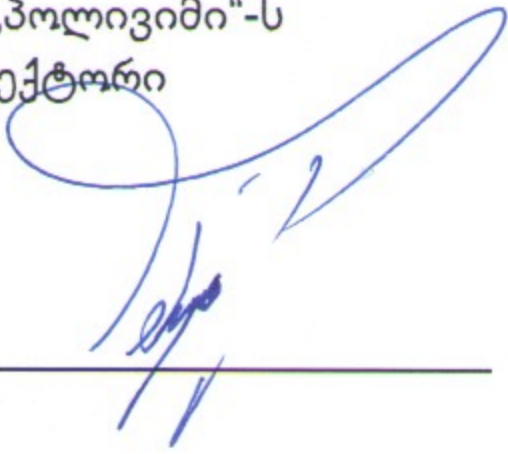


დამტკიცებულია

შპს „პოლივიმი“-ს  
დირექტორი



" 12 " აპრილი 2019 წ.

შეთანხმებულია

საქართველოს გარემოს  
დაცვისა და სოფლის  
მეურნეობის სამინისტროს  
გარემოსდაცვითი შეფასების  
დეპარტამენტი

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2019 წ.

შპს „პოლივიმი“

პოლიეთერის სინთეზური ბოჭკოს საწარმო

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა  
ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის  
ნორმების პროექტი

შემსრულებელი:

შპს „გერგილი“

თბილისი 2019

## ანოტაცია

ანგარიში შესრულებულია ატმოსფერული ჰაერის დაცვის კანონმდებლობის შესაბამისად [1, 2, 3, 4, 5] და მასში სისტემატიზებულია გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, კერძოდ შპს "ჩირინა"-ს მიმდებარედ, პოლიესტერის სინთეზური ბოჭკოს პროექტირებადი საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში ატმოსფერული ჰაერის სტაციონარული დაბინძურების წყაროების მიერ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები. გამოკვლევის შედეგად გამოვლენილია ატმოსფეროში გაფრქვევის 5 სტაციონარული წყარო. ინვენტარიზაციის მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა 5 დასახელების მავნე ნივთიერება, სულ ჯამურად 64.3042 ტ/წელ. მათ შორის: კაუსტიკური სოდა- 0.05 ტ/წელ, აზოტის დიოქსიდი -11.0376 ტ/წელ, ნახშირბადის ოქსიდი -33.069 ტ/წელ, მმარმჟავა-15.4176 ტ/წელ, შეწონილი ნაწილაკები -4.73 ტ/წელ და აგრეთვე ნახშირორჟანგი- 6132.0 ტ/წელ, რომელიც კანონმდებლობის თანახმად არ ნორმირდება.

პროექტში განხილულია ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების ყველა შესაძლო ასპექტები, მოყვანილია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების გაანგარიშებათა ჩატარებისათვის საჭირო საწყისი ინფორმაცია საწარმოს 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.

ანგარიში შესრულებულია ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის თანამედროვე ავტომატიზებული კომპიუტერული პროგრამის გამოყენებით.

## სარჩევი

|  |    |
|--|----|
| ძირითად ტერმინთა განმარტებები .....  | 3  |
| 1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ .....  | 4  |
| 2. საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება...                                  | 4  |
| 3. საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით ..... | 6  |
| 4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულმა ვენე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში .....                                       | 17 |
| 4.1 ემისიის გაანგარიშება ბოილერში გაზის წვისას (გ-1).....  | 17 |
| 4.2. ემისიის გაანგარიშება ნედლეულის დაქუცმაცებისას (გ-2) .....   | 18 |
| 4.3 ემისიის გაანგარიშება ნედლეულის რეცხვისას (გ-3) .....   | 18 |
| 4.4 ემისიის გაანგარიშება ნედლეულის შრობისას (გ-4).....   | 18 |
| 4.5 ემისიის გაანგარიშება ნედლეულის დნობისას (გ-5).....   | 20 |
| 5. ატმოსფერულ-ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები.....                                     | 22 |
| 6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები .....   | 23 |
| ცხრილი 6.1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება.....  | 23 |
| ცხრილი 6.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება.....   | 24 |
| ცხრილი 6.3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება.....  | 24 |
| 7. გაბნევის ანგარიშის ჩატარება.....  | 26 |
| 7.1. გაბნევის ანგარიშის გრაფიკული გამოსახვა.....   | 27 |
| 8. გაბნევის ანგარიშის ანალიზი.....   | 32 |
| 9. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები .                                    | 33 |
| 10. ლიტერატურა .....   | 34 |
| დანართი 1. გაბნევის გაანგარიშების ცხრილი .....   | 35 |
| დანართი 2. ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან .....   | 44 |
| დანართი 3. საკადასტრო ნახაზი .....   | 46 |
| დანართი 4. საპროექტო საწარმოს სიტუაციური გეგმა .....   | 48 |
| დანართი 5. საპროექტო საწარმოს გენ გეგმა.....   | 49 |

## ძირითად ტერმინთა განმარტებები

- ა) "ატმოსფერული ჰაერი" - ატმოსფერული გარსის ჰაერი, შენობა-ნაგებობებში არსებული ჰაერის გარდა;
- ბ) "მავენე 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 დაბინძურება" - ატმოსფერული ჰაერის შემადგენლობის ცვლილება მასში მავენე ნივთიერებათა არსებობის შედეგად;
- დ) "ატმოსფერულ ჰაერში მავენე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმა" - ატმოსფერულ ჰაერში მავენე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაცია დროის გარკვეული გასაშუალოებული პერიოდისათვის, რომელიც პერიოდული ზემოქმედებისას ან ადამიანის მთელი ცხოვრების მანძილზე არ ახდენს მასზე და საერთოდ გარემოზე მავენე ზემოქმედებას;
- ე) "ატმოსფერულ ჰაერში მავენე ნივთიერებათა საშუალო სადღეღამისო ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია" - ატმოსფერულ ჰაერში მავენე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, რომელიც განსაზღვრულია დღე-ღამის განმავლობაში აღებული სინჯების კონცენტრაციათა მნიშვნელობების გასაშუალოებით;
- ვ) "ატმოსფერულ ჰაერში მავენე ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია" - ატმოსფერულ ჰაერში მავენე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაცია, რომელიც განსაზღვრულია 20-30 წუთიან დროის ინტერვალში ერთჯერადად აღებული სინჯების კონცენტრაციათა მნიშვნელობების მიხედვით;
- ზ) "ატმოსფერულ ჰაერში მავენე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმა" - ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროდან მავენე ნივთიერებათა გაფრქვევის დადგენილი რაოდენობა, გაანგარიშებული იმ პირობით, რომ დაბინძურების ამ წყაროსა და სხვა წყაროების ერთობლიობიდან გაფრქვეულ მავენე ნივთიერებათა კონცენტრაცია ატმოსფერული ჰაერის მიწისპირა ფენაში არ აღემატებოდეს ამ წყაროს ზეგავლენის ტერიტორიისთვის დადგენილ მავენე ნივთიერებათა კონცენტრაციის ზღვრულად დასაშვებ ნორმებს.

**1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ**

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ მოცემულია ცხრილში 1.1.  
ცხრილი 1.1.

|  |  |
|--|--|
| ობიექტის დასახელება  | შ.პ.ს პოლივიმი                                       |
| ობიექტის მისამართი:  |  |
| ფაქტიური   | ქ. თბილისი, სულხან ცინცაძის ქუჩა №12                 |
| იურიდიული  | ქ. თბილისი, სულხან ცინცაძის ქუჩა №12                 |
| საიდენტიფიკაციო კოდი   | 405261915  |
| GPS კოორდინატები   | X = 500753; Y = 4613768                              |
| გვარი, სახელი  | ბექა ფონჯავიძე                                       |
| ტელეფონი   | +995 593 33 33 95                                    |
| ელ-ფოსტა   | <a href="mailto:beka@polyvim.ge">beka@polyvim.ge</a> |
| მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე                                | 1700 მ   |
| ეკონომიკური საქმიანობის სახე   | ნარჩენების გადამუშავება                              |
| გამოშვებული პროდუქციის სახეობა   | პოლიესტერის ბოჭკო                                    |
| საპროექტო წარმადობა  | 2 ტ/სთ   |
| ნედლეულის სახეობა და ხარჯი   | გამოყენებული პოლიესტერის (პეტ) ტარა                  |
| საწვავის სახეობა და ხარჯი (სატრანსპორტო საშუალებების მიერ გამოყენებულის გარდა) | ბუნებრივი გაზი -3066000 მ <sup>3</sup> /წელ;         |
| სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში  | 365  |
| სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში  | 24   |

**2. საწარმოს განთავსების რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება**

საპროექტო საწარმო ადმინისტრაციულად განთავსდება გარდაბნის რ-ში, თუმცა იმის გამო, რომ საწარმოს განთავსების ტერიტორია უფრო ახლოსაა ქ. თბილისთან (19 კმ) ვიდრე გარდაბნთან (26 კმ), ბუნებრივ-კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება მიღებულია ქ. თბილისის [5] -ს შესაბამისად და წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილების სახით.

ცხრილი 2.1. პუნქტის კოორდინატები, ბარომეტრული წნევა

| № | პუნქტის დასახელება | გეოგრაფიული განედი (გრადუსი და მინუტი) | გეოგრაფიული გრძედი (გრადუსი და მინუტი) | სიმაღლე ზღვის დონიდან (მ) | ბარომეტრული წნევა (ჰპა) |
|---|--------------------|--|--|---------------------------|-------------------------|
| 1 | თბილისი            | 41°48'                                 | 44°48'                                 | 428                       | 970                     |

სამშენებლო კლიმატური დარაიონების მიხედვით თბილისი განეკუთვნება III გ კვერაიონს.

ცხრილი 2.2. ჰაერის ტემპერატურა (თვის და წლის საშუალო)

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | წლ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|

|     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |     |     |      |
|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|
| 0,7 | 2,3 | 6,2 | 11,6 | 17,0 | 20,8 | 24,2 | 24,4 | 19,5 | 13,8 | 7,4 | 2,5 | 12,3 |
|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|

ცხრილი 2.3. ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა (%)

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | წლ |
| 73 | 69 | 66 | 62 | 64 | 60 | 56 | 57 | 64 | 73 | 77 | 76 | 66 |

ცხრილი 2.4. ნალექების რ-ბა წელიწადში (მმ) ნალექები დღე-ღამური მაქსიმუმი (მმ)

|                    |                               |                                    |
|--------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| პუნქტის დასახელება | ნალექების რ-ბა წელიწადში (მმ) | ნალექები დღე-ღამური მაქსიმუმი (მმ) |
| თბილისი            | 560                           | 147                                |

თოვლიან დღეთა რიცხვი წელიწადში : 14

ცხრილი 2.5. ქარის მიმართულების განმეორადობა (%) იანვარი, ივლისი

|       |          |      |           |       |           |      |          |
|-------|----------|------|-----------|-------|-----------|------|----------|
| ჩრდ.  | ჩრდ.აღმ. | აღმ. | სამხ.აღმ. | სამხ. | სამხ.დას. | დას. | ჩრდ.დას. |
| 38/44 | 6/8      | 4/2  | 5/7       | 5/13  | 2/3       | 10/3 | 30/20    |

ცხრილი 2.6. ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე (მ/წმ)

|         |         |
|---------|---------|
| იანვარი | ივლისი  |
| 2,1/0,1 | 2,0/0,7 |

მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პირობებს მოცემულია ცხრილ 2.7-ში.

ცხრილი 2.7

| №  | მეტეოროლოგიური მახასიათებლების და კოეფიციენტების დასახელება                                      | მნიშვნელობები |
|----|--|---------------|
| 1  | 2  | 3             |
| 1. | ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი  | 200           |
| 2. | ადგილის რელიეფის გავლენის ამსახველი კოეფიციენტი  | 1             |
| 3. | წლის ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა, °C                               | 30,8          |
| 4. | წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C  | -2,4          |
| 5. | ქართა საშუალო წლიური თაიგული, %  | შტილი-73      |
|    | _ ჩრდილოეთი  | 36            |
|    | _ ჩრდილო-აღმოსავლეთი   | 6             |
|    | _ აღმოსავლეთი  | 3             |
|    | _ სამხრეთ-აღმოსავლეთი  | 10            |
|    | _ სამხრეთი   | 14            |
|    | _ სამხრეთ-დასავლეთი  | 3             |
| 6. | _ დასავლეთი  | 5             |
|    | _ ჩრდილო-დასავლეთი   | 23            |
|    | ქარის სიჩქარე(მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების განმეორადობა შეადგენს 5%-ს. | 8 მ/წმ        |

### 3. საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით

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.

საწარმოში იქნება წარმოებისთვის საჭირო ორი შენობა/სექცია. ესენია:

#### **პირველი სექცია**

გამოყენებული PET ბოთლების სარეცხი ხაზი, რომლის საბოლოო პროდუქტია სუფთა PET ბოთლების ფანტელები :

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

#### **მეორე სექცია**

PET ბოჭკოს საწარმოო ხაზი, სადაც PET ბოთლების ფენები ხვდება (ან შესაძლოა PET-ს თავდაპირველი ბურბუშელები ან მათი ნაზავი), ხოლო საბოლოო პროდუქტი კი წარმოადგენს სინთეზურ ბოჭკოს:

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: მზრუნავ 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

იმის გათვალისწინებით, რომ მთლიანი პროცესი ქარხანაში მიმართულია ნარჩენი მასალების გამოყენებისკენ, მოხდება მცირე რაოდენობის ნარჩენების წარმოქმნა. 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.

გარეცხვის მიზნით გამოყენებული იქნება კაუსტიკური სოდა (საჭიროების შემთხვევაში) და ჩვეულებრივი, საყოფაცხოვრებო სარეცხი საშუალებები. ეს უკანასკნელი მნიშვნელოვანწილად დამოკიდებულია ბოთლის დამაბინძურებლების სახეობებსა და დონეზე. ბოჭკოს წარმოების ხაზში გამოიყენება სპეციალური ზეთები, რომელსაც ჰქვია Spin Finish. ეს უკანასკნელი არბილებს ბოჭკოს, რაც აუცილებელია სამომავლო წარმოებისთვის.

