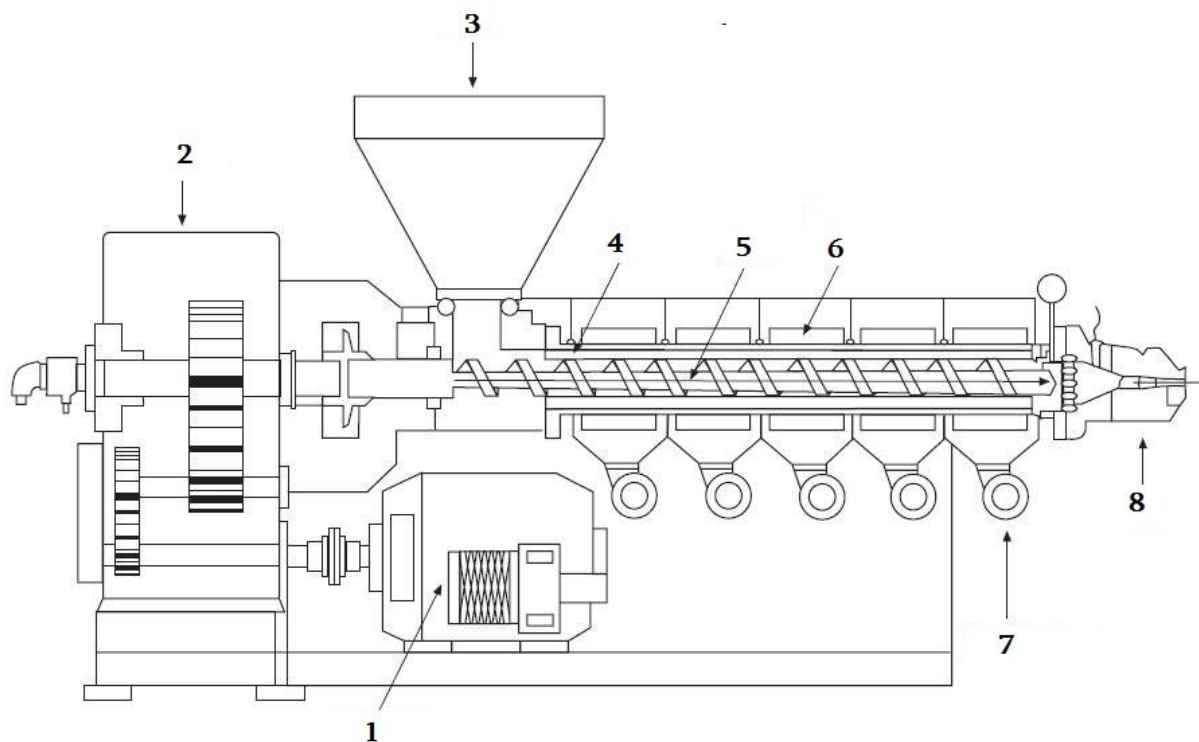


ექსპლიკაცია: 1. ექსტრუდერი; 2. მკვებავი ბუნკერი; 3. ჭიახრახნი; 4. ფილტრი; 5. თავაკი; 6. გამაგრებული აბაზანა; 7. საჭრელი მოწყობილობა; 8. მზა პროდუქციის მიმღები.

თავდაპირველი მასალა (პოლიმერის ნარჩენები) მიეწოდება ექსტრუდერის (1) მკვებავ ბუნკერს (2). ბუნკერიდან (2) ნედლეული გადადის ექსტრუდერის გამახურებელ ზონაში. გამდნარი ნედლეული ექსტრუდერში ჭიახრახნით (3) გადადგილებისას ჰომოგენიზდება, ფილტრში (4) იწმინდება მექანიკური მინარევებისაგან და გადასასვლელი თავაკის (5) გავლით გადადის გამაცივებელ აბაზანაში (6). გაცივებული მასა მიეწოდება საჭრელ დანადგარს (7), სადაც ხდება მისი დაჭრა საჭირო ზომებზე და უკვე მზა "გრანულები" იტვირთება მზა პროდუქციის მიმღებში (8).

ერთჭიახრახნიანი ჰორიზონტალური ექსტრუდერის სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 4.2.3.

ნახაზი 4.2.3. ერთჭიახრახნიანი ჰორიზონტალური ექსტრუდერის სქემა

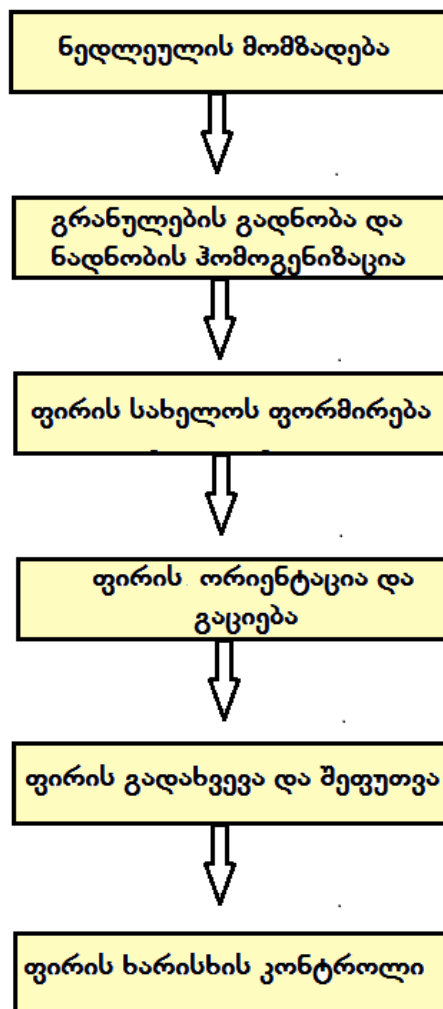


ექსპლიკაცია: 1. ძრავი; 2. რედუქტორი; 3. ჩამტვირთავი მოწყობილობა; 4. კორპუსი; 5. ჭიახრახნი; 6. კორპუსის გამახურებელი; 7. გამაგრებული ვენტილატორი; 8. ექსტრუზიული თავაკი.

4.3. პოლიეთილენის ფირების წარმოება

პოლიეთილენის შესაფუთი ფირების (2 ფენიანი) დამზადება ხდება ამომყვან მანქანებზე, ე.წ. ექსტრუდერებზე სახელოს პრინციპის ტექნოლოგიის გამოყენებით, რომლის ზოგადი სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 4.3.1.

ნახაზი 4.3.1. პოლიეთილენის შესაფუთი ფირების (2 ფენიანი) წარმოების ზოგადი ტექნოლოგიური სქემა



დაგეგმილი საქმიანობის შესაბამისად, გათვალისწინებულია პოლიეთილენის შესაფუთი ფირების წარმოებისას 2 ერთეული დანადგარის გამოყენება.

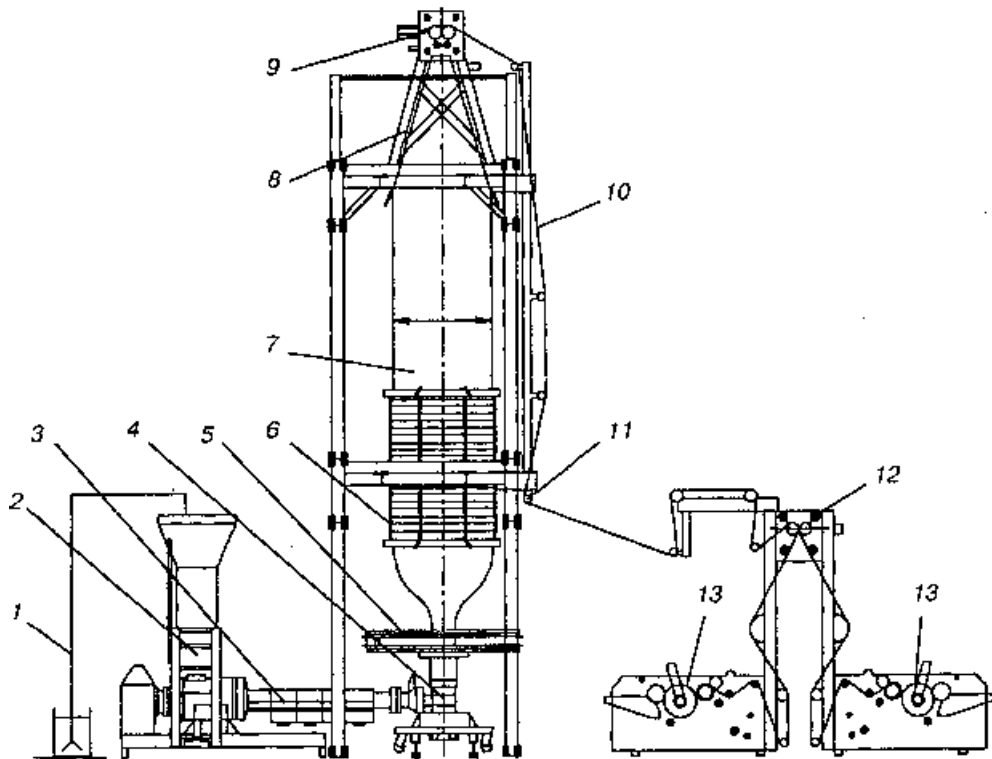
პოლიეთილენის შესაფუთი ფირების (2 ფენიანი) წარმოებისას გამოყენებული დანადგარის ტიპური ხედი წარმოდგენილია სურათზე 4.3.1

