



GEOCON

შ.პ.ს. “მ-ოილი”

**ნავთობპროდუქტების საცავის რეკონსტრუქციის  
(2980 მ<sup>3</sup> ჯამურ მოცულობამდე გაზრდით) და  
ექსპლუატაციის პროექტი**

(ქ. ქუთაისი, გუბუნაშას ქუჩა, II შესახვევი №12, ნაკვ. №2, ს/კ №03.05.24.494)

**გარემოზე ზემოქმედების შეფასების  
ანგარიში**

შემსრულებელი

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „ჯეოკონი“

დირექტორი

რ.რჩელიშვილი

თბილისი 2019

---

62-64 K. Kekelidze str, 0179 Tbilisi, Georgia  
Phone: (+995) 223 12 91, Mobile:(+995) 599 540 208, E-mail: geocon12345@gmail.com

## შინაარსი

|   |  |    |
|---|--|----|
| 1 | შესავალი-----  | 6  |
| 2 | საკანონმდებლო ასპექტები -----  | 7  |
|   | 2.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა-----  | 8  |
|   | 2.2 საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები -----   | 9  |
|   | 2.3 საერთაშორისო ხელშეკრულებები -----  | 11 |
| 3 | ალტერნატივების ანალიზი -----   | 11 |
|   | 3.1 არაქმედების ალტერნატივა -----  | 12 |
|   | 3.2 საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები -----                                   | 13 |
|   | 3.3 ტექნოლოგიური ალტერნატივები -----   | 13 |
|   | 3.4 მწარმოებლურობის, დატვირთვის შემცირება/გადიდების ალტერნატივები -----                  | 13 |
| 4 | დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა -----   | 14 |
|   | 4.1 საქმიანობის დაწყების და დასრულების სავარაუდო თარიღები-----                           | 14 |
|   | 4.2 საქმიანობის სექტორი-----   | 14 |
|   | 4.3 საწარმოს სარეკონსტრუქციო სამუშაოების მოკლე მიმოხილვა -----                           | 14 |
|   | 4.4 დაგეგმილი საქმიანობის ზოგადი დახასიათება -----                                       | 16 |
|   | 4.4.1 საწარმოს ადგილმდებარეობა -----   | 16 |
|   | 4.4.2 საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის მოკლე მიმოხილვა -----                               | 25 |
|   | 4.4.3 სარეზერვუარო პარკი -----   | 25 |
|   | 4.4.4 რკინიგზის ცისტერნიდან პროდუქციის გადმოტვირთვა                                      | 26 |
|   | 4.4.5. ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა -----   | 27 |
|   | 4.4.6 სატუმბო სადგური -----  | 28 |
|   | 4.4.7 ნავთობპროდუქტების გასაცემი უბანი და ავტოცისტერნებში ზედა ჩასხმის მოწყობილობა ----- | 28 |
|   | 4.4.8 საწარმოს საქმიანობის ძირითადი პარამეტრები -----                                    | 29 |
|   | 4.4.9 წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება -----                                  | 29 |
|   | 4.4.9.1 წყალმომარაგების სისტემა -----  | 29 |
|   | 4.4.9.2 ჩამდინარე წყლების არინება -----  | 31 |
|   | 4.4.9.3 საწარმო-სანიაღვრე წყლების გაწმენდა-----  | 35 |
|   | 4.4.10 საწარმოს ელექტოენერგიით მომარაგება-----   | 36 |
|   | 4.4.11 ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები -----  | 36 |
|   | 4.4.12 ნარჩენების მართვა-----  | 36 |
|   | 4.4.13 საწარმოს ფუნქციონირების რეჟიმი -----  | 36 |
| 5 | დაგეგმილი საქმიანობისათვის საჭირო ბუნებრივი რესურსები -----                              | 36 |
| 6 | გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი -----  | 38 |
|   | 6.1 ზოგადი მიმოხილვა -----   | 38 |
|   | 6.2 ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემო -----   | 41 |
|   | 6.2.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები -----   | 41 |
|   | 6.2.2 ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი -----   | 46 |
|   | 6.2.2.1 ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით ფონური დაბიძურების მდგომარეობა -----      | 46 |
|   | 6.2.2.2 ხმაურის გავრცელების ფონური მდგომარეობა-----                                      | 54 |
|   | 6.2.2.3 ბუნებრივი რადიაციული ფონი -----  | 57 |
|   | 6.2.3 გეომორფოლოგია და გეოლოგიური გარემო -----   | 58 |
|   | 6.2.3.1 გეოლოგიური პირობები-----   | 58 |
|   | 6.2.3.2 ჰიდროგეოლოგიური პირობები -----   | 61 |
|   | 6.2.3.3 საშიში გეოლოგიური მოვლენები -----  | 63 |

|     |       |          |   |     |
|-----|-------|----------|---|-----|
|     |       | 6.2.3.4  | ტექტონიკა და სეისმური პირობები -----  | 66  |
|     |       | 6.2.3.5  | საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები -----   | 67  |
|     | 6.2.4 |          | ჰიდროლოგია -----  | 67  |
|     | 6.2.5 |          | ნიადაგები და ძირითადი ლანდშაფტები -----   | 73  |
|     | 6.2.6 |          | ბიომრავალფეროვნება -----  | 76  |
|     |       | 6.2.6.1  | ფლორა -----   | 76  |
|     |       | 6.2.6.2  | ფაუნა -----   | 77  |
|     | 6.2.7 |          | დაცული ტერიტორიები -----  | 77  |
| 6.3 |       |          | სოციალურ-ეკონომიკური გარემო -----   | 78  |
|     | 6.3.1 |          | მოსახლეობა, დემოგრაფიული მდგომარეობა -----  | 78  |
|     | 6.3.2 |          | დასაქმება, შემოსავლები -----  | 82  |
|     |       | 6.3.2.1  | დასაქმება -----   | 82  |
|     |       | 6.3.2.2  | შემოსავლები -----   | 85  |
|     | 6.3.3 |          | მრეწველობა -----  | 85  |
|     | 6.3.4 |          | ჯანმრთელობის დაცვა და სოციალური სფერო -----   | 91  |
|     | 6.3.5 |          | განათლება, კულტურა, სპორტი -----  | 92  |
|     | 6.3.6 |          | ინფრასტრუქტურა და კომუნალური სერვისები -----  | 98  |
|     |       | 6.3.6.1  | წყალმომარაგება და წყალარინება -----   | 98  |
|     |       | 6.3.6.2  | დასუფთავება -----   | 98  |
|     |       | 6.3.6.3  | ელექტრომომარაგება -----   | 99  |
|     |       | 6.3.6.4  | ბუნებრივი აირი -----  | 99  |
|     |       | 6.3.6.5  | საგზაო და სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა -----   | 100 |
|     | 6.3.7 |          | ბუნებრივი რესურსები -----   | 102 |
|     | 6.3.8 |          | ქალაქის განვითარების სტრატეგიული მიმართულებები და მიზნები -----                                       | 103 |
| 7   |       |          | <b>გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების მოსალოდნელი ცვლილებები -----</b> | 104 |
|     | 7.1   |          | გზშ-ს მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები -----  | 104 |
|     |       | 7.1.1    | ზემოქმედების რეკუპტორები და მათი მგრძობიარობა -----   | 105 |
|     |       | 7.1.2    | ზემოქმედებების შეფასება -----   | 105 |
|     | 7.2   |          | ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე -----   | 106 |
|     |       | 7.2.1    | ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----  | 106 |
|     |       | 7.2.2    | ზემოქმედების დახასიათება -----  | 106 |
|     |       | 7.2.2.1  | მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროებიდან ემისიების გაანგარიშება -----                                | 107 |
|     |       |          | 7.2.2.1.1 ემისიების გაანგარიშება გაანგარიშება რეზერვუარებიდან (გ-1 - გ-8) -----                       | 110 |
|     |       |          | 7.2.2.1.2 ემისიების გაანგარიშება სატუმბი სადგურიდან (გ-9 -გ-12)-                                      | 116 |
|     |       |          | 7.2.2.1.3 ემისიების გაანგარიშება ნავთობპროდუქტების ავტოციტერნებში ჩასხმისას (გ-13 - გ-14) -----       | 119 |
|     |       |          | 7.2.2.1.4 ემისიების გაანგარიშება ნავთობდამჭერიდან (გ-15) -----  | 120 |
|     |       | 7.2.2.2. | მაგნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშება -----  | 121 |
|     |       | 7.2.2.3  | მაგნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ანალიზი -----   | 121 |
|     |       | 7.2.3    | შემარბილებელი ღონისძიებები -----  | 134 |
|     |       | 7.2.4    | ზემოქმედების შეფასება -----   | 135 |
|     | 7.3   |          | ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება -----  | 136 |
|     |       | 7.3.1    | ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----  | 136 |
|     |       | 7.3.2    | ზემოქმედების დახასიათება -----  | 136 |

|          |          |  |            |
|----------|----------|--|------------|
|          | 7.3.3    | შემარბილებელი ღონისძიებები -----   | 140        |
|          | 7.3.4    | ზემოქმედების შეფასება -----  | 141        |
| 7.4      |          | გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, ზემოქმედება ნიადაგებზე -----         | 142        |
|          | 7.4.1    | ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----                                       | 142        |
|          | 7.4.2    | ზემოქმედების დახასიათება -----   | 143        |
|          | 7.4.3    | შემარბილებელი ღონისძიებები -----   | 143        |
|          | 7.4.4    | ზემოქმედების შეფასება -----  | 145        |
| 7.5      |          | ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე -----  | 147        |
|          | 7.5.1    | ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----                                       | 147        |
|          | 7.5.2    | ზემოქმედების დახასიათება -----   | 147        |
|          | 7.5.3    | შემარბილებელი ღონისძიებები -----   | 148        |
|          | 7.5.4    | ზემოქმედების შეფასება -----  | 149        |
| 7.6      |          | ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე -----                                   | 151        |
|          | 7.6.1    | ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----                                       | 151        |
|          | 7.6.2    | ზემოქმედების დახასიათება -----   | 151        |
|          | 7.6.3    | შემარბილებელი ღონისძიებები -----   | 152        |
|          | 7.6.4    | ზემოქმედების შეფასება -----  | 153        |
| 7.7      |          | ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება -----   | 154        |
|          | 7.7.1    | ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----                                       | 154        |
|          | 7.7.2    | ზემოქმედების დახასიათება -----   | 154        |
|          | 7.7.3    | შემარბილებელი ღონისძიებები -----   | 154        |
|          | 7.7.4    | ზემოქმედების შეფასება -----  | 155        |
| 7.8      |          | ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე -----   | 156        |
|          | 7.8.1    | ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----                                       | 156        |
|          | 7.8.2    | ზემოქმედების დახასიათება -----   | 156        |
|          | 7.8.3    | შემარბილებელი ღონისძიებები -----   | 157        |
|          | 7.8.4    | ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიაზე -----  | 157        |
|          | 7.8.5    | ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება -----                                 | 158        |
| 7.9      |          | ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება -----             | 160        |
| 7.10     |          | ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე -----                             | 161        |
|          | 7.10.1   | ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----                                       | 161        |
|          | 7.10.2   | ზემოქმედების დახასიათება -----   | 161        |
| 7.11     |          | ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე -----                                 | 161        |
|          | 7.11.1   | ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----                                       | 161        |
|          | 7.11.2   | ზემოქმედების დახასიათება -----   | 163        |
|          | 7.11.2.1 | შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები -----  | 163        |
|          | 7.11.2.2 | ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე -----                            | 163        |
|          | 7.11.2.3 | დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები -----                          | 163        |
|          | 7.11.2.4 | წვლილი ეკონომიკაში -----   | 164        |
|          | 7.11.2.5 | ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე -----                                       | 164        |
|          | 7.11.2.6 | ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება -----                                     | 165        |
|          | 7.11.3   | ზემოქმედების შეფასება -----  | 166        |
| 7.12     |          | ნარჩენი ზეგავლენის, მისი კონტროლისა და მონიტორინგის მეთოდების განსაზღვრა ----- | 169        |
| 7.13     |          | კუმულაციური ზემოქმედება -----  | 169        |
| <b>8</b> |          | <b>გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები -----</b>                  | <b>169</b> |
| 8.1      |          | ზოგადი მიმოხილვა -----   | 169        |

|           |       |  |            |
|-----------|-------|--|------------|
|           | 8.2   | რეკონსტრუქციის და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები-----      | 169        |
|           | 8.2.1 | შემარბილებელი ღონისძიებები საწარმოს რეკონსტრუქციის ეტაპზე -----  | 171        |
|           | 8.2.2 | შემარბილებელი ღონისძიებები საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე -----   | 183        |
| <b>9</b>  |       | <b>გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა -----</b>   | <b>190</b> |
|           | 9.1   | გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა საწარმოს მშენებლობის ეტაპზე -----                                      | 191        |
|           | 9.2   | გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე -----                                    | 195        |
| <b>10</b> |       | <b>საზოგადოების ინფორმირება და საზოგადოებრივი აზრის შესწავლა -----</b>                                   | <b>197</b> |
| <b>11</b> |       | <b>დასკვნები და რეკომენდაციები -----</b>   | <b>197</b> |
| <b>12</b> |       | <b>გამოყენებული ლიტერატურა -----</b>   | <b>199</b> |
| <b>13</b> |       | <b>დანართები -----</b>   | <b>202</b> |
|           |       | დანართი 13.1. საჯარო რეესტრიდან ამონაწერი -----  | 202        |
|           |       | დანართი 13.2. გამწმენდი ნაგებობის სქემა და მუშაობის ტექნოლოგიური რეჟიმი-----                             | 204        |
|           |       | დანართი 15.3. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნვის გაანგარიშების შედეგები -----                  | 205        |
|           |       | დანართი 13.4. ნარჩენების მართვის გეგმა -----   | 221        |
|           |       | დანართი 13.5. საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პირობები ----- | 239        |
|           |       | დანართი 13.6. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა -----   | 241        |
|           |       | დანართი 13.7. საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა -----   | 262        |

## 1. შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს ქ. ქუთაისში, გუგუნავას ქუჩა, II შესახვევი №12, ნაკვეთი №2-ში მდებარე ფიზიკური პირი ლერი გულედანის საკუთრებაში მყოფი მიწის ნაკვეთზე (ს/კ №03.05.24.494) არსებული ნავთობპროდუქტების საცავის, რომელიც გადაცემული აქვს შპს „მ-ოილი“-სათვის №M/001 საიჯარო ხელშეკრულებით, რეკონსტრუქციის (2980მ<sup>3</sup> ჯამურ მოცულობამდე გაზრდით) და ექსპლოატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშს.

შ.პ.ს. „მ-ოილი“-ს დაგეგმილი აქვს არსებული ნავთობპროდუქტების საცავის რეკონსტრუქცია და ექსპლოატაცია. რეკონსტრუქციის შემდეგ ნავთობპროდუქტების საცავის ჯამური მოცულობა გახდება 2980 მ<sup>3</sup> (2 ცალი 400 მ<sup>3</sup>-იანი და 2 ცალი 1000 მ<sup>3</sup> -იანი ფოლადის ვერტიკალურ რეზერვუარი დიხელის საწვავისათვის და 4 ცალი 45 მ<sup>3</sup> -იანი ფოლადის ჰორიზონტალურ რეზერვუარი სავტომობილო ბენზინისათვის).

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I დანართის 29-ე პუნქტის თანახმად "1000 მ<sup>3</sup> ან მეტი ჯამური მოცულობის წიაღისეული საწვავის ან/და ქიმიური პროდუქტების საცავის მოწყობა და ექსპლოატაცია" მიეკუთვნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას. ამ კოდექსის მე-5 შესაბამისად კოდექსის I დანართით გათვალისწინებული საქმიანობა ექვემდებარება გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას. ამავე კოდექსის მე-6 მუხლის შესაბამისად გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ძირითადი ეტაპებია ამ კოდექსის მე-8 და მე-9 მუხლებით განსაზღვრული სკოპინგის პროცედურა, შემდგომ ამ კოდექსის მე-10 და მე-11 მუხლებით განსაზღვრული გზმ-ს პროცედურა და ამ კოდექსის მე-12 მუხლის შესაბამისად გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღებასთან დაკავშირებული ადმინისტრაციული წარმოება.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, შ.პ.ს. „მ-ოილი“-ს მიერ საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-8 მუხლით დადგენილი წესით სამინისტროში წარდგენილი იქნა სკოპინგის განცხადება.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნების შესაბამისად განხორციელებული სკოპინგის პროცედურის საფუძველზე, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2019 წლის 24 იანვრის №2-74 ბრძანებით გამოცემული იქნა 2018 წლის 15 დეკემბრის №61 სკოპინგის დასკვნა. შესაბამისად, წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს სკოპინგის დასკვნის (2019 წლის 22 იანვრის №5 დასკვნა) საფუძველზე და საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის შესაბამისად მომზადებულ გზმ-ის ანგარიშს.

შ.პ.ს. „მ-ოილი“-ს მიერ, ნავთობპროდუქტების საცავის რეკონსტრუქციისა (2980მ<sup>3</sup> ჯამურ მოცულობამდე გაზრდით) და ექსპლოატაციის პროექტით გათვალისწინებულ საქმიანობაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მისაღებად საჭირო დოკუმენტაციის პაკეტის მომზადების მიზნით, მოწვეულ იქნა საკონსულტაციო ორგანიზაცია - შპს „ჯეოკონი“.

საქმიანობის განხორციელებილი (შპს „მ-ოილი“-ს) და გზმ-ს შემმუშავებელი (შპს „ჯეოკონი“-ს) ორგანიზაციების საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.

## ცხრილი 1.1. შპს „მ-ოილი“-ს და შპს „ჯეოკონი“-ს შესახებ ინფორმაცია

|  |  |
|--|--|
| საქმიანობის განმხორციელებელი                 | შპს „მ-ოილი“   |
| იურიდიული მისამართი                          | ქ. ქუთაისი, ასათიანის ქ. №46   |
| ფაქტიური მისამართი                           | ქ. ქუთაისი, ასათიანის ქ. №46   |
| საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი | ქ. ქუთაისი, გუგუნავას ქუჩა, II შესახვევი №12, ნაკვ. №2, ს/კ №03.05.24.494  |
| საქმიანობის სახე                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 46.71.4 - საბითუმო ვაჭრობა ბენზინით;</li> <li>▪ 46.71.5 - საბითუმო ვაჭრობა დიზელის სათბობით.</li> </ul> |
| შპს „მ-ოილი“-ს დირექტორი                     | ავთანდილ გორგიძე   |
| ელექტრონული ფოსტა                            | <a href="mailto:erikninua@mail.ru">erikninua@mail.ru</a>   |
| საკონტაქტო ტელეფონი                          | (+995) 595 288 118   |
| საკონსულტაციო ფირმა                          | შპს „ჯეოკონი“  |
| შპს „ჯეოკონი“-ს დირექტორი                    | რევაზ რჩელიშვილი   |
| ელექტრონული ფოსტა                            | <a href="mailto:geocon12345@gmail.com">geocon12345@gmail.com</a>   |
| საკონტაქტო ტელეფონი                          | (+995) 599-540-208   |

## 2. საკანონმდებლო ასპექტები

საქართველოს კონსტიტუცია განსაზღვრავს (მუხლი 37) ქვეყნის ყველა მოქალაქის უფლებას ცხოვრობდეს ჯანმრთელობისათვის უვნებელ გარემოში, სარგებლობდეს ბუნებრივი და კულტურული სიმდიდრით და ამავე დროს, აკისრებს ვალდებულებას დაიცვას იგი.

კონსტიტუციით, ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უსაფრთხო გარემოს უზრუნველსაყოფად, საზოგადოების ეკოლოგიური და ეკონომიკური ინტერესების შესაბამისად, ახლანდელი და მომავალი თაობების ინტერესების გათვალისწინებით, სახელმწიფო უზრუნველყოფს გარემოს დაცვას.

საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად, ნებისმიერი საქმიანობის დაგეგმვისა და განხორციელების დროს მეწარმე/საქმიანობის სუბიექტი ვალდებულია: მიიღოს სათანადო ზომები გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მავნე ზემოქმედების რისკის თავიდან ასაცილებლად ან შესამცირებლად; დაიცვას ბიომრავალფეროვნება შეუქცევადი დეგრადაციისგან და აღადგინოს საქმიანობის განხორციელების შედეგად დეგრადირებული გარემო პირვანდელ მდგომარეობასთან მაქსიმალურად მიახლოებული სახით.

საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა მოიცავს კონსტიტუციას, გარემოსა და ჯანმრთელობის დაცვის კანონებს, საერთაშორისო კონვენციებს და შეთანხმებებს, საქართველოს მთავრობის დადგენილებებს, კანონქვემდებარე ნორმატიულ აქტებს, უწყებრივ ინსტრუქციებს და ბრძანებებს, მეთოდურ რეგულაციებს და სხვა.

წინამდებარე დოკუმენტის დასამუშავებლად გამოყენებული კანონების, საერთაშორისო ხელშეკრულებების, სტანდარტების, მეთოდური მითითებების და სხვა წყაროების ჩამონათვალი მოცემულია ქვემოთ.

## 2.1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

საწარმოს მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში გათვალისწინებული საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა იხილეთ ცხრილში 2.1.1.

### ცხრილი 2.1.1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა

| მიღების წელი | კანონის დასახელება  | სარეგისტრაციო კოდი         | საბოლოო ვარიანტი |
|--------------|---|----------------------------|------------------|
| 1994         | საქართველოს კანონი "ნიადაგის დაცვის შესახებ"  | 370.010.000.05.001.000.080 | 14/06/2011       |
| 1994         | საქართველოს კანონი "საავტომობილო გზების შესახებ"  | 310.090.000.05.001.000.089 | 24/12/2013       |
| 1995         | საქართველოს კონსტიტუცია   | 010.010.000.01.001.000.116 | 04/10/2013       |
| 1996         | საქართველოს კანონი "გარემოს დაცვის შესახებ"   | 360.000.000.05.001.000.184 | 06/09/2013       |
| 1996         | საქართველოს კანონი "წიაღის შესახებ"   | 380.000.000.05.001.000.140 | 21/03/2014       |
| 1997         | საქართველოს კანონი "ცხოველთა სამყაროს შესახებ"  | 410.000.000.05.001.000.186 | 06/09/2013       |
| 1997         | საქართველოს კანონი "წყლის შესახებ"  | 400.000.000.05.001.000.253 | 06/09/2013       |
| 1999         | საქართველოს კანონი "ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ"                                      | 420.000.000.05.001.000.595 | 05/02/2014       |
| 1999         | საქართველოს "ტყის კოდექსი"  | 390.000.000.05.001.000.599 | 06/09/2013       |
| 1999         | საქართველოს კანონი "საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის"                                 | 040.160.050.05.001.000.671 | 06/06/2003       |
| 2003         | საქართველოს კანონი საქართველოს "წითელი ნუსხის" და "წითელი წიგნის" შესახებ                   | 360.060.000.05.001.001.297 | 06/09/2013       |
| 2003         | საქართველოს კანონი "ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ" | 370.010.000.05.001.001.274 | 19/04/2013       |
| 2005         | საქართველოს კანონი "ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ"                                    | 300.310.000.05.001.001.914 | 20/02/2014       |
| 2006         | საქართველოს კანონი "ზღვისა და მდინარეთა ნაპირების რეგულირებისა და საინჟინრო დაცვის შესახებ" | 330.130.000.11.116.005.130 | 27/12/2006       |
| 2007         | საქართველოს კანონი "ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ"   | 360.130.000.05.001.003.079 | 25/03/2013       |
| 2007         | საქართველოს კანონი "გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ"                                | 360.160.000.05.001.003.078 | 01/07/2016       |
| 2007         | საქართველოს კანონი "საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ"                                    | 470.000.000.05.001.002.920 | 13/12/2013       |
| 2007         | საქართველოს კანონი "კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ"  | 450.030.000.05.001.002.815 | 25/09/2013       |
| 2014         | საქართველოს კანონი "სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ"  | 140070000.05.001.017468    | 01/07/2014       |
| 2014         | საქართველოს კანონი "ნარჩენების მართვის კოდექსი"   | 360.160.000.05.001.017.608 | 26/12/2014       |
| 2017         | საქართველოს კანონი "გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი"                                       | 360160000.05.001.018605    | 07/12/2017       |



## 2.2. საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები

წინამდებარე ანგარიშის დამუშავების პროცესში გარემო ობიექტების (ნიადაგი, წყალი, ჰაერი) ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებული გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა წარმოდგენილია ცხრილში 2.2.1.