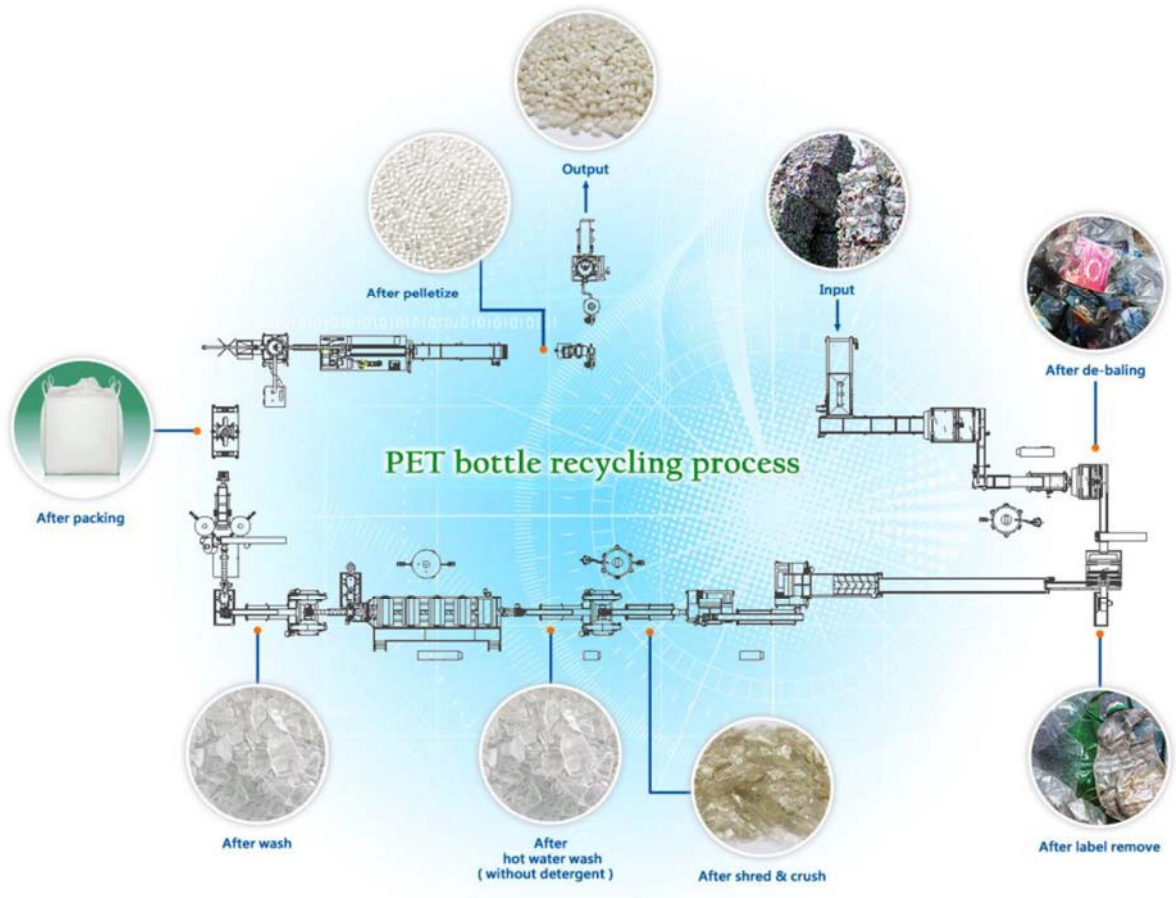
სარეცხი ხაზი წარმოებულია ირანში, ქარხანაში არსებული ექსპერტების მიერ. ხოლო ბოჭკოს წარმოების ხაზი დამზადებულია გერმანიაში (Buhler, Aquafil, Numag & Autefa) მცირე ნაწილები კი მზადდება ჩინეთსა და ირანის ადგილობრივ ბაზრებზე. მთავარი ხაზი წარმოებულია 2003 წელს, თუმცა განახლებულია. აღნიშნულ პროცესში არ ხდება რომელიმე მექანიზმის განცალკევება, ყველა დანადგარი უწყვეტ პროცესშია ჩართული. ბოჭკოს წარმოების ხაზში არ არის ნარჩენი წყლები და შესაბამისად, წყლის ცირკულაცია ხდება პროცესში. რეცხვის ხაზში გამოყენებული წყლის ძირითადი ნაწილი სუფთავდება ნარჩენი წყლის დამუშავების სექციაში და შესაძლებელია მოხდეს მისი თავიდან გამოყენება. ვინაიდან ბოთლებში მნიშვნელოვანი ნაწილი დამაბინძურებლების არ არის სახიფათო და ქიმიური, ნარჩენი წყლიდან წარმოიშვება ტალახის მსგავსი მასა, რომლის მართვა მოხდება საქართველოს ნარჩენების მართვის კოდექსის შესაბამისად. ბოთლებში ძირითადი მინიმალური დამაბინძურებლებია კოკა კოლა, ლუდი, წვენი, რძე, სიგარეტი, ქვიშა და ა.შ. თუმცა, თუ გავითვალისწინებთ იმ ფაქტს, რომ შესაძლოა ბოთლები თავსაფრის გარეშე იყოს სანაგვეში გადაყრილი, ეს თავისთავად ზრდის დაბინძურების ხარისხს ბოთლებში. მასში შესაძლოა მოხვდეს სხვა ნარჩენებიც, როგორცაა ხილის ნაწილები და ა.შ.

ცხელწყალმომარაგება განხორციელდება გაზზე მომუშავე ბოილერიდან, რომლის წარმადობაა 2,850,000 კკალ/სთ. ნამწვი აირების ევაკუაცია განხორციელდება საკვამლე მილით სიმაღლით 12მ, დიამეტრი 0,7მ;

ქვემოთ სქემატურად და ფოტომასალით მოცემულია რეციკლირების პროცესის ძირითადი ეტაპები



## პოლიეთერის რეციკლირების პროცესი



პირველი ეტაპი:

PET-ის ბოთლები იგზავნება დასაქუცმაცებლად.



მორე ეტაპი:

მასალები ხვდება გამწმენდ და მარკის განმაცალკეველ მოწყობილობებში.



მესამე ეტაპი:

მასალები ხვდება ცხელი წყლით გამწმენდ მოწყობილობებში.



მეოთხე ეტაპი:

შედეგად კი ვიღებთ დაქუცმაცებულ PET-ის ფანტელებს.

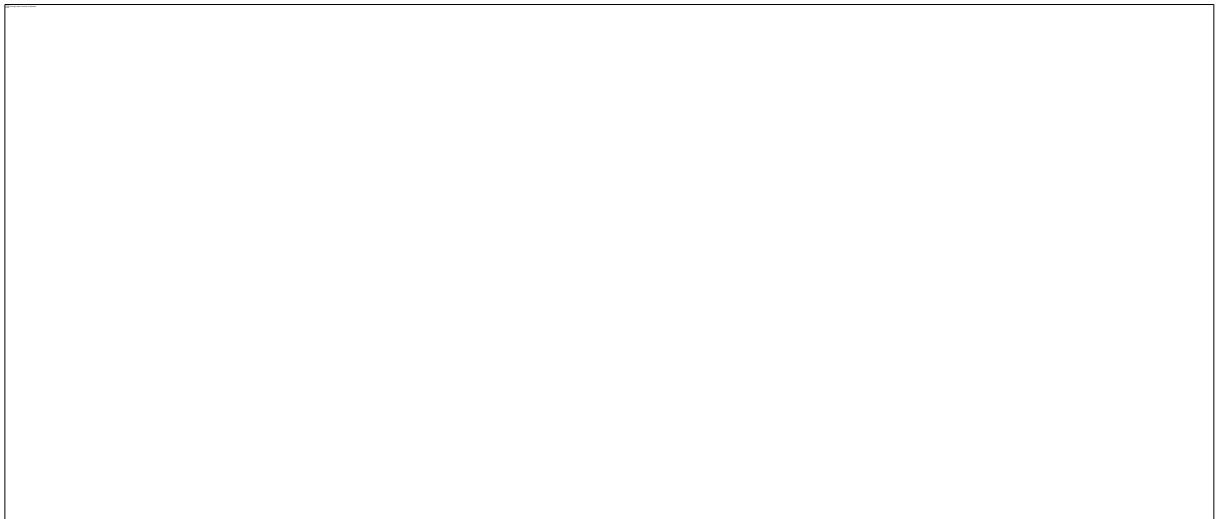


ამგვარად, მასალები მზად არის პოლიეთერის სინთეზური ბოჭკოს საწარმოო ხაზზე გადასატანად.

აქედან გამომდინარე, შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ მთლიანი პროცესი მიმდინარეობს დაბინძურების გარეშე ნარჩენების მინიმალური გენერირებით.

### ბოჭკოს წარმოების პროცესი





პირველი ეტაპი:

პოლიეთილენ ტერეფტალატის (PET) ფანტელების წარმოების შემდეგ, აღნიშნული მასალა მზადაა პოლიეთერის სინთეზური ბოჭკოს საწარმოო ხაზზე გადასატანად.



მეორე ეტაპი:

PET ფანტელის მოგროვების შემდეგ, მასალები იგზავნება კრისტალიზებისთვის.



მესამე ეტაპი:

აღნიშნულის შემდეგ, მასალები ხვდება გამოსაწნევ დანადგარში.



მეოთხე ეტაპი:

მასალების გადნობის შემდეგ, განხორციელდება პოლიეთერის ბოჭკოს წარმოება.



მეხუთე ეტაპი:

მეტი სიმტკიცისთვის, უნდა მოხდეს პოლიეთერის ბოჭკოს დაგრძელება დამჭიმავი მოწყობილობის საშუალებით.





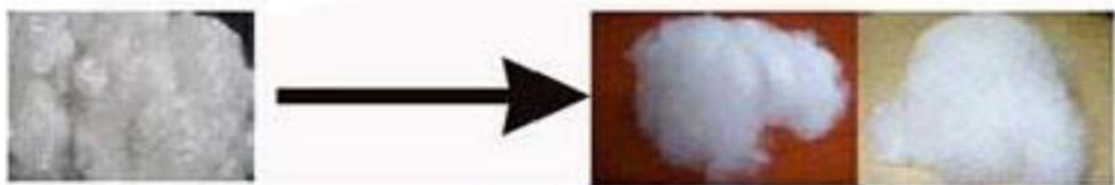


შექვეთ ეტაპი:

ამის შემდეგ შესაძლებელია მასალების გამოყენება გაჩეჩვისთვის, დართვისა და ქსოვისთვის.







#### 4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულმაწვანე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში

საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის № 42 დადგენილების „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“ თანახმად ემისიის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაანგარიშება შესაძლებელია განხორციელდეს ორი გზით:

1. უშუალოდ ინსტრუმენტული გაზომვებით;
2. საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.


წინამდებარე დოკუმენტში გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

ატმოსფერული ჰაერის შესაძლო დაბინძურების ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებულია მიდგომა, სადაც გათვალისწინებულია ტიპური ტექნოლოგიური პროცესებიდან ემისიის გაანგარიშებების სტანდარტული მეთოდოლოგიები.

აღნიშნულ სამუშაოთა ნუსხიდან შეფასებულია და გაანგარიშებულია მოსალოდნელი ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში ისეთი ტექნოლოგიური პროცესებიდან, როგორცაა საწყისი ნედლეულის დაქუცმაცება, მისი რეცხვა, გამოშრობა, დნობა და სითბოს წარმოება.

#### 4.1 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 კკალ/სთ-ს. ინტერნეტრესურსის (<http://213.131.57.78/flows/gasanalisen.aspx>) შესაბამისად



**ბუნებრივი აირის შემადგენლობა** EN

ანალიზი შესრულებულია შ.პ.ს "საქართველოს გაზის ტრანსპორტირების კომპანია"-ის მიერ.  
 აკრედიტაციის მოწმობა GAC-TL-0089. ლაბორატორია აკრედიტებულია სსტ ისო/იკ 17025:2010 მიხედვით.  
 გაზომვები ჩატარებულია ისო 6974-6:2000 მიხედვით.  
 ბუნებრივი აირის სიმკვრივის და თბოუნარიანობის მნიშვნელობები გადაანგარიშებულია სტანდარტული პირობებისათვის ისო 6976:1995 მიხედვით

აირჩიეთ თარიღი:

| მაჩართულება                         | მეთანი (ბოლო%) | ეთანი (ბოლო%) | პროპანი (ბოლო%) | N-ბუტანი (ბოლო%) | i-ბუტანი (ბოლო%) | N-პენტანი (ბოლო%) | i-პენტანი (ბოლო%) | N-ჰექსანი (ბოლო%) | აზოტი (ბოლო%) | ნახშირორჟანგი (ბოლო%) | სიმკვრივე (კგ/მ <sup>3</sup> ) | თბოუნარიანობა (კკალ/მ <sup>3</sup> ) | თბოუნარიანობა (მჯგ/მ <sup>3</sup> ) |
|-------------------------------------|----------------|---------------|-----------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| აზერბაიჯანის რესპუბლიკიდან შემოსული | 91.0142        | 5.9296        | 1.4368          | 0.3973           | 0.2713           | 0.0815            | 0.1063            | 0.0152            | 0.2184        | 0.5294                | 0.7440                         | 8648.61                              | 36.21                               |

აზერბაიჯანის რესპუბლიკიდან შემოსული გაზის თბოუნარიანობა შეადგენს 8648,61 კკალ/მ<sup>3</sup>-ს. აქედან გამომდინარე გაზის სავარაუდო მაქსიმალური ხარჯი იქნება 2,850,000 კკალ/სთ : 8648,61 კკალ/მ<sup>3</sup> : 0,95 მ.კ.კ. ≈ 350 მ<sup>3</sup>/სთ. წლიურად 350 მ<sup>3</sup>/სთ x 8760 სთ/წელ = 3066000 მ<sup>3</sup>/წელ; ემისიის გაანგარიშებას ბუნებრივი აირის წვისას ბოილერში ვახორციელებთ [7]-ს დანართ 107-ის შესაბამისად (აზოტის ოქსიდება-0,0036 და ნახშირბადის ოქსიდი-0,0089).

$$M_{NO2} = 0,350 \times 0,0036 \times 10^6 / 3600 = 0.35 \text{ გ/წმ};$$

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

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

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

განგარიშების შედეგები მოცემულია ცხრილში ცხრილ 4.1-ში

ცხრილი 4.1

| დამაბინძურებელი ნივთიერება |                    | მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა, გ/წმ | წლიური გაფრქვევა, ტ/წელ |
|----------------------------|--------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| კოდი                       | დასახელება         |                                       |                         |
| 301                        | აზოტის დიოქსიდი    | 0.35                                  | 11.0376                 |
| 337                        | ნახშირბადის ოქსიდი | 0.865                                 | 27.2874                 |

\*ნახშირორჟანგის ემისია (ბუნებრივი გაზი)-3066,0 ათასი მ<sup>3</sup>/წელ \* 2 = 6132 ტ/წელ.