სურათი 4.3.1. პოლიეთილენის შესაფუთი ფირების წარმოების დანადგარის ტიპური ხედი



პოლიეთილენის შესაფუთი ფირების წარმოებისას გამოყენებული დანადგარის სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 4.3.2

ნახაზი 4.3.2. პოლიეთილენის შესაფუთი ფირების დანადგარის სქემა



ექსპლიკაცია: 1. პნევმოჩამტვირთველი; 2. მკვებავი ბუნკერი; 3. ექსტრუდერი; 4. მაფორმირებელი თავაკი გადამყვანით (ადაპტერით); 5. ჰაერით გაგრილების წრიული არხი; 6. წრიული ამხვევი 7. სახელო; 8. გასაკეცი ინსტრუმენტი (გასაკეცი ყბები); 9. გამწევი მოწყობილობა (გამწევი ლილვები); 10. ფირის ტილო; 11. შუალედური ლილვები; 12. საჭრელი მოწყობილობა; 13. ფირის დამხვევი მოწყობილობა.

გამშრალი გრანულები პნევო-ან/და ვაკუუმური დანდგარით (1) მიეწოდება ექსტრუდერის (3) მიმღებ ბუნკერს (2). სიმბიმის ძალის მოქმედებით გრანულები გადადგილდება ქვემოთ და შეივსება ლილვის ხვეულებს შორის სივრცე კვების ზონაში. მბრუნავი ლილვით პოლიმერი გადადგილდება ცილინდრის გასწვრივ შემდეგ ზონაში და მაფორმირებელ წრიულ კუთხურ თავაკში (4). თავაკში ნაღობი იპობა და გამოსასვლელში იღებს სახელოს ფორმას (7).

ჰაერით გაგრილების წრიული არხიდან (5) მომავალი ჰაერით ექსტრუდატს ეძლევა ფორმის მდგრადობა. ნაღობის გამყარების მომენტში, ხოლო პოლიმერისათვის კრისტალიზაციის დროს ფიქსირდება სახელოს დამახასიათებელი გამუქების საზღვრები ე.წ. კრისტალიზაციის ხაზები. ამ ხაზამდე ექსტრუდატი-სახელო გაიჭიმება გამწევი ლილვებით (9), ხოლო შესაბამისი დიამეტრის მისაცემად გაიბერება ჰაერით, რომელიც სახელოშია.

სახელოს ნამზადის გაბერვა ხორციელდება რესივერთან და კომპრესორთან მიერთებული სპეციალური არხის მეშვეობით მიწოდებული ჰაერით. ჰაერის მიწოდება ხდება პერიოდულად ფირის სახელოში წარმოქმნილი ნასკდომებიდან (მაგ. ექსტრუდატი უცხო ჩანართების მოხვედრის ან/და ფირის ფენების სისქის უთანაბრობისას შემთხვევაში) მისი დანაკარგიდან გამომდინარე.

კრისტალიზაციის ხაზებიდან ორი ან/და ერთი მიმართულებით გაჭიმული ფირის (10) გაგრილება გრძელდება გარემოს ჰაერით. შემდგომი შემდგომი ფორმირება ხორციელდება გასაკვეცი ინსტრუმენტის-გასაკვეცი ყბების (8) მეშვეობით, რომელიც ასევე უზრუნველყოფს ფირის სხვადასხვა უბნების გათანაბრებას სახელოს პერიმეტრის გასწვრივ და დამატებითი ნაკვეცების წარმოქმნის თავიდან აცილებას.

ფირის მოჭიმვა და მოძრაობა ხორციელდება შუალედური ლილვების მეშვეობით(11).

შემდგომ ფორმირებული სახელო გადაიჭრება გვერდულად საჭრელი მოწყობილობით (12) და ფირის დამხვევი მოწყობილობის მეშვეობით (13) დამზადებული ფირი ეხვევა 30-50 კგ ულონებად და იტვირთება მზა პროდუქციის საწყობში.

ტექნოლოგიური ციკლის მიმდინარეობისას წარმოიქმნება გარკვეული რაოდენობის წუნი (საწარმოს მონაცემებით დაახლოებით 6-8%). წარმოების პროცესში წარმოქმნილი დაახლოებით ტ/წელ. პოლიეთილენის ნარჩენები ექვემდებარება გადამუშავებას, ხდება მათი დაბრუნება საწარმოო ციკლში მეორადი ნედლეულის სახით და მექანიკურ დამუშავების - დაქუცმაცების შემდეგ ხდება მათი გრანულირება.

4.4 საწარმოს ინფრასტრუქტურული ობიექტების, დანადგარებისა და ტექნოლოგიური მოწყობილობების აღწერა (ფიზიკური მახასიათებლები, სიმპლავრე)

საწარმო აღჭურვილი იქნება შემდეგი დანადგარებით:

- 1 ცალი პოლიეთილენის ნარჩენების დამაქუცმაცებელი დანადგარი წარმადობით 0,125 ტ/ საათში;
- 1 ცალი გრანულატორი (კუსტარული წარმოების)- 0,100 ტ/საათში;
- 1 ცალი პოლიეთილენის ფირების დამამზადებელი ექსტრუდერი, ჩინური წარმოების, წარმადობით 0,050 ტ/საათში;
- 1 ცალი პოლიეთილენის ფირების დამამზადებელი ექსტრუდერი, ჩინური წარმოების, წარმადობით 0,040 ტ/საათში;

4.5. საწარმოს წარმადობა

საწარმო იმუშავებს წელიწადში 300 დღე, სამცვლიანი სამუშაო გრაფიკით (ცვლის ხანგრძლივობა 8 საათი).

საწარმოს სამუშაო რეჟიმის (წელიწადში- 300 სამუშაო დღე, სამცვლიანი სამუშაო დღე, ცვლის ხანგრძლივობა 8 საათი) და პლასტმასის ნარჩენების გადამუშავების დანადგარების (დამქუცმაცებელი და გრანულატორი) წარმადობის გათვალისწინებით საწარმოს საპროექტო მაქსიმალური წარმადობაა 300 ტ/წელ.-ში პლასტმასის ნარჩენების გადამუშავება, რომლიდანაც მიიღება დაახლოებით 291,0 ტ/წელ.-ში პლასტმასის გრანულები (საწარმოს მონაცემებით გადამუშავებული ნედლეულის (ნარჩენების) საერთო რაოდენობის დაახლოებით 2-3%-ი წუნია). წარმოების პროცესში წარმოქმნილი დაახლოებით 9,0 ტ/წელ. პოლიეთილენის ნარჩენები ექვემდებარება გადამუშავებას, ხდება მათი დაბრუნება საწარმოო ციკლში მეორადი ნედლეულის სახით და მექანიკურ დამუშავების - დაქუცმაცების შემდეგ ხდება მათი გრანულირება.

ასევე საწარმოს სამუშაო რეჟიმის (წელიწადში- 300 სამუშაო დღე, სამცვლიანი სამუშაო დღე, ცვლის ხანგრძლივობა 8 საათი) და პოლიეთილენის შესაფუთი ფირების დანადგარის წარმადობის გათვალისწინებით საწარმოს საპროექტო მაქსიმალური წარმადობაა:

1. 50 კგ/სთ წარმადობის პოლიეთილენის ფირის ამომყვანი ექსტრუდერი

0.050 ტ/სთ.x24 x 300 დღ.დ/წელ.= 360,0 ტ/წელ.-ში პოლიეთილენის შესაფუთი ფირები;

2. 40 კგ/სთ წარმადობის პოლიეთილენის ფირის ამომყვანი ექსტრუდერი

0.040 ტ/სთ.x24 x 300 დღ.დ/წელ.= 288,0 ტ/წელ.-ში პოლიეთილენის შესაფუთი ფირები.

$\Sigma 360,0+288,0=648,0$ ტ/წელ.-ში პოლიეთილენის შესაფუთი ფირები

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ 648,0 ტ/წელ.-ში პოლიეთილენის შესაფუთი ფირების საწარმოებლად გამოიყენება როგორც პლასტმასის ნარჩენების გადამუშავების შედეგად მიღებული დაახლოებით 281,0 ტ/წელ.-ში პლასტმასის გრანულები, ასევე გამოყენებული იქნება დაახლოებით $648,0-291,0=357,0$ ტ/წელ. პირველადი გრანულები. საწარმო იმუშავებს წელიწადში 300 დღე, სამცვლიანი სამუშაო გრაფიკით (ცვლის ხანგრძლივობა 8 საათი).