**ცხრილი 2.2.1.** გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა

| მიღების თარიღი | ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება  | სარეგისტრაციო კოდი      |
|----------------|---|-------------------------|
| 15/04/2013     | საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №31 ბრძანება „გარემოზე ზემოქმედების შესახებ“ დებულების დამტკიცების თაობაზე.   | 360160000.22.023.016156 |
| 31/12/2013     | ტექნიკური რეგლამენტი - „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 მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილებით. | 300160070.10.003.017660 |
| 31/12/2013     | ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილებით.   | 300160070.10.003.017622 |
| 31/12/2013     | ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების ინდექსის გამოთვლისა და ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების დონეების მიხედვით განსაკუთრებით დაბინძურებული, მაღალი დაბინძურების, დაბინძურებული და დაბინძურების არმქონე კატეგორიის რეგიონებისათვის ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების ინდექსების სიდიდეების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №448 დადგენილებით.  | 300160070.10.003.017617 |
| 31/12/2013     | ტექნიკური რეგლამენტი - „ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №414 დადგენილებით.  | 300160070.10.003.017621 |
| 31/12/2013     | ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №425 დადგენილებით.   | 300160070.10.003.017650 |
| 31/12/2013     | ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით.  | 300160070.10.003.017640 |
| 31/12/2013     | ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის“ დებულებები, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №415 დადგენილებით.  | 300160070.10.003.017618 |

|            |   |                         |
|------------|---|-------------------------|
| 31/12/2013 | ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილებით.              | 300160070.10.003.017647 |
| 31/12/2013 | ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს მცირე მდინარეების წყალდაცვითი ზოლების (ზონების) შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №445 დადგენილებით.                            | 300160070.10.003.017646 |
| 03/01/2014 | ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილებით.                           | 300160070.10.003.017603 |
| 06/01/2014 | ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილებით.                 | 300160070.10.003.017588 |
| 03/01/2014 | გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი - დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით.   | 300160070.10.003.017608 |
| 14/01/2014 | ტექნიკური რეგლამენტის - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილებით.                           | 300160070.10.003.017673 |
| 15/01/2014 | ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №70 დადგენილებით. | 300160070.10.003.017688 |
| 15/01/2014 | ტექნიკური რეგლამენტი - სასმელი წყლის შესახებ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №58 დადგენილებით.  | 300160070.10.003.017676 |
| 03/01/2014 | ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ტერიტორიაზე რადიაციული უსაფრთხოების ნორმების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №28 დადგენილებით.                                | 300160070.10.003.017585 |
| 03/01/2014 | ტექნიკური რეგლამენტი - „წყლის სინჯის აღების სანიტარული წესების მეთოდიკა“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №26 დადგენილებით   | 300160070.10.003.017615 |
| 11/08/2015 | ტექნიკური რეგლამენტი - „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №421 დადგენილებით                         | 300160070.10.003.018807 |
| 11/08/2015 | საქართველოს მთავრობის №422 დადგენილება „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“   | 360100000.10.003.018808 |
| 17/08/2015 | საქართველოს მთავრობის №426 დადგენილება „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“  | 300230000.10.003.018812 |
| 04/08/2015 | საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანებით დამტკიცებული „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“                  | 360160000.22.023.016334 |
| 29/03/2016 | ტექნიკური რეგლამენტი - "სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნები“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №145  | 360160000.10.003.019210 |

|            |  |                         |
|------------|--|-------------------------|
| 16/06/2017 | ტექნიკური რეგლამენტი - "სამედიცინო ნარჩენების მართვა" დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №294 დადგენილებით  | 300160070.10.003.020003 |
| 15/08/2017 | ტექნიკური რეგლამენტი – „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ | 300160070.10.003.020107 |

### 2.3. საერთაშორისო ხელშეკრულებები

საქართველო მიერთებულია მრავალ საერთაშორისო კონვენციას და ხელშეკრულებას, რომელთაგან აღნიშნული პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში მნიშვნელოვანია შემდეგი:

- **ბუნებისა და ბიომრავალფეროვნების დაცვა:**
  - კონვენცია ბიომრავალფეროვნების შესახებ, რიო დე ჟანეირო, 1992 წ;
  - კონვენცია საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი ტერიტორიების შესახებ, რამსარი 1971 წ;
  - კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ (CITES), ვაშინგტონი, 1973 წ;
  - ბონის კონვენცია ველური ცხოველების მიგრაციული სახეობების დაცვის შესახებ, 1983 წ.
- **კლიმატის ცვლილება:**
  - გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენცია, ნიუ-იორკი, 1994 წ;
  - მონრეალის ოქმი ოზონის შრის დამზღველ ნივთიერებათა შესახებ, მონრეალი, 1987;
  - ვენის კონვენცია ოზონის შრის დაცვის შესახებ, 1985 წ;
  - კიოტოს ოქმი, კიოტო, 1997 წ;
  - გაეროს კონვენცია გაუდაბნოების წინააღმდეგ ბრძოლის შესახებ, პარიზი 1994.
- **დაბინძურება და ეკოლოგიური საფრთხეები:**
  - ევროპის და ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნების ხელშეკრულება მნიშვნელოვანი კატასტროფების შესახებ, 1987 წ.
- **კულტურული მემკვიდრეობა:**
  - კონვენცია ევროპის კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ;
  - კონვენცია ევროპის არქეოლოგიური მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ.
- **საჯარო ინფორმაცია:**
  - კონვენცია გარემოს დაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ (ორჰუსის კონვენცია, 1998 წ.)

### 3. ალტერნატივების ანალიზი

საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის შესაბამისად, გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში უნდა მოიცავდეს პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზს, ახალი ვარიანტების ფორმირების აღწერას. ამისთვის გამოიყენება გადაწყვეტილებათა მიღების თეორიისა და სისტემური ანალიზის ზოგადი სქემა, რაც გულისხმობს შემდეგი თანმიმდევრული ეტაპების განხორციელებას:

- პრობლემების განსაზღვრას;
- ვარიანტთა სიმრავლის განსაზღვრის მახასიათებლების ნიშნების გამოყოფას;
- შესაძლო საპროექტო გადაწყვეტილებათა სიმრავლის დადგენას;

- ოპტიმალური ვარიანტის შერჩვის კრიტერიუმების განსაზღვრას;
- პრაქტიკულად მიზანშეწონილი რამდენიმე მთავარი ვარიანტის შერჩევას;
- ვარიანტების შეფასებას დადგენილი კრიტერიუმების მიხედვით;
- ოპტიმალური ვარიანტის შერჩევასა და დასკვნების შემუშავებას.

დაგეგმილი საქმიანობისათვის განხილული იყო შემდეგი ალტერნატიული ვარიანტები:

- არაქმედების ალტერნატივა.
- საწარმოს განთავსების ალტერნატივები;
- ტექნოლოგიური ალტერნატივები;
- მწარმოებლობის შემცირება/გადიდების ალტერნატივები.

### 3.1. არაქმედების ალტერნატივა

არაქმედების ალტერნატივა ანუ ნულოვანი ვარიანტი გულისხმობს დაგეგმილ საქმიანობაზე უარის თქმას.

პროექტის განუხორციელებლობის შემთხვევაში ადგილი არ ექნება ბუნებრივსა და სოციალურ გარემოზე იმ ნეგატიურ ზემოქმედებას, რაც მოსალოდნელია საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში და როგორცაა ატმოსფერული ემისიები, საწარმოო ნარჩენებით გარემოს დაბინძურება და სხვა.

მიუხედავად ამისა, გარემოზე ზემოქმედების შეფასებამ გამოავლინა აღნიშნული პროექტის მნიშვნელოვანი დადებითი შედეგები გარემოსდაცვით და სოციალურ ასპექტებთან მიმართებაში, კერძოდ:

- შპს „მ-ოილი“-ს საწარმოს საქმიანობა გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით ითვალისწინებს "საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნოლოგიების" გამოყენებას, ამიტომ ბუნებრივ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედება იქნება მინიმუმამდე დაყვანილი;
- საწარმოთა მოთხოვნის დაკმაყოფილება ნავთობპროდუქტების შეუფერხებელ მიწოდებაზე მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული ქვეყნის მრეწველობა და სოფლის მეურნეობა. ასევე მნიშვნელოვანია ასეთი ტიპის საწარმოები, როგორც სამარაგო საცავი;
- საწარმოს ბიზნეს-გეგმით გათვალისწინებულია 8 ახალი სამუშაო ადგილის შექმნა, რომელიც შეივსება ადგილობრივი მუშახელით, რაც მნიშვნელოვანი დადებითი ზემოქმედებაა ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების თვალსაზრისით;
- ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების შესაძლებლობის გათვალისწინებით საწარმო სოციალური ზემოქმედებაზე დადებით ხასიათს ატარებს;
- საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ადგილი ექნება ცენტრალური და ადგილობრივი ბიუჯეტის შემოსავლების ზრდას, რაც ძალზე მნიშვნელოვანია რეგიონის და ქვეყნის ეკონომიკური განვითარების თვალსაზრისით.

ზემოთ აღნიშნულის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ შპს „მ-ოილი“-ს საწარმოს რეკონსტრუქცია და ექსპლუატაცია - განუხორციელებლობა, ანუ არაქმედების ვარიანტის არჩევანი ატარებს უარყოფით ხასიათს და შესაბამისად მიუღებელია.

### 3.2. საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები

შ.პ.ს. „მ-ოილი“-ს ნავთობპროდუქტების საწყობის საქმიანობა განპირობებულია საქართველოში ნავთობპროდუქტების მიწოდებაზე მოთხოვნების გაზრდით. იმპორტ-ექსპორტის განვითარებით. პრაქტიკულად ამ ტიპის საწარმოებზე მოთხოვნა იზრდება. საწარმო უკვე ფუნქციონირებს წლების განმავლობაში, ინდუსტრიულ ზონაში, მისი გადატანის ვარიანტი არ განიხილება, რაც განაპირობა შემდეგმა:

- საწარმო განთავსებულია საცხოვრებელი ზონის გარეთ;
- ტერიტორია გამოირჩევა მაღალი ტექნოგენური და ანთროპოგენური დატვირთვით, რის გამოც ჩამოყალიბებულია ტიპიური ტექნოგენური ლანდშაფტი და ახალი აუთვისებელი ტერიტორიების გამოყენება საჭიროებას არ წარმოადგენს;
- საწარმოს მოწყობის პროცესში მცენარეული საფარის განადგურებას ადგილი არ ექნება და ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი;
- საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების რისკი ტერიტორიაზე არ ფიქსირდება;
- სატრანსპორტო მაგისტრალების სიახლოვე განაპირობებს ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირების ხარჯების ოპტიმიზაციის შესაძლებლობას.
- ტერიტორიაზე უკვე არსებობს საწარმოო ობიექტების ფუნქციონირებისათვის აუცილებელი ინფრასტრუქტურა: მისაღველი გზები. შენობა-ნაგებობები, საკანალიზაციო კოლექტორები სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო-სანიადვრე წყლებისათვის და სხვა;
- საწარმოს ტექნიკურ-ეკონომიკური მახასიათებლების განსაზღვრა განხორციელდა აღნიშნული მდგომარეობის გათვალისწინებით.

ზემოთ ჩამოთვლილიდან გამომდინარე, შეიძლება ითქვას, რომ საწარმოს მოსაწყობად შერჩეული ტერიტორია ოპტიმალურია და სწორი გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის პირობებში, გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მნიშვნელოვანი ნეგატიური ზემოქმედება ნაკლებადაა მოსალოდნელი.

### 3.3. ტექნოლოგიური ალტერნატივები

საწარმო მიმდინარე საქმიანობის დროს განახორციელებს ნავთობპროდუქტების მიღებას, შენახვასა და გაცემას (რეალიზაციას).

ძირითადი ტექნოლოგიური ოპერაციებია: პროდუქტის მიღება რკინიგზის ცისტერნით, გადმოტვირთვა ქვედა ჩასხმის სისტემით, შენახვა სარეზერვუარო პარკში და მომხმარებელზე გაცემა ავტოცისტერნებში ზედა ჩასხმის სისტემით.

საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების შედეგად ახალი პროდუქტი არ მიიღება.

გამომდინარე აღნიშნულიდან შეიძლება ითქვას, რომ შ.პ.ს. „მ-ოილი“-ს საპროექტო საწარმოს პროექტი ითვალისწინებს „საუკეთესო ტექნოლოგიების“ გამოყენებას გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით და ეკონომიკური მახასიათებლების მიხედვით, ამიტომ სხვა ტექნოლოგიური ალტერნატივების განხილვა არ მომხდარა.

### 3.4. მწარმოებლურობის, დატვირთვის შემცირება/გადიდების ალტერნატივები

ნავთობსაცავის ჯამური მოცულობა შეადგენს 2980 მ<sup>3</sup>-ს. ბიზნეს გეგმის შესაბამისად, რეზერვუარის პარკის ბრუნვა წელიწადში საშუალოდ მიღებულია 10-ჯერ, რის გამოც ნავთობსაცავის წლიური საშუალო ტვირთბრუნვა (მიღება-გაცემა) შეადგენს 29,8 მილიონ

ლიტრს ანუ 29800 მ<sup>3</sup>. მათ შორის: 28,0 მილიონი ლიტრი დიზელის საწვავი (28 000 მ<sup>3</sup> ანუ 22400,0 ტ) და 1,8 მილიონი ლიტრი ბენზინი (1 800 მ<sup>3</sup> ანუ 1 314,0 ტ).

საწარმოს წარმადობისა და დატვირთვის შეფასების მიზნით განხორციელებულია სპეციალური გამოკვლევები, შეფასებულია ზოგადად ქვეყანაში და რეგიონში არსებული მოთხოვნები. შერჩეული წარმადობა ეყრდნობა და სრულად შეესაბამება ჩატარებული კვლევის შედეგებს; ამიტომაც, არსებულ პირობებში საწარმოს წარმადობის ცვლილება, მისი შემცირების ან ზრდის თვალსაზრისით მოსალოდნელი არ არის.

#### 4. დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა

##### 4.1. საქმიანობის დაწყების და დასრულების სავარაუდო თარიღები

საქმიანობის მიზანს წარმოადგენს ნავთობპროდუქტების მიწოდება რეგიონში განთავსებული სარეალიზაციო სადგურებისათვის და საწარმოებისათვის, მისი იმპორტ-ექსპორტი.

საწარმო ფუნქციონირებს 2007 წლიდან ახდენს ნავთობპროდუქტების მიღებას, შენახვას და გაცემას. საქმიანობის დასრულების თარიღი განსაზღვრული არ არის.

##### 4.2. საქმიანობის სექტორი

საქართველოში ეკონომიკური საქმიანობის სახეები განისაზღვრება საქართველოს ეროვნული კლასიფიკატორის სეკ 006-2016-ის მიხედვით. კლასიფიკატორი შემუშავებულია საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის მიერ, დამტკიცებულია საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის საბჭოს 2016 წლის 28 ივლისის №10 დადგენილებით. ეკონომიკური საქმიანობის სახეების კლასიფიკატორი შეესაბამება ევროპულ კლასიფიკატორს NACE Rev.2 Statistical classification of economic activities in the European Community.

მოცემული კლასიფიკატორის მიხედვით, საწარმოს საქმიანობის სახეებია:

- 46.71.4 - საბითუმო ვაჭრობა ბენზინით;
- 46.71.5 - საბითუმო ვაჭრობა დიზელის სათბობით.

##### 4.3. საწარმოს სარეკონსტრუქციო სამუშაოების მოკლე მიმოხილვა

საწარმო წარმოადგენს ნავთობპროდუქტების საცავს, რომელიც მიმდინარე საქმიანობის დროს ახორციელებს ნავთობპროდუქტების მიღებას, შენახვასა და გაცემას (რეალიზაციას).

საწარმოში დაგეგმილი ძირითადი სარეკონსტრუქციო სამუშაოებია:

- არსებული საცავის სარეზერვუარო პარკის რეკონსტრუქცია 2980,0 მ<sup>3</sup> საერთო ჯამური მოცულობამდე გაზრდით, რისთვისაც არსებული რეზერვუარების ნაცვლად მოეწყობა 2 ცალი- თითოეული 400 მ<sup>3</sup> მოცულობის, 2 ცალი- თითოეული 1000 მ<sup>3</sup> მოცულობის ფოლადის ვერტიკალური რეზერვუარები დიზელის საწვავისათვის და 4 ცალი - თითოეული 45მ<sup>3</sup> მოცულობის ფოლადის ჰორიზონტალური რეზერვუარები საავტომობილო ბენზინისათვის. ყველა რეზერვუარზე დამონტაჟდება კომბინირებული სასუნთქი სარქველი KDMC – 150;
- ტექნოლოგიური მილსადენების რეკონსტრუქცია;
- სარეზერვუარო პარკის რკინა-ბეტონის ანტიავარიული კედლით შემორავვა;
- რკინიგზის ესტაკადაზე ნიაღვრული წყლების შესაგროვებელი ვარცლების და წყალშემკრებ-გამტარი არხების გაუმჯობესება;
- ვერტიკალურ რეზერვუარებზე ხანძარსაწინააღმდეგო წყლით გაგრილების სისტემის

მოწყობა;

- ხანძარსაწინააღმდეგო წყლის ავზების რეკონსტრუქცია, ხანძარქრობისათვის ქაფწარმომქმნელი დანადგარების მონტაჟი;
- ნიაღვრული და ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული წყლების გამწმენდი დანადგარის მოწყობა;
- შიდა გზების და მოედნების კეთილმოწყობა.

სამშენებლო სამუშაოების მცირე მოცულობებიდან გამომდინარე, სამშენებლო ბანაკის მოწყობა დაგეგმილი არ არის. სამშენებლო მასალების დასაწყობება დაგეგმილია საცავის ტერიტორიაზე, კერძოდ სამხრეთ-დასავლეთ მხარეს არსებულ თავისუფალ ტერიტორიაზე.

სამშენებლო სამუშაოებისათვის საჭირო ინერტული მასალების შემოტანა მოხდება მდ. რიონის წყალშემკრებ აუზში არსებული ლიცენზირებული კარიერებიდან, ხოლო ბეტონის ხსნარის შემოტანა დაგეგმილია ქალაქის ტერიტორიაზე მოქმედი ბეტონის ქარხნებიდან.

სამშენებლო მოედანზე საწვავის სამარაგო რეზერვუარების განთავსება არ არის დაგეგმილი. სატრანსპორტო საშუალებების საწვავით გამართვა მოხდება ქალაქის ავტოგასამართ სადგურებზე.

სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობისათვის საჭირო ტექნიკის სახეები და რაოდენობები მოცემულია ცხრილში 2.3.1.

### ცხრილი 2.3.1.

| № | მანქანა-დანადგარები      | რაოდენობა |
|---|--------------------------|-----------|
| 1 | სატვირთო ავტომანქანა     | 2         |
| 2 | ექსკავატორი              | 1         |
| 3 | ამწე                     | 1         |
| 4 | ბულდოზერი                | 1         |
| 5 | სადემონტაჟო ვიბრო ჩაქუჩი | 1         |

მშენებლობის საერთო ხანგრძლივობად განსაზღვრულია დაახლოებით 3 თვე, მათ შორის:

- მოსამზადებელი პერიოდი - 0.5 თვე;
- მიწის სამუშაოები - 0.5 თვე;
- რეზერვუარის სამონტაჟო სამუშაოები და გამოცდა - 2.0 თვე.

მოსამზადებელი სამუშაოები ითვალისწინებს სამშენებლო მასალების მომარაგებას და ტექნიკის და პერსონალის მობილიზებას, რის შემდეგაც ჩატარდება პროექტით გათვალისწინებული მიწის სამუშაოები საპროექტო რეზერვუარების საძირკვლების მოსაწყობად, რეზერვუარის სამონტაჟო სამუშაოები და გამოცდა.

როგორც წინამდებარე დოკუმენტშია მოცემული, საპროექტო ტერიტორიაზე მცენარეული საფარი წარმოდგენილი არ არის, ხოლო დაგეგმილი რეზერვუარების და სხვა ნაგებობების მშენებლობისათვის საჭირო მიწის სამუშაოების დროს ამოღებული ექსკავირებული ქანები არ შეიცავს ჰუმუსოვან ფენას, იგი წარმოადგენს ინერტულ სამშენებლო ნარჩენს (ნიადაგისა და ქვების და ჭარბი გრუნტის ერთობლიობას), რომელიც სრულად გამოყენებული იქნება თხრილის ამოსავსებად და ტერიტორიის კეთილმოწყობისას.

#### 4.4. დაგეგმილი საქმიანობის ზოგადი დახასიათება

##### 4.4.1. საწარმოს ადგილმდებარეობა

ნავთობპროდუქტების საცავი განთავსებულია ქ. ქუთაისში, გუგუნავას ქუჩა, II შესახვევი №12, ნაკვეთი №2-ში მდებარე ლერი გულედანის საკუთრებაში ყოფი 5150.0 კვ.მ. არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: №03.05.24.494) განთავსებულ შენობა-ნაგებობებში, რომელიც გადაცემული აქვს შპს „მოილი“-სათვის №M/001 საიჯარო ხელშეკრულებით.

საკვლევი ტერიტორიის ადგილმდებარეობის თანამგზავრული მონაცემები წარმოდგენილია ნახაზზე 4.4.1.1, ხოლო სიტუაციური გეგმა ნახაზზე 4.4.1.2. საწარმოს გენერალური გეგმა (გაფრქვევის წყაროების დატანით) მოცემულია ნახაზზე 4.4.1.3.