#### 4.2. ემისიის განგარიშება ნედლეულის დაქუცმაცებისას (გ-2)

ემისიის განგარიშებას ნედლეულის დაქუცმაცებისას ვახორციელებთ [7]-ს დანართ 79-ით (მტვერგამოყოფა-1,35 გ/კგ. ნაკადის მოცულობა 800-1500 მ<sup>3</sup>/სთ). ტექნოლოგიური ხაზის წარმადობა-1000 კგ/სთ. ემისიის მახასიათებლები იქნება:

$M = 1000 \text{ კგ/სთ} \times 1,35 \text{ გ/კგ} : 3600 \text{ წმ} = 0,375 \text{ გ/წმ}$ . [7]-ს დანართ 79-ით განსაზღვრული კოეფიციენტის (0,4) მიხედვით საბოლოოდ გვექნება:

$M = 0,375 \times 0,4 = 0,15 \text{ გ/წმ}$ . საწარმოს მონაცემებით ტექნოლოგიური ხაზის საპროექტო სამუშაო დრო განსაზღვრულია 3 ცვლით (24 სთ) და წელიწადში 365 დღით.

$G = 0,15 \text{ გ/წმ} \times 3600 \text{ წმ} \times 8760 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 4,73 \text{ ტ/წელ}$ ;

განგარიშების შედეგები მოცემულია ცხრილში 4.2

ცხრილი 4.2

| დამაბინძურებელი ნივთიერება |                     | მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა, გ/წმ | წლიური გაფრქვევა, ტ/წელ |
|----------------------------|---------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| კოდი                       | დასახელება          |                                       |                         |
| 2902                       | შეწონილი ნაწილაკები | 0.15                                  | 4,73                    |

#### 4.3 ემისიის განგარიშება ნედლეულის რეცხვისას (გ-3)

ნედლეულის რეცხვისას გამოყენებული იქნება კაუსტიკური სოდა (ნატრიუმის ჰიდროქსიდი). ემისიის განგარიშებას ნედლეულის რეცხვისას ვახორციელებთ [7]-ს დანართ 73-ით (ნატრიუმის ჰიდროქსიდის გამოყოფა-0,0008 გ/წმ x მ<sup>2</sup>). ტექნოლოგიური ხაზის ზედაპირის ფართი 2 მ<sup>2</sup>. ემისიის მახასიათებლები იქნება:

$M = 2 \text{ მ}^2 \times 0,0008 \text{ გ/წმ} \times \text{მ}^2 = 0,0016 \text{ გ/წმ}$ .

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

$G = 0,0016 \text{ გ/წმ} \times 3600 \text{ წმ} \times 8760 \text{ სთ/წელ} \times 10^{-6} = 0,05 \text{ ტ/წელ}$ ;

განგარიშების შედეგები მოცემულია ცხრილში 4.3

ცხრილი 4.3

| დამაბინძურებელი ნივთიერება |  | მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა, გ/წმ | წლიური გაფრქვევა, ტ/წელ |
|----------------------------|--|---------------------------------------|-------------------------|
| კოდი                       | დასახელება                             |                                       |                         |
| 150                        | კაუსტიკური სოდა (ნატრიუმის ჰიდროქსიდი) | 0.0016                                | 0.05                    |

#### 4.4 ემისიის განგარიშება ნედლეულის შრობისას (გ-4)

საწარმოს მონაცემებით ტექნოლოგიური ხაზის საპროექტო სამუშაო დრო განსაზღვრულია 3 ცვლით (24 სთ) და წელიწადში 365 დღით (8760 სთ/წელ). ნედლეულის შრობისას ემისიის განგარიშება შესრულებულია სპეციალური კომპიუტერული პროგრამით, რომლის

ანგარიშის ალგორითმი [9]. 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 4.4

ცხრილი 4.4 - ატმოსფერულ ჰაერში გამოყოფილ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მახასიათებლები

| დამაბინძურებელი ნივთიერება |                       | მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა, გ/წმ | წლიური გაფრქვევა, ტ/წელ |
|----------------------------|-----------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| კოდი                       | დასახელება            |                                       |                         |
| 337                        | ნახშირბადის ოქსიდი    | 0.0444444                             | 0.5256                  |
| 1555                       | ეთანმჟავა (მმარმჟავა) | 0.0166667                             | 1,4016                  |

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის ანგარიშისათვის მოცემულია ცხრილში 4.4.1

ცხრილი 4.4.1 საწყისი მონაცემები

| დასახელება             | საანგარიშო პარამეტრი                                  |        |          |
|------------------------|---|--------|----------|
| პოლიეთილენფტალატი ПЭТФ |   |        |          |
|                        | დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფა, $Q_{z,i}$ |        |          |
|                        | 1555. ეთანმჟავა (მმარმჟავა)                           | გ/კგ   | 0,03     |
|                        | 337. ნახშირბადის ოქსიდი                               | გ/კგ   | 0,08     |
|                        | მასალის ერთჯერადი ხარჯი, $B'$                         | კგ/სთ  | 2000     |
|                        | მასალის ჯამური ხარჯი, $B$                             | კგ/წელ | 17520000 |

$i$ -ური ნივთიერების მაქსიმალური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_i = Q_{z,i} \cdot B' / 3600, \text{ გ/წმ} \quad (1.1.1)$$

სადაც  $Q_{z,i}$  -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:

$$M_{\text{გოჯ}i} = Q_{z,i} \cdot B \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ} \quad (1.1.2)$$

სადაც  $B$  - გადასამუშავებელი მასალის ჯამური ხარჯი, კგ/წელ;

ქვემოთ მოყვანილია დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გაფრქვევები.

პოლიეთილენფტალატი ПЭТФ

1555. ეთანმჟავა (მმარმჟავა)

$$M = 0,03 \cdot 2000 / 3600 = 0,0166667 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,03 \cdot 17520000 \cdot 10^{-6} = 0,5256 \text{ ტ/წელ.}$$

337. ნახშირბადის ოქსიდი

$$M = 0,08 \cdot 2000 / 3600 = 0,0444444 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,08 \cdot 17520000 \cdot 10^{-6} = 1,4016 \text{ ტ/წელ.}$$

#### 4.5 ემისიის გაანგარიშება ნედლეულის დნობისას (გ-5)

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 [9]. პლასტმასის ნაკეთობათა წარმოება მოიცავს ტექნოლოგიურ პროცესებს, რომლის დროსაც ატმოსფერულ ჰაერში გამოიყოფა დამაბინძურებელი ნივთიერებები, რომლებიც პლასტიკური მასის ტემპერატურული დესტრუქციის შედეგია. გაფრქვევის 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 4.5

ცხრილი 4.5. - ატმოსფერულ ჰაერში გამოყოფილ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მახასიათებლები

| დამაბინძურებელი ნივთიერება |                       | მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა, გ/წმ | წლიური გაფრქვევა, ტ/წელ |
|----------------------------|-----------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| კოდი                       | დასახელება            |                                       |                         |
| 337                        | ნახშირბადის ოქსიდი    | 0.4444444                             | 5,256                   |
| 1555                       | ეთანმჟავა (მმარმჟავა) | 0.1666667                             | 14,016                  |

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის ანგარიშისათვის მოცემულია ცხრილში 4.5.1

ცხრილი 4.5.1 საწყისი მონაცემები

| დასახელება  | საანგარიშო პარამეტრი          |        |          |
|---|-------------------------------|--------|----------|
| პოლიეთილენფტალატი ПЭТФ  |                               |        |          |
| დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფა, $Q_{\text{წმ}}$ : |                               |        |          |
|   | 1555. ეთანმჟავა (მმარმჟავა)   | გ/კვ   | 0,3      |
|   | 337. ნახშირბადის ოქსიდი       | გ/კვ   | 0,8      |
|   | მასალის ერთჯერადი ხარჯი, $B'$ | კვ/სთ  | 2000     |
|   | მასალის ჯამური ხარჯი, $B$     | კვ/წელ | 17520000 |

$i$ -ური ნივთიერების მაქსიმალური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_i = Q_{y,i} \cdot B' / 3600, \text{ გ/წმ} \quad (1.1.1)$$

სადაც  $Q_{y,i}$  -დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფა, 1 კგ გადასამუშავებელი მასალიდან, გ/კვ ;  
 $B'$  - გადასამუშავებელი მასალის მაქსიმალური ხარჯი მოწყობილობიდან, კგ/სთ.

$i$ -ური ნივთიერების ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_{\text{გოთი}} = Q_{y,i} \cdot B \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ} \quad (1.1.2)$$

სადაც  $B$  - გადასამუშავებელი მასალის ჯამური ხარჯი, კგ/წელ;

ქვემოთ მოყვანილია დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გაფრქვევები.

პოლიეთილენფტალატი ПЭТФ

1555. ეთანმჟავა (მმარმჟავა)

$$M = 0,3 \cdot 2000 / 3600 = 0,166667 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,3 \cdot 17520000 \cdot 10^{-6} = 5,256 \text{ ტ/წელ}.$$

337. ნახშირბადის ოქსიდი

$$M = 0,8 \cdot 2000 / 3600 = 0,444444 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,8 \cdot 17520000 \cdot 10^{-6} = 14,016 \text{ ტ/წელ}.$$

**5. ატმოსფერულ-ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები**

საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში მოსალოდნელია მავნე ნივთიერების ემისია, რომლის მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო დღეღამური ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები მოცემულია ცხრილში 5.1.

ცხრილი 20. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [5].

ცხრილი 5.1

| № | მავნე ნივთიერების დასახელება           | კოდი | ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზ.დ.კ) მგ/მ <sup>3</sup> |                   |
|---|--|------|---|-------------------|
|   |  |      | მაქსიმალური ერთჯერადი                                     | საშუალო დღეღამური |
| 1 | აზოტის დიოქსიდი                        | 0301 | 0,2   | 0,04              |
| 2 | კაუსტიკური სოდა (ნატრიუმის ჰიდროქსიდი) | 0150 | 0,01*   | -                 |
| 3 | ძმარმჟავა                              | 1555 | 0,2   | 0,06              |
| 4 | ნახშირბადის მონოქსიდი                  | 0337 | 5,0   | 3,0               |
| 5 | შეწონილი ნაწილაკები                    | 2902 | 0,5   | 0,15              |

\*გამოყენებულია სუზდ-ის (საორიენტაციო უსაფრთხო ზემოქმედების დოზა) ნორმა

**6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები**

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები წარმოდგენილია ცხრილებში 6.1.-6.4.

**ცხრილი 6.1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება**

| წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება | მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს |            |           | მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს |                        |           |                    |                        | მავნე ნივთიერებათა  |      | გამოწოვის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი |
|---------------------------------------|--------------------------------------|------------|-----------|-------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|------------------------|---------------------|------|---|
|                                       | ნომერი*                              | დასახელება | რაოდენობა | ნომერი*                             | დასახელება             | რაოდენობა | მუშაობის დრო დღ/ღმ | მუშაობის დრო წელიწადში | დასახელება          | კოდი |   |
| 1                                     | 2                                    | 3          | 4         | 5                                   | 6                      | 7         | 8                  | 9                      | 10                  | 11   | 12  |
| საქვაბე                               | გ-1                                  | მილი       | 1         | 001                                 | ქვადანადგარი           | 1         | 16                 | 4192                   | აზოტის დიოქსიდი     | 0301 | 11.0376   |
|                                       |                                      |            |           |                                     |                        |           |                    |                        | ნახშირბადის ოქსიდი  | 0337 | 27.2874   |
| დაქუცმაცება                           | გ-2                                  | მილი       | 1         | 002                                 | დაქუცმაცების დანადგარი | 1         | 16                 | 4192                   | შეწონილი ნაწილაკები | 2902 | 4.73  |
| რეცხვა                                | გ-3                                  | მილი       | 1         | 003                                 | გამრეცხი აბაზანა       | 1         | 16                 | 4192                   | კაუსტიკური სოდა     | 0150 | 0.05  |
| შრობა                                 | გ-4                                  | მილი       | 1         | 004                                 | გამშრობი დანადგარი     | 1         | 8                  | 2096                   | ძმარმჭავა           | 1555 | 1.4016  |
|                                       |                                      |            |           |                                     |                        |           |                    |                        | ნახშირბადის ოქსიდი  | 0337 | 0.5256  |
| დნობა                                 | გ-5                                  | მილი       | 1         | 005                                 | გადასადნობი დანადგარი  | 1         | 8                  | 2096                   | ძმარმჭავა           | 1555 | 14.016  |
|                                       |                                      |            |           |                                     |                        |           |                    |                        | ნახშირბადის ოქსიდი  | 0337 | 5.256   |



**ცხრილი 6.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება**

| მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი | მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები |                         | აირჰაერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას |                               |                  | მავნე ნივთიერების კოდი | გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა |         | მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები ობიექტის კოორდინატთა სისტემაში, მ |    |                     |                |                  |                |
|---|--|-------------------------|--|-------------------------------|------------------|------------------------|--|---------|---|----|---------------------|----------------|------------------|----------------|
|   | სიმაღლე  | დიამეტრი ან კვეთის ზომა | სიჩქარე, მ/წმ.   | მოცულობა, მ <sup>3</sup> /წმ. | ტემპერატურა, t°C |                        | გ/წმ                                   | ტ/წელ   | წერტილოვანი წყაროსთვის  |    | ხაზოვანი წყაროსთვის |                |                  |                |
|   |  |                         |  |                               |                  |                        |  |         | X   | Y  | ერთი ბოლოსთვის      |                | მეორე ბოლოსთვის, |                |
|   |  |                         |  |                               |                  |                        |  |         |   |    | X <sub>1</sub>      | Y <sub>1</sub> | X <sub>2</sub>   | Y <sub>2</sub> |
| 1   | 2  | 3                       | 4  | 5                             | 6                | 7                      | 8                                      | 9       | 10  | 11 | 12                  | 13             | 14               | 15             |
| გ-1   | 12   | 0.7                     | 4.8  | 1.86                          | 120              | 0301                   | 0.35                                   | 11.0376 | 0   | 0  | -                   | -              | -                | -              |
|   |  |                         |  |                               |                  | 0337                   | 0.865                                  | 27.2874 |   |    |                     |                |                  |                |
| გ-2   | 6  | 0.3                     | 5  | 0.353                         | 30               | 2902                   | 0.15                                   | 4.73    | 19  | 22 | -                   | -              | -                | -              |
| გ-3   | 6  | 0.3                     | 5  | 0.353                         | 50               | 0150                   | 0.0016                                 | 0.05    | -20   | 13 | -                   | -              | -                | -              |
| გ-4   | 6  | 0.3                     | 5  | 0.353                         | 50               | 1555                   | 0.0444444                              | 1.4016  | -32   | 22 | -                   | -              | -                | -              |
|   |  |                         |  |                               |                  | 0337                   | 0.0166667                              | 0.5256  |   |    |                     |                |                  |                |
| გ-5   | 6  | 0.3                     | 5  | 0.353                         | 50               | 1555                   | 0.4444444                              | 14.016  | -42   | 31 | -                   | -              | -                | -              |
|   |  |                         |  |                               |                  | 0337                   | 0.1666667                              | 5.256   |   |    |                     |                |                  |                |