ტექნოლოგიური ციკლის მიმდინარეობისას წარმოიქმნება გარკვეული რაოდენობის წუნი (საწარმოს მონაცემებით დაახლოებით 6-8%). წარმოების პროცესში წარმოქმნილი დაახლოებით 51,84 ტ/წელ. პოლიეთილენის ნარჩენები ექვემდებარება გადამუშავებას, ხდება მათი დაბრუნება საწარმოო ციკლში მეორადი ნედლეულის სახით და მექანიკურ დამუშავების - დაქუცმაცების შემდეგ ხდება მათი გრანულირება.

ამჟამად, საწარმოო სათავსოების განიავება ხდება საწარმოო შენობის კედლებში დატანილი სავენტილაციო ღიობით. პერსპექტივაში გათვალისწინებულია საჰაერო ფილტრებით აღჭურვილი გამწოვი სავენტილაციო სისტემის დამონტაჟება.

ზემოთაღნიშნულის გათვალისწინებით საწარმოში იდენტიფიცირებული და აღრიცხული მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროების შესახებ მონაცემები ასევე წარმოდგენილია ცხრილში 4.1.

ცხრილი 4.1. საწარმოში აღრიცხული მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროების შესახებ მონაცემები

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	გამოყოფის წყაროს დასახელება (საინვენტარიზაციო ნომერი)	გაფრქვევის წყაროს დასახელება (საინვენტარიზაციო ნომერი)
1	2	3
ნარჩენების გადასამუშავებელი საწარმოს ნარჩენების გადასამუშავებელი უბანი	პლასტმასის დამქუცმაცებელი დანადგარი, მავნე ნივთიერებათა არაორგანიზებული გაფრქვევებით (№500)	არაორგანიზებული (გ-1)
ნარჩენების გადასამუშავებელი საწარმოს გრანულების წარმოების უბანი	გრანულების წარმოების ტექნოლოგიური დანადგარი (გრანულატორი), მავნე ნივთიერებათა არაორგანიზებული გაფრქვევებით (№501)	არაორგანიზებული (გ-2)
ნარჩენების გადასამუშავებელი საწარმოს პოლიეთილენის შესაფუთი ფირების წარმოების უბანი	პოლიეთილენის შესაფუთი ფირების დანადგარი №1, მავნე ნივთიერებათა არაორგანიზებული გაფრქვევებით (№502)	არაორგანიზებული (გ-3)
	პოლიეთილენის შესაფუთი ფირების დანადგარი №2, მავნე ნივთიერებათა არაორგანიზებული გაფრქვევებით (№503)	არაორგანიზებული (გ-4)

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

საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში ძირითადად გამოიყოფა შეწონილი ნივთიერებები, ნახშირჟანგი (ნახშირბადის მონოოქსიდი) და ძმარმჟავა.

საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი მახასიათებლების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 5.1.

ცხრილი 5.1. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები

№	მავნე ნივთიერებათა დასახელება (ფორმულა)	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზდკ), მგ/მ ³		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
0	1		2	3	4
1	ნახშირჟანგი (ნახშირბადის მონოოქსიდი), CO	0337	5,000	3,000	4
2	ძმარმჟავა	1555	0,2	0,06	3
3	შეწონილი ნივთიერებები	2902	0,500	0,150	3

6. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში

6.1. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიშის მეთოდური საფუძვლები

"ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე" საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის №42 დადგენილების მე-5 მუხლის მე-3 პუნქტის თანახმად, საწარმოში ინვენტარიზაციის ჩატარებისას გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობა შესაძლებელია დადგინდეს ორი გზით:

- უშუალოდ ინსტრუმენტული გაზომვების მეშვეობით;
- საანგარიშო მეთოდების გამოყენებით.

გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის საფუძველია საწარმოდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დადგენა სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის გამოყენებით, ხოლო გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის საანგარიშო მეთოდის საფუძველია საწარმოდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დადგენა საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

ობიექტის ოპერირების სტადიაზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის სტაციონარულ წყაროებს წარმოადგენენ პლასტმასის გადამამუშავებელი ტექნოლოგიური დანადგარები.

საწარმოს ემისიების გაანგარიშება შესრულებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის საანგარიშო მეთოდის [5] გამოყენებით, რომელიც ითვალისწინებს გაფრქვევის რაოდენობის დადგენას ხვედრითი გაფრქვევის კოეფიციენტების მიხედვით მოქმედ ნორმატიულ და საცნობარო დოკუმენტაციაზე დაყრდნობით.

6.2. საწარმოს საქმიანობისას ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში

6.2.1. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში ნარჩენების გადასამუშავებელი და გრანულების წარმოების უბნიდან (გ-1 გაფრქვევის წყარო)

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში პლასტმასის (პოლიეთილენი-PE) ნარჩენების დამქუცმაცებელი დანადგარებიდან (გამოყოფის წყარო №500)

პლასტმასის (პოლიეთილენი-PE) ნარჩენების დამქუცმაცებელი დანადგარებიდან გაფრქვევის გაანგარიშება ჩატარებულია სახელმძღვანელო მეთოდის [20] დანართი 82-ის შესაბამისად, რომლის მიხედვითაც პლასტმასის (პოლიეთილენი-PE) ნარჩენების დაქუცმაცების დროს საწარმოში დამონტაჟებული დანადგარებისათვის ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი შეადგენს 0,7 გ/კგ-ზე.

საწარმოს მიერ დაგეგმილია ნარჩენების დამქუცმაცებელ დანადგარზე 300,0 ტ/წელი (ანუ 300000,0 კგ/წელ.) პლასტმასის (პოლიეთილენი-PE) ნარჩენების მექანიკურ დამუშავება - დაქუცმაცება.

ამასთანავე, მოცემულ დანადგარზე გადამამუშავდება წარმოების პროცესში, სხვადასხვა ეტაპზე, მიღებული წუნდებული მასა, სულ:

$$9,0 \text{ ტ/წელი} + 51,84 \text{ ტ/წელი} = 60,84 \text{ ტ/წელი. (ანუ } 60\,000,84 \text{ კგ/წელი.)}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ 1 კგ პროდუქციის მიღებისას გამოიყოფა 0,7 გ შეწონილი ნაწილაკები (პოლიმერული მტვერი-, მაშინ მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების წლიური რაოდენობა ტოლი იქნება:

$$G_{0988} = (300\ 000,0 + 60\ 000,84) * 0,7 * 10^{-6} = 0,252 \text{ ტ/წელ.}$$

პლასტმასის (პოლიეთილენი-PE) ნარჩენების მექანიკურ დამუშავება - დაქუცმაცება, ხდება სპეციალური მოწყობილობით - 400-700 კგ/სთ წარმადობის როტაციული დამქუცმაცებელით. თუ გავითვალისწინებთ რომ დამქუცმაცებელი დანადგარის წელიწადში მუშაობის მაქსიმალურ დროა (300 000,0+60 000,84) კგ/წელ./125კგ/სთ=2880,0 სთ, მაშინ მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების წამური რაოდენობა ტოლი იქნება:

$$M_{0988} = 0,252 * 10^6 / 2880,0 * 3600 = 0,0243056 \text{ გ/წმ}$$

პლასტმასის (პოლიეთილენი-PE) ნარჩენების დამქუცმაცებელი დანადგარიდან (გამოყოფის წყარო №500) გაფრქვევების გაანგარიშების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 6.2.1.1

ცხრილი 6.2.1.1. პლასტმასის (პოლიეთილენი-PE) ნარჩენების დამქუცმაცებელი დანადგარიდან (გამოყოფის წყარო №500) გაფრქვევების გაანგარიშების შედეგები

დამაზინებურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
0988	პოლიმერული მტვერი	0,0243056	0,252

6.2.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში გრანულების წარმოების უბნიდან

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში პოლიმერული ნარჩენების გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზის გრანულატორიდან (გამოყოფის წყარო № 501)

გრანულატორიდან გაფრქვევის გაანგარიშება ჩატარებულია სახელმძღვანელო მეთოდის [20] დანართი 82-ის შესაბამისად, რომლის მიხედვითაც დაქუცმაცებული პლასტმასის ნარჩენების გრანულირების დროს საწარმოში დამონტაჟებული დანადგარებისათვის ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი შეადგენს:

- ნახშირჟანგი - 0,2 გ/კგ-ზე;
- ძმარმჟავა - 0,3 გ/კგ-ზე.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ გრანულატორში მოხდება $300,0 + 60,84 = 360,84$ ტ/წელ.-ში (ანუ 360 000,84 კგ/წელ.) დაქუცმაცებული პლასტმასის ნარჩენების გრანულირება და ამ დანადგარის წელიწადში მუშაობის მაქსიმალური დრო ($8 * 3 * 300$) 7200 საათია, მაშინ მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$G_{\text{ნახშირჟანგი}} = 0,2 * 360\ 000,84 * 10^{-6} = 0,072 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{\text{ძმარმჟავა}} = 0,3 * 360\ 000,84 * 10^{-6} = 0,108 \text{ ტ/წელ.}$$

$$M_{\text{ნახშირჟანგი}} = 0,072 * 10^6 / 7200 * 3600 = 0,0027778 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{\text{ძმარმჟავა}} = 0,108 * 10^6 / 7200 * 3600 = 0,0041667 \text{ გ/წმ}$$