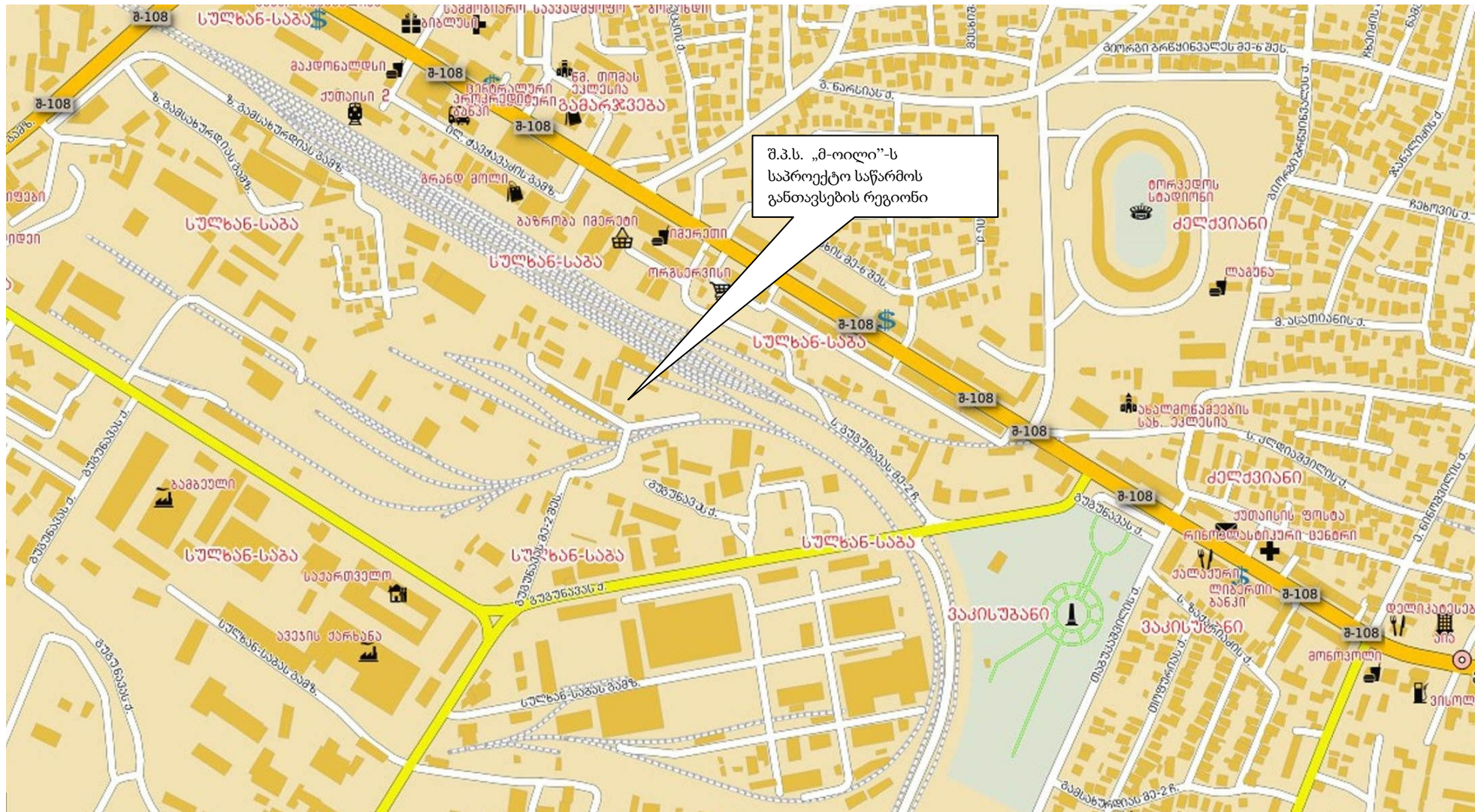
ნახაზი 4.4.1.1. საკვლევი ტერიტორიის ადგილმდებარეობის თანამგზავრული მონაცემები<sup>1</sup>



1- Google Earth

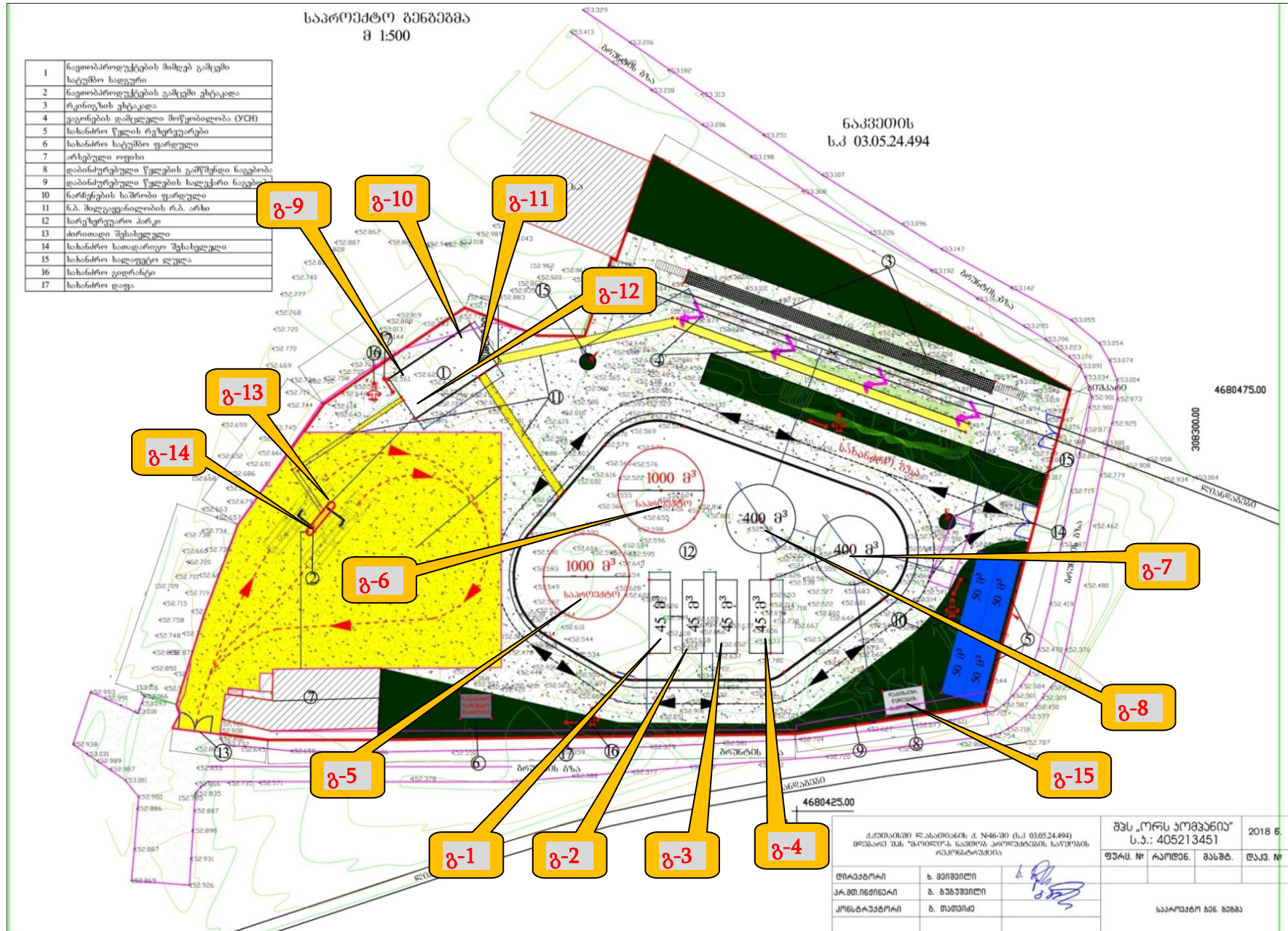
ნახაზი 4.4.1.2. საკვლევი ტერიტორიის სიტუაციური გეგმა<sup>2</sup>

მასშტაბი 1:50 000



2- <http://mygeorgia.ge>

ნახაზი 4.4.1.3. საწარმოს გენერალური გეგმა



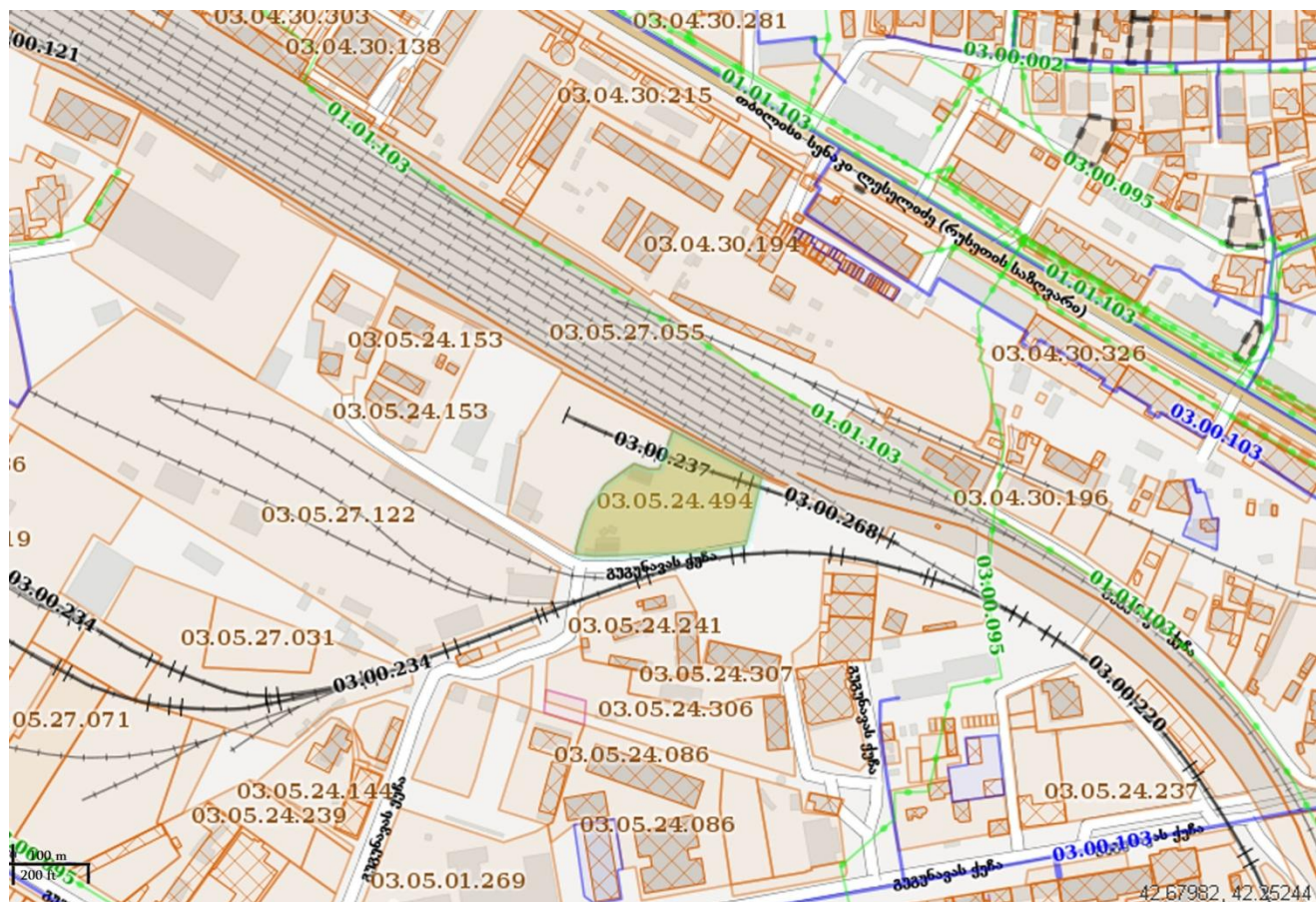
შპს "ჯეოკონი"

როგორც უკვე აღინიშნა, საწარმო განთავსდება ქ. ქუთაისში, გუგუნავას ქუჩა, II შესახვევი №12, ნაკვეთი №2-ში მდებარე ღერი გულედანის საკუთრებაში ყოფი 5150.0 კვ.მ. არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე.

საპროექტო ტერიტორიის აღმოსავლეთით, დასავლეთით, ჩრდილოეთით და სამხრეთით ესაზღვრება არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები.

საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარე ნაკვეთების/სივრცეების საზღვრები შესახებ მოძიებული მონაცემები წარმოდგენილია ქვემოთ ნახაზზე 4.4.1.4 და ცხრილში 4.4.1.2-ში.

#### ნახაზი 4.4.1.4. საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარე ნაკვეთების/სივრცეების საზღვრები



წყარო: <http://maps.napr.gov.ge>

**ცხრილი 4.4.1.2.** მონაცემები საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარე ტერიტორიის მიწათსარგებლობის შესახებ

| №   | ნაკვეთის<br>საკადასტრო<br>კოდი | ზონა          | სექტორი          | კვარტ. | ნაკვეთი | მისამართი  | ნაკვეთის<br>დანიშნულება  | ნაკვეთის<br>ფართობი,<br>კვ.მ. | მესაკუთრე  | საპროექტო<br>ტერიტორიიდან<br>დაშორების<br>მანძილი, მ |
|---|--------------------------------|---------------|------------------|--------|---------|--|--------------------------|-------------------------------|--|--|
| <b>აღმოსავლეთი და სამხრეთ-აღმოსავლეთი</b> |                                |               |                  |        |         |  |                          |                               |  |  |
| 01  | 03.05.27.055                   | 03<br>ქუთაისი | 05<br>ვაკისუბანი | 27     | 055     | ქ. ქუთაისი, მეოთხე<br>სექტორი, ნაკვეთი<br>№1 (30/035), (ნაკვ.<br>№1) | არასასოფლო-<br>სამეურნეო | 45013.00                      | შპს"საქართველოს<br>რკინიგზა"<br>(ს/კ:202886010)                          | 0  |
| 02  | 03.05.28.083                   | 03<br>ქუთაისი | 05<br>ვაკისუბანი | 28     | 083     | ქ. ქუთაისი,<br>გუგუნავას ქუჩა<br>№12 (ნაკვეთი<br>04/041)             | არასასოფლო-<br>სამეურნეო | 500.00                        | რომეო თუთბერიძე<br>(პ/№:60001009096)                                     | 55,0   |
| 03  | 03.05.28.082                   | 03<br>ქუთაისი | 05<br>ვაკისუბანი | 28     | 082     | ქ. ქუთაისი,<br>გუგუნავას ქუჩა<br>№12 (ნაკვეთი<br>04/041)             | არასასოფლო-<br>სამეურნეო | 509.00                        | ნოდარი კვაჩიძე<br>(პ/№:60002005752)                                      | 60,0   |
| 04  | 03.05.28.081                   | 03<br>ქუთაისი | 05<br>ვაკისუბანი | 28     | 081     | ქ. ქუთაისი,<br>გუგუნავას ქუჩა<br>№12 (ნაკვეთი<br>04/041)             | არასასოფლო-<br>სამეურნეო | 1008.00                       | ნოდარი კვაჩიძე<br>(პ/№:60002005752)                                      | 75,0   |
| <b>ჩრდილოეთი</b>                          |                                |               |                  |        |         |  |                          |                               |  |  |
| 03  | 03.05.27.055                   | 03<br>ქუთაისი | 05<br>ვაკისუბანი | 27     | 055     | ქ. ქუთაისი, მეოთხე<br>სექტორი, ნაკვეთი<br>№1 (30/035), (ნაკვ.<br>№1) | არასასოფლო-<br>სამეურნეო | 45013.00                      | შპს"საქართველოს<br>რკინიგზა"<br>(ს/კ:202886010)                          | 0  |
| <b>დასავლეთი და სამხრეთ-დასავლეთი</b>     |                                |               |                  |        |         |  |                          |                               |  |  |
| 05  | 03.05.24.495                   | 03<br>ქუთაისი | 05<br>ვაკისუბანი | 24     | 495     | ქ. ქუთაისი,<br>გუგუნავას ქუჩა, II<br>შესახვევი №12,<br>ნაკვეთი №1    | არასასოფლო-<br>სამეურნეო | 5256.00                       | დავით ხაბულიანი<br>(პ/№:53001041074)                                     | 0  |
| 06  | 03.05.27.122                   | 03<br>ქუთაისი | 05<br>ვაკისუბანი | 27     | 122     | ქ. ქუთაისი,<br>გუგუნავას ქუჩა<br>№16, ნაკვეთი №1                     | არასასოფლო-<br>სამეურნეო | 26698.00                      | გოგა დათუაშვილი<br>(პ/№:01022004663)<br>სიფიო ხუჭუა<br>(პ/№:01022008524) | 15,0   |
| <b>სამხრეთი</b>                           |                                |               |                  |        |         |  |                          |                               |  |  |

|    |              |               |                  |    |     |  |                          |         |   |      |
|----|--------------|---------------|------------------|----|-----|--|--------------------------|---------|---|------|
| 07 | 03.05.24.241 | 03<br>ქუთაისი | 05<br>ვაკისუბანი | 24 | 241 | ქ. ქუთაისი,<br>გუგუნავას ქუჩა<br>№14ა            | არასასოფლო-<br>სამეურნეო | 3140.00 | შპს"წიწვები"<br>(ს/კ:212675675)         | 15,0 |
| 08 | 03.05.24.307 | 03<br>ქუთაისი | 05<br>ვაკისუბანი | 24 | 307 | ქ. ქუთაისი,<br>გუგუნავას ქუჩა<br>№10, ნაკვეთი №2 | არასასოფლო-<br>სამეურნეო | 2003.00 | ზურაბი ნიშნისანიძე<br>(პ/№:60003002004) | 51,0 |

წყარო : <http://napr.gov.ge>

საკვლევი ტერიტორიისათვის უახლოესი სახოვრებელი სახლები განთავსებულია ამ ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთის მიმართულებით მდებარე გუგუნავას ქუჩაზე. მინიმალური მანძილი საცხოვრებელ სახლებამდე შეადგენს არანაკლებ 110 მ-ს (იხ. საკვლევი ტერიტორიის ადგილმდებარეობის აეროფოტო ნახაზზე 4.4.1.1).

საპროექტო საწარმოს განთავსების რაიონის ჰიდროლოგიური ქსელი წარმოდგენილია მდ. რიონის წყალშემკრები აუზით. ასევე საკვლევი რაიონის ტერიტორიას კვეთს "მაშველი არხი" - საინჟინრო სარწყავი სისტემა. მდ. რიონი მიედინება საპროექტო ტერიტორიიდან დასავლეთ მხარეს 2,20 კმ-მდე მანძილში, ხოლო ქვემო მაგისტრალური სარწყავი არხი მიედინება საპროექტო ტერიტორიიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთის მხარეს 0,90 კმ-მდე მანძილში.

საკვლევ ტერიტორიაზე საბაზისო საველე კვლევის ფარგლებში გამოვლენილი არ ყოფილა არცერთი ეს მნიშვნელოვანი ჰაბიტატი ან სახეობა. უშუალოდ საკვლევ ტერიტორიაზე ხე-მცენარეული საფარი პრაქტიკულად წარმოდგენილი არ არის. საწარმოსათვის შერჩეული ტერიტორია ათეული წლების განმავლობაში განიცდიდა მაღალ ტექნოგენურ და ანთროპოგენურ დატვირთვას, რის გამოც ჩამოყალიბებულია ტიპური ტექნოგენური ლანდშაფტი. საკვლევი ტერიტორიის ხედები იხ. სურათი 4.4.1.1.

საკვლევი ტერიტორია შემოღობილია რკინაბეტონის ღობით. ნავთობბაზის შიგა გზების ქსელები შედგება ძირითადი (ტექნოლოგიური) კაპიტალური გზებისა და მსუბუქ საფარიანი (სახანძრო) გზებისაგან.

სურათი 4.4.1.1. საკვლევი ტერიტორიის ხედები





#### 4.4.2. საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის მოკლე მიმოხილვა

საწარმო წარმოადგენს ნავთობპროდუქტების საცავს, რომელიც მიმდინარე საქმიანობის დროს ახორციელებს ნავთობპროდუქტების მიღებას, შენახვასა და გაცემას (რეალიზაციას).

ნავთობპროდუქტების საცავის ჯამური მოცულობა შეადგენს 2980 მ<sup>3</sup>-ს. მათ შორის:

- ბენზინისათვის - 1800 მ<sup>3</sup>;
- დიზელის საწვავისათვის - 2800 მ<sup>3</sup>.

ნავთობპროდუქტების საცავის შემადგენლობაში გათვალისწინებულია შემდეგი ტექნოლოგიური დანიშნულების ძირითადი ძირითადი საწარმოო ერთეულები:

1. რკინიგზის ჩიხი ჩამოსასხმელი მოწყობილობით;
2. სატუმბო სადგური;
3. სარეზერვუარო პარკი;
4. ტექნოლოგიური მილსადენები;
5. ავტოგასამართი კუნძული.

მიმდინარე საქმიანობის განახორციელებისათვის საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებულია შემდეგი ძირითადი საწარმოო უბნები, ობიექტები და შენობა-ნაგებობები:

- რკინიგზის ლიანდაგის ჩიხი. ვაგონცისტერნიდან ნავთობპროდუქტების მიმღები სისტემა, ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა-ვაგონცისტერნიდან ქვედა დაცლის სისტემით ნავთობპროდუქტების მიმღები მოწყობილობა;
- ნავთობპროდუქტების სატუმბო სადგური (მიმღები ტუმბო 2 და გასაცემი-2);
- სარეზერვუარო პარკი (ბენზინის 4 რეზერვუარი, დიზელის საწვავის 4 რეზერვუარი);
- ნავთობპროდუქტების ავტოგასამართი კუნძული ავტოცისტერნებში საწვავის ზედა ჩასხმის მოწყობილობით;
- საწარმოო-სანიადვრე წყლების კომპაქტური გამწმენდი ნაგებობა;
- ადმინისტრაციული და საყოფაცხოვრებო დანიშნულების სათავსოები;
- და სხვა.

საწარმოს გენერალური გეგმა (გაფრქვევის წყაროების დატანით) მოცემულია ნახაზზე 4.4.1.3.

ქვემოთ წარმოდგენილია ძირითადი საწარმოო ერთეულების მოკლე დახასიათება.

#### 4.4.3. სარეზერვუარო პარკი

სარეზერვუარო პარკი მიწისზედა განლაგებისაა. რეზერვუარის პარკში გათვალისწინებულია დიზელის საწვავის 4 ვერტიკალური რეზერვუარი და ბენზინის 4 ჰორიზონტალური რეზერვუარი, რომელთა ჯამური მოცულობა შეადგენს 2980,0 მ<sup>3</sup>-ს.

სარეზერვუარო პარკი შედგება სულ 8 რეზერვუარისაგან, მ.შ. :

1. ბენზინის რეზერვუარი (საპროექტო) - 45 მ<sup>3</sup> (№1);
2. ბენზინის რეზერვუარი (საპროექტო) - 45 მ<sup>3</sup> (№2);
3. ბენზინის რეზერვუარი (საპროექტო) - 45 მ<sup>3</sup> (№3);
4. ბენზინის რეზერვუარი (საპროექტო) - 45 მ<sup>3</sup> (№4);
5. დიზელის საწვავის რეზერვუარი (საპროექტო) - 1000 მ<sup>3</sup> მოცულობის (№5);
6. დიზელის საწვავის რეზერვუარი (საპროექტო) - 1000 მ<sup>3</sup> მოცულობის (№6);
7. დიზელის საწვავის რეზერვუარი (საპროექტო) - 400 მ<sup>3</sup> მოცულობის (№7);
8. დიზელის საწვავის რეზერვუარი (საპროექტო) - 400 მ<sup>3</sup> მოცულობის (№8).

ყველა რეზერვუარი აღჭურვილია შესაბამისი მიმღები, გამანაწილებელი მოწყობილობით და ჩამკეტი არმატურით. მიმღები მილსადენები D=150 მმ, ხოლო გამცემი მილსადენები D=100 მმ მილსადენები რეზერვუარებთან მიერთებულია მილტუჩა შეერთებით.

ყველა რეზერვუარზე გათვალისწინებულია მექანიკური და ჰიდრავლიური სასუნთქი სარქველები კომბინირებული სასუნთქი სარქველი KDMC-150, საზომი ლუქი JI3-150, სინჯის ასაღები PCP-4.

რეზერვუარების დაცვის მიზნით, წნევის არანორმირებული მომატებისას, გამოყენებული იქნება ზამბარიანი სარქველები და ჩამკეტ-დამცავი მოწყობილობები. დამცავი სარქველი წარმოადგენს მოწყობილობას, რომელიც უზრუნველყოფს რეზერვუარის ექსპლუატაციის უსაფრთხოებას აირის მომატებული წნევის პირობებში, მაშინ როდესაც წნევის მომატებამ შესაძლებელია გამოიწვიოს რეზერვუარის დაზიანება.

სისტემაში დასაშვებ მუშა წნევაზე გადაჭარბებისას დამცავი სარქველი ავტომატურად იღება და აფრქვევს აირის საჭირო რაოდენობას, რითაც ხდება ავარიის შესაძლებლობის თავიდან აცილება. გაფრქვევის პერიოდის დამთავრებისთანავე და წნევის განსაზღვრულ მნიშვნელობამდე შემცირებისას დამცავი სარქველი ავტომატურად ჩაიკეტება და დარჩება ჩაკეტილ მდგომარეობაში, ვიდრე ტექნოლოგიურ პროცესის რეჟიმის დარღვევა სისტემაში თავიდან არ გამოიწვევს მისი გახსნის აუცილებლობას.

ამგვარად გამფრქვევი ზამბარიანი სარქველების აღჭურვა საწვავის რეზერვუარებში შესაძლებელია ბევრი მიზეზით, მათ შორის:

- რეზერვუარების მზის რადიაციით გათბობა (მიწისზედა რეზერვუარი) ან ღია ცეცხლით ხანძრის შემთხვევაში და ა.შ.
- საწვავის მოცულობის გაზრდა გადავსებულ რეზერვუარში სითხის ტემპერატურის ზრდის პირობებში, აირადი ფაზის არ არსებობისას ან მისი დანაკლისისას;
- რეზერვუარის შევსება საწვავის ისეთი კომპონენტებით, რომელთაც გააჩნიათ ორთქლის უფრო მაღალი დრეკადობა, ვიდრე რომელზეცაა გათვლილი რეზერვუარი;
- გადავსებულ რეზერვუარში საწვავის ტუმბოთი მოწოდება და ა.შ. დამცავი გამფრქვევი სარქველები უნდა აკმაყოფილებდნენ შემდეგ მოთხოვნებს:
- სარქველი უნდა იხსნებოდეს სისტემაში დადგენილი ზღვრული მნიშვნელობის წნევის მიღწევისას;
- ღია მდგომარეობაში სარქველი უნდა უზრუნველყოფდეს თხევადი ან აირადი გაზის იმ რაოდენობით გატარებას, რომ წნევის სისტემაში მომატება აღარ იყოს შესაძლებელი;
- სისტემაში წნევის შემცირებისას რეგლამენტირებულზე ქვევით სარქველი უნდა იკეტებოს;
- სარქველის გახსნა ჩაკეტვის შემდეგ უნდა უზრუნველყოფდეს სისტემის მთლიანი ჰერმეტიკულობის შენარჩუნებას.

სარქველების შემოწმება უნდა წარმოებდეს პერიოდულად, ტექნოლოგიური რეგლამენტის შესაბამისად, მაგრამ არაუმცირეს 6 თვეში ერთხელ. დამცავი სარქველები უნდა იხსნებოდნენ მუშა წნევის 15%-ით გადაჭარბებისას.

რომელიმე რეზერვუარის დაზიანების შემთხვევაში დაღვრილი ნავთობპროდუქტების ლოკალიზაციის მიზნით სარეზერვუარო პარკში არსებული რეზერვუარების ირგვლივ აშენდება შემოზვინვის რკინაბეტონის კედელი.

#### 4.4.4. რკინიგზის ცისტერნიდან პროდუქციის გადმოტვირთვა

ვაგონცისტერნიდან ნავთობპროდუქტების მიღება გათვალისწინებულია ჩამოსასხმელი ესტაკადით.