**ცხრილი 6.3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება**

| მავნე ნივთიერება        |                          |      | აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების |                 | მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ <sup>3</sup> |                  | აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების გაწმენდის ხარისხი, % |          |
|-------------------------|--------------------------|------|--------------------------------|-----------------|---|------------------|---|----------|
| გამოყოფის წყაროს ნომერი | გაფრქვევის წყაროს ნომერი | კოდი | დასახელება                     | რაოდენობა, ცალი | გაწმენდამდე                                       | გაწმენდის შემდეგ | საპროექტო   | ფაქტიური |
| 1                       | 2                        | 3    | 4                              | 5               | 6   | 7                | 8   | 9        |
|                         |                          |      |                                |                 |   |                  |   |          |

ცხრილი 6.4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება

| მავნე ნივთიერება |                     | გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.4+სვ.6) | მათ შორის                    |                                 |                                   | გასაწმენდად შემოსულიდან დაჭერილია |                        | სულ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7) | მავნე ნივთიერებ ათა დაჭერის % გამოყოფილთან შედარებით (სვ.7/სვ.3)X 100 |
|------------------|---------------------|--|------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------|--|---|
| კოდი             | დასახელება          |  | გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე |                                 | სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში | სულ                               | მათ შორის უტილიზებულია |  |   |
|                  |                     |  | სულ                          | ორგანიზებული გამოყოფის წყაროდან |                                   |                                   |                        |  |   |
| 1                | 2                   | 3  | 4                            | 5                               | 6                                 | 7                                 | 8                      | 9  | 10  |
| 0150             | კაუსტიკური სოდა     | 0.05   | 0.05                         | 0.05                            | -                                 | -                                 | -                      | 0.05   | 0,00  |
| 0301             | აზოტის დიოქსიდი     | 11.0376  | 11.0376                      | 11.0376                         | -                                 | -                                 | -                      | 11.0376  | 0,00  |
| 0337             | ნახშირბადის ოქსიდი  | 33.069   | 33.069                       | 33.069                          | -                                 | -                                 | -                      | 33.069   | 0,00  |
| 1555             | ძმარმჟავა           | 15.4176  | 15.4176                      | 15.4176                         | -                                 | -                                 | -                      | 15.4176  | 0,00  |
| 2902             | შეწონილი ნაწილაკები | 4.73   | 4.73                         | 4.73                            | -                                 | -                                 | -                      | 4.73   | 0,00  |
| 0000             | ნახშირორჟანგი*      | 6132.0   | 6132.0                       | 6132.0                          | -                                 | -                                 | -                      | 6132.0   | 0,00  |

\*ნახშირორჟანგის ემისია (ბუნებრივი გაზი)-3066,0 ათასი მ<sup>3</sup>/წელ \* 2 = 6132 ტ/წელ.

## 7. გაბნევის ანგარიშის ჩატარება

გაბნევის ანგარიშის ჩატარებისათვის შერჩეულია საანგარიშო მოედანი შემდეგი გეომეტრიული ზომებით

ცხრილი 7.1

| № | ტიპი     | მოედნის სრული აღწერა                         |      |   |      | სიგანე<br>(მ) | ბიჯი<br>(მ) |     | სიმაღლ.<br>(მ) | კომენტარი |
|---|----------|--|------|---|------|---------------|-------------|-----|----------------|-----------|
|   |          | შუა წერტილის<br>კოორდინატები,<br>I მხარე (მ) |      | შუა წერტილის<br>კოორდინატები,<br>II მხარე (მ) |      |               | X           | Y   |                |           |
|   |          | X  | Y    | X   | Y    |               |             |     |                |           |
| 1 | მოცემული | -2600  | -500 | 1400  | -500 | 2200          | 100         | 100 | 2              |           |

გაანგარიშებულია 5 ინდივიდუალური ნივთიერების მაქსიმალური კონცენტრაციები.

### ფონური კონცენტრაციები

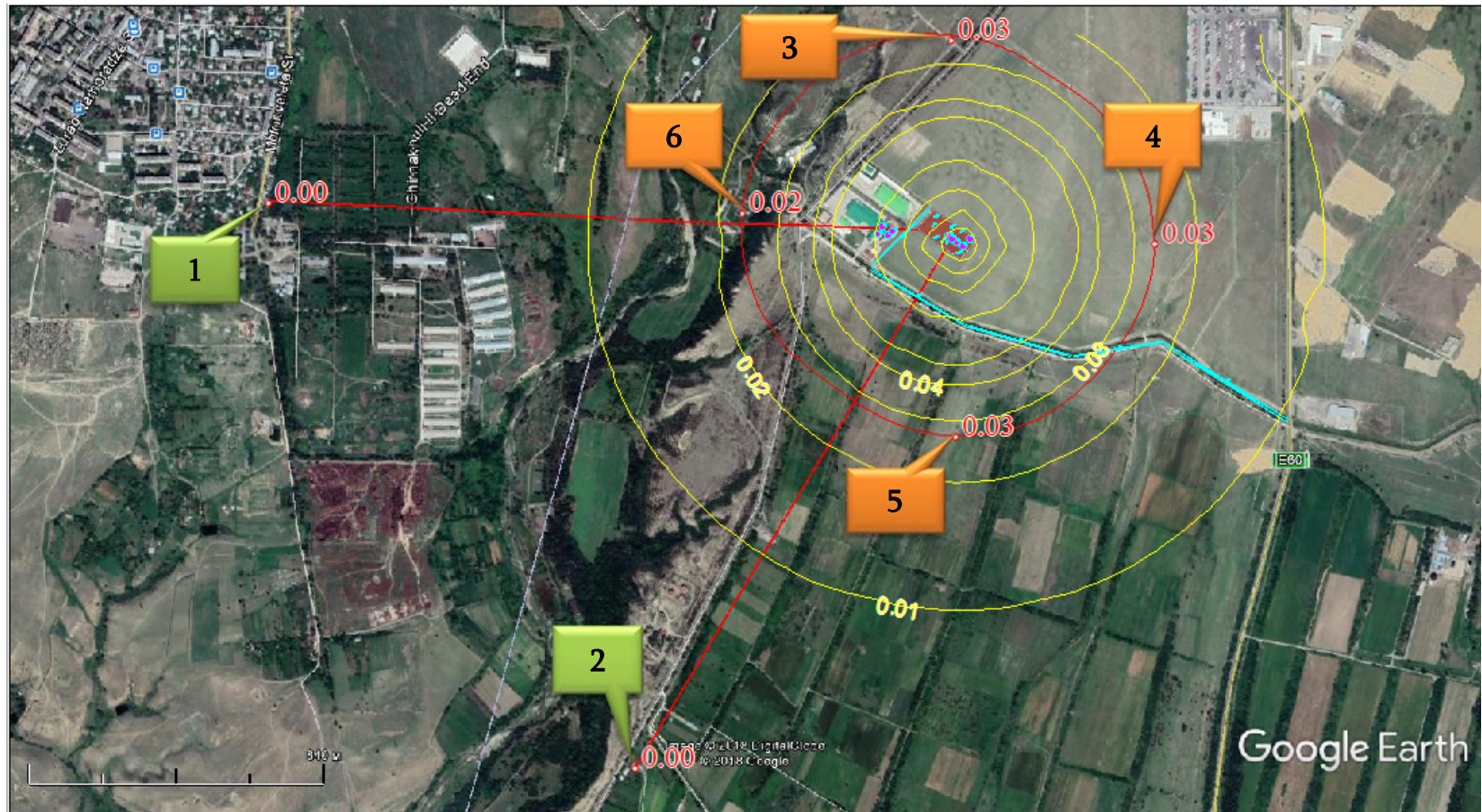
ფონურ კონცენტრაციებად აღებულია მომიჯნავე საწარმო შპს „ჩირინა“-ს გაფრქვევები შეთანხმებული გარემოს დაცვის სამინისტროსთან 2015 წელს. (იხ. გაფრქვევის წყაროები გაბნევის ანგარიშში ## 51, 52, 54, 56)

### საანგარიშო წერტილები

ცხრილი 7.2

| № | წერტილის კოორდინატები<br>(მ) |          | სიმაღლ.<br>(მ) | წერტილ. ტიპი                        | კომენტარი  |
|---|------------------------------|----------|----------------|-------------------------------------|--|
|   | X                            | Y        |                |                                     |  |
| 3 | -33,00                       | 584,00   | 2              | 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე            | ჩრდილოეთის მიმართულება                                 |
| 4 | 547,00                       | 7,00     | 2              | 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე            | აღმოსავლეთის მიმართულება                               |
| 5 | -21,00                       | -541,00  | 2              | 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე            | სამხრეთის მიმართულება                                  |
| 6 | -625,00                      | 94,00    | 2              | 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე            | დასავლეთის მიმართულება                                 |
| 1 | -1971,00                     | 122,00   | 2              | წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე | უახლოესი დასახლება დასავლეთით, დაშორება 1,82 კმ        |
| 2 | -929,00                      | -1481,00 | 2              | წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე | უახლოესი დასახლება სამხრეთ დასავლეთით, დაშორება 1,7 კმ |

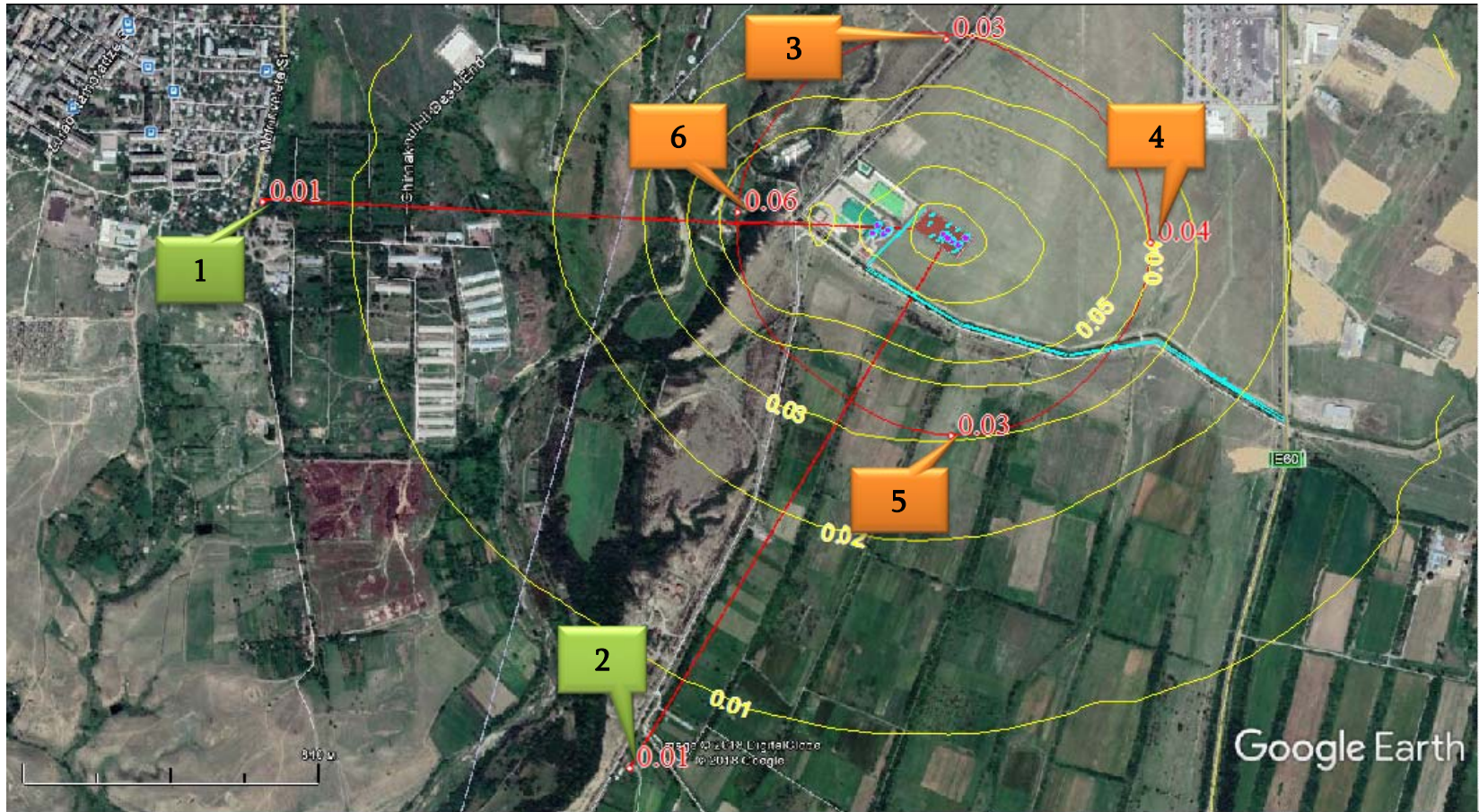
### 7.1. გაბნევის ანგარიშის გრაფიკული გამოსახვა