პოლიმერული ნარჩენების გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზის გრანულატორიდან (გამოყოფის წყარო № 501) გაფრქვევების გაანგარიშების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 6.2.2.1

ცხრილი 6.2.2.1. პოლიმერული ნარჩენების გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზის გრანულატორიდან (გამოყოფის წყარო № 501) გაფრქვევების გაანგარიშების შედეგები

დამაზინებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0027778	0,072
1555	ძმარმჟავა	0,0041667	0,108

6.2.3. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში ნაკეთობების (პოლიეთილენის ფირი) უბნიდან

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში პოლიეთილენის ფირის დანადგარებიდან (გამოყოფის წყაროები №502 და №503)

პოლიეთილენის ფირის ამომყვანი დანადგარებიდან (ექსტრუზიის მეთოდით) გაფრქვევის გაანგარიშება ჩატარებულია სახელმძღვანელო მეთოდის [20] დანართი 82-ის შესაბამისად, რომლის მიხედვითაც პლასტმასის ნაკეთობათა (ექსტრუზიის მეთოდით) წარმოების დროს საწარმოში დამონტაჟებული დანადგარებისათვის ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი შეადგენს:

- ნახშირჟანგი -0,8 გ/კგ-ზე;
- ძმარმჟავა - 0,4 გ/კგ-ზე.

ასევე საწარმოს სამუშაო რეჟიმის (წელიწადში- 300 სამუშაო დღე, სამცვლიანი სამუშაო დღე, ცვლის ხანგრძლივობა 8 საათი) და პოლიეთილენის შესაფუთი ფირების დანადგარების წარმადობის გათვალისწინებით საწარმოს საპროექტო მაქსიმალური წარმადობაა:

50 კგ/სთ წარმადობის პოლიეთილენის ფირის ამომყვანი ექსტრუდერი №1

50 კგ/სთ *24 * 300 დღ./წელ.= 360 000,0 კგ/წელ.-ში პოლიეთილენის შესაფუთი ფირები;

40 კგ/სთ წარმადობის პოლიეთილენის ფირის ამომყვანი ექსტრუდერი №2

40,0 კგ/სთ.*24 * 300 დღ./წელ.= 288 000,0 კგ/წელ.-ში პოლიეთილენის შესაფუთი ფირები.

შესაბამისად გაფრქვევის წლიური გაფრქვევები პოლიეთილენის შესაფუთი ფირების №1 დანადგარიდან ტოლი იქნება:

$$G_{\text{ნახშირჟანგი}}=360\ 000,0 * 0,8 * 10^{-6}=0,288 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{\text{ძმარმჟავა}}=360\ 000,0 * 0,4 * 10^{-6}= 0,144 \text{ ტ/წელ.}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ზემოთ აღნიშნულმა დანადგარმა უნდა გამოუშვას 648 000,0 კგ პოლიეთილენის ფირები 7200 საათის განმავლობაში, მაშინ გაფრქვევის ინტენსივობები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$M_{\text{ნახშირჟანგი}}= 0,288*10^6/(3600*7200) = 0,0111111 \text{ გ/წმ;}$$

$$M_{\text{ძმარმჟავა}}=0,144*10^6/(3600*7200) = 0,0055556 \text{ გ/წმ;}$$

ცხრილში 6.2.3.1. ნაკეთობების (პოლიეთილენის შესაფუთი ფირები) საწარმოო უბნიდან (გამოყოფის წყარო №502) გაფრქვევების გაანგარიშების შედეგები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0111111	0,288
1555	მმარმჟავა	0,0055556	0,144

შესაბამისად გაფრქვევის წლიური გაფრქვევები პოლიეთილენის შესაფუთი ფირების №2 დანადგარიდან ტოლი იქნება:

$$G_{\text{ნახშირყანგი}} = 288\,000,0 * 0,8 * 10^{-6} = 0,23040 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{\text{მმარმჟავა}} = 288\,000,0 * 0,4 * 10^{-6} = 0,11520 \text{ ტ/წელ.}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ზემოთ აღნიშნულმა დანადგარმა უნდა გამოუშვას 648 000,0 კგ პოლიეთილენის ფირები 7200 საათის განმავლობაში, მაშინ გაფრქვევის ინტენსივობები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$M_{\text{ნახშირყანგი}} = 0,23040 * 10^6 / (3600 * 7200) = 0,0088889 \text{ გ/წმ;}$$

$$M_{\text{მმარმჟავა}} = 0,11520 * 10^6 / (3600 * 7200) = 0,0044444 \text{ გ/წმ;}$$

ცხრილში 6.2.3.2. ნაკეთობების (პოლიეთილენის შესაფუთი ფირები) საწარმოო უბნიდან (გამოყოფის წყარო №503) გაფრქვევების გაანგარიშების შედეგები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0088889	0,23040
1555	მმარმჟავა	0,0044444	0,11520

7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები წარმოდგენილია 7.1- 7.4 ცხრილებში.

ცხრილი 7.1. 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-ღამ., სთ	მუშაობის დრო წელიწადში, სთ	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ნარჩენების გადასამუშავებელი სააწარმოს ნარჩენების გადასამუშავებელი უბანი	გ-1	არაორგანიზებული	1	№500	პლასტმასის ნარჩენების დამქუცმაცებელი დანადგარი	1	8,0	2880,0	პოლიმერული მტვერი	0988	0,25200
ნარჩენების გადასამუშავებელი სააწარმოს გრანულების წარმოების უბანი	გ-2	არაორგანიზებული	1	№501	გრანულების წარმოების ტექნოლოგიური დანადგარი (გრანულატორი)	1	24,0	7200,0	ნახშირქანგი, CO	0337	0,07200
									ძმარმჟავა	1555	0,10800
ნარჩენების გადასამუშავებელი სააწარმოს პოლიეთილენის შესაფუთი ფირების წარმოების უბანი	გ-3	არაორგანიზებული	1	№502	პოლიეთილენის შესაფუთი ფირების დანადგარი №1	1	24,0	7200,0	ნახშირქანგი, CO	0337	0,28800
	გ-4	არაორგანიზებული	1	№503	პოლიეთილენის შესაფუთი ფირების დანადგარი №2	1	24,0	7200,0	ძმარმჟავა	1555	0,14400
ფონური წყაროები											
პოლიეთილენის ნარჩენების გადასამუშავებელი სააწარმო	გ-5	არაორგანიზებული	1	№504	შპს „ტოტი“	1	16,0	4800,0	პოლიმერული მტვერი	0988	0,05600
									ნახშირქანგი, CO	0337	1,20000
									ძმარმჟავა	1555	2,40000
პოლიეთილენის ნარჩენების გადასამუშავებელი	გ-6	არაორგანიზებული	1	№505	შპს „გიკო“	1	8,0	2080,0	პოლიმერული მტვერი	0988	0,02200
									ნახშირქანგი, CO	0337	0,05000

სააწარმო									მმარმუჟუვუ	1555	0,02500
პოლიეთილენის ფირების დამამზადებელი საამქრო	გ-7	არაორგანიზებული	1	№506	შპს „არმადუ“	1	8,0	2080,0	პოლიმერული მტვერი	0988	0,12600
									ნახშირჟანგი, CO	0337	0,28500
									მმარმუჟუვუ	1555	0,17900
პოლიეთილენისა დუ პოლიპროპილენის ნარჩენების გადამამუშავებელი (ნარჩენების აღდგენის) სააწარმო	გ-8	არაორგანიზებული	1	№506	შპს „დანი“	1	8,0	2800,0	პოლიმერული მტვერი	0988	0,27300
									ნახშირჟანგი, CO	0337	0,08640
									მმარმუჟუვუ	1555	0,11000