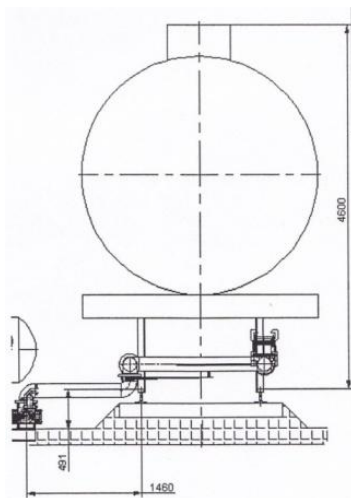
გამოყოფილ ტერიტორიაზე დაგეგმარებულია რკინიგზის ჩიხი ვაგონცისტერნებზე მიმდები კოლექტორის D=250მმ ორი ხაზით (ერთი დიზელის საწვავისათვის, მეორე კი ბენზინისათვის), ვაგონცისტერნების დასაცლელად გამოიყენება ქვედა დამცლელი მოწყობილობა YCH-150. კოლექტორებიდან ნავთობპროდუქტები მიეწოდება მილსადენებით

D=200 სატუმბო სადგურს. სათანადო რეზერვუარში ამა თუ იმ საწვავის ჩატუმბვა რეგულირდება ურდულებით და საკეტებით.

საავტომობილო ბენზინისა და დიზელის საწვავი მიღება ხდება სარკინიგზო ესტაკადის მეშვეობით. რკინიგზის ესტაკადაზე მოწყობილია 4 ვაგონცისტერნის დამცლელი მოწყობილობა (YCH-150). საწვავი ვაგონებიდან „YCH-150“-ის გავლით 2 კომპლექტი 160 მ<sup>3</sup>/საათში წარმადობის ნავთობპროდუქტებისათვის განკუთვნილი ტუმბოს საშუალებით, რომლებიც დამონტაჟებულია სატუმბო სადგურში, მილგაყვანილობით მიეწოდება სარეზერვუარო პარკში არსებულ რეზერვუარებს.

რკინიგზის ვაგონცისტერნებიდან ნავთობპროდუქტების ჩამოსხმის პრინციპიალური სქემა მოცემულია სურათზე 4.4.4.1.

#### 4.4.4.1. რკინიგზის ვაგონცისტერნებიდან ნავთობპროდუქტების ჩამოსხმის პრინციპიალური სქემა



#### 4.4.5. ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა

საწარმოს რეკონსტრუქციის პროექტის ტექნოლოგიური ნაწილი დამუშავებულია საამშენებლო ნორმებისა და წესების I-106-79 "ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების საწყობები"-ს მოთხოვნების შესაბამისად და გათვალისწინებულია ტექნოლოგიური მილგაყვანილობის მონტაჟი განხორციელდეს არსებული ნორმატიული მოთხოვნების მიხედვით, მ.შ.:

- საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №65 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „ნავთობის ბაზების უსაფრთხო ექსპლუატაციის შესახებ“;
- საამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП) I -106-79 „ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების საწყობები“;
- საამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП) 3.05.05-84 „ტექნოლოგიური აღჭურვილობა და ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა“;
- სახელმწიფო სტანდარტი (ГОСТ) 51164-98 „მაგისტრალური ფოლადის მილსადენები. კოროზიისაგან დაცვის ზოგადი მოთხოვნები“;

საწვავის გადაადგილების ყველა ოპერაცია ხორციელდება ტექნოლოგიური მილსადენების სისტემის საშუალებით. ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა ურთიერთკავშირისა და ურდულების საშუალებით შესაძლებლობას იძლევა განხორციელდეს შემდეგი ტექნოლოგიური ოპერაციები:

- რკინიგზის ვაგონცისტერნებიდან ნავთობპროდუქტების მიღება და მათი გადატუმბვა რეზერვუარში;

- რეზერვუარიდან ნავთობპროდუქტების ავტოცისტერნებში გადატუმბვა.

ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა ძირითადად შესრულებულია მიწისზედა გადაწყვეტით, რკინაბეტონის დაბალ საყრდენებზე.

გზების, მოედნების გადაკვეთის ადგილას ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა შესრულებულია მიწისქვეშა გადაწყვეტით.

#### 4.4.6. სატუმბო სადგური

რკინიგზის ვაგონცისტერნებიდან ნავთობპროდუქტების ჩასხმა რეზერვუარებში, ხოლო იქიდან ავტოცისტერნებში გაცემა, წარმოებს ტუმბოების საშუალებით. ძირითადად გამოიყენება ელექტროძრავიანი ტუმბოები, დამზადებულია სპეციალურად ნავთობპროდუქტების გადასატუმბად, ფეთქებადუსაფრთხო შესრულებით. ტუმბოები შერჩეულია ტექნოლოგიური რეჟიმების შესაბამისად.

სატუმბო სადგური ფარდულის ტიპისაა და მასში მონტაჟდება 4 ტუმბო, მათ შორის:

- 2 ტუმბო წარმადობით 160 მ<sup>3</sup>/სთ, ელექტროძრავით 22 კვტ. ტუმბოების მეშვეობით რკინიგზის ჩიხიდან ნავთობპროდუქტები გადაიტუმბება რეზერვუარის პარკში ნავთობპროდუქტების სახეობის მიხედვით, მილსადენი D=150 მმ;
- 2 ტუმბო ავტოცისტერნებში პროდუქტების გაცემისათვის, თითოეული წარმადობით 45 მ<sup>3</sup>/სთ. ძრავით 7,5 კვ. ტუმბოების მეშვეობით ნავთობპროდუქტები საავტომობილო ესტაკადის გავლით ჩაითვირთება ავტოცისტერნებში.

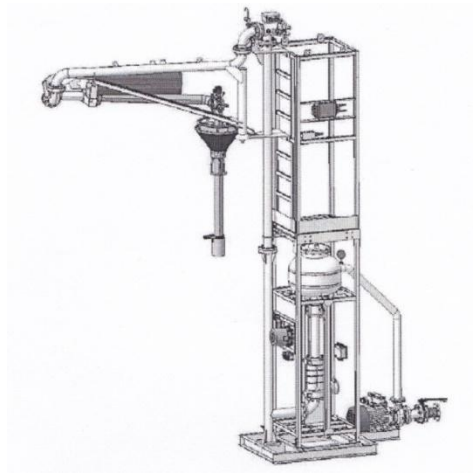
სატუმბო სადგურში მოთავსებულია ურდულების კვანძი, რომელთა საშუალებით მოხდება ნავთობპროდუქტების გადატვირთვა სხვადასხვა მიმართულებით. ტუმბოებიდან რეზერვუარებისაკენ მიმავალ მილზე დამონტაჟებულია უკუსარქველი, რომელიც უზრუნველყოფს ტუმბოს გაჩერების შემთხვევაში სითხის უკან გამოდინების დაბლოკვას.

#### 4.4.7. ნავთობპროდუქტების გასაცემი უბანი და ავტოცისტერნებში ზედა ჩასხმის მოწყობილობა

ნავთობპროდუქტების ავტოცისტერნებში ჩასატვირთად მოწყობილია ავტოგასამართი კუნძული. რეზერვუარებიდან სატუმბო სადგურის საწვავის გასაცემი 2 ტუმბოს მეშვეობით საწვავი მიეწოდება ესტაკადის ავტოცისტერნებში ზედა ჩასხმის უბანში. ესტაკადაზე მოწყობილია ავტოცისტერნებში ზედა ჩასხმის 2 პუნქტი (1 დიზელისათვის კუნძულის ერთ მხარეს, 1- ბენზინისათვის მეორე მხარეს), სადაც დადგმულია ნავთობპროდუქტების ავტოცისტერნებში ზედა ჩასხმის მოწყობილობა (მექანიკური ფილტრი, გამზომი). გამზომი მოწყობილობა ACH-80 (იხ. სურათი 4.4.7.1) განკუთვნილია ავტოცისტერნებში ზედა ჩასხმის დისტანციური მართვისათვის. სისტემა იძლევა ჩასხმის პროცესისას მართვისა და მისი ავტომატური ამორთვის საშუალებას:

- გასაცემი ნავთობპროდუქტების მიღებული დოზის რაოდენობის მიღწევისას;
- ნავთობპროდუქტების დასაშვები ზღვრის რაოდენობის მიღწევისას ავტოცისტერნაში;
- ხარჯმომომში ნავთობპროდუქტების ნაკადის შეწყვეტიდან 20 წმ-ის შემდეგ;
- ავტოცისტერნის დამიწების დარღვევისას.

სურათი 4.4.7.1. გამზომი მოწყობილობის პრინციპიალური სქემა.



**4.4.8. საწარმოს საქმიანობის ძირითადი პარამეტრები**

საწარმო მიმდინარე საქმიანობის დროს განახორციელებს ნავთობპროდუქტების მიღებას, შენახვასა და გაცემას (რეალიზაციას). შესაბამისად, მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების შედეგად ახალი პროდუქტი არ მიიღება.

ნავთობსაცავის ჯამური მოცულობა შეადგენს 2980 მ<sup>3</sup>-ს. ბიზნეს გეგმის შესაბამისად, რეზერვუარის პარკის ბრუნვა წელიწადში საშუალოდ მიღებულია 10-ჯერ, რის გამოც ნავთობსაცავის წლიური საშუალო ტვირთბრუნვა (მიღება-გაცემა) შეადგენს 29,8 მილიონ ლიტრს ანუ 29800 მ<sup>3</sup>. მათ შორის: 1,8 მილიონი ლიტრი ბენზინი (1 800 მ<sup>3</sup> ანუ 1 314,0 ტ) და 28,0 მილიონი ლიტრი დიზელის საწვავი (28 000 მ<sup>3</sup> ანუ 22400,0 ტ) .

ცხრილი 4.4.8.1-ში წარმოდგენილია მონაცემები რეზერვუარებში წლის განმავლობაში სეზონურად ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობის (ტ/პერიოდი) შესახებ.

**ცხრილი 4.4.8.1. მონაცემები რეზერვუარებში წლის განმავლობაში სეზონურად ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობის შესახებ**

| № | ნავთობპროდუქტის დასახელება | რეზერვუარებში სეზონურად ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობა, ტ/პერიოდი |                                   |
|---|----------------------------|---|-----------------------------------|
|   |                            | შემოდგომა-ზამთარი (სექტემბერი-თებერვალი)                                  | გაზაფხული-ზაფხული (მარტი-აგვისტო) |
| 1 | ბენზინი                    | 550,0   | 764, 0                            |
| 2 | დიზელის საწვავი            | 9 000,0   | 13 400,0                          |

**4.4.9. წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება**

**4.4.9.1. წყალმომარაგება**

საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესებიდან გამომდინარე საწარმოს მიერ წყალი გამოიყენება სხვადასხვა დანიშნულებით, კერძოდ:

- სასმელ-სამეურნეო;
- საწარმოო (რეზერვუარებისა და ტექნოლოგიური მოედნების რეცხვა, მორწყვა და სხვა);

▪ სახანძრო.

პროექტის მიხედვით საწარმოს წყალმომარაგება მოხდება ქ.ქუთაისის წყალმომარაგების არსებული ქსელიდან, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად. საწარმოს საქმიანობისათვის საჭირო წყლის რაოდენობის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

**სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის რაოდენობა** დამოკიდებულია საწარმოს მომსახურე პერსონალის რაოდენობასთან. საწარმოში ერთ მომუშავეზე, საწარმოს პერსპექტივის შესაბამისად, გათვალისწინებულია 80 ლიტრი წყლის გამოყენება და თუ გავითვალისწინებთ, რომ მომუშავეთა რაოდენობა შეადგენს 8 კაცს, წლის განმავლობაში საჭირო წყლის რაოდენობა იქნება  $8 * 80 * 365 = 233\ 600$  ლ/წელ., ანუ 233,60 მ<sup>3</sup>/წელ.

**რეზერვუარების რეცხვისას საჭირო წყლის რაოდენობა.** რეზერვუარების რეცხვისას საჭირო წყლის ხარჯი ერთ რეზერვუარზე საშუალოდ 20 მ<sup>3</sup>-ია (წყლის მიმყვანი მილის ხარჯიდან გამომდინარე). რეზერვუარების რაოდენობა 8 ერთეული, რეცხვის ჯერადობა წელიწადში საშუალოდ 1-ია, რეცხვის ხანგრძლიობა 72 სთ. შესაბამისად წყლის ხარჯი იქნება:

$$q = 20 * 8 * 1 = 160 \text{ მ}^3/\text{წელ} \text{ (ანუ } 160 : 72 = 2,22 \text{ მ}^3/\text{სთ)}$$

**ტექნოლოგიური მოედნების მოსარეცხად საჭირო წყლის რაოდენობა.** იანგარიშება ფორმულით:

$$Q = 10 * m * k * F * \Psi$$

სადაც:

Q - არის წყლების მოცულობა მ<sup>3</sup>/წელ.;

m - წყლის ხვედრითი ხარჯვა 1 მ<sup>2</sup> ტერიტორიის მორეცხვაზე, მიიღება 1,2-1,5 ლ/მ<sup>2</sup> ერთ მორეცხვაზე;

k - მორეცხვათა საშუალო რაოდენობა წელიწადში, საშუალოდ მიიღება 150;

F- მყარი საფარით დაფარული ტექნოლოგიური მოედნების ტერიტორიის ფართობია, ჰა.

$\Psi$  - წყლის ნაკადის კოეფიციენტი, მოსარეცხი წყლის შემთხვევაში ტოლია 0,5.

აღნიშნულიდან გამომდინარე ტექნოლოგიური მოედნების მოსარეცხად საჭირო წყლის რაოდენობა იქნება:

$$Q = 10 * 1,5 * 150 * 0,015 * 0,5 / 1000 = 16,875 \text{ მ}^3/\text{წელ}. \text{ ანუ } 16,875 * 150 = 0,11 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.}$$

**საწარმოო უბნების დასუფთავების და მწვანე ნარგავების მორწყვისათვის საჭირო წყლის რაოდენობა.** ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების მიხედვით საწარმოო უბნების დასუფთავების და მწვანე ნარგავების მორწყვისათვის დღის განმავლობაში დაგეგმილია საშუალოდ 0,6 მ<sup>3</sup>/დღ.დ. წყლის გამოყენება, რაც გაზაფხულ-ზაფხულის (დაახლოებით 180 დღე) განმავლობაში შეადგენს:

$$0,6 * 180 = 108,0 \text{ მ}^3/\text{წელ}.$$

**სახანძრო წყალმომარაგება.** სახანძრო დანიშნულების წყლის მოცულობას განსაზღვრა ხდება ს.ნ.II-106-79. მონაცემების საფუძველზე.

საწარმოში ხანძარქრობა წარმოებს საშუალოდ გაჯერებული საფაერო მექანიკური ქაფის საშუალებით, რომლის კინემატიკური სიბლანტეა  $40 \times 10^{-6}$  მ<sup>2</sup>/წ., გაყინვის ტემპერატურა -8°C, სამუშაო კონცენტრაცია 6%, შენახვის ვადა +20°C - ზე 5 წელიწადი.

ხანძრის ჩასაქრობად საჭირო ქაფის რაოდენობა განისაზღვრება ერთი უდიდესი ფოლადის ვერტიკალური რეზერვუარისფართზე 10 წუთის განმავლობაშიმიწოდებული ქაფის ხსნარის რაოდენობით. ჩვენს შემთხვევაში  $V=1000$  მ<sup>3</sup> რეზერვუარის ფართობი უდრის 86 მ<sup>2</sup>. 1 მ<sup>2</sup> - ზე ქაფის ხარჯი უდრის 0,008 ლ/წ.

$$86 * 0,08 * 10 * 60 * 0,06 = 248 \text{ ლიტრი}$$

ქაფწარმომქმნელში ქაფის ნორმატიული რაოდენობა განისაზღვრება ერთი ხანძრის ჩასაქრობად საჭირო რაოდენობის სამმაგი რაოდენობით:

$$248 * 3 = 744 \text{ ლიტრი.}$$

ქაფწარმომქმნელი შესრულებული იქნება სპეციალური პლასმასის 750 ლიტრიანი ავზით.

ხანძრის შემთხვევაში გახურებული რეზერვუარის კედლების გაგრილება ხდება წყლით რეზერვუარის სახურავთან დამონტაჟებული პერფორირებული მილის ( $\varnothing 57$ ) საშუალებით.

**რეზერვუარის გახურებული კედლების გაგრილებისათვის საჭირო წყლის მარაგის გამოთვლა.** ცეცხლმოკიდებული რეზერვუარის წრეწირის პერიმეტრის ერთ მეტრზე 0,5 ლ/წ და მეზობელი რეზერვუარის წრეწირის პერიმეტრის ნახევარზე ერთ მეტრზე 0,2 ლ/წ დანახარჯის ჯამი. გაგრილება უნდა წარმოებდეს 4 საათის განმავლობაში.

$$(33 * 0,5 + 33/2 * 0,2) * 3600 * 4 = 285\ 120 \text{ ლიტრი.}$$

ამდენად, საწარმოს მიერ სხვადასვა დანიშნულებით გამოყენებული წყლის წლიური ხარჯი იქნება:

- სასმელ-სამეურნეო წყალი- 233, 6 მ<sup>3</sup>/წელ;
- საწარმოო:
  - o რეზერვუარების რეცხვა -160,0 მ<sup>3</sup>/წელ;
  - o ტექნოლოგიური მოედნების მორეცხვა - 16,9 მ<sup>3</sup>/წელ;
  - o მორწყვა - 108,0 მ<sup>3</sup>/წელ;
- სახანძრო - 285,1 მ<sup>3</sup>/წელ.

#### 4.4.9.2. ჩამდინარე წყლების არინება

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე ობიექტზე ძირითადად წარმოიქმნება შემდეგი სახის ჩამდინარე წყლები:

- სამეურნეო-ფეკალური;
- საწარმოო (რეზერვუარებისა და ტექნოლოგიური მოედნების ნარეცხი წყლები);
- სანიაღვრე.

მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების გათვალისწინებით, საწარმოში წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლები ჩაშვებული იქნება ქ. ქუთაისის არსებულ წყალარინების (საკანალიზაციო) ქსელში, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად. საწარმოო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები კომპაქტური გამწმენდ ნაგებობაში გაწმენდის შემდეგ ჩაშვებული იქნება ქ. ქუთაისის არსებულ სანიაღვრე წყალარინების (საკანალიზაციო) ქსელში, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

**სამეურნეო-ფეკალური წყლები.** სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების რაოდენობის გაანგარიშება ხდება გამოყენებული სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის 20%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით და საწარმოსათვის იქნება  $233,60 * 0,8 = 186,880$  მ<sup>3</sup>/წელ.

**სანიაღვრე წყლები.** საწარმოს სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით [49,51]:

$$Q = 10 * h * \Psi * F$$

სადაც:

- Q – სანიაღვრე წყლების მოცულობა, მ<sup>3</sup>/დღ.დ. (მ<sup>3</sup>/წელ);
- h – ნალექების რაოდენობა (H,მმ), აიღება „დაპროექტების ნორმების-სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01.05-08) შესაბამისად;
- Ψ – წვიმის წყლების ნაკადის საერთო კოეფიციენტი, რომლის ანგარიში წარმოდგენილია წინამდებარე ანგარიშის ცხრილში 4.4.9.2.1;
- F – საანგარიშო ტერიტორიის ფართობი, ჰა.

ნალექების რაოდენობა (H,მმ) მიღებულია „დაპროექტების ნორმების-სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01.05-08) შესაბამისად ქ. ქუთაისის (ქალაქი) მეტეოროლოგიური სადგურის მონაცემებით. ნალექების რაოდენობა შეადგენს:

| №   | პუნქტის დასახელება | ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ | ნალექების დღელამური მაქსიმუმი, მმ |
|-----|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1   | 2                  | 3                                 | 4                                 |
| 146 | ქუთაისი, ქალაქი    | 1394                              | 166                               |

ნავთობით შემთხვევით დაბინძურებული წყლების შემკრები სისტემა, ნავთობპროდუქტებით დაბინძურების რისკის გათვალისწინებით, მოეწყობა და საწარმოში ნიაღვრული წყლები შეგროვდება 4318,0 მ<sup>2</sup> (0,4318ჰა), ტერიტორიიდან (F), რომელშიც ასევე შედის:

- სარეზერვუარო პარკი - 1120 მ<sup>2</sup>(0,1120 ჰა);
- შენობა ნაგებობები - 655 მ<sup>2</sup>(0,0655 ჰა);
- გზები - 688 მ<sup>2</sup>(0,0688 ჰა);
- რკინაბეტონის ბაქანი - 998 მ<sup>2</sup>(0,0998 ჰა);
- მოხრეშილი საფარი - 857 მ<sup>2</sup>(0,0857 ჰა).

აღნიშნული მონაცემების, ტერიტორიის არსებული და პერსპექტიული განაშენიანების მიხედვით განხორციელდა წვიმის წყლების ნაკადის საერთო კოეფიციენტის (Ψ) ანგარიში (იხ. ცხრილი 4.4.9.2.1).

**ცხრილი 4.4.9.2.1.** წვიმის წყლების ნაკადის საერთო კოეფიციენტის ანგარიში (Ψ)

| წყალშემკრები ტერიტორიის ზედაპირის სახე | საანგარიშო ტერიტორიის ფართობი, Fi, ჰა | წილი საერთო ფართობში, Fi / F | ნაკადის კოეფიციენტი, Ψ <sub>i</sub> | Ψ <sub>i</sub> Fi / F |
|--|---------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| შენობებისა და ნაგებობების სახურავი     | 0,0655                                | 0,1517                       | 0,8                                 | 0,1214                |
| მყარი (ბეტონის) საფარი                 | 0,0998                                | 0,2311                       | 0,6                                 | 0,1387                |
| გრუნტის საფარი                         | 0,2665                                | 0,6172                       | 0,2                                 | 0,1234                |
|  | <b>Σ Fi=0,4318</b>                    | <b>Σ =1,00</b>               |                                     | <b>Ψ = 0,3835</b>     |

ზემოაღნიშნული საწყისი პარამეტრების გათვალისწინებით საანგარიშო წყალშემკრებ ტერიტორიაზე წარმოქმნილი წვიმის წყლების წლიური რაოდენობა იქნება:

$$W_{წელ.} = 10 \cdot h \cdot \Psi \cdot F = 10 \cdot 1394 \cdot 0,3835 \cdot 0,4318 = 2308,398 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ აღნიშნულ რეგიონში ნალექიან დღეთა რაოდენობა 90-ია, მაშინ წვიმის წყლების დღე-ღამური რაოდენობა იქნება:

$$W_{დღ.დ.} = 2308,398 : 90 = 25,649 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.}$$

ნაკადის ცვალებადი კოეფიციენტის (Ψ<sub>mid</sub>) შემთხვევაში კოლექტორში წვიმის წყლების ხარჯის ანგარიში ხოციელდება ზღვრული ინენსივობის მეთოდით და გამოიხატება ფორმულით:

$$Q_r = Z_{mid} \cdot A^{1.2} \cdot F / t_r^{1.2n-0.1}$$

სადაც:

- Q<sub>r</sub> – კოლექტორში წვიმის წყლების ხარჯია, ლ/წმ;
- Z<sub>mid</sub> – წყალშემკრები ფართის ზედაპირის მახასიათებელი კოეფიციენტი, იანგარიშება რეკომენდაციების [49], ან სნ და წ 2.04.03-85-ის ცხრილების მიხედვით;



- $t_r$  - წვიმის საანგარიშო ხანგრძლივობა წუთებში, განისაზღვრება რეკომენდაციების [49], ან სნ და წ 2.04.03-85-ის ცხრილების მიხედვით;
- A და n – წვიმის ინტენსივობისა და ხანგრძლივობის დამახასიათებელი პარამეტრები კონკრეტული ადგილმდებარეობისათვის, განისაზღვრება რეკომენდაციების [49], ან სნ და წ 2.04.03-85-ის ცხრილების მიხედვით;
- F – საანგარიშო (წყალშემკრები) ტერიტორიის ფართობია, F=0,74 ჰა;

A პარამეტრი განისაზღვრება ფორმულით:

$$A=q_{20} \cdot 20^n \cdot (1+\lg P/\lg m_r)^y$$

სადაც:

- $q_{20}$  – წვიმის ინტენსივობა 1 ჰა-ზე, რეკომენდაციების [49] პირველი დანართის სნ და წ 2.04.03-85-ის მიხედვით  $q_{20}=100$  ლ/წმ;
- n – ხარისხის მაჩვენებელია, რეკომენდაციების [49] მე-2 დანართის მიხედვით  $n=0,63$ ;
- $m_r$  – წვიმის წვიმების რაოდენობა წელიწადში, რეკომენდაციების [49] მე-2 დანართის მიხედვით  $m_r=90$ ;
- P – წვიმის საანგარიშო ინტენსივობაზე ერთჯერადი გადამეტების პერიოდია, რეკომენდაციების [49] მე-8 ცხრილის მიხედვით  $P=1$  წელი;
- y – ხარისხის მაჩვენებელია, რეკომენდაციების [49] მე-2 დანართის მიხედვით  $y=1,33$ ;

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით A პარამეტრი ტოლი იქნება:

$$A=q_{20} \cdot 20^n \cdot (1+\lg P/\lg m_r)^y=100 \cdot 20^{0,63} (1+\lg 10/\lg 90)^{1,33}=660,16$$

აღნიშნული მონაცემების, ტერიტორიის არსებული და პერსპექტიული განაშენიანების მიხედვით განხორციელდა წყალშემკრები ფართის ზედაპირის მახასიათებელი კოეფიციენტის ( $Z_{mid}$ ) ანგარიში (იხ. ცხრილი 4.4.9.2.2).