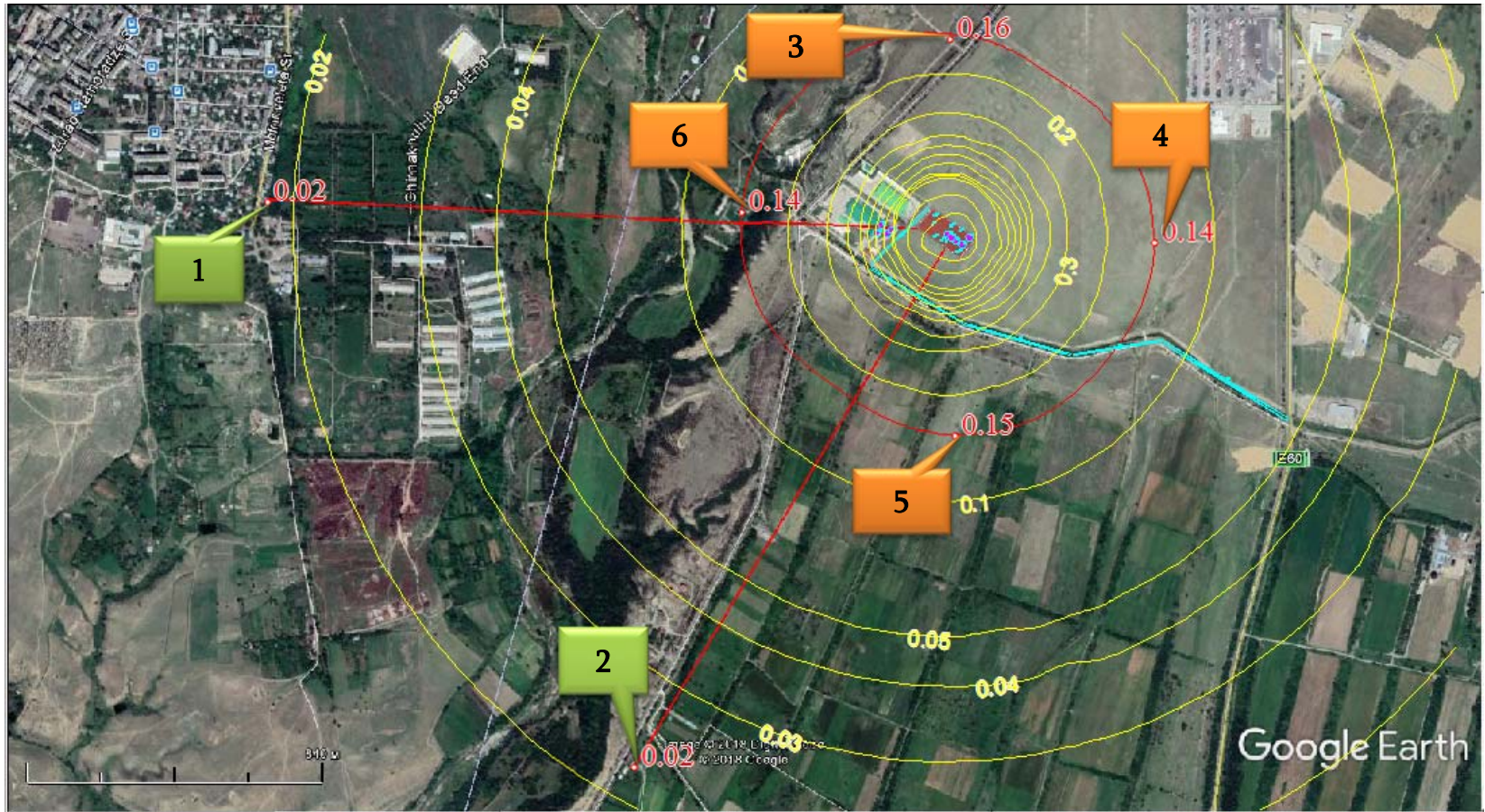
კაუსტიკური სოდის (ნატრიუმის ჰიდროქსიდის კოდი 150) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1-2 უახლოეს დასახლებასთან, №№ 3-6 ნორმირებულ 500 მ-ს ზონის საზღვარზე)



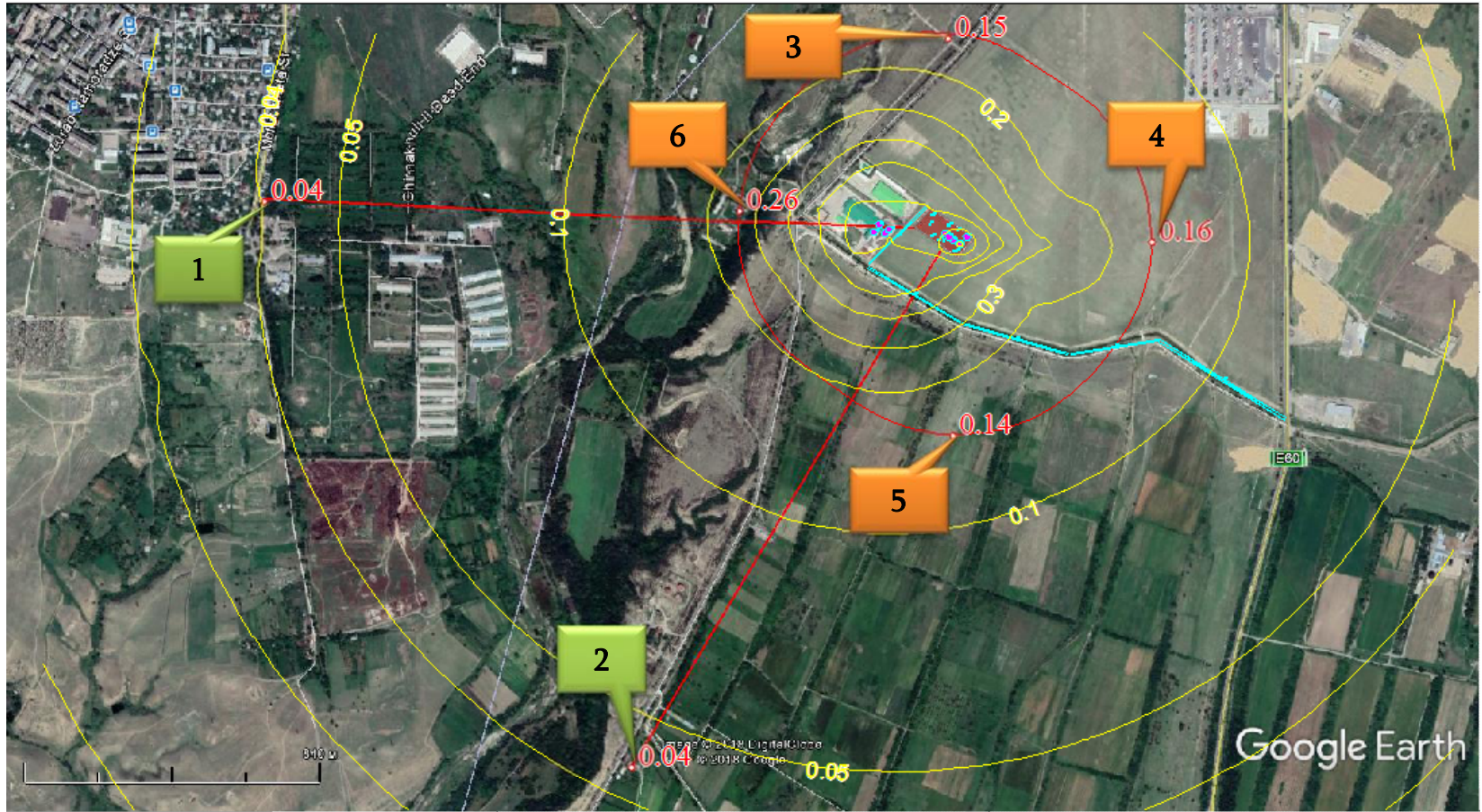
აზოტის დიოქსიდის (კოდი 301) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1-2 უახლოეს დასახლებასთან, №№ 3-6 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე)



ნახშირბადის ოქსიდის (კოდი 337) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1-2 უახლოეს დასახლებასთან, №№ 3-6 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე)



მმარმყავის (კოდი 1555) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1-2 უახლოეს დასახლებასთან, №№ 3-6 ნორმირებულ 500 მ-ს ზონის საზღვარზე)



შეწონილი ნაწილაკების-მტვრის (კოდი 2902) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1-2 უახლოეს დასახლებასთან, №№ 3-6 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე)



## 8. გაბნევის ანგარიშის ანალიზი

გაბნევის ანგარიშის ანალიზმა აჩვენა, რომ მაქსიმალური კონცენტრაციების ფორმირების მაჩვენებლები არც ერთ საკონტროლო წერტილში არ აჭარბებს დადგენილ ნორმებს.

ქვემოთ წარმოდგენილია ფორმირებული მაქსიმალური კონცენტრაციების მნიშვნელობები უახლოეს დასახლებასთან და 500 მეტრიან ნორმირების საზღვარზე

ცხრილი 8.1.

| მაკნე ნივთიერების დასახელება | მაკნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან |                          |
|------------------------------|---|--------------------------|
|                              | უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე                              | 500 მ რადიუსის საზღვარზე |
| 1                            | 2   | 3                        |
| კაუსტიკური სოდა              | 0,0038  | 0,03                     |
| აზოტის დიოქსიდი              | 0,06  | 0,46                     |
| ნახშირბადის ოქსიდი           | 0,0078  | 0,06                     |
| ძმარმჟავა                    | 0,02  | 0,16                     |
| შეწონილი ნაწილაკები          | 0,04  | 0,26                     |

### დასკვნა

ჩატარებული გაანგარიშებების ანალიზით ირკვევა, რომ ექსპლუატაციის საშტატო რეჟიმში ფუნქციონირებისას, მომიჯნავე საწარმო შპს „ჩირინა“-ს არსებული წყაროების გათვალისწინებით, მიმდებარე ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი როგორც ნორმირებული 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე, ასევე უახლოეს დასახლებებთან არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს.

(დეტალური გაანგარიშებების პროგრამული ამონაბეჭდები იხ. დანართში № 1).

**9. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები**

ზღვ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისთვის წარმოდგენილია ცხრილ 9.1-ში

**ცხრილი 9.1.**

| გამოყოფის წყაროს დასახელება            | გაფრქვევის წყაროს ნომერი | ზღვ-ს ნორმები 2019-2024 წლებისთვის |         |
|--|--------------------------|------------------------------------|---------|
|  |                          | გ/წმ                               | ტ/წელი  |
| 1                                      | 2                        | 3                                  | 4       |
| <b>კაუსტიკური სოდა (კოდი 150)</b>      |                          |                                    |         |
| გამრეცხი აბაზანა                       | გ-3                      | 0.0016                             | 0.050   |
|  | Σ                        | 0.0016                             | 0.050   |
| <b>აზოტის დიოქსიდი (კოდი 301)</b>      |                          |                                    |         |
| ქვადანადგარი                           | გ-1                      | 0.35                               | 11.0376 |
|  | Σ                        | 0.35                               | 11.0376 |
| <b>ნახშირბადის ოქსიდი (კოდი 337)</b>   |                          |                                    |         |
| ქვადანადგარი                           | გ-1                      | 0.865                              | 27.2874 |
|  | გ-4                      | 0.0166667                          | 0.5256  |
|  | გ-5                      | 0.1666667                          | 5.256   |
|  | Σ                        | 1.048                              | 33.069  |
| <b>ძმარმჟავა (კოდი 1555)</b>           |                          |                                    |         |
| გამშრობი დანადგარი                     | გ-4                      | 0.0444444                          | 1.4016  |
| გადასადნობი დანადგარი                  | გ-5                      | 0.4444444                          | 14.016  |
|  |                          | 0.489                              | 15.4176 |
| <b>შეწონილი ნაწილაკები (კოდი 2902)</b> |                          |                                    |         |
| დამაქუცმაცებელი დანადგარი              | გ-2                      | 0.15                               | 4.73    |
|  | Σ                        | 0.15                               | 4.73    |

ზღვ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსთვის წარმოდგენილია ცხრილ 9.2-ში.

**ცხრილი 9.2**

| მავნე ნივთიერებათა დასახელება   | ზღვ-ს ნორმები 2019-2024 წლებისთვის |         |
|---------------------------------|------------------------------------|---------|
|                                 | გ/წმ                               | ტ/წელი  |
| 1                               | 2                                  | 3       |
| კაუსტიკური სოდა (კოდი 150)      | 0.0016                             | 0.05    |
| აზოტის დიოქსიდი (კოდი 301)      | 0.35                               | 11.0376 |
| ნახშირბადის ოქსიდი (კოდი 337)   | 1.048                              | 33.069  |
| ძმარმჟავა (კოდი 1555)           | 0.489                              | 15.4176 |
| შეწონილი ნაწილაკები (კოდი 2902) | 0.15                               | 4.73    |

## 10. ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“.
2. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.
3. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის დადგენილება № 42 „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“
4. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
5. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
6. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
7. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება № 435 „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
8. «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.
9. Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса». СПб, 2006.
10. УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2015г.

დანართი 1. გაბნევის გაანგარიშების ცხრილი

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.1  
Copyright © 1990-2010 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

საწარმოს ნომერი 19

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  | 30.8° C |
| ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა   | -2.4° C |
| ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,                              | 200     |
| ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში) | 8 მ/წმ  |

საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)

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

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;

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

ნიშნულების არარსებობის შემტხვევაში წყარო არ ითვლება.