ცხრილი 7.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები, მ		აირჰაერმტვერნარევის 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					
	სიმაღლე	დიამეტრი, ან კვეთის ზომა, ხაზობრივი წყაროსათვის მისი სიგრძე	სიჩქარე, მ/წმ	მოცულობა, მ ³ /წმ	ტემპერატურა, °C		გ/მ ³	გ/წმ	ტ/წელ.	წერტილოვანი წყაროსათვის		ხაზოვანი წყაროს			
										X	y	ერთი ბოლოსთვის	მეორე ბოლოსთვის	X ₁	y ₁
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
გ-1	2,0	0,5	1,5	0,29452	26	0988	0,083	0,0243056	0,25200	0,0	0,0				
გ-2	2,0	0,5	1,5	0,29452	26	0337	0,009	0,0027778	0,07200	-3,0	10,0				
						1555	0,014	0,0041667	0,10800						
გ-3	4,0	0,5	1,5	0,29452	26	0337	0,038	0,0111111	0,28800	-6,0	10,0				
						1555	0,019	0,0055556	0,14400						
გ-4	4,0	0,5	1,5	0,29452	26	0337	0,030	0,0088889	0,23040	6,0	10,0				
						1555	0,015	0,0044444	0,11520						
ფონური წყაროები															
გ-5	4,0	0,5	1,5	0,29452	26	0988	-	0,00320	0,05600	310,0	140,0				
						0337	-	0,06900	1,20000						
						1555	-	0,13800	2,40000						
გ-6	4,0	0,5	1,5	0,29452	26	0988	-	0,00580	0,02200	305,0	85,0				
						0337	-	0,00667	0,05000						
						1555	-	0,00333	0,02500						
გ-7	4,0	0,5	1,5	0,29452	26	0988	-	0,02334	0,12600	330,0	85,0				
						0337	-	0,03892	0,28500						

						1555	-	0,02496	0,17900						
8-8	4,0	0,5	1,5	0,29452	26	0988	-	0,02633	0,27300	190,0	110,0				
						0337	-	0,00833	0,08640						
						1555	-	0,01061	0,11000						

ცხრილი 7.3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

მავნე ნივთიერება			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ ³		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების 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
-	-	-	-	-	-	-	-	-

შენიშვნა: აირდამჭერი მოწყობილობები ტექნოლოგიით არ არის გათვალისწინებული

ცხრილი 7.4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება

მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შესულიდან დაჭერილია		სულ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის პროცენტი გამოყოფილთან შედარებით, (სვ. 7/სვ.3) X 100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზირებულია		
			სულ	აქედან ორგანიზებული გამოყოფის წყაროებიდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0337	ნახშირჟანგი, CO	0,59040	0,59040	-	-	-	-	0,59040	0,00
0988	პოლიმერული მტვერი	0,25200	0,25200	-	-	-	-	0,25200	0,00
1555	ძმარმუჯვა	0,36720	0,36720	-	-	-	-	0,36720	0,00

7.1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიში, მიღებული შედეგები და ანალიზი

7.1.1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის გაანგარიშება

მავნე ნივთიერებათა გაზნევის გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილებით დამტკიცებული “ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი“-ს შესაბამისად.

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციების სიდიდეების გაანგარიშება ხდება უნიფიცირებული პროგრამა «УПРЗА «ЭКОЛОГ», ვერსია 3.0-ის საშუალებით [15].

საწარმოდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის პარამეტრები მშენებარე საწარმოსათვის მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილებში 7.1-7.4.

რადგან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი საწარმოდან დაშორებულია 160 მეტრში, ამიტომ გაანგარიშებული ემისიების შესაბამისად, ჰაერის ხარისხის მოდელირება შესრულდება ობიექტის წყაროებიდან შემდეგ წერტილებში - (0; 160); (0; -160); (160; 0); (-160; 0).

მოდელური გათვლები განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როცა ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო, რაც შეყვანილ იქნა კომპიუტერში, მოცემულია დანართის პირველ ფურცელზე. ასევე გათვალისწინებული იქნა ფონური მახასიათებლები ქალაქის მოსახლეობის რიცხოვნობის გათვალისწინებით, ასევე საწარმოს სიახლოვეს (500 მეტრის რადიუსის ზონაში) განთავსებული შპს „ტოტი“-ს, შპს „გიკო“-ს, შპს „არმადა“-ს, შპს „დანი“-ს, პლასტმასის ნაკეთობების საწარმოებიდან გაფრქვევის ინტენსივობები ექსპლუატაციის პირობებით, რომელიც გათვალისწინებული იქნა ფონურ წყაროდ. ამიტომ კუმულაციური ზემოქმედების თვალსაზრისით გათვალისწინებული იქნება აღნიშნული საწარმოებიდან შესაბამისი მავნე ნივთიერებების გაფრქვევების ინტენსივობები.

გაზნევის ანგარიშით გამოვლენილი მავნე ინგრედიენტების ფორმირებული მაქსიმალური კონცენტრაციები, საწარმოდან უახლოესი საცხოვრებელი განაშენიანების საზღვარზე (160 მ) შერჩეულ საკონტროლო წერტილებში წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილში 7.1.2.1.

გაანგარიშებების შედეგებზე დეტალური მონაცემები ცხრილებისა და გრაფიკების სახით წარმოდგენილია წინამდებარე დოკუმენტის დანართში 11.3.

7.1.2. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის შედეგების ანალიზი

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილებით დამტკიცებული “ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი“-ს თანახმად, ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები დგინდება საწარმოდან უახლოესი საცხოვრებელი განაშენიანების 160 მ-იანი რადიუსის საზღვარზე, რადგანაც საწარმოდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი საწარმოდან დაშორებულია დაახლოებით 160 მეტრი მანძილით,

გაზნევის ანგარიშით გამოვლენილი მავნე ნივთიერებათა ფორმირებული მაქსიმალური კონცენტრაციები, უახლოესი დასახლებული ზონის საზღვარზე (საწარმოდან 160 მ) წარმოდგენილია ცხრილში 7.1.2.1.

ცხრილი 7.1.2.1.

კოდი	ნივთიერების დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვ-ის წილი			
		საკონტროლო პუნქტის კოორდინატები			
		(160; 0)	(0; 160)	(0; -160)	(-160; 0)
0	1	2	3	4	5
0337	ნახშირბადის ოქსიდი, CO	0,26 ზღვ	0,26 ზღვ	0,26 ზღვ	0,26 ზღვ
0988	პოლიეთილენის მტვერი	0,07 ზღვ	0,07 ზღვ	0,05 ზღვ	0,05 ზღვ
1555	ძმარმჟავა	0,47 ზღვ	0,50 ზღვ	0,46 ზღვ	0,48 ზღვ

ცხრილების ანალიზის მიხედვით შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ საშტატო რეჟიმში ობიექტიდან 160 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე არც ერთი მავნე ნივთიერებისა და ჯამური ზემოქმედების არც ერთი ჯგუფის მიმართ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაანგარიშებული მაქსიმალური კონცენტრაციები, ფონის გათვალისწინებით, არ გადააჭარბებს საცხოვრებელი ზონისათვის ამ მავნე ნივთიერებებისათვის დადგენილ ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმატიულ მნიშვნელობას.

ამდენად, საწარმოს ფუნქციონირება საშტატო რეჟიმში არ გამოიწვევს მიმდებარე ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესებას, გაფრქვევები საშტატო რეჟიმში შეიძლება დაკვალიფიცირდეს როგორც ზღვრულად დასაშვები და მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების რაოდენობის მიღებული სიდიდეები შეიძლება ჩაითვალოს ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევის ნორმებად.

8. ზღვ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისათვის

გაბნევის ანგარიშმა უჩვენა, რომ საშტატო რეჟიმში საწარმოდან 160 მეტრი რადიუსის მანძილზე არც ერთი მავნე ნივთიერებისა და ჯამური ზემოქმედების არც ერთი ჯგუფის მიმართ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაანგარიშებული მაქსიმალური კონცენტრაციები, არ გადააჭარბებს საცხოვრებელი ზონისათვის ამ მავნე ნივთიერებებისათვის დადგენილ ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციის ნორმატიულ მნიშვნელობას, ამიტომ მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის რაოდენობის მიღებული სიდიდეები მიღებულია ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევის ნორმებად.

ატმოსფერულ ჰაერში ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევათა (ზღვ) ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსათვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისათვის წარმოდგენილია ცხრილში 8.1.

ცხრილი 8.1.

გამოყოფის წყაროს დასახელება	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	ზღვ-ს ნორმები 2023 - 2028 წლებისათვის		
		გ/მ ³	გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4	5
ნახშირბადის მონოოქსიდი (CO), 0337				
1. გრანულატორი;	გ-2	0,009	0,003	0,072
2. პოლიეთილენის შესაფუთი ფირების დანადგარი №1;	გ-3	0,038	0,011	0,288
3. პოლიეთილენის შესაფუთი ფირების დანადგარი №2.	გ-4	0,030	0,009	0,230
სულ		0,077	0,023	0,590
პოლიეთილენის მტვერი, 0988				
1. პლასტმასის (PET) დამქუცმაცებელი დანადგარი.	გ-1	0,083	0,024	0,252
სულ		0,083	0,024	0,252
მმარმეჯვა, 1555				
1. გრანულატორი;	გ-2	0,014	0,004	0,108
2. პოლიეთილენის შესაფუთი ფირების დანადგარი №1;	გ-3	0,019	0,006	0,144
3. პოლიეთილენის შესაფუთი ფირების დანადგარი №2.	გ-4	0,015	0,004	0,115
სულ		0,048	0,014	0,365

9. ზღვ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსათვის

ატმოსფერულ ჰაერში ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევათა (ზღვ) ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსათვის წარმოდგენილია ცხრილში 9.1.