**ცხრილი 4.4.9.2.2.** წყალშემკრები ფართის ზედაპირის მახასიათებელი კოეფიციენტის ანგარიში ( $Z_{mid}$ )

| წყალშემკრები ტერიტორიის ზედაპირის სახე             | საანგარიშო ტერიტორიის ფართობი, F, ჰა | წილი საერთო ფართობში, a         | დაფარვის კოეფიციენტი, $Z_i$ | $A \cdot Z_i$                       |
|--|--------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| შენობებისა და ნაგებობების სახურავი და მყარი საფარი | 0,1653                               | 0,3828                          | 0,297                       | 0,1137                              |
| გრუნტის საფარი                                     | 0,2665                               | 0,6172                          | 0,064                       | 0,0395                              |
|  | <b><math>\Sigma F=0,4318</math></b>  | <b><math>\Sigma=1,00</math></b> |                             | <b><math>Z_{mid} = 0,153</math></b> |

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით კოლექტორში წვიმის წყლების ხარჯი ( $Q_r$ ) ტოლი იქნება:

$$Q_r = Z_{mid} \cdot A^{1,2} \cdot F / t_r^{1,2n-0,1} = 0,153 \cdot 660,16^{1,2} \cdot 0,43 / 27^{1,2 \cdot 0,63 - 0,1} = 159,255 / 8,689 = 18,31 \text{ ლ/წმ}$$

წვიმის წყლის ზღვრული ხარჯის (ლ/წმ) საანგარიშო ფორმულას, წვიმის საანგარიშო ინტენსივობაზე (ერთჯერადი გადამეტების  $P = 0,33-10$  წელი პერიოდისათვის), აქვს შემდეგი სახე:

$$Q_{im} = K_1 \cdot K_2 \cdot Q_r$$

სადაც:

- $K_1$  და  $K_2$  – კოეფიციენტები, რომელიც ითვალისწინებს ნაკადის პარამეტრების ცვლილებებს. მოცემული კოეფიციენტის მნიშვნელობები C სიდიდესთან დამოკიდებულებით მოცემულია რეკომენდაციების [49] მე-15 და მე-16

ცხრილებში, ხოლო C სიდიდეები მოცემულია დარაიონების სქემაზე მე-4 დანართში;

$Q_r$  – კოლექტორში წვიმის წყლების ხარჯია, ლ/წმ.

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით წვიმის წყლის ზღვრული ხარჯი ( $Q_{lim}$ ) ტოლი იქნება:

$$Q_{lim}=0,15*0,52*18,31 = 1,43 \text{ ლ/წმ. (ანუ } 5,14 \text{ მ}^3/\text{სთ)}$$

მოცემული გამოთვლების მიხედვით საანგარიშო წყალშემკრებ ტერიტორიაზე წარმოქმნილი წვიმის წყლების რაოდენობა იქნება 2308,398 მ<sup>3</sup>/წელ და 25,649 მ<sup>3</sup>/დღ.დ., ხოლო სანიაღვრე კანალიზაციაში ჩამდინარე სანიაღვრე წყლების მაქსიმალური რაოდენობა იქნება 5,14 მ<sup>3</sup>/სთ.

**რეზერვუარების რეცხვისას წარმოქმნილი წყლები.** რეზერვუარების რეცხვის შედეგად წარმოქმნილი საწარმოო ჩამდინარე წყლების რაოდენობის გაანგარიშება ხდება გამოყენებული მოხმარებული წყლის 20%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით და საწარმოსათვის იქნება:

$$300 \text{ მ}^3/\text{წელ.} * 0,80 = 240,0 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

**ტექნოლოგიური მოედნების რეცხვისას წარმოქმნილი წყლები.** ტექნოლოგიური მოედნების რეცხვის შედეგად წარმოქმნილი საწარმოო ჩამდინარე წყლების რაოდენობის გაანგარიშება ხდება გამოყენებული მოხმარებული წყლის 20%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით და საწარმოსათვის იქნება:

$$16,875 \text{ მ}^3/\text{წელ.} * 0,80 = 13,5 \text{ მ}^3/\text{წელ. (ანუ } 0,11 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.} * 0,80 = 0,088 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.)}$$

ზემოთ წარმოდგენილი მონაცემების მიხედვით სანიაღვრე წყლების და საწარმოო ჩამდინარე წყლების (ტექნოლოგიური მოედნების და რეზერვუარების ნარეცხი საწარმოო წყლები) ჯამური რაოდენობა იქნება:

$$961,31 \text{ მ}^3/\text{წელ} + 240,0 \text{ მ}^3/\text{წელ} + 13,5 \text{ მ}^3/\text{წელ.} = 1214,81 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

იმის გასათვალისწინებით, რომ ნალექიან პერიოდში ტექნოლოგიური მოედნების და რეზერვუარების ნარეცხი საწარმოო წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება, სანიაღვრე კანალიზაციაში ჩამდინარე საწარმოო-სანიაღვრე წყლების მაქსიმალური რაოდენობა იქნება 25,649 მ<sup>3</sup>/დღ.დ., მ<sup>3</sup>/დღ.დ., და 5,14 მ<sup>3</sup>/სთ.

მოცემული გამოთვლების მიხედვით საანგარიშო წყალშემკრებ ტერიტორიაზე წარმოქმნილი წვიმის წყლების რაოდენობა იქნება 2308,398 მ<sup>3</sup>/წელ და 25,649 მ<sup>3</sup>/დღ.დ., მ<sup>3</sup>/დღ.დ., ხოლო სანიაღვრე კანალიზაციაში ჩამდინარე სანიაღვრე წყლების მაქსიმალური რაოდენობა იქნება 5,14 მ<sup>3</sup>/სთ.

საწარმოს პროფილის გათვალისწინებით, მის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლებში ძირითადი მოსალოდნელი მავნე ნივთიერებებია მყარი ნაწილაკები და ნავთობპროდუქტები. მათი მოსალოდნელი კონცენტრაციები განსაზღვრულია მეთოდური ლიტერატურის [49-51] მიხედვით და ჩამდინარე წყლების დაბინძურების საწყის კონცენტრაციად აღებულია:

- შეწონილი ნაწილაკებისათვის - 2000 მგ/ლ;
- ნავთობპროდუქტებისათვის - 150 მგ/ლ.

აღნიშნული კონცენტრაციები მისაღებია საწარმოს პირობებისათვის, ამასთანავე ყველაზე უარესი სცენარის მიხედვით.

#### 4.4.9.3. საწარმოო-სანიაღვრე წყლების გაწმენდა

შესაბამისი ეკოლოგიურ-ეკონომიკური დასაბუთებისა და საპროექტო გადაწყვეტილებების შესაბამისად გათვალისწინებულია საწარმოო-სანიაღვრე (რეზერვუარებისა და ტექნოლოგიური მოედნების ნარეცხი და წვიმის წყლების) კანალიზაციის არსებული ქსელების აღდგენა-რეკონსტრუქცია საწარმოს მოთხოვნათა შესაბამისად სნ.წ.-11-106-79, სნ.წ.-2.02.02.84 და სნ.წ.-2.04.03.85 და ა.შ. მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

საწარმოო (რეზერვუარებისა და ტექნოლოგიური მოედნების ნარეცხი წყლები) და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების შეგროვებისა და გაწმენდის ამოცანების გადასაწყვეტად მოეწყო ნავთობპროდუქტების შემთხვევით დაბინძურებული წყლების შეკრების და არინების დამოუკიდებელი სადრენაჟო სისტემა. ეს სისტემა უზრუნველყოფს საწარმოო-სანიაღვრე წყლების შეგროვებას, ხოლო შეგროვებული საწარმოო-სანიაღვრე წყლების გამწმენდ ნაგებობაში ორასფეხურიან გაწმენდის შემდეგ გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვება მოხდება ქ. ქუთაისის არსებულ სანიაღვრე წყალარინების (საკანალიზაციო) ქსელში, შეთანხმებული ტექნიკური პირობის შესაბამისად.

საწარმოს პროფილის გათვალისწინებით, მის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი საწარმოო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ხარისხისადმი დადგენილი მოთხოვნების შესრულების მიზნით საწარმოში დამონტაჟებული გამწმენდი დანადგარის სქემა და მუშაობის ტექნოლოგიური რეჟიმი მოცემულია წინამდებარე დოკუმენტის დანართში 13.2.

პროექტით წარმოდგენილი გამწმენდი ნაგებობა დამუშავებულია სხვადასხვა სამეცნიერო კვლევითი ისტიტუტების (ВНИИ, ВНИВО, ВОДГЕО) მიერ დამუშავებული - ანალოგიური პროექტის საფუძველზე, რომელიც ითვალისწინებს წყლების ორსაფეხუროვან გაწმენდას. დანადგარის სქემა დაფუძნებულია წყლის, ჭუჭყის, ზეთის და ნავთობპროდუქტების ხვედრით წონათა სხვაობაზე: ჭუჭყი ილეება, ხოლო ნავთობპროდუქტები ამოტივტივდება. დანადგარის პირველი საფეხურის სალექარში იწმინდება 80%, ხოლო მეორე საფეხურზე წყალგამტარ კამერა I-ში და კამერა II-ში 99%.

საწარმოო-სანიაღვრე წყლების მოსალოდენილი დაბინძურების კონცენტრაციები და მათი გაწმენდისას მიღებული შედეგები მოცემულია ცხრილში 4.4.9.3.1.

#### ცხრილი 4.4.9.3.1. საწარმოო- სანიაღვრე წყლების გაწმენდისას მიღებული შედეგები

| გაწმენდის ხარისხი<br>საფეხურების მიხედვით % | ნავთობპროდუქტების საწყისი<br>დაჭუჭყიანება 150 მგ/ლ | შეწონილი ნივთიერებების<br>საწყისი დაჭუჭყიანება 2000 მგ/ლ |
|---|--|--|
| გაწმენდის მაჩვენებელი მგ/ლ                  |  |  |
| <b>I საფეხურის</b>                          |  |  |
| სალექარში 80%                               | 30   | 400  |
| <b>II საფეხურის</b>                         |  |  |
| I და II კამერებში 99%                       | 0,3  | 0,4  |

ამრიგად გაწმენდის შემდეგ მიღებულია კონცენტრაციები:

- შეწონილი ნაწილაკებისათვის - 0,40 მგ/ლ;
- ნავთობპროდუქტებისათვის - 0,30 მგ/ლ.

#### 4.4.10. საწარმოს ელექტოენერგიით მომარაგება

პროექტით გათვალისწინებულია სატუმბოს, გასაცემი კუნძულის, ოფისის ელ. მომარაგება, რეზერვუარების პარკის გარე განათება, მეხდაცვა და დამიწება, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

#### 4.4.11. ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები

სს და წ 2.11.03-93-ის მიხედვით სახანძრო დანიშნულებით საწარმოში დამონტაჟებულია წყლის 6 ცალი 50მ<sup>3</sup>-ნი ვაგონცისტერნის ტიპის სახანძრო წყლის რეზერვუარები (საერთო მოცულობით 300 მ<sup>3</sup>). ხანძრის შემთხვევაში 2 ცალი ურთიერთშემცვლელი 100 მ<sup>3</sup>/საათში წარმადობის სახანძრო ტუმბოების საშუალებით ხდება რეზერვუარებისა და ვაგონცისტერნების გაგრილება. ნავთობბაზის ტერიტორიაზე დამონტაჟებულია 6 კომპლექტი სახანძრო გიდრანტი და 2 კომპლექტი სალაფეტო ლულა. ტერიტორიაზე ასევე დამონტაჟებულია 6 კომპლექტი სახანძრო უსაფრთხოების ფარი. სხვადასხვა ზომის და წარმადობის ცეცხლმქრობებია განლაგებული ნავთობბაზის ტერიტორიაზე. 2 ცალ 1000 მ<sup>3</sup> რეზერვუარებზე დამონტაჟებულია ორ-ორი ცალი სახანძრო ქაფის ქაფგენერეტორები ППС-600. რკინიგზის და ავტო ესტაკადაზე დამონტაჟდება სახანძრო ქაფის ქაფგენერეტორები ППС-200 (რკინიგზის ესტაკადაზე 8 ცალი, ავტო ესტაკადაზე 4 ცალი) სულ 12 ცალი (იხ. გენგემა ნახაზე 4.4.1.3).

#### 4.4.12. ნარჩენების მართვა

საწარმოს ნარჩენების მართვის სტრატეგია და გეგმა ითვალისწინებს საწარმოს ტექნოლოგიურ თავისებურებებს და შესაბამისი გადაწყვეტილებები მიღებულია საქართველოსა და საერთაშორისო გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნებთან შესაბამისობის დაცვით და ევროკავშირის ქვეყნების გამოცდილების გათვალისწინებით.

წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობრივი და რაოდენობრივი აღწერა, ასევე მათი მართვის პირობები მოცემულია დანართში 13.4 - „ნარჩენების მართვის გეგმა“ .

#### 4.4.13. საწარმოს ფუნქციონირების რეჟიმი

საწარმო იმუშავებს შემდეგი რეჟიმით:

- წელიწადში 365 სამუშაო დღე;
- ცვლების რაოდენობა დღე-ღამეში 2;
- ცვლის ხანგრძლივობა 8 საათი.

### 5. საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში გამოყენებული ბუნებრივი რესურსები

საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში გამოყენებული ბუნებრივი რესურსების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 5.1.

**ცხრილი 5.1.** საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში გამოყენებული ბუნებრივი რესურსები

| წარმოებული პროდუქციის დასახელება   | ბუნებრივი რესურსის დასახელება                   | რესურსის დანახარჯი წლის განმავლობაში |
|--|---|--------------------------------------|
| საწარმო მიმდინარე საქმიანობის დროს განახორციელებს ნავთობპროდუქტების მიღებას, შენახვასა და გაცემას (რეალიზაციას). შესაბამისად, მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების შედეგად ახალი პროდუქტი არ მიიღება. | მიწის ნაკვეთი, ჰა                               | 0,515                                |
|  | ▪ სასმელ-სამეურნეო წყალი, მ <sup>3</sup>        | 233,6                                |
|  | ▪ საწარმოო:                                     |                                      |
|  | ○ რეზერვუარების რეცხვა, მ <sup>3</sup>          | 160,0                                |
|  | ○ ტექნოლოგიური მოედნების რეცხვა, მ <sup>3</sup> | 16,9                                 |
| ○ მორწყვა, მ <sup>3</sup>  | 108,0   |                                      |
| ▪ სახანძრო, მ <sup>3</sup>   | 285,1   |                                      |

## 6. გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი

### 6.1. ზოგადი მიმოხილვა

შ.პ.ს. „მ-ოილი“-ს ნავთობპროდუქტების საცავი განთავსებულია ქ. ქუთაისში, გუგუნავას ქუჩა, II შესახვევი №12, ნაკვეთი №2-ში მდებარე ფიზიკური პირი ლერი გულედანის საკუთრებაში მყოფი მიწის ნაკვეთზე (ს/კ №03.05.24.494).

ქ. ქუთაისი წარმოადგენს საქართველოს დასავლეთ რაიონების ადმინისტრაციულ (სამხარეო ადმინისტრაცია) და გეოგრაფიულ ცენტრს.

იმერეთის მხარეში შედის საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრული შემდეგი ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეულები (იხ. სურათი 6.1.1):

- ქალაქ ქუთაისის მუნიციპალიტეტი;
- ჭიათურის მუნიციპალიტეტი;
- ტყიბულის მუნიციპალიტეტი;
- წყალტუბოს მუნიციპალიტეტი;
- ბაღდათის მუნიციპალიტეტი;
- ვანის მუნიციპალიტეტი;
- ზესტაფონის მუნიციპალიტეტი;
- თერჯოლის მუნიციპალიტეტი;
- სამტრედიის მუნიციპალიტეტი;
- საჩხერის მუნიციპალიტეტი;
- ხარაგაულის მუნიციპალიტეტი;
- ხონის მუნიციპალიტეტი.

#### სურათი 6.1.1. იმერეთის მხარის ადმინისტრაციული დაყოფა



ქალაქი ქუთაისი დასავლეთ საქართველოში, ნოტიო სუბტროპიკული კლიმატის ოლქის ნოტიო ქვეზონაშია განლაგებული. ჩრდილო-აღმოსავლეთით ქალაქს ესაზღვრება ოკრიბის დაბლობი, ჩრდილოეთით – სამგურალის მთები, სამხრეთ-აღმოსავლეთიდან კოლხეთის დაბლობი. ქალაქის ჩრდილოეთი რაიონები განლაგებულია მდინარე რიონის ამაღლებულ ნაპირებზე, სამხრეთი ნაწილი კი საფიჩხიის მაღლობზე, რიონის ერთ-ერთ ტერასაზე მდებარეობს.

ქალაქი გაშენებულია იმ ადგილას, სადაც მდინარე რიონი თავისი ვიწრო და საკმაოდ ღრმა ხეობიდან ფართო ვაკეზე გამოდის. მეოცე საუკუნის 40-იან წლებამდე მდინარე დაახლოებით ორ თანაბარ – აღმოსავლეთ და დასავლეთ – ნაწილად ყოფდა ქალაქს. მეორე მსოფლიო ომის შემდეგ ფართო სამრეწველო მშენებლობის განხორციელების გამო, ამჟამად ქალაქის მარჯვენა მხარეს ბევრად მეტი ტერიტორია უკავია, ვიდრე მდინარის მარცხნივ მდებარე უბნებს. ქალაქის უკიდურესი დაბლობი ზღვის დონიდან 97 მეტრზე (მუხნარის ტერიტორიული

ერთეული, რიონჰესის დასახლება, მდინარე წყალწითელას ხეობაში), ცენტრალური ნაწილი 125, ხოლო ყველაზე მაღალი ადგილი 347 მეტრზე (საფიჩხიის ტერიტორიული ერთეული) არის<sup>1</sup>.

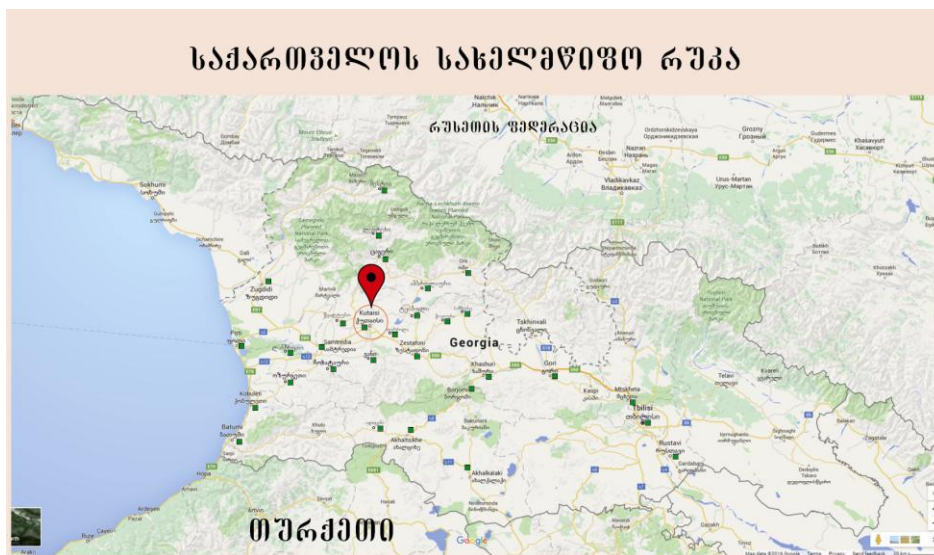
ქუთაისი მდებარეობს რკინიგზისა და დასავლეთ საქართველოს ცენტრალური ავტომარგისტრალის ახლოს. ქუთაისთან უახლოესი სარკინიგზო სადგურებია „რიონი“ და „ბროწეულა“. ამ სადგურებიდან ქუთაისამდე დაახლოებით 8 კმ-ია. 3.5 კმ-ით არის დაშორებული ქუთაისი ავტომარგისტრალიდან. ქუთაისიდან 18 კმ-ში მდებარეობს დავით აღმაშენებლის სახელობის საერთაშორისო აეროპორტი. შესაბამისად, 139 კმ-ით და 103 კმ-ით არის დაშორებული ქუთაისი შავი ზღვის საპორტო ქალაქებიდან – ბათუმიდან და ფოთიდან. 204 კმ-ით არის დაშორებული ქუთაისი სოხუმიდან და 114 კმ-ით იქნება დაშორებული ანაკლიის პორტიდან. 107კმ-ით არის დაშორებული ქუთაისი დასავლეთ საქართველოს კიდევ ერთი დიდი ქალაქიდან – ზუგდიდიდან და 231 კმ-ით თბილისიდან<sup>2</sup>.

ქ. ქუთაისი თბილისიდან დაცილებულია 240 კმ-ით, ბათუმიდან 139 კმ-ით, ხოლო ფოთიდან 103 კმ-ით. საქართველოს რკინიგზის მაგისტრალს ქალაქი უკავშირდება სადგურ რიონიდან და ბროწეულადან გაყვანილი ორი დამოუკიდებელი ხაზით (თითოეული ამ გზით მანძილი სადგურებიდან ქუთაისამდე დაახლოებით 8 კმ-ია) აღნიშნული მაგისტრალით ქუთაისი დაკავშირებულია საქართველოს ყველა სამრეწველო ცენტრთან.

ქალაქის განაშენიანებული კვარტლები ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ გრძელდება 7 კმ-ზე, ხოლო აღმოსავლეთიდან დასავლეთისაკენ 10 კმ-ზე ქალაქის ტერიტორიის ფართობი შეადგენს 70 კმ<sup>2</sup>-ს. მოსახლეობის რაოდენობა 2014 წლის აღწერის მონაცემებით შეადგენდა 147 635-ს, ხოლო მოსახლეობის სიმჭიდროვე ერთ კვადრატულ კილომეტრზე 2746.8-ს.

ქალაქის ცენტრალური ნაწილი მდებარეობს ზღვის დონიდან 125 მეტრ სიმაღლეზე, ხოლო საწარმოს განთავსების ტერიტორია 121 მ სიმაღლეზე.

### სურათი 6.1.2. ქუთაისის გეოგრაფიული მდებარეობა



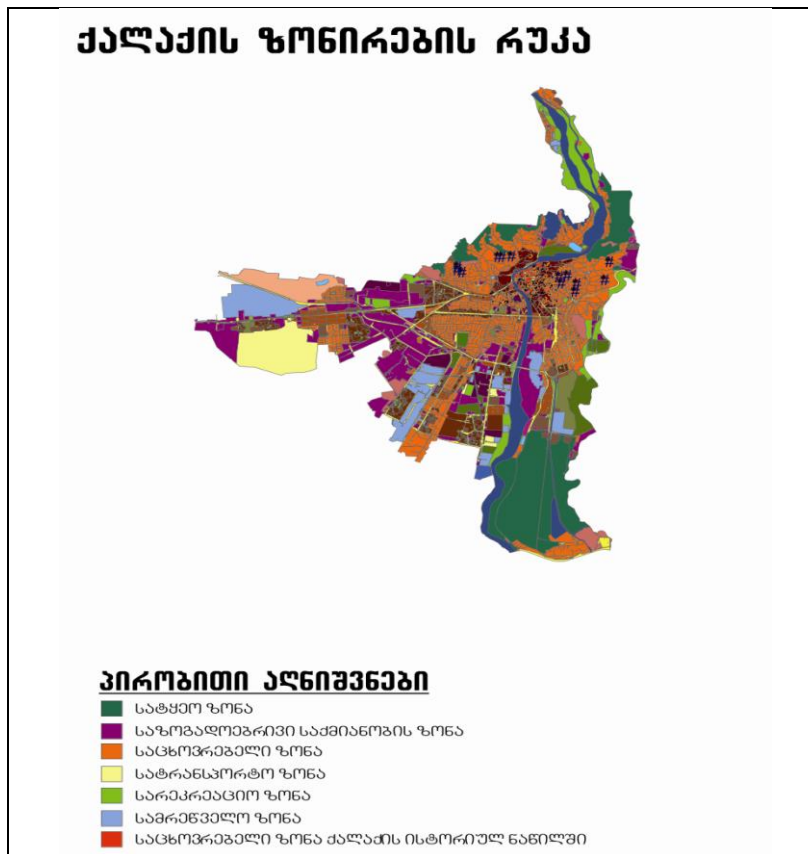
<sup>1</sup> ინფორმაციის წყარო: „მდინარე რიონის აუზი“, გიორგი დვალაშვილი, თბ. 2016 წ.

<sup>2</sup> ინფორმაციის წყარო: [www.google.ge/maps/](http://www.google.ge/maps/).