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი;

2 - წრფივი;

3 - არაორგანიზებული;

4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;

5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;

6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;

7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომაგისტრალი.

| აღრიცხვა   | მოედ. № | საამქ. № | წყაროს № | წყაროს დასახელება                    | ვარი-ანტი        | ტიპი             | წყაროს სიმაღლე (მ) | დიამეტრი (მ) | აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3/წმ) | აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიქარე (მ/წმ) | აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C) | რელიეფის კოეფ. | კოორდ. X1 ღერძი (მ) | კოორდ. Y1 ღერძი (მ) | კოორდ. X2 ღერძი (მ) | კოორდ. Y2 ღერძი (მ) | წყაროს სიგანე (მ) |
|------------|---------|----------|----------|--------------------------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| +          | 0       | 0        | 1        | ქვაბი                                | 1                | 1                | 12,0               | 0,70         | 1,84726                              | 4,8                                 | 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 (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი) | 0.3500000        | 0,0000000        | 1                  | 0,426        | 120,4                                | 1,6                                 | 0,378                                | 130,7          | 1,7                 |                     |                     |                     |                   |
|            | 0337    |          |          | ნახშირბადის ოქსიდი                   | 0.8650000        | 0,0000000        | 1                  | 0,042        | 120,4                                | 1,6                                 | 0,037                                | 130,7          | 1,7                 |                     |                     |                     |                   |
| +          | 0       | 0        | 2        | მსხვრევა                             | 1                | 1                | 6,0                | 0,30         | 0,35343                              | 5                                   | 30                                   | 1,0            | 19,0                | 22,0                | 19,0                | 22,0                | 0,00              |
| ნივთ. კოდი |         |          |          | ნივთიერება                           | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ) | F                  | ზაფხ. Cm/ზდკ | Xm                                   | Um                                  | ზამთ. Cm/ზდკ                         | Xm             | Um                  |                     |                     |                     |                   |
|            | 2902    |          |          | შეწონილი ნაწილაკები                  | 0.1500000        | 0,0000000        | 1                  | 0,825        | 34,2                                 | 0,5                                 | 0,836                                | 36,4           | 0,8                 |                     |                     |                     |                   |
| +          | 0       | 0        | 3        | რეცხვა                               | 1                | 1                | 6,0                | 0,30         | 0,35343                              | 5                                   | 50                                   | 1,0            | -20,0               | 13,0                | -20,0               | 13,0                | 0,00              |
| ნივთ. კოდი |         |          |          | ნივთიერება                           | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ) | F                  | ზაფხ. Cm/ზდკ | Xm                                   | Um                                  | ზამთ. Cm/ზდკ                         | Xm             | Um                  |                     |                     |                     |                   |
|            | 0150    |          |          | კაუსტიკური სოდა                      | 0.0016000        | 0,0000000        | 1                  | 0,518        | 32,6                                 | 0,7                                 | 0,380                                | 40,6           | 0,9                 |                     |                     |                     |                   |
| +          | 0       | 0        | 4        | შრობა                                | 1                | 1                | 6,0                | 0,30         | 0,35343                              | 5                                   | 50                                   | 1,0            | -32,0               | 22,0                | -32,0               | 22,0                | 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                   | 0.0450000        | 0,0000000        | 1                  | 0,029        | 32,6                                 | 0,7                                 | 0,021                                | 40,6           | 0,9                 |                     |                     |                     |                   |
|            | 1555    |          |          | ძმარმჟავა                            | 0.0170000        | 0,0000000        | 1                  | 0,275        | 32,6                                 | 0,7                                 | 0,202                                | 40,6           | 0,9                 |                     |                     |                     |                   |

|            |   |   |    |                                       |                     |                     |      |              |         |          |              |       |        |      |        |      |       |
|------------|---|---|----|---------------------------------------|---------------------|---------------------|------|--------------|---------|----------|--------------|-------|--------|------|--------|------|-------|
| +          | 0 | 0 | 5  | დნობა                                 | 1                   | 1                   | 6,0  | 0,30         | 0,35343 | 5        | 50           | 1,0   | -42,0  | 31,0 | -42,0  | 31,0 | 0,00  |
| ნივთ. კოდი |   |   |    | ნივთიერება                            | გაფრქვევა<br>(გ/წმ) | გაფრქვევა<br>(ტ/წლ) | F    | ზაფხ. Cm/ზდკ | Xm      | Um       | ზამთ. Cm/ზდკ | Xm    | Um     |      |        |      |       |
| 0337       |   |   |    | ნახშირბადის ოქსიდი                    | 0.4500000           | 0,0000000           | 1    | 0,291        | 32,6    | 0,7      | 0,213        | 40,6  | 0,9    |      |        |      |       |
| 1555       |   |   |    | ძმარმქავა                             | 0.1700000           | 0,0000000           | 1    | 2,750        | 32,6    | 0,7      | 2,016        | 40,6  | 0,9    |      |        |      |       |
| +          | 0 | 0 | 51 | ჩირინა ქვაბი 1                        | 1                   | 1                   | 12,0 | 0,50         | 1,08974 | 5,55     | 120          | 1,0   | -244,0 | 35,0 | -244,0 | 35,0 | 20,00 |
| ნივთ. კოდი |   |   |    | ნივთიერება                            | გაფრქვევა<br>(გ/წმ) | გაფრქვევა<br>(ტ/წლ) | F    | ზაფხ. Cm/ზდკ | Xm      | Um       | ზამთ. Cm/ზდკ | Xm    | Um     |      |        |      |       |
| 0301       |   |   |    | აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)  | 0.1400000           | 0,0000000           | 1    | 0,233        | 100,6   | 1,3      | 0,203        | 109,2 | 1,5    |      |        |      |       |
| 0337       |   |   |    | ნახშირბადის ოქსიდი                    | 0.3460000           | 0,0000000           | 1    | 0,023        | 100,6   | 1,3      | 0,020        | 109,2 | 1,5    |      |        |      |       |
| +          | 0 | 0 | 52 | ჩირინა ქვაბი 2                        | 1                   | 1                   | 12,0 | 0,50         | 1,08974 | 5,55     | 120          | 1,0   | -229,0 | 57,0 | -229,0 | 57,0 | 20,00 |
| ნივთ. კოდი |   |   |    | ნივთიერება                            | გაფრქვევა<br>(გ/წმ) | გაფრქვევა<br>(ტ/წლ) | F    | ზაფხ. Cm/ზდკ | Xm      | Um       | ზამთ. Cm/ზდკ | Xm    | Um     |      |        |      |       |
| 0301       |   |   |    | აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)  | 0.1400000           | 0,0000000           | 1    | 0,233        | 100,6   | 1,3      | 0,203        | 109,2 | 1,5    |      |        |      |       |
| 0337       |   |   |    | ნახშირბადის ოქსიდი                    | 0.3460000           | 0,0000000           | 1    | 0,023        | 100,6   | 1,3      | 0,020        | 109,2 | 1,5    |      |        |      |       |
| +          | 0 | 0 | 54 | ჩირინა ქვაბი ცილოვანი საკვებისათვის   | 1                   | 1                   | 12,0 | 0,50         | 1,08974 | 5,55     | 120          | 1,0   | -213,0 | 32,0 | -213,0 | 32,0 | 20,00 |
| ნივთ. კოდი |   |   |    | ნივთიერება                            | გაფრქვევა<br>(გ/წმ) | გაფრქვევა<br>(ტ/წლ) | F    | ზაფხ. Cm/ზდკ | Xm      | Um       | ზამთ. Cm/ზდკ | Xm    | Um     |      |        |      |       |
| 0301       |   |   |    | აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)  | 0.2500000           | 0,0000000           | 1    | 0,416        | 100,6   | 1,3      | 0,362        | 109,2 | 1,5    |      |        |      |       |
| 0337       |   |   |    | ნახშირბადის ოქსიდი                    | 0.6180000           | 0,0000000           | 1    | 0,041        | 100,6   | 1,3      | 0,036        | 109,2 | 1,5    |      |        |      |       |
| +          | 0 | 0 | 56 | ჩირინა სამრობი, წისკვილი და დაფასოება | 1                   | 1                   | 3,0  | 0,60         | 5       | 17,68388 | 30           | 1,0   | -200,0 | 43,0 | -200,0 | 43,0 | 20,00 |
| ნივთ. კოდი |   |   |    | ნივთიერება                            | გაფრქვევა<br>(გ/წმ) | გაფრქვევა<br>(ტ/წლ) | F    | ზაფხ. Cm/ზდკ | Xm      | Um       | ზამთ. Cm/ზდკ | Xm    | Um     |      |        |      |       |
| 2902       |   |   |    | შეწონილი ნაწილაკები                   | 0.5000000           | 0,0000000           | 1    | 0,693        | 102,9   | 10,1     | 0,693        | 102,9 | 10,1   |      |        |      |       |

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:

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

ნიშნულების არარსებობის შემტხვევაში წყარო არ ითვლება.

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

წყაროთა ტიპები:

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

ნივთიერება: 0150 კაუსტიკური სოდა

| № მოედ. | № საამქ. | № წყაროს | ტიპი | აღრიცხვა | გაფრქვევა (გ/წმ) | F | ზაფხ.  |       |           | ზამთ.  |       |           |
|---------|----------|----------|------|----------|------------------|---|--------|-------|-----------|--------|-------|-----------|
|         |          |          |      |          |                  |   | Cm/ზღკ | Xm    | Um (მ/წმ) | Cm/ზღკ | Xm    | Um (მ/წმ) |
| 0       | 0        | 3        | 1    | +        | 0.0016000        | 1 | 0,5176 | 32,58 | 0,6772    | 0,3796 | 40,58 | 0,9464    |
| სულ:    |          |          |      |          |                  |   | 0,5176 |       |           | 0,3796 |       |           |

ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)

| № მოედ. | № საამქ. | № წყაროს | ტიპი | აღრიცხვა | გაფრქვევა (გ/წმ) | F | ზაფხ.  |        |           | ზამთ.  |        |           |
|---------|----------|----------|------|----------|------------------|---|--------|--------|-----------|--------|--------|-----------|
|         |          |          |      |          |                  |   | Cm/ზღკ | Xm     | Um (მ/წმ) | Cm/ზღკ | Xm     | Um (მ/წმ) |
| 0       | 0        | 1        | 1    | +        | 0.3500000        | 1 | 0,4259 | 120,38 | 1,5565    | 0,3777 | 130,67 | 1,7296    |
| 0       | 0        | 51       | 1    | +        | 0.1400000        | 1 | 0,2328 | 100,61 | 1,3054    | 0,2027 | 109,23 | 1,4506    |
| 0       | 0        | 52       | 1    | +        | 0.1400000        | 1 | 0,2328 | 100,61 | 1,3054    | 0,2027 | 109,23 | 1,4506    |
| 0       | 0        | 54       | 1    | +        | 0.2500000        | 1 | 0,4158 | 100,61 | 1,3054    | 0,3620 | 109,23 | 1,4506    |
| სულ:    |          |          |      |          |                  |   | 1,3073 |        |           | 1,1452 |        |           |

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

| № მოედ. | № საამქ. | № წყაროს | ტიპი | აღრიცხვა | გაფრქვევა (გ/წმ) | F | ზაფხ.  |        |           | ზამთ.  |        |           |
|---------|----------|----------|------|----------|------------------|---|--------|--------|-----------|--------|--------|-----------|
|         |          |          |      |          |                  |   | Cm/ზღკ | Xm     | Um (მ/წმ) | Cm/ზღკ | Xm     | Um (მ/წმ) |
| 0       | 0        | 1        | 1    | +        | 0.8650000        | 1 | 0,0421 | 120,38 | 1,5565    | 0,0373 | 130,67 | 1,7296    |
| 0       | 0        | 4        | 1    | +        | 0.0450000        | 1 | 0,0291 | 32,58  | 0,6772    | 0,0213 | 40,58  | 0,9464    |
| 0       | 0        | 5        | 1    | +        | 0.4500000        | 1 | 0,2911 | 32,58  | 0,6772    | 0,2135 | 40,58  | 0,9464    |
| 0       | 0        | 51       | 1    | +        | 0.3460000        | 1 | 0,0230 | 100,61 | 1,3054    | 0,0200 | 109,23 | 1,4506    |
| 0       | 0        | 52       | 1    | +        | 0.3460000        | 1 | 0,0230 | 100,61 | 1,3054    | 0,0200 | 109,23 | 1,4506    |
| 0       | 0        | 54       | 1    | +        | 0.6180000        | 1 | 0,0411 | 100,61 | 1,3054    | 0,0358 | 109,23 | 1,4506    |
| სულ:    |          |          |      |          |                  |   | 0,4495 |        |           | 0,3481 |        |           |

ნივთიერება: 1555 მმარმჟავა

| № მოედ. | № საამქ. | № წყაროს | ტიპი | აღრიცხვა | გაფრქვევა (გ/წმ) | F | ზაფხ.  |       |           | ზამთ.  |       |           |
|---------|----------|----------|------|----------|------------------|---|--------|-------|-----------|--------|-------|-----------|
|         |          |          |      |          |                  |   | Cm/ზღკ | Xm    | Um (მ/წმ) | Cm/ზღკ | Xm    | Um (მ/წმ) |
| 0       | 0        | 4        | 1    | +        | 0.0170000        | 1 | 0,2750 | 32,58 | 0,6772    | 0,2016 | 40,58 | 0,9464    |
| 0       | 0        | 5        | 1    | +        | 0.1700000        | 1 | 2,7497 | 32,58 | 0,6772    | 2,0164 | 40,58 | 0,9464    |
| სულ:    |          |          |      |          |                  |   | 3,0246 |       |           | 2,2180 |       |           |

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

| № მოედ. | № საამქ. | № წყაროს | ტიპი | აღრიცხვა | გაფრქვევა (გ/წმ) | F | ზაფხ.  |        |           | ზამთ.  |        |           |
|---------|----------|----------|------|----------|------------------|---|--------|--------|-----------|--------|--------|-----------|
|         |          |          |      |          |                  |   | Cm/ზღკ | Xm     | Um (მ/წმ) | Cm/ზღკ | Xm     | Um (მ/წმ) |
| 0       | 0        | 2        | 1    | +        | 0.1500000        | 1 | 0,8255 | 34,20  | 0,5000    | 0,8358 | 36,41  | 0,8063    |
| 0       | 0        | 56       | 1    | +        | 0.5000000        | 1 | 0,6934 | 102,92 | 10,1152   | 0,6934 | 102,92 | 10,1152   |
| სულ:    |          |          |      |          |                  |   | 1,5188 |        |           | 1,5291 |        |           |

განგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

| კოდი | ნივთიერება                           | ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია |                       |                      | *ზღვ-ს შესწორების კოეფიციენტი<br><br>/საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე | ფონური კონცენტრ. |         |
|------|--------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------|--|------------------|---------|
|      |                                      | ტიპი                            | საცნობარო მნიშვნელობა | ანგარიშში გამოყენებ. |  | აღრიცხვა         | ინტერპ. |
| 0150 | კაუსტიკური სოდა                      | საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე        | 0.0100000             | 0.0100000            | 1  | არა              | არა     |
| 0301 | აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი) | მაქს. ერთ.                      | 0.2000000             | 0.2000000            | 1  | არა              | არა     |
| 0337 | ნახშირბადის ოქსიდი                   | მაქს. ერთ.                      | 5.0000000             | 5.0000000            | 1  | არა              | არა     |
| 1555 | მმარმჟავა                            | მაქს. ერთ.                      | 0.2000000             | 0.2000000            | 1  | არა              | არა     |
| 2902 | შეწონილი ნაწილაკები                  | მაქს. ერთ.                      | 0.5000000             | 0.5000000            | 1  | არა              | არა     |

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

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა  
ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

| სექტორის დასაწისი | სექტორის დასასრული | ქარის გადარჩევის ბიჯი |
|-------------------|--------------------|-----------------------|
| 0                 | 360                | 1                     |

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

| № | ტიპი     | მოედნის სრული აღწერა                   |      |   |      | სიგანე (მ) | ბიჯი (მ) |     | სიმაღლ. (მ) | კომენტარი |
|---|----------|--|------|---|------|------------|----------|-----|-------------|-----------|
|   |          | შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ) |      | შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ) |      |            | X        | Y   |             |           |
|   |          | X                                      | Y    | X                                       | Y    |            |          |     |             |           |
| 1 | მოცემული | -2600                                  | -500 | 1400                                    | -500 | 2200       | 100      | 100 | 2           |           |