ცხრილი 9.1. ზღვ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსათვის

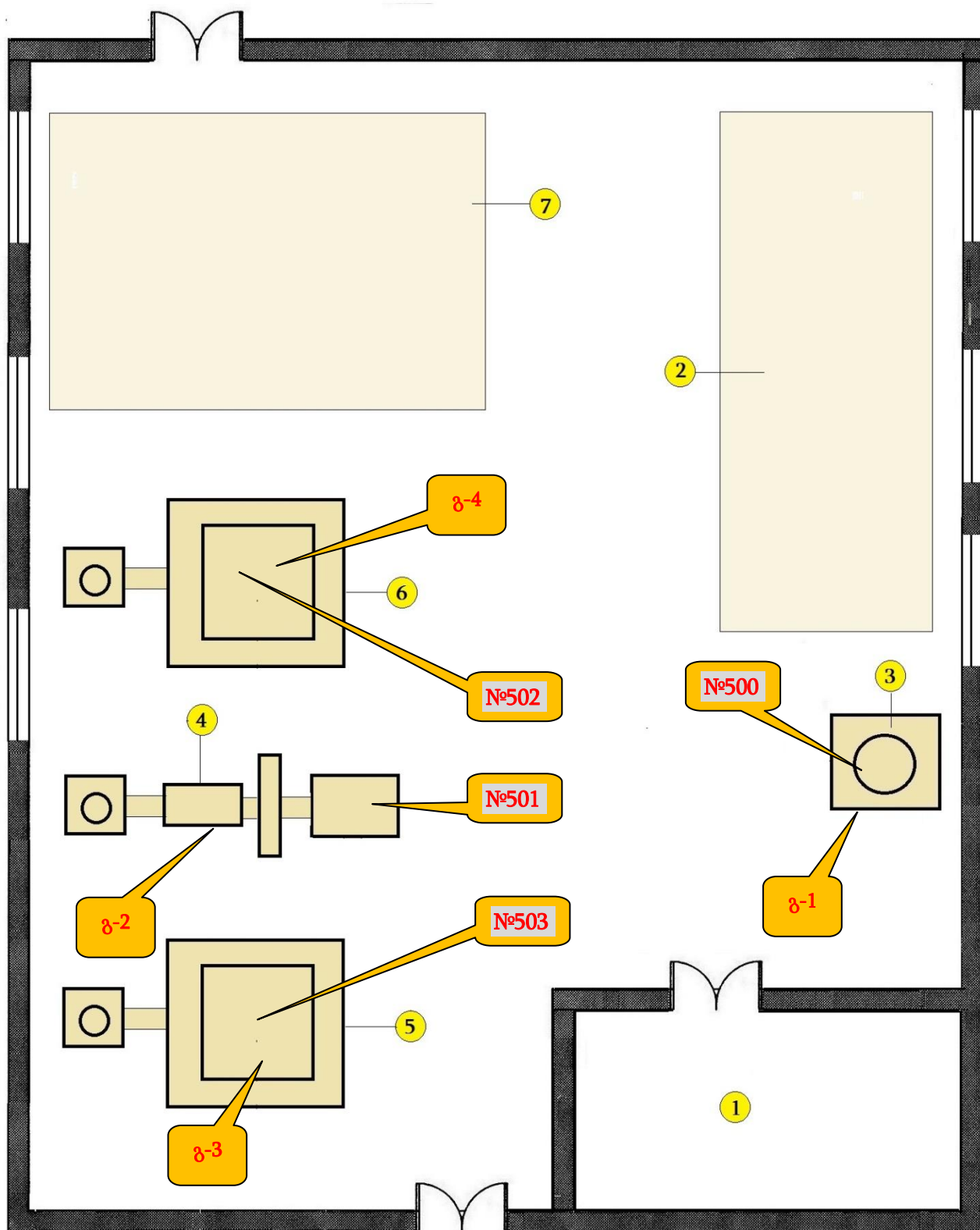
მავნე ნივთიერების დასახელება	ზღვ-ს ნორმები 2023 - 2028 წლებისათვის		
	გ/მ ³	გ/წმ	ტ/წელი
ნახშირბადის ოქსიდი, CO	0,077	0,023	0,590
პოლიეთილენის მტვერი	0,083	0,024	0,252
ძმარმჟავა	0,048	0,014	0,365

10. გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი “გარემოს დაცვის შესახებ“, 1996 (შესწ. 2000,2003,2007);
2. საქართველოს კანონი “ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, 1999 (შესწ.2000, 2007);
3. “გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ” საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2001 წლის 16 აგვისტოს №297/5 ბრძანებაში დამატებების შეტანის თაობაზე” საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის №34/5 ბრძანებით დამტკიცებული ჰიგიენური ნორმატივები “დასახლებული ადგილების ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი ნივთიერებების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები” (“საქართველოს საკანონმდებლო მაცნე” №16. თბილისი, 06.03.2003);
4. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის № 435 დადგენილებით დამტკიცებული „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი“.
5. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N435 დადგენილებით დამტკიცებული „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 რეგლამენტი“.
6. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 25.08.08წ №1-1/1743 ბრძანება დაპროექტების ნორმები „სამშენებლო კლიმატოლოგია“, კნ 01.05-08-ის დამტკიცების შესახებ.
7. საქართველოს ეროვნული კლასიფიკატორი-ეკონომიკური საქმიანობის სახეები; დამტკიცებულია საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2004 წ. 22 დეკემბრის №1-1/282 ბრძანებით;
8. Методическоу пособие по расчёту, нормированию и контролю выбросов ЗВ в атмосферный воздух(Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2005;
9. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами, Ленинград, Гидрометеиздат, 1986;
10. Методика удельных показателей образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса. СПб, 2006;
11. Артемов А. В. Расчетные методы определения загрязняющих веществ в атмосфере от предприятий по производству и переработке полимерных материалов. Екатеринбург, 2013;
12. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами Приложение № 7 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г №100-п;
13. ТКП 17.08-06-2007. Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов при производстве и переработке изделий из пластмасс;
14. ატმოსფეროს დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჩამონათვალი და კოდები. სანკტ-პეტერბურგი, 2010.
15. ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციის სიდიდეთა გაანგარიშების უნიფიცირებული პროგრამა Упрза “Эколог”, ვერსია 3.0. ინსტრუქცია, ფორმა “ინტეგრალი”, სანკტ-პეტერბურგი, 2003.