დღევანდელ საზღვრებში ქუთაისი 65 კვ.კმ.-ია<sup>3</sup>, ქალაქის განაშენიანებული კვარტლები ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ გრძელდება 7,9 კმ-ზე, ხოლო აღმოსავლეთიდან დასავლეთისაკენ 10 კმ-ზე. ქალაქის პერიმეტრი 64 კმ-ია. ქალაქის პერიმეტრზე მდებარე ორ უმორეს წერტილს შორის მანძილი 14 კმ-ია.

ქალაქის ურბანიზებულ ნაწილს 55 კვ.კმ უჭირავს. ქუთაისში რეკრეაციულ ზონას უკავია 221.4 ჰა. მათ შორის: პარკს – 12 ჰა (2 ობიექტი), სკვერებს – 20,4 ჰა (422 ობიექტი), ბაღებს – 4 ჰა (4 ობიექტი), გაზონებს – 94.0 ჰა (86 ობიექტი), ბოტანიკურ ბაღს – 16.0 ჰა, ხოლო გამწვანების იმ ფართობს, რომელიც მდებარეობს საერთო საცხოვრებელი ბინების, ინდივიდუალური სახლების, ასევე ფიზიკური და იურიდიული პირების ობიექტების მიმდებარედ, დაახლოებით – 65,0 ჰა. ქალაქის საგზაო ქსელის სიგრძე 231.3 კმ.

**სურათი 6.1.3.** ქუთაისის საზღვრებში არსებული მიწის გამოყენება



ქუთაისში მოსახლეობის სიმჭიდროვე 2293 კაცია 1კვ.კმ.-ზე, რაც ქვეყნის საშუალო მაჩვენებელზე ბევრად მაღალია.

წინამდებარე თავში წარმოდგენილია ინფორმაცია პროექტის განხორციელების ადგილმდებარეობის სოციალურ-ეკონომიკური და ბუნებრივი პირობების შესახებ. წარმოდგენილ ინფორმაციას საფუძვლად უდევს ლიტერატურული წყაროები და საფონდო მასალები, სტატისტიკური მონაცემები, დამკვეთის მიერ მოწოდებული მასალები და უშუალოდ საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული სავლე კვლევების შედეგები. მოცემული ინფორმაცია შემდგომში გამოყენებული იქნება საწარმოს ექსპლუატაციით უარყოფითი და დადებითი ზემოქმედებების სახეების დასადგენად და მათი მასშტაბების შესაფასებლად.

<sup>3</sup> მონაცემები აღებულია საჯარო რეესტრის რუკიდან.



## 6.2. ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემო

### 6.2.1. კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

ქ. ქუთაისის მდებარეობს დასავლეთ საქართველოს ზღვის სუბტროპიკული კლიმატის ნოტიო ოლქში (იხ. სურათი 6.2.1.1. საქართველოს კლიმატური რუკა). ამ ოლქის ძირითადი ნიშნების ჩამოყალიბებაში გადამწყვეტ როლს ასრულებს მისი მდებარეობა სუბტროპიკული სარტყლის ჩრდილოეთ საზღვარზე, შავი ზღვის აღმოსავლეთ სანაპიროსთან. აგრეთვე ის გარემოება, რომ ჩრდილოეთიდან, აღმოსავლეთიდან და სამხრეთიდან ქალაქის მიმდებარე ტერიტორია ქედებით არის შემოზღუდული, ხოლო დასავლეთისაკენ ღიაა ზღვის მიმართულებით. კავკასიონის მთავარი ქედი ხელს უშლის ჩრდილოეთიდან წამოსული ცივი ჰაერის მასების გავრცელებას, რის გამოც აქ უფრო თბილი ჰავაა, ვიდრე ამავე განედზე მდებარე სხვა მეზობელ მხარეებში, მეორე მხრივ ზღვიდან მონაბერ ქარებს მოაქვთ ჰაერის ტენიანი მასები, რომლებიც იწვევენ ნალექების დიდი რაოდენობით მოსვლას.

ქუთაისში ტენიანობის საშუალო წლიური მაჩვენებელი 70% განისაზღვრება, ზამთრის თვეებში კი სინოტივე იკლებს და 64% შეადგენს. საკმაოდ მაღალია ნალექების რაოდენობაც - მისი წლიური ჯამი 1580 მმ-ს აღემატება. ნალექების მაქსიმუმი მოდის ზამთრის თვეებში საშუალოდ 170 მმ, მინიმუმი მოდის მაისში და აგვისტოში-შესაბამისად 42 და 95 მმ. ქალაქისა და მისი მიდამოების ჰავის ძირითადი ნიშნები ხასიათდება შედარებით მშრალი და ცხელი ზაფხულით, ზომიერად თბილი ზამთრით და ხშირი, ძლიერი აღმოსავლეთის ფონური ქარებით.

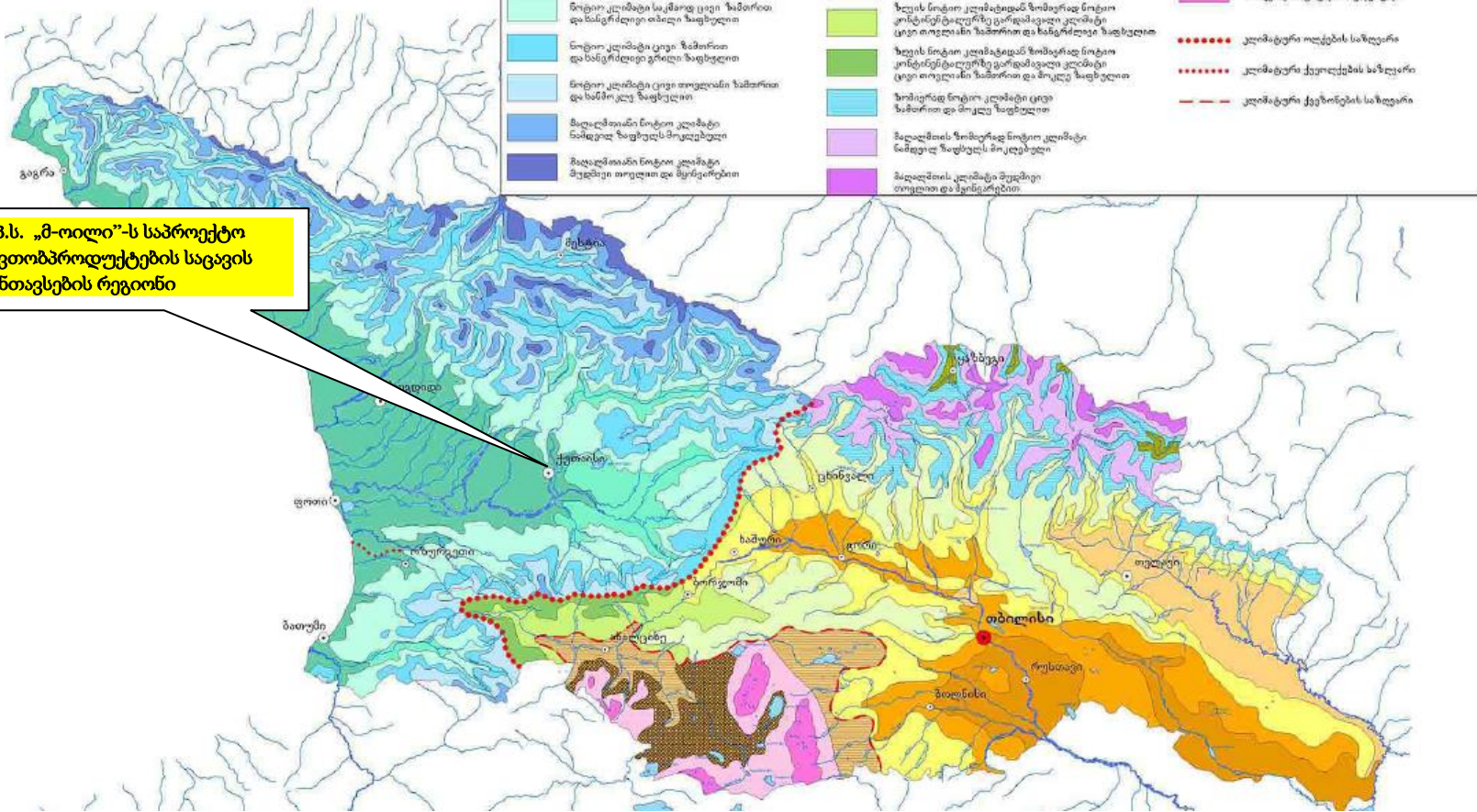
ფონური ქარების წლიური ჯამი დაახლოებით 114 დღეა (მაქსიმუმია ზამთარში და ზაფხულში), ქარის სიჩქარე აღწევს 40 მ/წმ-ს. ამ ქარების მოქმედებით დასავლეთ საქართველოში ჰაერის ტემპერატურამ შესაძლოა რამოდენიმე საათში 10-20 გრადუსით მოიმატოს, ხოლო ტენიანობა 5-10 %-მდე დაეცეს. მრავალწლიურ ჭრილში აღმოსავლეთის მიმართულების ქარებზე მოდის 53%, დასავლეთის მიმართულებაზე - 34%, ხოლო დანარჩენი 13% სხვადასხვა მიმართულების ქარებზე.

ქ. ქუთაისის კოლხეთის ბარის აღმოსავლეთ ნაწილში მდებარეობა, მნიშვნელოვნად განასხვავებს მის კლიმატს შავი ზღვის აღმოსავლეთ სანაპიროზე მდებარე ქალაქების კლიმატისაგან.

ცალკეულ წლებში ჰაერის მაქსიმალური ტემპერატურა აღწევს 41.0-42.0°C (განმეორადობა 10 წელიწადში ერთხელ), მინიმალური ტემპერატურა -17.0°C (განმეორადობა 50 წელიწადში ერთხელ).

სურათი 6.2.1.1. საქართველოს კლიმატური რუკა

# საქართველოს კლიმატური რუკა



შ.პ.ს. „მ-ილი“-ს საპროექტო ნავთობპროდუტების საცავის განთავსების რეგიონი

შპს "ჯეოკონი"

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში და დიაგრამებზე წარმოდგენილია კლიმატის მახასიათებლები აღებულია 35 01.05.-08-ის („სამშენებლო კლიმატოლოგია“) მიხედვით, საკვლევი ტერიტორიისათვის უახლოესი მეტეოსადგურის (ქუთაისი, ქალაქი) მონაცემების გათვალისწინებით.

საკვლევი ტერიტორიის სამშენებლო-კლიმატური დარაიონების შესახებ მოცემულია ცხრილში 6.2.1.1.

**ცხრილში 6.2.1.1. მონაცემები სამშენებლო-კლიმატური დარაიონების შესახებ**

| №   | პუნქტების დასახელება | კლიმატური რაიონები | კლიმატური ქვერაიონები |
|-----|----------------------|--------------------|-----------------------|
| 146 | ქუთაისი, ქალაქი      | III                | IIIბ                  |

აღნიშნული სამშენებლო-კლიმატური რაიონის მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.2.1.2.

**ცხრილი 6.2.1.2. სამშენებლო-კლიმატური რაიონის მახასიათებლები**

| კლიმატური რაიონი | კლიმატური ქვერაიონი | იანვრის საშუალო ტემპერატურა, °C | ზამთრის 3 თვის ქარის საშ. სიჩქარე, მ/წმ | ივლისის საშუალო ტემპერატურა, °C | ივლისის ფარდობითი ტენიანობა, % |
|------------------|---------------------|---------------------------------|---|---------------------------------|--------------------------------|
| III              | III ბ               | +2-დან +6-მდე                   | -                                       | +22-დან +28-მდე                 | 50 და მეტი 13ს                 |

**ცხრილი 6.2.1.3. ატმოსფერული ჰაერის საშუალო ტემპერატურა (°C)**

| პუნქტის დასახელება | თვის საშუალო |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |     | საშ. წლ. | აბს. მინ. წლ. | აბს. მაქს. წლ. |
|--------------------|--------------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|----------|---------------|----------------|
|                    | I            | II  | III | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI   | XII |          |               |                |
| ქუთაისი, ქალაქი    | 5,2          | 5,8 | 8,7 | 13,0 | 17,8 | 20,7 | 23,0 | 23,6 | 20,0 | 16,6 | 11,4 | 7,2 | 14,5     | -17           | 40             |

**ცხრილი 6.2.1.4. ფარდობითი ტენიანობა (%)**

| პუნქტის დასახელება | თვის საშუალო |    |     |    |    |    |     |      |    |    |    |     | საშ. წლის |
|--------------------|--------------|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----------|
|                    | I            | II | III | IV | V  | VI | VII | VIII | IX | X  | XI | XII |           |
| ქუთაისი, ქალაქი    | 68           | 68 | 69  | 66 | 69 | 72 | 76  | 75   | 74 | 71 | 65 | 64  | 70        |

| საშუალო ფარდობით ტენიანობა 13 საათზე | ფარდობითი ტენიანობის საშ. დღე-ღამური ამპლიტუდა |
|--------------------------------------|--|
| 60                                   | 11 29  |

**ცხრილი 6.2.1.5. ატმოსფერული ნალექების (მმ) წლიური განაწილება**

| პუნქტის დასახელება | ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ | ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი, მმ |
|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| ქუთაისი, ქალაქი    | 1394                              | 166                               |

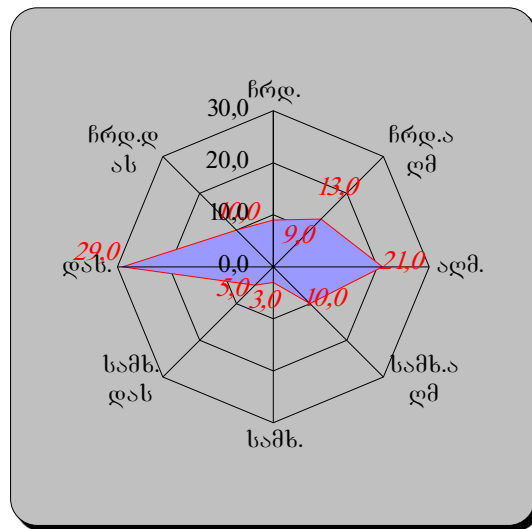
**ცხრილი 6.2.1.6. ქარის მახასიათებლები**

| პუნქტის დასახელება | ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა      |   |
|--------------------|--|---|
|                    | W <sub>0</sub> , 5 წელიწადში ერთხელ, კპა | W <sub>0</sub> , 15 წელიწადში ერთხელ, კპა |
| ქუთაისი, ქალაქი    | 0,73                                     | 0,85                                      |

| ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ |    |    |    |    |
|--|----|----|----|----|
| 1  | 5  | 10 | 15 | 20 |
| 31   | 35 | 37 | 38 | 39 |

| ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე, მ/წმ |         |
|---|---------|
| იანვარი   | ივლისი  |
| 7,4/1,7   | 3,6/1,1 |

| ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში |    |    |    |   |    |    |    |       |
|--|----|----|----|---|----|----|----|-------|
| ჩ  | ჩა | ა  | სა | ს | სდ | დ  | ჩდ | შტილი |
| 9  | 13 | 21 | 10 | 3 | 5  | 29 | 10 | 13    |



ქვემოთ ცხრილში 6.2.1.7. წარმოდგენილია ის მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პირობებს.

**ცხრილი 6.2.1.7. მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები**

| № | მეტეოროლოგიური მახასიათებლების და კოეფიციენტების დასახელება            | მნიშვნელობები |
|---|--|---------------|
| 1 | 2  | 3             |
| 1 | ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი                    | 200           |
| 2 | ადგილის რელიეფის ამსახველი კოეფიციენტი                                 | 1.0           |
| 3 | გარე ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცხელი თვისთვის, °C | 28,9          |
| 4 | გარე ჰაერის საშუალო მინიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცივი თვისთვის, °C   | 5,2           |
| 5 | ქართა საშუალო წლიური თაიგული,%   |               |

|   |  |     |
|---|--|-----|
|   | - ჩრდილოეთი  | 9   |
|   | - ჩრდილო-აღმოსავლეთი   | 13  |
|   | - აღმოსავლეთი  | 21  |
|   | - სამხრეთ-აღმოსავლეთი  | 10  |
|   | - სამხრეთი   | 3   |
|   | - სამხრეთ-დასავლეთი  | 5   |
|   | - დასავლეთი  | 29  |
|   | - ჩრდილო-დასავლეთი   | 10  |
| 6 | ქარის სიჩქარე (მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების განმეორებადობა შეადგენს 5%-ს | 9,5 |

## 6.2.2. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი

### 6.2.2.1. ატმოსფერული ჰაერის მაკრონივთიერებებით ფონური დაბინძურების მდგომარეობა

წინამდებარე თავი მომზადებულია სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ ქ. ქუთაისში ატმოსფერული ჰაერის კვლევის მონაცემების გათვალისწინებით („საქართველოს ტერიტორიაზე ატმოსფერულ ჰაერის დაბინძურების წელიწადული“, საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროდ გარემოს ეროვნული სააგენტოს საინფორმაციო ბიულეტენი, თბილისი 2018. <http://nea.gov.ge/ge/service/garemos-dabindzureba/7/biuleteni/>)

#### 6.2.2.1.1. სადამკვირვებლო ჯიხურის მონაცემები

ქ. ქუთაისში ჰაერის დაბინძურებაზე რეგულარული დაკვირვება წარმოებდა ჭავჭავაძის ქუჩაზე განლაგებული სადამკვირვებლო ჯიხურის საშუალებით. ისაზღვრებოდა შემდეგი დამაბინძურებლები: მტვრის, გოგირდის დიოქსიდის, ნახშირჟანგის, აზოტის დიოქსიდის, აზოტის ოქსიდისა და ტყვიის შემცველობა.

მტვრის მაქსიმალურმა ერთჯერადმა კონცენტრაციამ მიაღწია 1.8 მგ/მ<sup>3</sup>-ს (3.6 ზდკ), ხოლო ნახშირჟანგის - 13 მგ/მ<sup>3</sup>-ს (2.6 ზდკ). აზოტის დიოქსიდის - 0.12 მგ/მ<sup>3</sup>, გოგირდის დიოქსიდის - 0.17 მგ/მ<sup>3</sup> და აზოტის ოქსიდის - 0.10 მგ/მ<sup>3</sup> მაქსიმალურიერთჯერადი კონცენტრაციები არ აღემატებოდნენ შესაბამის ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს (იხ. ცხრილი 6.2.2.1.1.1).

#### ცხრილი 6.2.2.1.1.1. ქ. ქუთაისის ჰაერის დაბინძურების მახასიათებლები (5 თვის მონაცემები)

| დამაბინძურებელი   | ანალიზების რაოდენობა | საშუალო კონცენტრაცია (მგ/მ <sup>3</sup> ) | მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრაცია (მგ/მ <sup>3</sup> ) | ზდკ-ს გადაჭარბების შემთხვევათა რაოდენობა |
|-------------------|----------------------|---|---|--|
| მტვერი            | 283                  | 0.80                                      | 1.80  | 235                                      |
| გოგირდის დიოქსიდი | 283                  | 0.11                                      | 0.17  | 0  |
| ნახშირჟანგი       | 283                  | 2.7                                       | 13,0  | 7  |
| აზოტის დიოქსიდი   | 283                  | 0.087                                     | 0.120   | 0  |
| აზოტის ოქსიდი     | 283                  | 0.067                                     | 0.100   | 0  |
| ტყვია             | 11                   | 0.00004                                   |   |  |

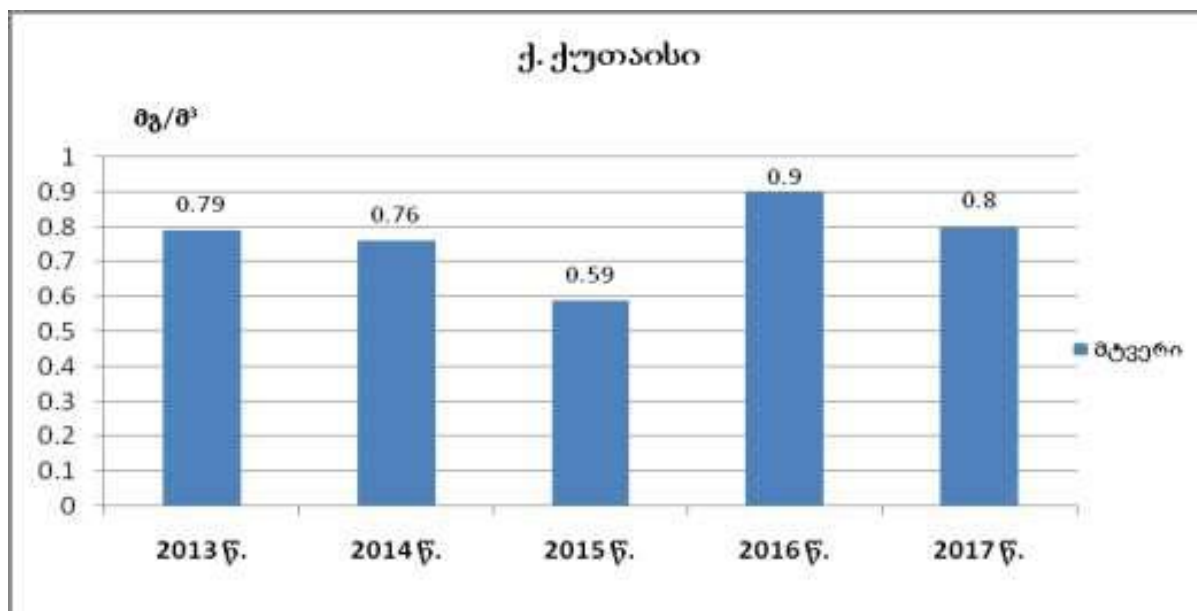
წინა პერიოდთან შედარებით ქ. ქუთაისის ატმოსფერულ ჰაერში უმნიშვნელოდ შემცირდა მტვრის შემცველობა, მოიმატა აზოტის დიოქსიდის შემცველობამ, ხოლო გოგირდის დიოქსიდის, აზოტის ოქსიდისა და ნახშირჟანგის კონცენტრაციები წინა წლებთან შედარებით არ შეცვლილა (იხ. ცხრილი 6.2.2.1.1.2).