საანგარიშო წერტილები

| № | წერტილის კოორდინატები (მ) |          | სიმაღლ. (მ) | წერტილ. ტიპი                         | კომენტარი                             |
|---|---------------------------|----------|-------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
|   | X                         | Y        |             |                                      |                                       |
| 3 | -33,00                    | 584,00   |             | 2500 მ-ნი ზონის საზღვარზე            | ჩრდილოეთის მიმართულება                |
| 4 | 547,00                    | 7,00     |             | 2500 მ-ნი ზონის საზღვარზე            | აღმოსავლეთის მიმართულება              |
| 5 | -21,00                    | -541,00  |             | 2500 მ-ნი ზონის საზღვარზე            | სამხრეთის მიმართულება                 |
| 6 | -625,00                   | 94,00    |             | 2500 მ-ნი ზონის საზღვარზე            | დასავლეთის მიმართულება                |
| 1 | -1971,00                  | 122,00   |             | 2წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე | უახლოესი დასახლება დასავლეთით         |
| 2 | -929,00                   | -1481,00 |             | 2წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე | უახლოესი დასახლება სამხრეთ დასავლეთით |

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: 0150 კაუსტიკური სოდა

| № | კოორდ X(მ) | კოორდ Y(მ) | სიმაღლ. (მ) | კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი) | ქარის მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი (ზღვ-ს წილი) | ფონი გამორიცხვამდე | წერტილ. ტიპი |
|---|------------|------------|-------------|------------------------|---------------|-------------|-------------------|--------------------|--------------|
| 5 | -21        | -541       | 2           | 0.03                   | 0             | 8,00        | 0.000             | 0.000              | 3            |
| 4 | 547        | 7          | 2           | 0.03                   | 271           | 8,00        | 0.000             | 0.000              | 3            |
| 3 | -33        | 584        | 2           | 0.03                   | 179           | 8,00        | 0.000             | 0.000              | 3            |
| 6 | -625       | 94         | 2           | 0.02                   | 98            | 8,00        | 0.000             | 0.000              | 3            |
| 2 | -929       | -1481      | 2           | 3.8e-3                 | 31            | 8,00        | 0.000             | 0.000              | 4            |
| 1 | -1971      | 122        | 2           | 3.1e-3                 | 93            | 8,00        | 0.000             | 0.000              | 4            |

ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)

| № | კოორდ X(მ) | კოორდ Y(მ) | სიმაღლ. (მ) | კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი) | ქარის მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი (ზღვ-ს წილი) | ფონი გამორიცხვამდე | წერტილ. ტიპი |
|---|------------|------------|-------------|------------------------|---------------|-------------|-------------------|--------------------|--------------|
| 6 | -625       | 94         | 2           | 0.46                   | 98            | 1,86        | 0.000             | 0.000              | 3            |
| 4 | 547        | 7          | 2           | 0.28                   | 271           | 2,49        | 0.000             | 0.000              | 3            |
| 3 | -33        | 584        | 2           | 0.24                   | 192           | 0,50        | 0.000             | 0.000              | 3            |
| 5 | -21        | -541       | 2           | 0.23                   | 349           | 0,50        | 0.000             | 0.000              | 3            |
| 1 | -1971      | 122        | 2           | 0.06                   | 93            | 8,00        | 0.000             | 0.000              | 4            |
| 2 | -929       | -1481      | 2           | 0.06                   | 28            | 0,50        | 0.000             | 0.000              | 4            |

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

| № | კოორდ X(მ) | კოორდ Y(მ) | სიმაღლ. (მ) | კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი) | ქარის მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი (ზღვ-ს წილი) | ფონი გამორიცხვამდე | წერტილ. ტიპი |
|---|------------|------------|-------------|------------------------|---------------|-------------|-------------------|--------------------|--------------|
| 6 | -625       | 94         | 2           | 0.06                   | 98            | 2,27        | 0.000             | 0.000              | 3            |
| 4 | 547        | 7          | 2           | 0.04                   | 271           | 3,11        | 0.000             | 0.000              | 3            |
| 3 | -33        | 584        | 2           | 0.03                   | 189           | 0,50        | 0.000             | 0.000              | 3            |
| 5 | -21        | -541       | 2           | 0.03                   | 351           | 0,50        | 0.000             | 0.000              | 3            |
| 1 | -1971      | 122        | 2           | 7.8e-3                 | 93            | 8,00        | 0.000             | 0.000              | 4            |
| 2 | -929       | -1481      | 2           | 7.6e-3                 | 28            | 8,00        | 0.000             | 0.000              | 4            |

ნივთიერება: 1555 ძმარმჟავა

| № | კოორდ X(მ) | კოორდ Y(მ) | სიმაღლ. (მ) | კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი) | ქარის მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი (ზღვ-ს წილი) | ფონი გამორიცხვამდე | წერტილ. ტიპი |
|---|------------|------------|-------------|------------------------|---------------|-------------|-------------------|--------------------|--------------|
| 3 | -33        | 584        | 2           | 0.16                   | 181           | 8,00        | 0.000             | 0.000              | 3            |
| 5 | -21        | -541       | 2           | 0.15                   | 358           | 8,00        | 0.000             | 0.000              | 3            |
| 6 | -625       | 94         | 2           | 0.14                   | 96            | 8,00        | 0.000             | 0.000              | 3            |
| 4 | 547        | 7          | 2           | 0.14                   | 272           | 8,00        | 0.000             | 0.000              | 3            |
| 2 | -929       | -1481      | 2           | 0.02                   | 30            | 8,00        | 0.000             | 0.000              | 4            |
| 1 | -1971      | 122        | 2           | 0.02                   | 93            | 8,00        | 0.000             | 0.000              | 4            |

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

| № | კოორდ X(მ) | კოორდ Y(მ) | სიმაღლ. (მ) | კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი) | ქარის მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი (ზდკ-ს წილი) | ფონი გამორიცხვამდე | წერტილ. ტიპი |
|---|------------|------------|-------------|------------------------|---------------|-------------|-------------------|--------------------|--------------|
| 6 | -625       | 94         | 2           | 0.26                   | 97            | 8,00        | 0.000             | 0.000              | 3            |
| 4 | 547        | 7          | 2           | 0.16                   | 272           | 3,03        | 0.000             | 0.000              | 3            |
| 3 | -33        | 584        | 2           | 0.15                   | 197           | 3,68        | 0.000             | 0.000              | 3            |
| 5 | -21        | -541       | 2           | 0.14                   | 343           | 3,03        | 0.000             | 0.000              | 3            |
| 2 | -929       | -1481      | 2           | 0.04                   | 26            | 2,50        | 0.000             | 0.000              | 4            |
| 1 | -1971      | 122        | 2           | 0.04                   | 93            | 2,50        | 0.000             | 0.000              | 4            |

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 მენობის საზღვარზე

ნივთიერება: 0150 კაუსტიკური სოდა

| №       | კოორდ X(მ) | კოორდ Y(მ) | სიმაღლ. (მ) | კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი) | ქარის მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი (ზდკ-ს წილი) | ფონი გამორიცხვამდე | წერტილ. ტიპი |
|---------|------------|------------|-------------|------------------------|---------------|-------------|-------------------|--------------------|--------------|
| 5       | -21        | -541       | 2           | 0.03                   | 0             | 8,00        | 0.000             | 0.000              | 3            |
| მოედანი | საამქრო    | წყარო      | წილი ზდკ-ში | წილი %                 |               |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 3          | 0.03        | 100,00                 |               |             |                   |                    |              |
| 4       | 547        | 7          | 2           | 0.03                   | 271           | 8,00        | 0.000             | 0.000              | 3            |
| მოედანი | საამქრო    | წყარო      | წილი ზდკ-ში | წილი %                 |               |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 3          | 0.03        | 100,00                 |               |             |                   |                    |              |
| 3       | -33        | 584        | 2           | 0.03                   | 179           | 8,00        | 0.000             | 0.000              | 3            |
| მოედანი | საამქრო    | წყარო      | წილი ზდკ-ში | წილი %                 |               |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 3          | 0.03        | 100,00                 |               |             |                   |                    |              |
| 2       | -929       | -1481      | 2           | 3.8e-3                 | 31            | 8,00        | 0.000             | 0.000              | 4            |
| მოედანი | საამქრო    | წყარო      | წილი ზდკ-ში | წილი %                 |               |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 3          | 3.8e-3      | 100,00                 |               |             |                   |                    |              |
| 1       | -1971      | 122        | 2           | 3.1e-3                 | 93            | 8,00        | 0.000             | 0.000              | 4            |
| მოედანი | საამქრო    | წყარო      | წილი ზდკ-ში | წილი %                 |               |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 3          | 3.1e-3      | 100,00                 |               |             |                   |                    |              |

ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)

| №       | კოორდ X(მ) | კოორდ Y(მ) | სიმაღლ. (მ) | კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი) | ქარის მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი (ზდკ-ს წილი) | ფონი გამორიცხვამდე | წერტილ. ტიპი |
|---------|------------|------------|-------------|------------------------|---------------|-------------|-------------------|--------------------|--------------|
| 6       | -625       | 94         | 2           | 0.46                   | 98            | 1,86        | 0.000             | 0.000              | 3            |
| მოედანი | საამქრო    | წყარო      | წილი ზდკ-ში | წილი %                 |               |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 54         | 0.16        | 34,52                  |               |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 1          | 0.11        | 24,52                  |               |             |                   |                    |              |
| 4       | 547        | 7          | 2           | 0.28                   | 271           | 2,49        | 0.000             | 0.000              | 3            |
| მოედანი | საამქრო    | წყარო      | წილი ზდკ-ში | წილი %                 |               |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 1          | 0.14        | 51,13                  |               |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 54         | 0.07        | 23,98                  |               |             |                   |                    |              |
| 3       | -33        | 584        | 2           | 0.24                   | 192           | 0,50        | 0.000             | 0.000              | 3            |
| მოედანი | საამქრო    | წყარო      | წილი ზდკ-ში | წილი %                 |               |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 54         | 0.08        | 33,53                  |               |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 1          | 0.07        | 30,50                  |               |             |                   |                    |              |
| 1       | -1971      | 122        | 2           | 0.06                   | 93            | 8,00        | 0.000             | 0.000              | 4            |
| მოედანი | საამქრო    | წყარო      | წილი ზდკ-ში | წილი %                 |               |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 1          | 0.02        | 33,87                  |               |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 54         | 0.02        | 30,90                  |               |             |                   |                    |              |
| 2       | -929       | -1481      | 2           | 0.06                   | 28            | 0,50        | 0.000             | 0.000              | 4            |
| მოედანი | საამქრო    | წყარო      | წილი ზდკ-ში | წილი %                 |               |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 1          | 0.02        | 43,04                  |               |             |                   |                    |              |

0            0            54                            0.02            27,01

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

| №       | კოორდ X(მ) | კოორდ Y(მ) | სიმაღლ. (მ) | კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი) | ქარის მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი (ზღვ-ს წილი) | ფონი გამორიცხვამდე | წერტილ. ტიპი |
|---------|------------|------------|-------------|------------------------|---------------|-------------|-------------------|--------------------|--------------|
| 6       | -625       | 94         | 2           | 0.06                   | 98            | 2,27        | 0.000             | 0.000              | 3            |
| მოედანი | საამქრო    | წყარო      | წილი ზღვ-ში |                        | წილი %        |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 54         |             | 0.02                   | 27,46         |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 1          |             | 0.01                   | 20,47         |             |                   |                    |              |
| 4       | 547        | 7          | 2           | 0.04                   | 271           | 3,11        | 0.000             | 0.000              | 3            |
| მოედანი | საამქრო    | წყარო      | წილი ზღვ-ში |                        | წილი %        |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 1          |             | 0.01                   | 35,01         |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 5          |             | 0.01                   | 27,80         |             |                   |                    |              |
| 3       | -33        | 584        | 2           | 0.03                   | 189           | 0,50        | 0.000             | 0.000              | 3            |
| მოედანი | საამქრო    | წყარო      | წილი ზღვ-ში |                        | წილი %        |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 1          |             | 8.1e-3                 | 26,02         |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 54         |             | 7.3e-3                 | 23,68         |             |                   |                    |              |
| 1       | -1971      | 122        | 2           | 7.8e-3                 | 93            | 8,00        | 0.000             | 0.000              | 4            |
| მოედანი | საამქრო    | წყარო      | წილი ზღვ-ში |                        | წილი %        |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 1          |             | 2.0e-3                 | 25,31         |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 54         |             | 1.8e-3                 | 23,09         |             |                   |                    |              |
| 2       | -929       | -1481      | 2           | 7.6e-3                 | 28            | 8,00        | 0.000             | 0.000              | 4            |
| მოედანი | საამქრო    | წყარო      | წილი ზღვ-ში |                        | წილი %        |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 5          |             | 2.0e-3                 | 25,84         |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 1          |             | 1.9e-3                 | 24,88         |             |                   |                    |              |

ნივთიერება: 1555 ძმარმევა

| №       | კოორდ X(მ) | კოორდ Y(მ) | სიმაღლ. (მ) | კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი) | ქარის მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი (ზღვ-ს წილი) | ფონი გამორიცხვამდე | წერტილ. ტიპი |
|---------|------------|------------|-------------|------------------------|---------------|-------------|-------------------|--------------------|--------------|
| 3       | -33        | 584        | 2           | 0.16                   | 181           | 8,00        | 0.000             | 0.000              | 3            |
| მოედანი | საამქრო    | წყარო      | წილი ზღვ-ში |                        | წილი %        |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 5          |             | 0.14                   | 91,23         |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 4          |             | 0.01                   | 8,77          |             |                   |                    |              |
| 5       | -21        | -541       | 2           | 0.15                   | 358           | 8,00        | 0.000             | 0.000              | 3            |
| მოედანი | საამქრო    | წყარო      | წილი ზღვ-ში |                        | წილი %        |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 5          |             | 0.14                   | 90,82         |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 4          |             | 0.01                   | 9,18          |             |                   |                    |              |
| 6       | -625       | 94         | 2           | 0.14                   | 96            | 8,00        | 0.000             | 0.000              | 3            |
| მოედანი | საამქრო    | წყარო      | წილი ზღვ-ში |                        | წილი %        |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 5          |             | 0.13                   | 91,22         |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 4          |             | 0.01                   | 8,78          |             |                   |                    |              |
| 2       | -929       | -1481      | 2           | 0.02                   | 30            | 8,00        | 0.000             | 0.000              | 4            |
| მოედანი | საამქრო    | წყარო      | წილი ზღვ-ში |                        | წილი %        |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 5          |             | 0.02                   | 90,95         |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 4          |             | 2.0e-3                 | 9,05          |             |                   |                    |              |
| 1       | -1971      | 122        | 2           | 0.02                   | 93            | 8,00        | 0.000             | 0.000              | 4            |
| მოედანი | საამქრო    | წყარო      | წილი ზღვ-ში |                        | წილი %        |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 5          |             | 0.02                   | 90,98         |             |                   |                    |              |
| 0       | 0          | 4          |             | 1.7e-3                 | 9,02          |             |                   |                    |              |