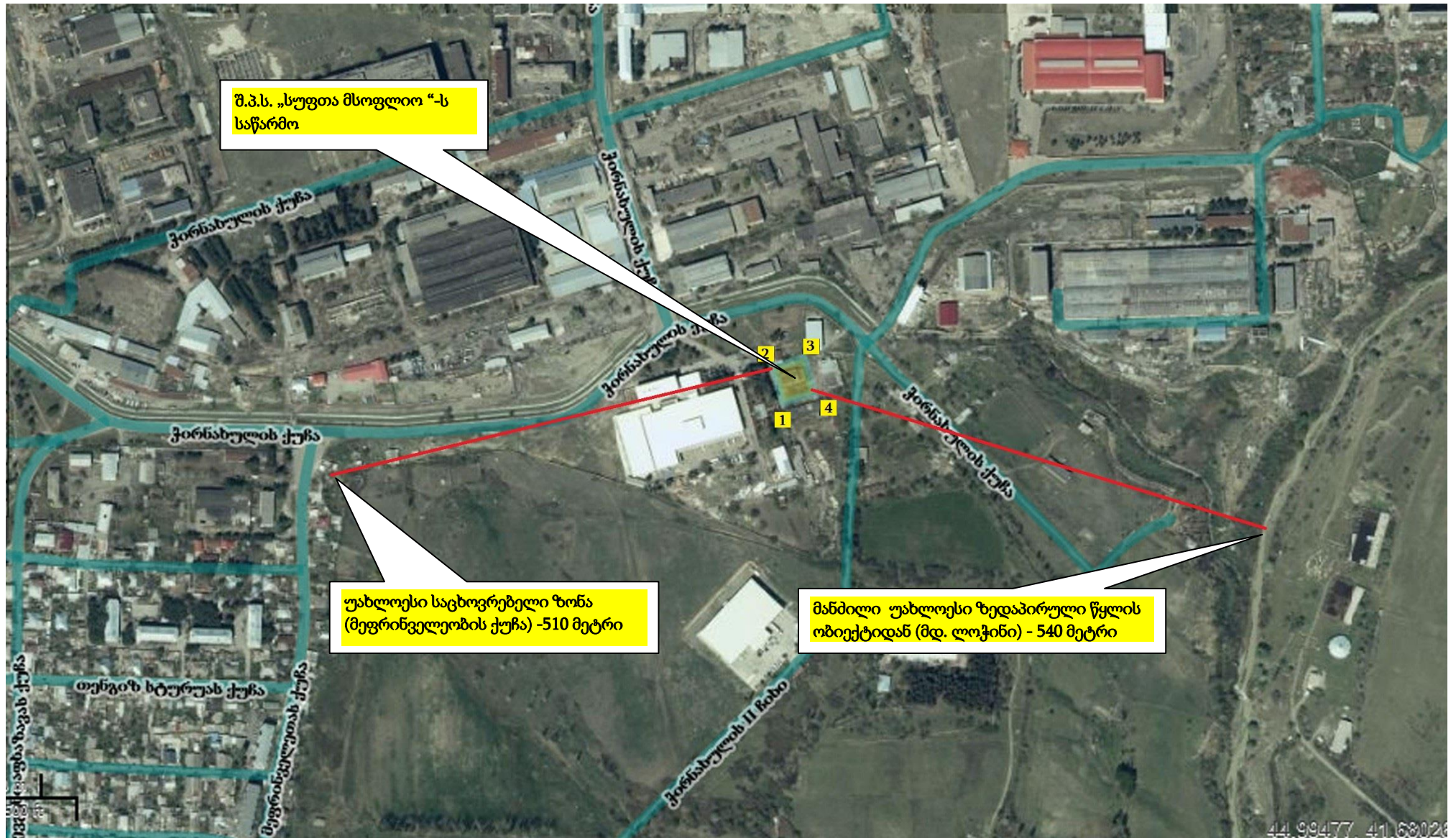
11. დანართები

დანართი 11.1. საწარმოს გენგეგმა მასზე მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით



ესპლოკაცია: 1. ოფისი; 2. ნედლეულის (პლასტმასის ნარჩენების) საწყობი; 3. პლასტმასის ნარჩენების დამქუცმაცებელი დანადგარი; 4. გრანულატორი; 5. პოლიეთილენის ფირების დანადგარი; 6. პოლიეთილენის პარკების დანადგარი; 7. მზა პროდუქციის საწყობი.

დანართი 11.2. საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა



დანართი 11.3. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგები (კომპიუტერული გაანგარიშება)

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00
Copyright © 1990-2005 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

სერიული ნომერი 13-24-3546, შპს «ჯეოკონი»

საწარმოს ნომერი 5: შ.პ.ს. „სუფთა მსოფლიო“-ს პლასტმასის ნარჩენების (ნარჩენების აღდგენა) გადამამუშავებელი და პლასტმასის ნაკეთობების საწარმოს დასახლებული პუნქტი: ქ. თბილისი, ჭირნახულის ქუჩა №14დ

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)	6,8 მ/წმ

საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)

ნომერი	მოედნის (საამქროს) დასახელება
21	001

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

"% - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+ - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;

"- - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.

აღნიშვნების არარსებობისას წყაროს გათვალისწინება არ ხდება.

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;

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედ. №	სამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ ³ /წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიჩქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ლერძი (მ)	კოორდ. Y1 ლერძი (მ)	კოორდ. X2 ლერძი (მ)	კოორდ. Y2 ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)	
%	0	0	1	პლასტმასის (PE) დამქუცმაცებელი დანადგარი	1	1	2,0	0,50	0,29452	1,5	26	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	
ნივთ. კოდი					ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	ზაფხ.: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ	Xm	Um				
0988					პოლიეთილენის მტვერი		0,0243056	0,25200	1	0,4532	13,4	0,5	0,1541	18,7	0,9			
%	0	0	2	გრანულატორი	1	1	2,0	0,50	0,29452	1,5	26	1,0	-3,0	10,0	-3,0	10,0	0,00	
ნივთ. კოდი					ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	ზაფხ.: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ	Xm	Um				
0337					ნახშირბადის ოქსიდი		0,0027778	0,07200	1	0,2341	13,7	0,5	0,2963	18,7	0,9			
1555					ძმარმქავაУ Уксусная кислота		0,0041667	0,10800	1	0,1211	13,7	0,5	0,1421	18,7	0,9			
%	0	0	3	პოლიეთილენის ფირების დანადგარები №1	1	1	4,0	0,50	0,29452	1,5	26	1,0	-6,0	10,0	-6,0	10,0	0,00	
ნივთ. კოდი					ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	ზაფხ.: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ	Xm	Um				
0337					ნახშირბადის ოქსიდი		0,0111111	0,28800	1	0,2341	13,7	0,5	0,2963	18,7	0,9			
1555					ძმარმქავაУ Уксусная кислота		0,0055556	0,14400	1	0,1211	13,7	0,5	0,1421	18,7	0,9			
%	0	0	4	პოლიეთილენის ფირების დანადგარები №2	1	1	4,0	0,50	0,29452	1,5	26	1,0	6,0	10,0	6,0	10,0	0,00	
ნივთ. კოდი					ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	ზაფხ.: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ	Xm	Um				
0337					ნახშირბადის ოქსიდი		0,0088889	0,23040	1	0,2341	13,7	0,5	0,2963	18,7	0,9			
1555					ძმარმქავაУ Уксусная кислота		0,0044444	0,11520	1	0,1211	13,7	0,5	0,1421	18,7	0,9			
%	0	0	5	ფონური წყარო შპს „ტოტი“	1	1	4,0	0,50	0,29452	1,5	26	1,0	310,0	140,0	310,0	140,0	0,00	
ნივთ. კოდი					ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	ზაფხ.: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ	Xm	Um				
0988					პოლიეთილენის მტვერი		0,00320	0,05600	1	0,2341	13,7	0,5	0,2963	18,7	0,9			
0337					ნახშირბადის ოქსიდი		0,06900	1,20000	1	0,2341	13,7	0,5	0,2963	18,7	0,9			
1555					ძმარმქავაУ Уксусная кислота		0,13800	2,40000	1	0,1211	13,7	0,5	0,1421	18,7	0,9			
%	0	0	6	ფონური წყარო შპს „გიკო“	1	1	4,0	0,50	0,29452	1,5	26	1,0	305,0	85,0	305,0	85,0	0,00	
ნივთ. კოდი					ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	ზაფხ.: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ	Xm	Um				

0988	პოლიეთილენის მტვერი	0,00580	0,02200	1	0,2341	13,7	0,5	0,2963	18,7	0,9							
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,00667	0,05000	1	0,2341	13,7	0,5	0,2963	18,7	0,9							
1555	ძმარმჟავა У Уксусная кислота	0,00333	0,02500	1	0,1211	13,7	0,5	0,1421	18,7	0,9							
%	0	0	7	ფონური წყარო შპს „არმადა“	1	1	4,0	0,50	0,29452	1,5	26	1,0	330,0	85,0	330,0	85,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um								
0988	პოლიეთილენის მტვერი	0,02334	0,12600	1	0,2341	13,7	0,5	0,2963	18,7	0,9							
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,03892	0,28500	1	0,2341	13,7	0,5	0,2963	18,7	0,9							
1555	ძმარმჟავა У Уксусная кислота	0,02496	0,17900	1	0,1211	13,7	0,5	0,1421	18,7	0,9							
%	0	0	8	ფონური წყარო შპს „დანი“	1	1	4,0	0,50	0,29452	1,5	26	1,0	190,0	110,0	190,0	110,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um								
0988	პოლიეთილენის მტვერი	0,02633	0,27300	1	0,2341	13,7	0,5	0,2963	18,7	0,9							
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,00833	0,08640	1	0,2341	13,7	0,5	0,2963	18,7	0,9							
1555	ძმარმჟავა У Уксусная кислота	0,01061	0,11000	1	0,1211	13,7	0,5	0,1421	18,7	0,9							

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერების მიხედვით

აღრიცხვა:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის

გარეშე;

"-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.

აღნიშვნების არარსებობისას წყაროს გათვალისწინება არ ხდება.

(-) 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 - ავტომაგისტრალი.