#### ცხრილი 6.2.2.1.1.2. დამაბინძურებლების საშუალო წლიური კონცენტრაციების (მგ/მ<sup>3</sup>) ცვლილება 2013–2017 წლების მონაცემების მიხედვით

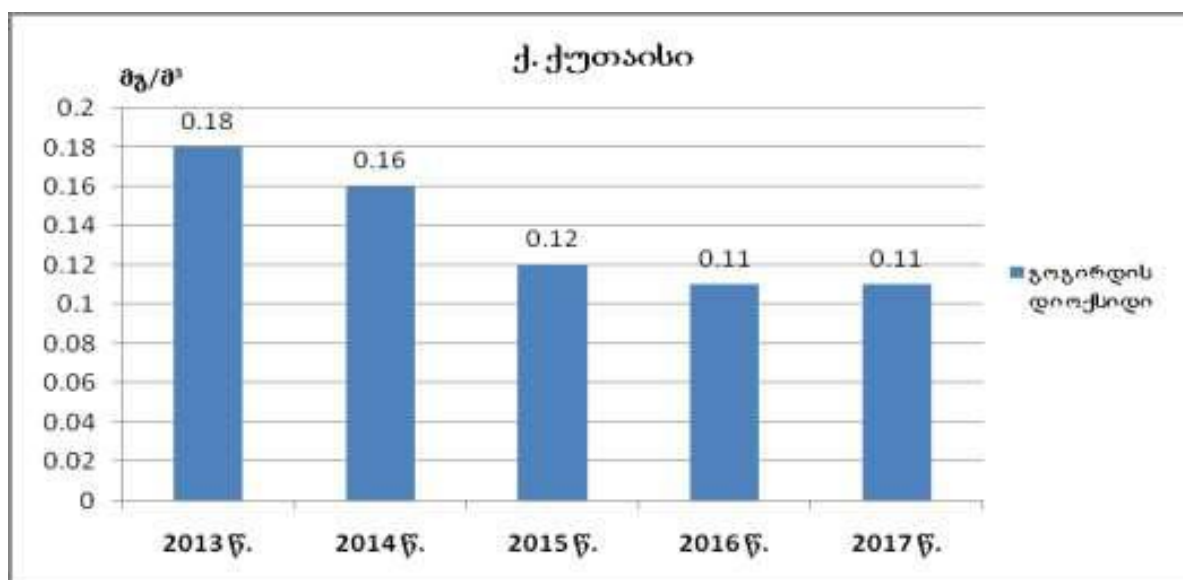
| დამაბინძურებელი   | წლები |         |         |         |         |
|-------------------|-------|---------|---------|---------|---------|
|                   | 2013  | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    |
| მტვერი            | 0.79  | 0.76    | 0.59    | 0.90    | 0.80    |
| გოგირდის დიოქსიდი | 0.18  | 0.16    | 0.12    | 0.11    | 0.11    |
| ნახშირჟანგი       | 3.3   | 2.9     | 2.3     | 2.7     | 2.7     |
| აზოტის დიოქსიდი   | 0.130 | 0.110   | 0.088   | 0.085   | 0.087   |
| აზოტის ოქსიდი     | 0.110 | 0.100   | 0.070   | 0.067   | 0.067   |
| ტყვია             | -     | 0.00008 | 0.00009 | 0.00008 | 0.00004 |

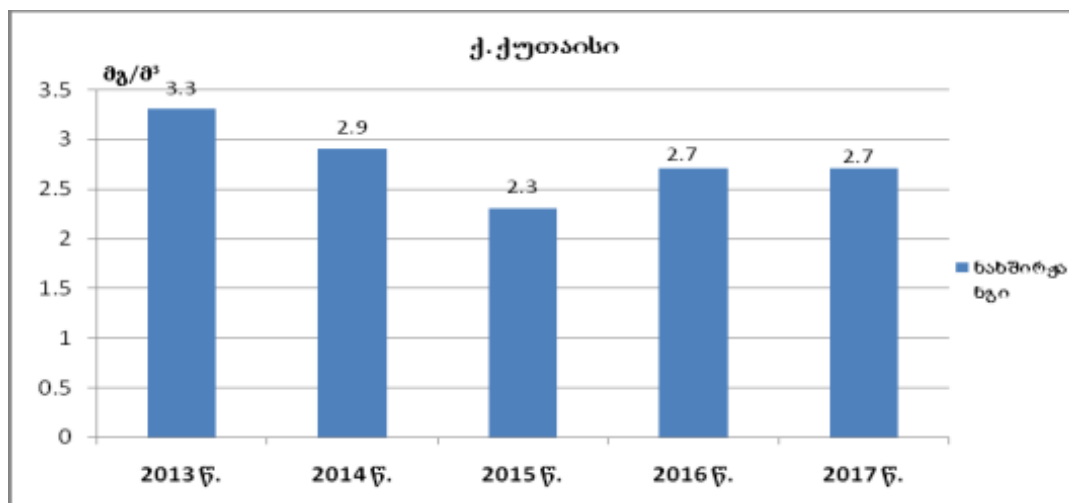
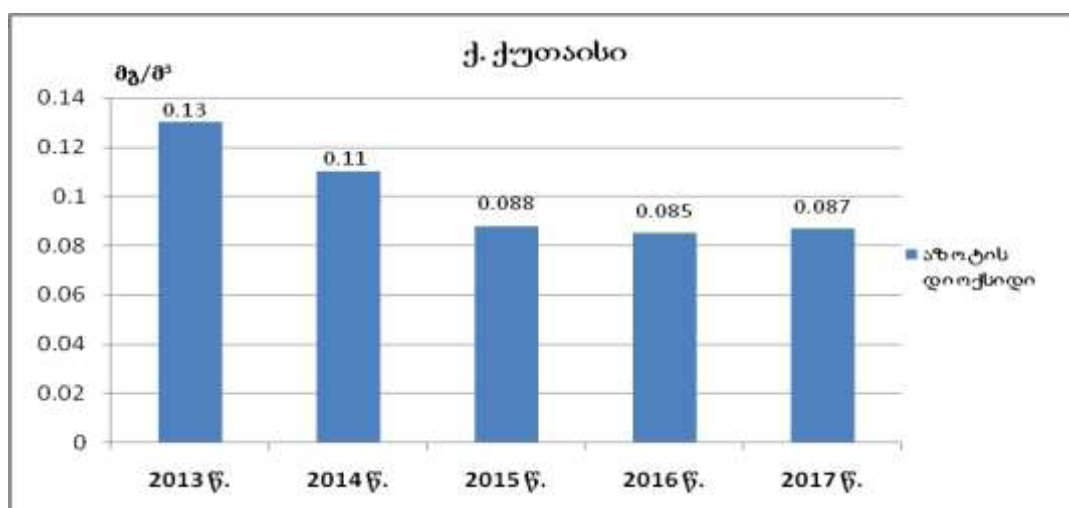
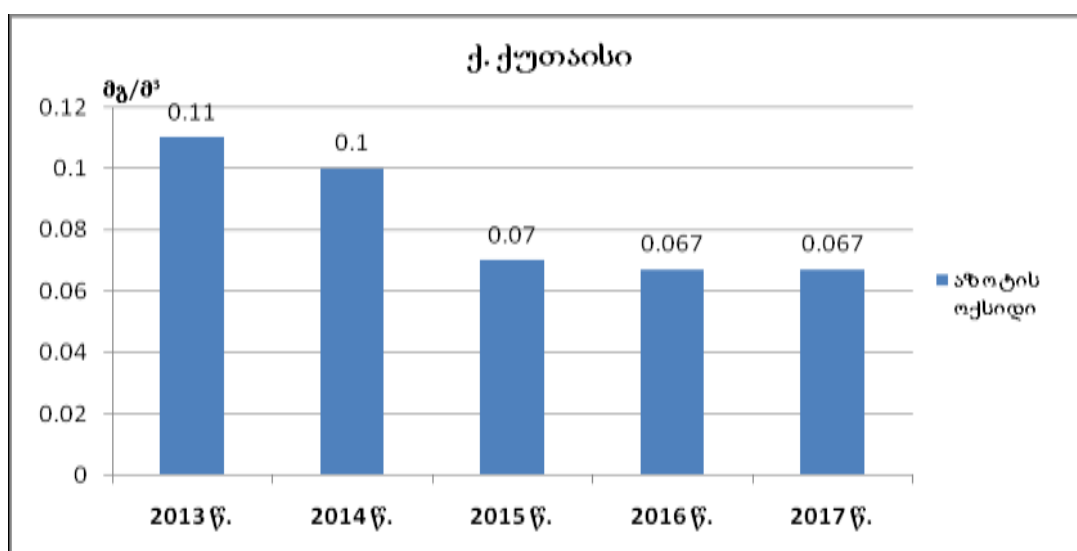
ნახაზზე 6.2.2.1.1.1-6.2.2.1.1.5 მოცემულია ქ. ქუთაისში 2013-2017 წ.წ. განმავლობაში განსაზღვრული დამაბინძურებლების საშუალო წლიური კონცენტრაციების ცვლილების ტენდენცია.

**ნახაზი 6.2.2.1.1.1. მტვრის საშუალო წლიური კონცენტრაციები, მგ/მ<sup>3</sup>**



**ნახაზი 6.2.2.1.1.2. გოგირდის დიოქსიდის საშუალო წლიური კონცენტრაციები, მგ/მ<sup>3</sup>**



ნახაზი 6.2.2.1.1.3. ნახშირჟანგის საშუალო წლიური კონცენტრაციები, მგ/მ<sup>3</sup>ნახაზი 6.2.2.1.1.4. აზოტის დიოქსიდის საშუალო წლიური კონცენტრაციები, მგ/მ<sup>3</sup>ნახაზი 6.2.2.1.1.5. აზოტის ოქსიდის საშუალო წლიური კონცენტრაციები, მგ/მ<sup>3</sup>



#### 6.2.2.1.2. ინდიკატორული გაზომვების შედეგები

ქ. ქუთაისში ჩატარდა 42 ინდიკატორული გაზომვა ოთხ ეტაპად ქალაქის ხუთ წერტილში. აქედან აზოტის დიოქსიდის -19, გოგირდის დიოქსიდის -8, ოზონის -7 და ბენზოლის 8 გაზომვა. ყველგან დაფიქსირდა გოგირდის დიოქსიდის, ოზონისა და ბენზოლის დაბალი ინდექსები. აზოტის დიოქსიდის ინდექსი 9 შემთხვევაში იყო დაბალი, 9 შემთხვევაში - საშუალო, ხოლო ერთ შემთხვევაში, ჭავჭავაძის გამზირზე“ - მაღალი. გაზომვის შედეგები მოცემულია ცხრილში 6.2.2.1.2.1.

ცხრილი 6.2.2.1.2.1. ინდიკატორული გაზომვების ოთხი ეტაპის შედეგები ქალაქ ქუთაისში

| მისამართი<br>ეტაპები   | აზოტის დიოქსიდი,<br>მკგ/მ <sup>3</sup> |       |       |       | გოგირდის დიოქსიდი,<br>მკგ/მ <sup>3</sup> |      |       |       | ოზონი,<br>მკგ/მ <sup>3</sup> |       |       |       | ბენზოლი,<br>მკგ/მ <sup>3</sup> |     |     |     |
|------------------------|--|-------|-------|-------|--|------|-------|-------|------------------------------|-------|-------|-------|--------------------------------|-----|-----|-----|
|                        | I                                      | II    | III   | IV    | I  | II   | III   | IV    | I                            | II    | III   | IV    | I                              | II  | III | IV  |
| პარლამენტის შენობასთან | 56.49                                  | 65.83 | 56.60 | 50.03 |  |      |       |       |                              |       | 65.77 |       |                                |     |     |     |
| ავანგარდის დასახლება   | 7.28                                   | 17.27 | 9.18  | -     |  |      |       |       |                              |       | 87.94 |       |                                |     |     |     |
| ჭავჭავაძის გამზ.       | 76.71                                  | 89.89 | 70.21 | 54.00 | <2.46                                    | 2.36 | <2.17 | <2.83 | 34.74                        | 32.44 |       |       | 3.9                            | 3.3 | 3.2 | 4.3 |
| საფიჩხია-ნიჟარაძის 1   | 8.08                                   | 22.01 | 8.15  | 11.31 | <2.46                                    | 2.36 | <2.17 | <2.83 | 64.81                        | 80.52 |       | 42.15 |                                |     |     |     |
| ავტომშენებლის ქუჩა     | 42.19                                  | 56.03 | 38.79 | 32.63 |  |      |       |       |                              |       |       |       | 1.6                            | 1.4 | 1.5 | 2.9 |

**6.2.2.1.3. ქ. ქუთაისის ავტომატური სადგურის მონაცემები**

2017 წლის ივნისიდან ქ. ქუთაისში ი. ასათიანის ქუჩაზე ფუნქციონირება დაიწყო ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების ავტომატურმა სადგურმა. ისაზღვრებოდა ატმოსფერული ჰაერის შემდეგი დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციები: გოგირდისა და აზოტის დიოქსიდები, ოზონი, აზოტის ოქსიდი, ნახშირჟანგი, PM10 და PM2.5.

ავტომატურ სადგურზე გაზომილი ნახშირჟანგის, აზოტის ოქსიდისა და გოგირდის დიოქსიდის საშუალო კონცენტრაციები ნორმის ფარგლებში იყო. აზოტის დიოქსიდის საშუალო კონცენტრაცია 0.042 მგ/მ<sup>3</sup> 1.1- ჯერ, ხოლო ოზონის 0.050 მგ/მ<sup>3</sup> 1.7-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ ნორმას.

შვიდი თვის (ივნისი-დეკემბერი) განმავლობაში განსაზღვრული PM10-ის შემცველობა შედარებული იქნა ევროკავშირის მიერ დადგენილ 24 საათიან ნორმასთან - 0.05 მგ/მ<sup>3</sup>. ნორმას აღემატებოდა 63 დღის მონაცემები. მისი ყველაზე მაღალი კონცენტრაცია - 0.116 მგ/მ<sup>3</sup> დაფიქსირდა 11 აგვისტოს და ის 3.3-ჯერ აღემატებოდა დასაშვებ მნიშვნელობას.

შვიდი თვის საშუალო კონცენტრაციები თითოეული დამაბინძურებელისათვის მოცემულია ცხრილში 6.2.2.1.3.1.

**ცხრილი 6.2.2.1.3.1. ქ. ქუთაისში ავტომატურ სადგურებზე დაფიქსირებული დამაბინძურებლების**

7 თვის საშუალო კონცენტრაციები (2017წ)

| დაკვირვების პუნქტი | PM10  | PM2.5 | აზოტის დიოქსიდი NO <sub>2</sub> | აზოტის ოქსიდი NO | ნახშირ ჟანგი, CO | NOx   | გოგირდის დიოქსიდი SO <sub>2</sub> | ოზონი O <sub>3</sub> |
|--------------------|-------|-------|---------------------------------|------------------|------------------|-------|-----------------------------------|----------------------|
| მგ/მ <sup>3</sup>  |       |       |                                 |                  |                  |       |                                   |                      |
| ი. ასათიანის ქუჩა  | 0.044 | 0.018 | 0.042                           | 0.049            | 0.5              | 0.118 | 0.0003                            | 0.050                |

ქვემოთ მოცემულია ინფორმაცია 2018 წლის აგვისტოს თვეში ქალაქ ქუთაისში ჩატარებული ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მონიტორინგის შედეგების შესახებ<sup>4</sup>:

- გოგირდის დიოქსიდის (SO<sub>2</sub>) 1 სთ-იანი და 24 სთ-იანი გასაშუალოებით მიღებული კონცენტრაციები არ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულ მნიშვნელობებს;
- მყარი ნაწილაკების (PM10) 24 სთ-იანი გასაშუალოებით მიღებული კონცენტრაციები აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულ მნიშვნელობებს 2 შემთხვევაში, აქედან 1 შემთხვევა გამოწვეული იყო სინოპტიკური პროცესით - საქართველოს ტერიტორიაზე სამხრეთ აღმოსავლეთიდან გავრცელებული უდაბნოს მტვრის ნაწილაკების შემცველი ჰაერის მასების გავრცელების გამო. აგვისტოში მყარი ნაწილაკების (PM10) საშუალო წლიური კონცენტრაცია აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულ მნიშვნელობას 1,1-ჯერ;
- მყარი ნაწილაკების (PM<sub>2,5</sub>) აგვისტოში მყარი ნაწილაკების (PM<sub>2,5</sub>) საშუალო წლიური კონცენტრაციები არ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულ მნიშვნელობებს;
- აზოტის დიოქსიდის (NO<sub>2</sub>) 1 სთ-იანი გასაშუალოებით მიღებული კონცენტრაციები და საშუალო წლიური კონცენტრაცია არ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულ მნიშვნელობას.
- ოზონის (O<sub>3</sub>) დღეში 8 სთ-იანი გასაშუალოების მაქსიმალური კონცენტრაციები არ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულ მნიშვნელობას;
- ტყვიის საშუალო წლიურმა კონცენტრაციამ შეადგინა 0.04 მკგ/მ<sup>3</sup>, რაც არ აღემატებოდა შესაბამის ნორმას.

**ცხრილი 6.2.2.1.3.2.** გოგირდის დიოქსიდის (SO<sub>2</sub>) საშუალო სადღეღამისო კონცენტრაციები  
(2018 წლის აგვისტოს თვის მონაცემები)

| თარიღი | გოგირდის დიოქსიდის მნიშვნელობა | თარიღი | გოგირდის დიოქსიდის მნიშვნელობა |
|--------|--------------------------------|--------|--------------------------------|
| 1      | 10.00                          | 17     | 9.35                           |
| 2      | 10.00                          | 18     | 9.23                           |
| 3      | 10.00                          | 19     | 9.65                           |
| 4      | 10.00                          | 20     | 9.79                           |
| 5      | 8.00                           | 21     | 9.06                           |
| 6      | 9.00                           | 22     | 9.19                           |
| 7      | 11.00                          | 23     | 9.18                           |
| 8      | 11.00                          | 24     | 10.10                          |
| 9      | 11.00                          | 25     | 10.20                          |
| 10     | 12.00                          | 26     | 9.70                           |
| 11     | 11.00                          | 27     | 10.63                          |
| 12     | 10.00                          | 28     | 10.26                          |
| 13     | 10.00                          | 29     | 10.10                          |
| 14     | 10.00                          | 30     | 9.98                           |
| 15     | 10.36                          | 31     | 9.89                           |
| 16     | 9.54                           |        |                                |

**ცხრილი 6.2.2.1.3.3.** გოგირდის დიოქსიდის (SO<sub>2</sub>) ზღვრულ მნიშვნელობებზე გადაჭარბების რაოდენობა

| SO <sub>2</sub> (მკგ/მ <sup>3</sup> )                | ქ. ქუთაისი |
|--|------------|
| 1 სთ-იანი ზღვრული მნიშვნელობა                        | 350        |
| 1სთ-იან ზღვრულ მნიშვნელობაზე გადაჭარბების რაოდენობა  | 0          |
| 24სთ-იანი ზღვრული მნიშვნელობა                        | 125        |
| 24სთ-იან ზღვრულ მნიშვნელობაზე გადაჭარბების რაოდენობა | 0          |

**ცხრილი 6.2.2.1.3.4.** მყარი ნაწილაკების (PM10) საშუალო სადღეღამისო კონცენტრაციები  
(2018 წლის აგვისტოს თვის მონაცემები)

| თარიღი | მყარი ნაწილაკების კონცენტრაცია | თარიღი | გოგირდის დიოქსიდის მნიშვნელობა |
|--------|--------------------------------|--------|--------------------------------|
| 1      | 38                             | 17     | 30.08                          |
| 2      | 30                             | 18     | 23.81                          |
| 3      | 24                             | 19     | 21.43                          |
| 4      | 21                             | 20     | 39.93                          |
| 5      | 21                             | 21     | 31.53                          |
| 6      | 28                             | 22     | 32.27                          |
| 7      | 26                             | 23     | 28.19                          |
| 8      | 21                             | 24     | 51.59                          |
| 9      | 22                             | 25     | 36.16                          |
| 10     | 21                             | 26     | 34.45                          |
| 11     | 33                             | 27     | 38.85                          |
| 12     | 20                             | 28     | 38.4                           |
| 13     | 22                             | 29     | 50.54                          |

|    |       |    |       |
|----|-------|----|-------|
| 14 | 30    | 30 | 45.17 |
| 15 | 43.28 | 31 | 38.99 |
| 16 | 40.65 |    |       |

**ცხრილი 6.2.2.1.3.5.** მყარი ნაწილაკების (PM10) ზღვრულ მნიშვნელობებზე გადაჭარბების რაოდენობა

| PM10 (მკგ/მ <sup>3</sup> )                           | ქ. ქუთაისი |
|--|------------|
| 24 სთ-იანი ზღვრული მნიშვნელობა                       | 50         |
| 24სთ-იან ზღვრულ მნიშვნელობაზე გადაჭარბების რაოდენობა | 1          |
| უდაბნოს მტვრის შემოჭრის შემთხვევები                  | 1          |

**ცხრილი 6.2.2.1.3.6.** აზოტის დიოქსიდის (NO<sub>2</sub>) ზღვრულ მნიშვნელობებზე გადაჭარბების რაოდენობა

| NO <sub>2</sub> (მკგ/მ <sup>3</sup> )               | ქ. ქუთაისი |
|---|------------|
| ზღვრული მნიშვნელობა 1 სთ- სთვის                     | 200        |
| 1სთ-იან ზღვრულ მნიშვნელობაზე გადაჭარბების რაოდენობა | 0          |

**ცხრილი 6.2.2.1.3.7.** ოზონის (O<sub>3</sub>) მაქსიმალური ყოველდღიური რეგსაათიანი საშუალო კონცენტრაციები

| თარიღი | O <sub>3</sub> (მკგ/მ <sup>3</sup> ) | თარიღი | O <sub>3</sub> (მკგ/მ <sup>3</sup> ) |
|--------|--------------------------------------|--------|--------------------------------------|
| 1      | 18                                   | 17     | 18.05                                |
| 2      | 19                                   | 18     | 17.53                                |
| 3      | 19                                   | 19     | 19.05                                |
| 4      | 19                                   | 20     | 21.7                                 |
| 5      | 20                                   | 21     | 22.91                                |
| 6      | 19                                   | 22     | 19.1                                 |
| 7      | 19                                   | 23     | 18.68                                |
| 8      | 19                                   | 24     | 21.23                                |
| 9      | 18                                   | 25     | 18.1                                 |
| 10     | 18                                   | 26     | 18.16                                |
| 11     | 20                                   | 27     | 19.31                                |
| 12     | 22                                   | 28     | 21.63                                |
| 13     | 19                                   | 29     | 22.63                                |
| 14     | 19                                   | 30     | 20.94                                |
| 15     | 21.2                                 | 31     | 18.36                                |
| 16     | 23.83                                |        |                                      |

**ცხრილი 6.2.2.1.3.8. ოზონის (O<sub>3</sub>) ზღვრულ მნიშვნელობებზე გადაჭარბების რაოდენობა**

| O <sub>3</sub> (მკგ/მ <sup>3</sup> )        | ქ. ქუთაისი |
|---|------------|
| ზღვრული მნიშვნელობა                         | 120        |
| ზღვრულ მნიშვნელობაზე გადაჭარბების რაოდენობა | 0          |

**ცხრილი 6.2.2.1.3.9. PM10-ის, PM2.5-ის და NO<sub>2</sub>-ის საშუალო წლიური კონცენტრაციები (31.08.2017-31.08.2018)**

| ქალაქი                            | სადგურის ლოკაცია | PM10 (მკგ/მ <sup>3</sup> ) | PM2.5 (მკგ/მ <sup>3</sup> ) | NO <sub>2</sub> (მკგ/მ <sup>3</sup> ) |
|-----------------------------------|------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| ქუთაისი                           | ი. ასათიანის 98  | 43                         | 18                          | 39                                    |
| კონცენტრაციის ზღვრული მნიშვნელობა |                  | 40                         | 25                          | 40                                    |

**6.2.2.2. ხმაურის გავრცელების ფონური მდგომარეობა**

საქართველოში ხმაურის გავრცელების დონეები რეგულირდება საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს მთავრობის № 398 დაგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტით „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“.

ხმაურის დონე არ უნდა აღემატებოდეს ამ ტექნიკური რეგლამენტით დადგენილ სიდიდეებს. აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები განსხვავებულია დღის (08:00 სთ-დან 23:00 სთ-მდე) და ღამის (23:00 სთ-დან 08:00 სთ-მდე) პერიოდებისათვის.

საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და განაშენიანების ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები (ბგერის დონეები) განსაზღვრულია №1 დანართით (იხ.ცხრილი 6.2.2.2.1).

**ცხრილი 6.2.2.2.1. აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიებზე**

| №  | სათავსებისა და ტერიტორიების გამოყენებითი ფუნქციები   | დასაშვები ნორმები |        |             |
|----|--|-------------------|--------|-------------|
|    |  | Lდღე (დბA)        |        | Lღამე (დბA) |
|    |  | დღე               | საღამო |             |
| 14 | ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან მრავალსართულიან საცხოვრებელ სახლებს (სართულების რაოდენობა >6), კულტურულ, საგანმთავრობო, ადმინისტრაციულ და სამეცნიერო დაწესებულებებს | 55                | 50     | 45          |

უახლოესი პერიოდის მონაცემების მიხედვით არცერთი კომპეტენტური (პრაქტიკული თუ სამეცნიერო პროფილის) ორგანიზაციის მიერ არ განხორციელებულა დაკვირვებები, რომელიც რეპრეზენტატიული იქნებოდა საკვლევ ტერიტორიაზე ხმაურის ფონის დადგენისათვის.

<sup>4</sup> ინფორმაციის წყარო: საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროდ გარემოს ეროვნული სააგენტოს 2018 წლის აგვისტოს თვის საინფორმაციო ბიულეტენი, თბილისი 2018.

ამ დოკუმენტით განსაზღვრული მიზნიდან გამომდინარე (ხმაურის დონის ექსპერტული შეფასება), ნორმირებადი პარამეტრია ხმაურმზომის A სკალით გაზომილი ბგერის დონე LA<sub>დბA</sub> მუდმივი ხმაურის, ხოლო ბგერის ეკვივალენტური დონე LA<sub>ეკვდბA</sub> – არამუდმივი (ცვლადი) ხმაურის შემთხვევაში.

გაზომვები ჩატარდა არსებული პოტენციური ხმაურის წყაროებისათვის მოცემული ხმაურის მახასიათებლების განსაზღვრისადმი ქვეყნაში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტებით დადგენილი მოთხოვნების შესაბამისად.

აუდიტის პერიოდში გამოკვლევის შედეგად დადგინდა რომ საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე ქვეყნაში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტებით განსაზღვრული ხმაურის მახასიათებლები არ აღემატება საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიისათვის დადგენილ აკუსტიკური ხმაურის დასაშვებ დონეებს. გაზომვის შედეგები მოცემული ცხრილში 6.2.2.2.2.