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

| №       | კოორდ X(მ) | კოორდ Y(მ) | სიმაღლ. (მ) | კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი) | ქარის მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი (ზდკ-ს წილი) | ფონი გამოორი-ცხვამდე | წერტილ. ტიპი |
|---------|------------|------------|-------------|------------------------|---------------|-------------|-------------------|----------------------|--------------|
| 6       | -625       | 94         | 2           | 0.26                   | 97            | 8,00        | 0.000             | 0.000                | 3            |
| მოედანი | საამქრო    | წყარო      | წილი ზდკ-ში |                        | წილი %        |             |                   |                      |              |
| 0       | 0          | 56         |             | 0.22                   | 85,50         |             |                   |                      |              |
| 0       | 0          | 2          |             | 0.04                   | 14,50         |             |                   |                      |              |
| 4       | 547        | 7          | 2           | 0.16                   | 272           | 3,03        | 0.000             | 0.000                | 3            |
| მოედანი | საამქრო    | წყარო      | წილი ზდკ-ში |                        | წილი %        |             |                   |                      |              |
| 0       | 0          | 56         |             | 0.11                   | 71,85         |             |                   |                      |              |
| 0       | 0          | 2          |             | 0.04                   | 28,15         |             |                   |                      |              |
| 3       | -33        | 584        | 2           | 0.15                   | 197           | 3,68        | 0.000             | 0.000                | 3            |
| მოედანი | საამქრო    | წყარო      | წილი ზდკ-ში |                        | წილი %        |             |                   |                      |              |
| 0       | 0          | 56         |             | 0.15                   | 99,92         |             |                   |                      |              |
| 0       | 0          | 2          |             | 1.2e-4                 | 0,08          |             |                   |                      |              |
| 2       | -929       | -1481      | 2           | 0.04                   | 26            | 2,50        | 0.000             | 0.000                | 4            |
| მოედანი | საამქრო    | წყარო      | წილი ზდკ-ში |                        | წილი %        |             |                   |                      |              |
| 0       | 0          | 56         |             | 0.04                   | 91,21         |             |                   |                      |              |
| 0       | 0          | 2          |             | 3.8e-3                 | 8,79          |             |                   |                      |              |
| 1       | -1971      | 122        | 2           | 0.04                   | 93            | 2,50        | 0.000             | 0.000                | 4            |
| მოედანი | საამქრო    | წყარო      | წილი ზდკ-ში |                        | წილი %        |             |                   |                      |              |
| 0       | 0          | 56         |             | 0.04                   | 89,45         |             |                   |                      |              |
| 0       | 0          | 2          |             | 4.3e-3                 | 10,55         |             |                   |                      |              |

## დანართი 2. ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან



მწიფის (უძრავი ქონების) საკადასტრო კოდი **N 81.10.39.274**

### ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია  
N 882019180023 - 12/03/2019 16:56:21

მომზადების თარიღი  
12/03/2019 17:25:50

### საკუთრების განყოფილება

| მონა<br>გარდაბანი | სექტორი<br>მარგყოფი | კვარტალი | ნაკვეთი | ნაკვეთის საკუთრების ტიპი:საკუთრება<br>ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო<br>დამზსტებული ფართობი: 20000.00 კვ.მ.<br>ნაკვეთის წინა ნომერი:81.10.39.140; |
|-------------------|---------------------|----------|---------|---|
| 81                | 10                  | 39       | 274     |   |

მისამართი: გარდაბანი , სოფელი მარგყოფი

### მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 892018397036 , თარიღი 10/05/2018 18:04:58  
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 11/05/2018

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- უძრავი ნივთის ნასყიდობის ხელშეკრულება გადახდის განვადებით, დამოწმების თარიღი: 10/05/2018, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო.

მესაკუთრები:  
შპს პოლიემი, ID ნომერი:405261915

მესაკუთრე: ადწერა:  
შპს პოლიემი

### იპოთეკა

საგადასახადო გირაუნობა:  
რეგისტრირებული არ არის

### ვალებულები

ყაღაღა/აკრძალვა:  
რეგისტრირებული არ არის

მოვალეთა რეესტრი:  
რეგისტრირებული არ არის



### ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია  
N 882019180052 - 12/03/2019 16:59:19

მომზადების თარიღი  
13/03/2019 10:06:44

#### საკუთრების განყოფილება

| ზონა                                  | სექტორი   | კვარტალი  | ნაკვეთი    | ნაკვეთის საკუთრების ტიპი: საკუთრება        |
|---------------------------------------|-----------|-----------|------------|--|
| გარდაბანი                             | მარტყოფი  |           |            | ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო |
| <b>81</b>                             | <b>10</b> | <b>39</b> | <b>275</b> | დამუსტგებული ფართობი: 10000.00 კვ.მ.       |
| მისამართი: გარდაბანი, სოფელი მარტყოფი |           |           |            | ნაკვეთის წინა ნომერი: 81.10.39.140;        |

#### მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 892018396965 , თარიღი 10/05/2018 17:55:03  
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 11/05/2018

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- უძრავი ნივთის ნასყიდობის ხელშეკრულება გადახდის განვადებით, დამოწმების თარიღი: 10/05/2018, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო.

მესაკუთრეები:  
შპს პოლიემი, ID ნომერი:405261915

მესაკუთრე: ადვოკატი  
შპს პოლიემი

#### იპოთეკა

საგადასახადო გირაუნობა:

რეგისტრირებული არ არის

#### ვალდებულება

|  |  |
|--|--|
| განცხადების რეგისტრაცია ნომერი<br>892018396965<br>თარიღი 10/05/2018 17:55:03 | გამყიდველი: შპს "ტიტან სითი" 205226218;<br>მყიდველი: შპს პოლიემი 405261915;<br>საგანი: მიწის ნაკვეთი ფართობით 10000 კვ.მ. ;<br>ვალა: 3 წელი;                   |
| უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 11/05/2018                                       | უძრავი ნივთის ნასყიდობის ხელშეკრულება გადახდის განვადებით, დამოწმების თარიღი: 10/05/2018, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო, |

### დანართი 3. საკადასტრო ნახაზი



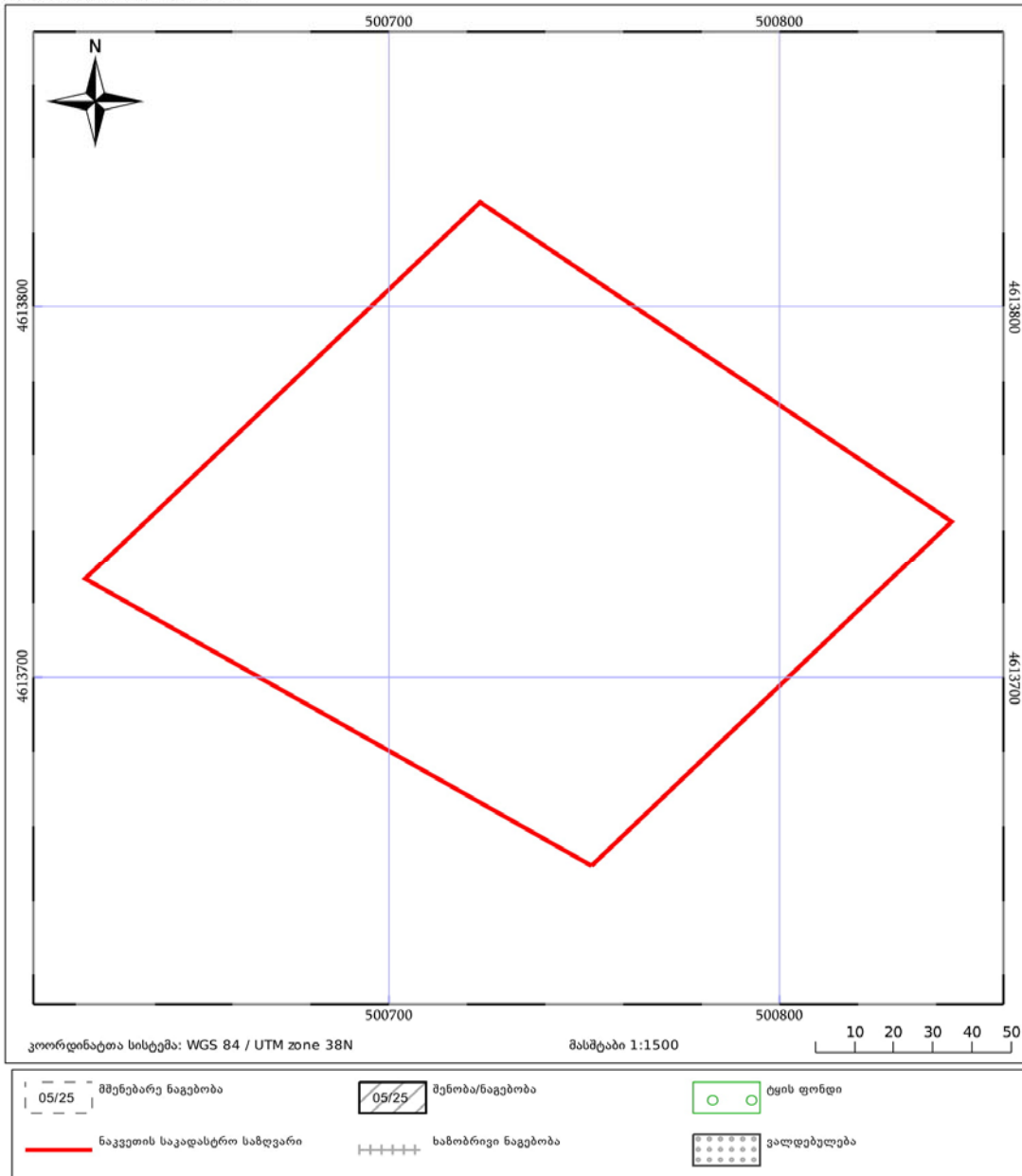
### საკადასტრო გეგმა

საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

საკადასტრო კოდი: **81.10.39.274**  
 განცხადების ნომერი: **892018339814**  
 მომზადების თარიღი: **27/04/2018**

ნაკვეთის დანიშნულება:  
 ფართობი:

არასასოფლო საშენებლო  
**20000 კვ.მ (WGS 84 / UTM zone 38N)**

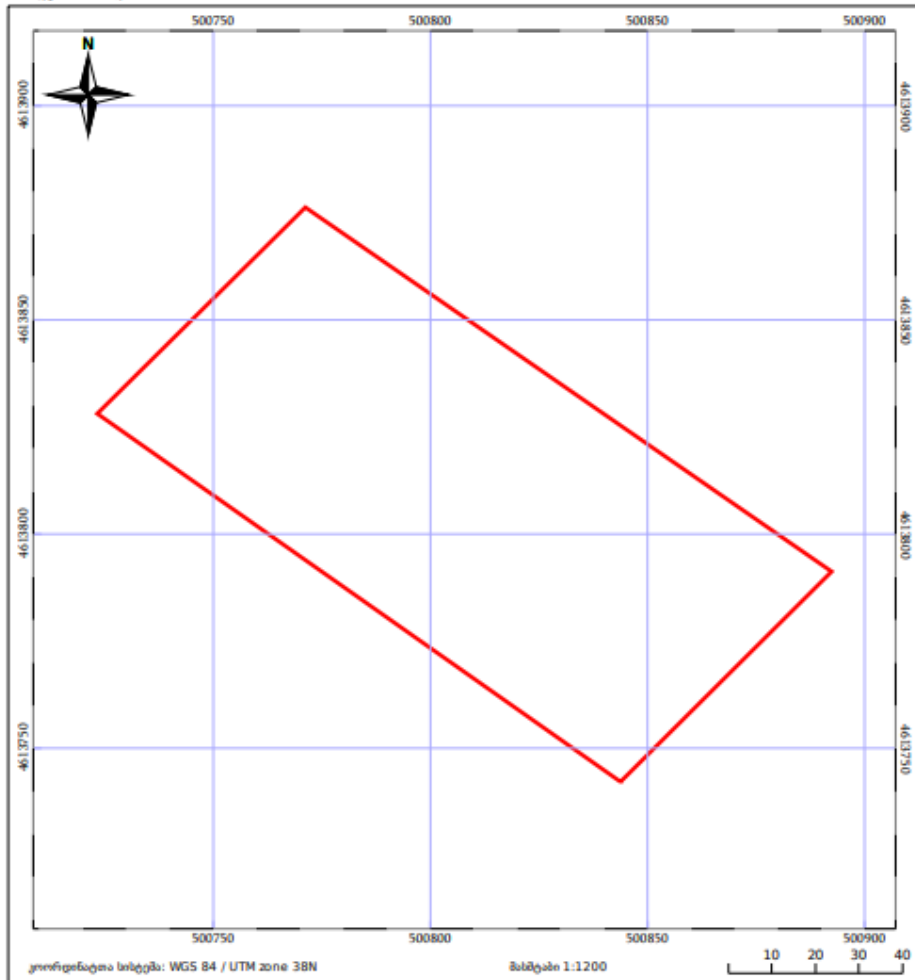


საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო: ქალაქი თბილისი, სანაპიროს ქვია, N2; ტელ: (995 32) 91 04 27;

<http://napr.gov.ge>

საკადასტრო კოდი: **81.10.39.275**  
განცხადების ნომერი: **892018339814**  
მომზადების თარიღი: **27/04/2018**

ნაკვეთის დანიშნულება: **არასახიფლო საშენი**  
ფართობი: **10000 კვ.მ (WGS 84 / UTM zone 38N)**



|                              |                  |             |
|------------------------------|------------------|-------------|
| მშენებარე ნაკვეთი            | შენობა/ნაკვეთი   | ტყის ფონდი  |
| ნაკვეთის საკადასტრო საზღვარი | საზღორთო ნაკვეთი | ელექტროფენი |

საქართველოს ეროვნული სააგეოცენტრის მიხედვით, სანაპიროს ქეჩი, N2; ტელ: (095 32) 91 04 27;

<http://nsgr.gov.ge>



დანართი 4. საპროექტო საწარმოს სიტუაციური გეგმა