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№ მოედსაამქ .	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)		ზაფხ.			ზამთ.			
						Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	
0	0	2	1	%	0,0027778	1	0,4532	16,21	0,5000	0,1541	22,13	0,8029
0	0	3	1	%	0,0111111	1	0,2341	16,21	0,5000	0,2963	22,13	0,8029
0	0	4	1	%	0,0088889	1	0,0562	16,21	0,5000	0,0381	22,13	0,8029
0	0	5	1	%	0,0690000	1	0,0281	16,21	0,5000	0,0190	22,13	0,8029
0	0	6	1	%	0,0066700	1	0,0142	16,21	0,5000	0,0096	22,13	0,8029
0	0	7	1	%	0,0389200	1	0,1746	16,21	0,5000	0,1182	22,13	0,8029
0	0	8	1	%	0,0083300	1	0,0169	16,21	0,5000	0,0114	22,13	0,8029
სულ:					0,1456978		0,9773			0,6467		

ნივთიერება: 0988 პოლიეთილენის მტვერი

№ მოედსაამქ .	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)		ზაფხ.			ზამთ.			
						Cm/ზღვ	Xm	0,5000	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	
0	0	1	1	%	0,0243056	1	0,4934	11,40	0,5000	0,2791	16,25	1,0116
0	0	5	1	%	0,0032000	1	0,4168	11,40	0,5000	0,2573	16,25	1,0116
0	0	6	1	%	0,0058000	1	0,4168	11,40	0,5000	0,2573	16,25	1,0116
0	0	7	1	%	0,0233400	1	0,0405	16,21	0,5000	0,0274	22,13	0,8029
0	0	8	1	%	0,0263300	1	0,0281	16,21	0,5000	0,0190	22,13	0,8029
სულ:					0,0829756		1,3956			0,8402		

ნივთიერება: 1555 მმარმჟავა

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)		ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	%	0,0041667	1	0,0521	16,21	0,5000	0,0391	22,13	0,8029
0	0	3	1	%	0,0055556	1	0,1211	16,21	0,5000	0,1132	22,13	0,8029
0	0	4	1	%	0,0044444	1	0,7029	16,21	0,5000	0,4758	22,13	0,8029
0	0	5	1	%	0,1380000	1	0,3512	16,21	0,5000	0,2377	22,13	0,8029
0	0	6	1	%	0,0033300	1	0,5252	16,21	0,5000	0,3555	22,13	0,8029
0	0	7	1	%	0,0249600	1	8,7315	16,21	0,5000	5,9101	22,13	0,8029
0	0	8	1	%	0,0106100	1	0,2109	16,21	0,5000	0,1427	22,13	0,8029
სულ:					0,1910667		10,6948			7,2642		

გაანგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზღვ-ს შესწორების კოეფიციენტი	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებული		ალრიცხვა	ინტერპ
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

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

ფონური კონცენტრაციების გაზომვის პუნქტი

პუნქტის №	დასახელება	პუნქტის კოორდინატები	
		X	Y
1	ახალი პუნქტი	0	0

ნივთ. კოდი	ნივთიერება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტილი	ჩრდილ.	აღმოსავ.	სამხრეთი	დასავლეთი
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა

ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი
საანგარიშო მოედნები

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

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ.(მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	0,00	160,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
2	0,00	-160,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
3	160,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
4	-160,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	

განგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით
(საანგარიშო წერტილები)

წერტილთა ტიპები:

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

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	0	160	2	0,26	182	3,18	0,291	0,300	0
4	-160	0	2	0,26	86	3,18	0,291	0,300	0
3	160	0	2	0,26	274	3,18	0,292	0,300	0
2	0	-160	2	0,26	359	5,05	0,292	0,300	0

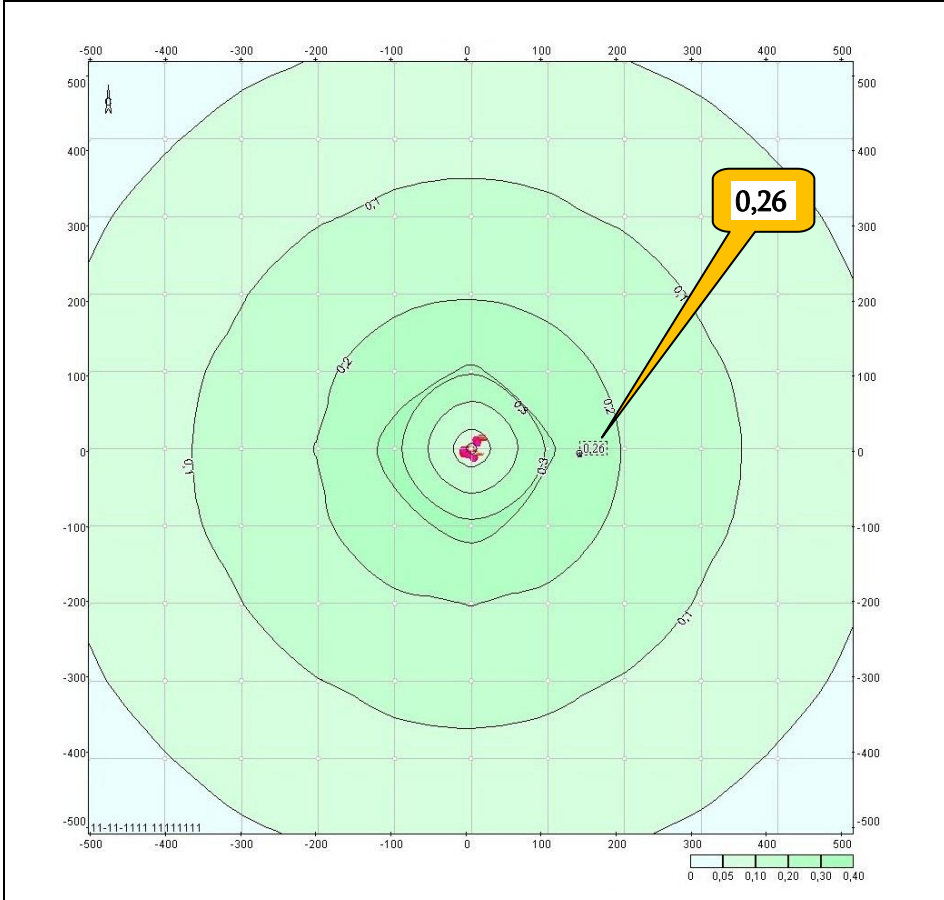
ნივთიერება: 0988 პოლიეთილენის მტვერი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	160	0	2	0,07	273	8,03	0,000	0,000	0
1	0	160	2	0,07	177	8,03	0,000	0,000	0
4	-160	0	2	0,05	87	8,03	0,000	0,000	0
2	0	-160	2	0,05	2	8,03	0,000	0,000	0

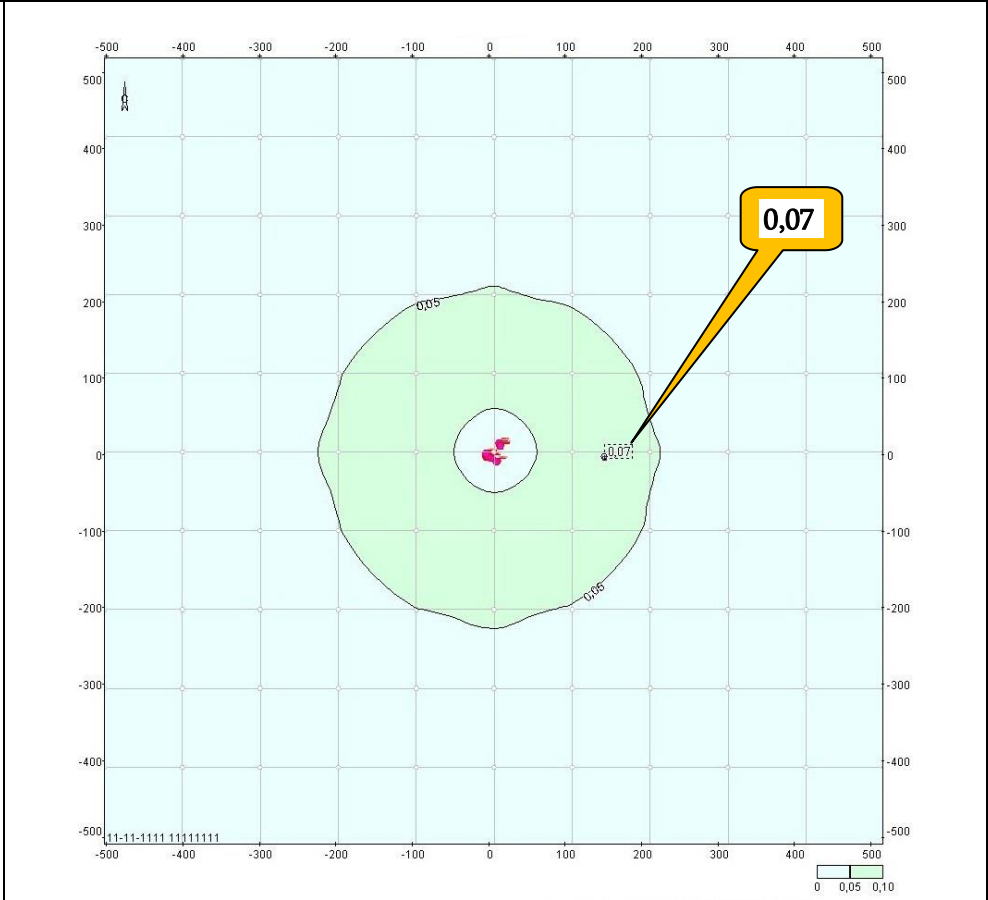
ნივთიერება: 1555 ძმარმჟავა

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	0	160	2	0,50	183	3,18	0,000	0,000	0
4	-160	0	2	0,48	85	3,18	0,000	0,000	0
3	160	0	2	0,47	275	3,18	0,000	0,000	0
2	0	-160	2	0,46	358	5,05	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი



ნივთიერება: 0998 პოლიეთილენის მტვერი



ნივთიერება: 1555 ძმარმჟავა