## ცხრილი 6.2.2.2. ხმაურის გავრცელების დონის გაზომვის შედეგები

| № | გაზომვის ადგილი (უბანი)<br>დასახელება | ხმაურის ხასიათი   |          |                               |         |          |           | Lდღე (დბA) |        | Lღამე<br>(დბA) |
|---|---------------------------------------|-------------------|----------|-------------------------------|---------|----------|-----------|------------|--------|----------------|
|   |                                       | სპექტრის მიხედვით |          | დროითი მახასიათებლის მიხედვით |         |          |           | დღე        | საღამო |                |
|   |                                       | ფართო<br>ზოლიანი  | ტონალური | მუდმივი                       | მერხევი | წყვეტილი | იმპულსური |            |        |                |
| 0 | 1                                     | 2                 | 3        | 4                             | 5       | 6        | 7         | 8          |        |                |
| 1 | საწარმოს მიმდებარე ტერიტორია          | +                 | +        | +                             | +       | +        | +         | 48         | 44     | 40             |



### 6.2.2.3. ბუნებრივი რადიაციული ფონი

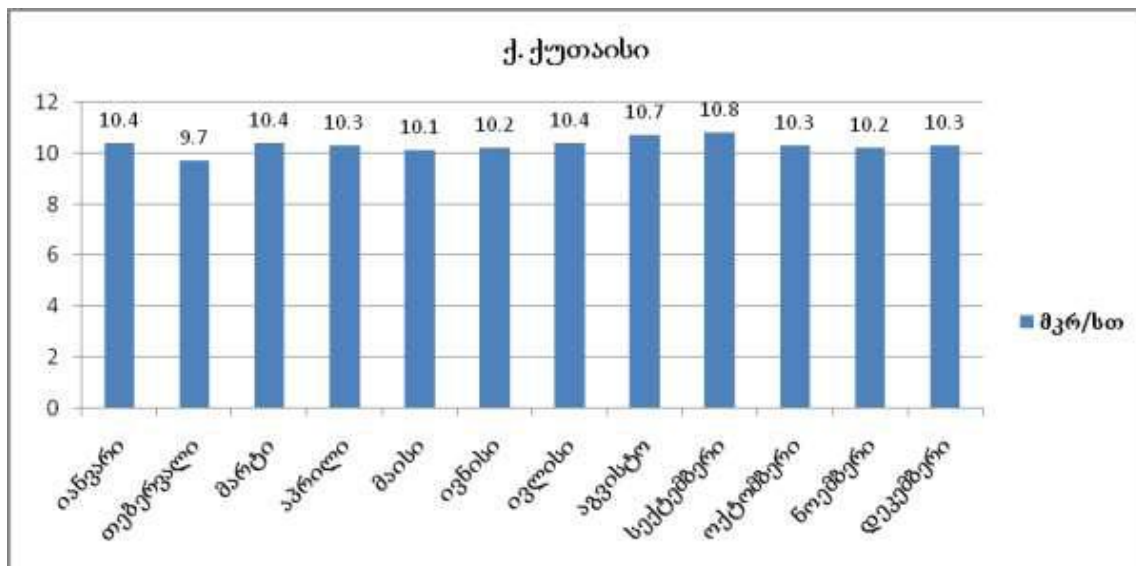
საქართველოში ატმოსფერულ ჰაერზე ხმაურის მავნე ფიზიკური ზემოქმედების საკითხები რეგულირდება საქართველოს კანონებით [1-4] და შესაბამისი კანონქვემდებარე ნორმატიული დოკუმენტებით [27].

წინამდებარე პარაგრაფი მომზადებულია სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს 2018 წლის საინფორმაციო ბიულეტენზე დაყრდნობით („საქართველოს ტერიტორიაზე ატმოსფერულ ჰაერში  $\gamma$ -გამოსხივების ექსპოზიციური დოზის სიმძლავრის წელიწადული“, საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროდ გარემოს ეროვნული სააგენტოს საინფორმაციო ბიულეტენი, თბილისი 2018. <http://nea.gov.ge/ge/service/garemos-dabindzureba/7/biuleteni/>).

წელიწადულში მოცემულია საქართველოს ტერიტორიაზე 2017 წელს ჩატარებული  $\gamma$ -გამოსხივების ექსპოზიციური დოზის სიმძლავრის გაზომვების შედეგები.

ქ. ქუთაისში  $\gamma$ -გამოსხივების ექსპოზიციური დოზის სიმძლავრის გაზომვა წარმოებდა ავტომატურ რეჟიმში. მისი ყოველდღიური მნიშვნელობები მერყეობდა 8.1 მკრ/სთ-დან 18.6 მკრ/სთ-მდე, რაც ბუნებრივი რადიაციული ფონის ფარგლებშია. მაქსიმალური საშუალო თვიური კონცენტრაცია 10.8 მკრ/სთ აღინიშნა სექტემბრის თვეში. საშუალო წლიურმა მნიშვნელობამ კი შეადგინა 10.3 მკრ/სთ. ქალაქ ქუთაისის ატმოსფერულ ჰაერში  $\gamma$ -გამოსხივების ექსპოზიციური დოზის სიმძლავრის საშუალო თვიური მნიშვნელობები მოცემულია ნახ. 6.2.2.3.1 -ზე.

**ნახაზი 6.2.2.3.1.** ქ. ქუთაისის ატმოსფერულ ჰაერში  $\gamma$ -გამოსხივების ექსპოზიციური დოზის სიმძლავრის საშუალო თვიური მნიშვნელობები



### 6.2.3. გეომორფოლოგია და გეოლოგიური გარემო

#### 6.2.3.1. გეოლოგიური პირობები

საკვლევი ტერიტორია შედის ამიერკავკასიის მთათაშუა არეში, დასავლეთი მოლასური დამირვის ზონის (რიონის მთათაშუა როფი) ფარგლებში.

საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ვხვდებით მხოლოდ მეოთხეული ასაკის ნალექებს. ხოლო მის ჩრდილოეთის და ჩრდილო აღმოსავლეთის მოსაზღვრე უბნებში ცარცული ასაკის ნალექებს.

**ქვედა ცარცული ნალექები** წარმოდგენილია უროგენული კირქვებით. კირქვები ძირითადად მასიურია, ზოგჯერ სქელშრებრივი, ორგანოგენულია, მეტწილად გადაკრისტალებული. კირქვებში მრავლადაა ორსაგდულიანების ნიჟარები (ძირითადად ნატეხები), რომელთა შორის განსაკუთრებით დამახასიათებელია ქამიდები. სისქე უროგენული კირქვებისა ცვალებადია. ქ. ქუთაისის მიდამოებში მათი სისქე - 120-160 მეტრია.

**ზედა ცარცული ნალექები** წარმოდგენილია ძირითადად კარბონატული ფაციესებით. იგი საკვლევ ტერიტორიას ჩრდილოეთის მხრიდან ესაზღვრება ქ. წყალტუბოს ფარგლებში და გაიდევნება ჩრდილო-დასავლეთის მიმართულებით, ასხის მთისკენ.

ზედა ცარცული ვულკანოგენები გვხვდება ქუთაისის მიდამოებში. წარმოდგენილია აგურისებრ წითელი, მოყვითალო და მომწვანო-ნაცრისფერი ტუფების, ტუფობრექჩიების, ტუფოქვიშაქვების, ლავური განფენების მორიგეობით. ლავები წარმოდგენილია ოლივიანიანი ბაზალტებით, ანალციმ-ოლივიანიანი ბაზალტებით, ტრაქიანდეზიტებით და ტრაქიტებით.

საკვლევი ტერიტორია და მისი მოსაზღვრე უბნები (გარდა ჩრდილოეთით და ჩრდილო-აღმოსავლეთით მდებარე უბნებისა) სრულად წარმოდგენილია მეოთხეული ნალექებით – ალუვიურით.

საკვლევი ტერიტორია თითქმის ჰორიზონტალურია (მცირე დახრა აქვს დასავლეთის მიმართულებით) და დაფარულია მონაცრისფრო ან მოწითალო ქვიშიან-თიხიანი ალუვიონით, ან ჭაობის ნალექებით. ალუვიონის სისქე დაახლოებით 4-5 მეტრია. ჭაობის ნალექები წარმოდგენილია ტორფის ლინზებით, რომლებიც თიხებში და ქვიშიან თიხებში გადადიან ლატერალურადაც და ვერტიკალურადაც.

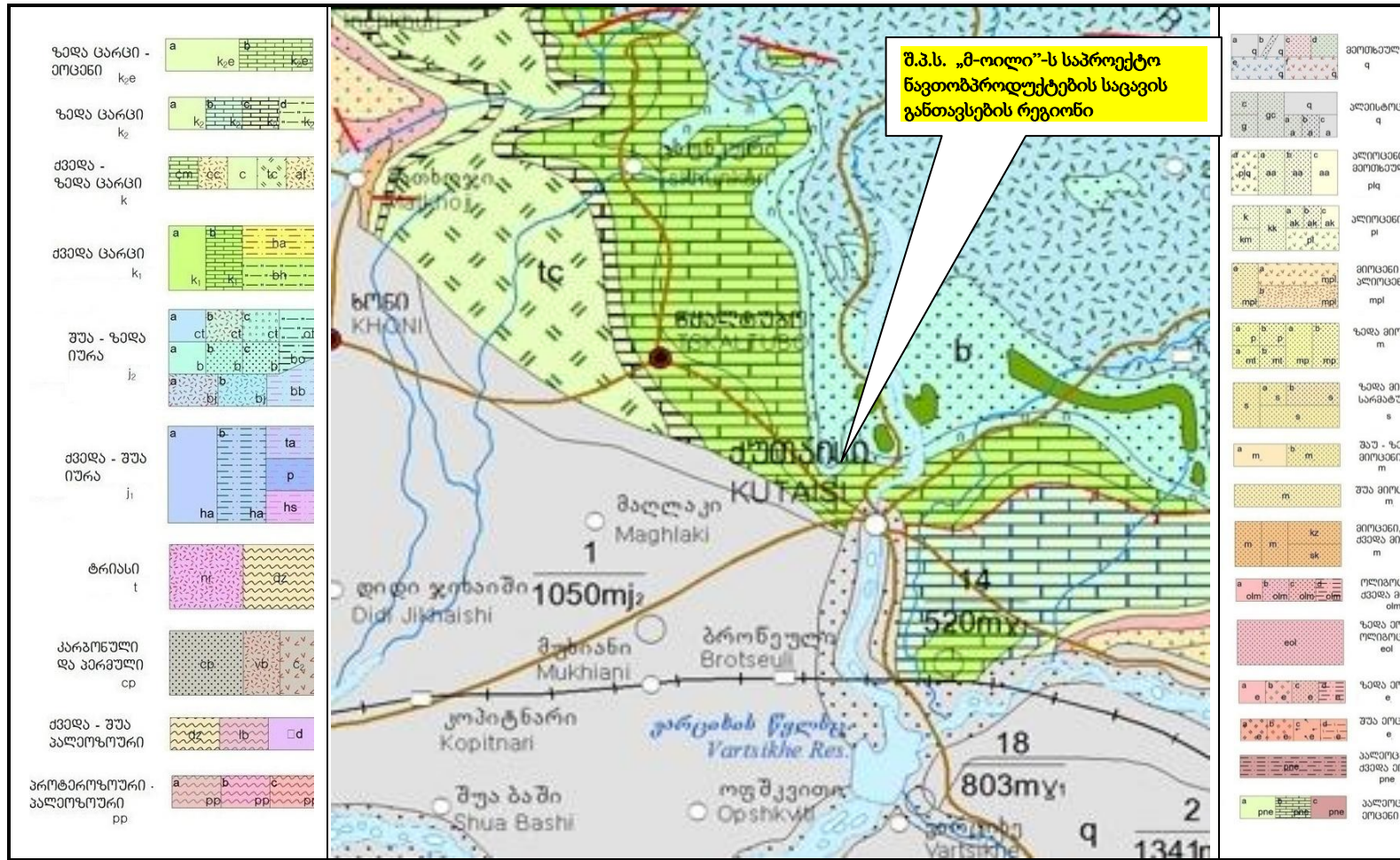
რიონის ორივე მხარეს გაშლილი საქალაქო დასახლება მოიცავს როგორც კოლხეთის ვაკე-დაბლობის ნაწილს, ისე გორაკ-ბორცვებს. ვაკე-რელიეფზეა გაშენებული ქალაქის სამხრეთ-დასავლეთი ნაწილი, რომელიც რიონის მარჯვენა მხარეს გორაკ-ბორცვების სამხრეთითაა განლაგებული. მისი აბსოლუტური სიმაღლე ზღვის დონიდან მერყეობს 125-140 მ-ის ფარგლებში. ამჟამად ის ქალაქის ყველაზე უფრო ვრცელი და მნიშვნელოვანი რაიონია. მის ჩრდილოეთით მდინარის მარჯვენა ნაპირს რკალისებურად ეკვრის ჩრდილო-დასავლეთიდან ქუთაისის ყველაზე მეტად დანაწევრებული გორაკ-ბორცვიანი ტერიტორია. იგი რიონის დონიდან 40-50 მ-ის სიმაღლეზე განლაგებული, დადარულია პატარა დედეებითა და ხევებით. რიონის მარცხენა მხარეს ქალაქის განაშენიანებული ჩრდილო-აღმოსავლეთი უბნები შეფენილია იმ მაღლობის საკმაოდ მკვეთრად დახრილ ფერდობებზე, რომელიც გოდორას სახელწოდებითაა ცნობილი და აღმართულია ქუთაისსა და სოფ. მოწამეთას შორის. მისი მწვერვალი რიონის დონიდან თითქმის 300 მ-ით მაღლა მდებარეობს, სამხრეთ-დასავლეთით კი კალთები ციცაბოდ ეშვება მდინარის მარცხენა ნაპირისაკენ. უფრო სამხრეთით ფერდობები საკმაოდ დამრეცი ხდება და რელიეფი ქალაქის ამ ნაწილში (მწვანე ყვავილა-საფიჩხია) შედარებით ნაზია. ქუთაისის ცენტრალურ ნაწილსა და მის სამხრეთ გაგრძელებას (ბალახვანი) უკავია რიონის მარცხენა ნაპირის ჭალის პირველი ტერასა, ხოლო მის აღმოსავლეთით, მეორე ტერასაზეა გაშლილი ქალაქის უბნები-საფიჩხია და საღორია.

ქუთაისისა და მისი მიდამოების რელიეფის ერთ-ერთ თავისებურებას გამოსახავს ფართოდ კარსტული მოვლენები.

საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები მოცემულია რუკაზე 6.2.3.2.1.

(საკვლევო ტერიტორიის საერთო გეოლოგიური პირობები და დეტალური საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები იხილეთ წინამდებარე ანგარიშის დანართში 13.7 'საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა')

რუკა 6.2.3.2.1. საკვლევე ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები<sup>5</sup>



<sup>5</sup> „საქართველოს გეოლოგიური რუკა“, 2004. სმტკ პროექტი GA -651 CauSIN, საქართველოს გეოლოგიის დეპარტამენტი.

### 6.2.3.2. ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია შედის საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზების ოლქის, წყალტუბოს ფოროვანი, ნაპრალური, ნაპრალურ-კარსტული და კარსტული წყლების არტეზიული აუზის რაიონში. საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზების ოლქის დამახასიათებელი ჰიდროგეოლოგიური ნიშანია შედარებით მცირე ზომის მრავალრიცხოვანი არტეზიული აუზების არსებობა.

რაც შეეხება წყალტუბოს არტეზიულ აუზს, იგი მოიცავს ქვემო იმერეთის დაბლობის უმეტესობასა და საგურალის ქედს. ამ აუზშიც, ისევე როგორც მეზობელ რაიონებში, კარგად იკვეთება ძირითადი არტეზიული ჰორიზონტები: ქვედა ცარცული კირქვები, ზედა ცარცული პალეოგენის კირქვები და მეოთხეულის ქვიშნარ-კენჭნარი.

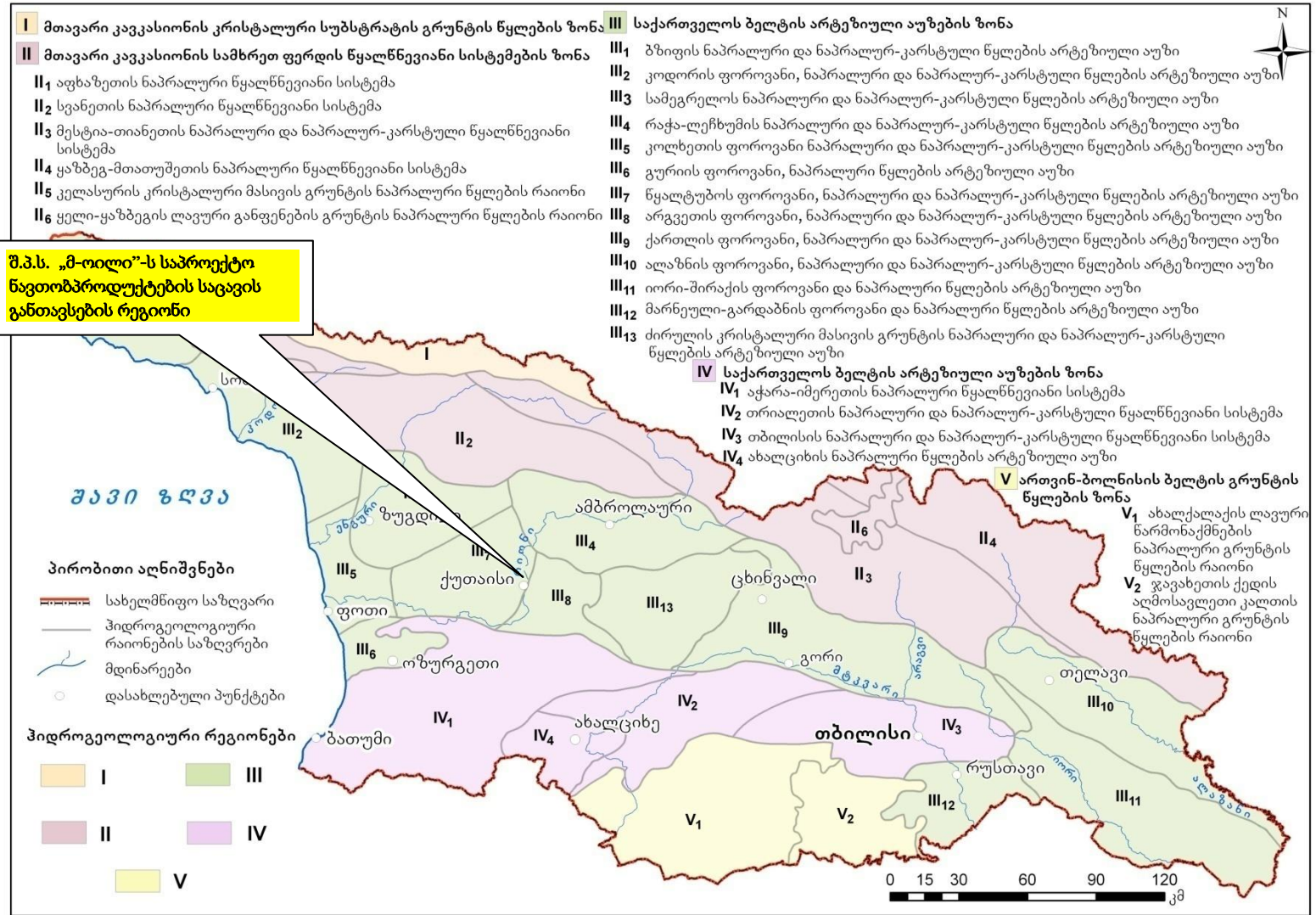
საკვლევ ტერიტორიაზე წარმოდგენილია მხოლოდ მეოთხეული ქვიშა-კენჭნარის ჰორიზონტი, რომელიც გაჯერებულია ფოროვანი გრუნტის წყლებით. რაოდენობრივი თვალსაზრისით გამოსავლები მნიშვნელოვნად განსხვავდება ერთმანეთისაგან. წყლები დაბალმინერალიზებულია, ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანი, კარგი სასმელი თვისებებით.

ერთეული ჭაბურღილებით გამოვლენილი იურული ნალექები (ბაიოსის პორფირიტული წყება და ბათური ქვიშაქვები) შეიცავს მაღალმინერალიზებულ ქლორიდულ ნატრიუმთან ან კალციუმთან წყლებს.

რაიონის მიწისქვეშა წყლების ბუნებრივი რესურსები 15 მ<sup>3</sup>/წმ-ის ტოლია.

საკვლევი ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პირობები მოცემულია რუკაზე 6.2.3.2.1.

ცხრილი 6.2.3.2.1. საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემატური რუკა<sup>6</sup>



<sup>6</sup> Гидрогеология СССР. Грузинская ССР. Ред. Буачидзе И.М. Москва, "Недра", 1970.

### 6.2.3.3. საშიში გეოლოგიური მოვლენები

ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების შეფასება განხორციელდა „საქართველოს ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების ატლასის“ მიხედვით.

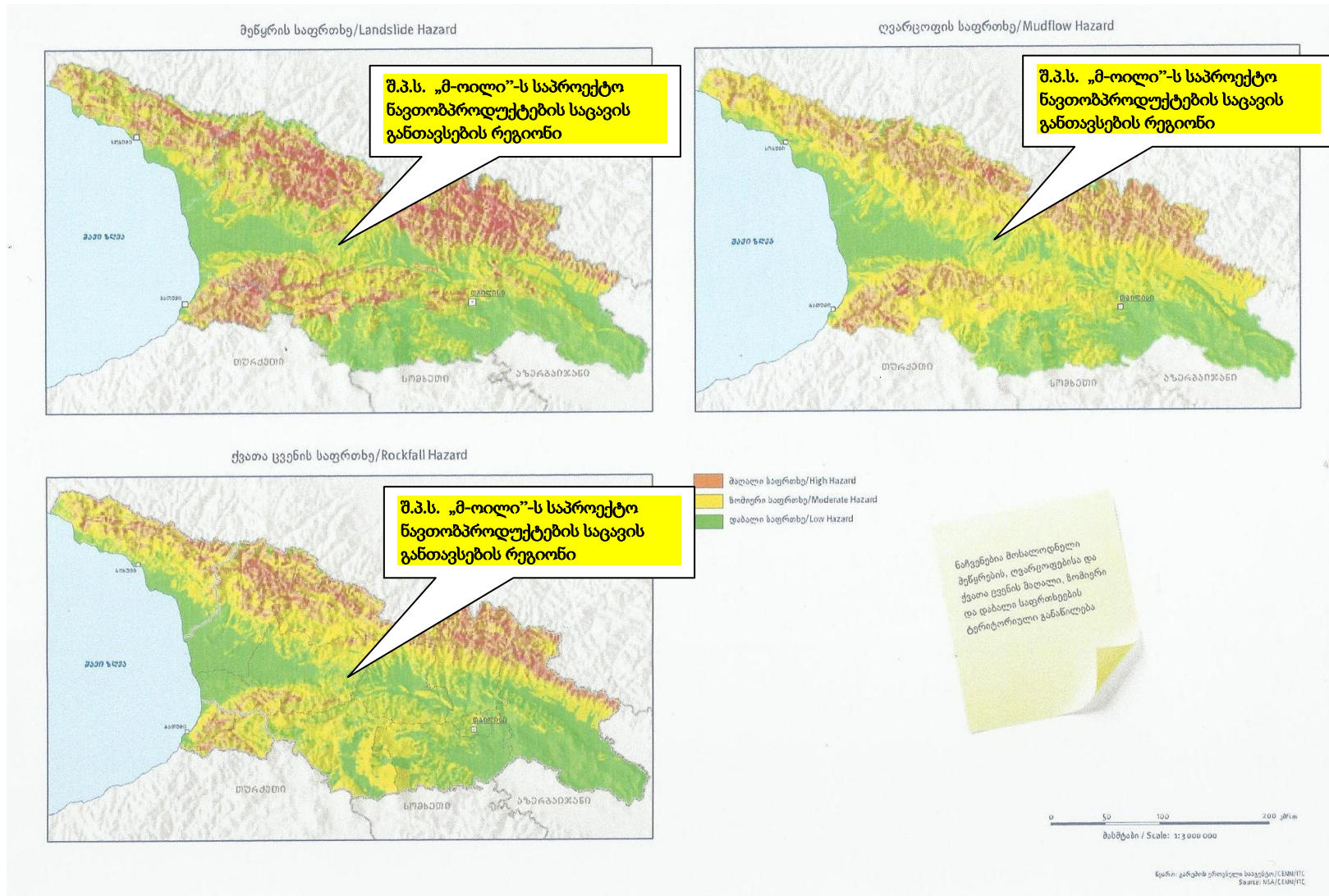
კავკასიის გარემოს დაცვითი არასამთავრობო ორგანიზაციების ქსელმა (CENN), ტვენტეს უნივერსიტეტის გეოინფორმაციული სისტემების და დედამიწის კვლევის ფაკულტეტმა (ITC) ნიდერლანდების სამეფოს საგარეო საქმეთა სამინისტროს სოციალური ტრანსფორმაციის პროგრამის (MATRA) მხარდაჭერით, სამწლიანი პროექტის ფარგლებში, მოამზადა რისკის შეფასების სახელმძღვანელო ინსტრუქციები; შეიქმნა კატასტროფების რისკების მონაცემების მართვისა და ანალიზის ახალი სისტემა და მომზადდა საქართველოს ტერიტორიისთვის დამახასიათებელი ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების ვებ და ბეჭდური ატლასები; განხორციელდა სხვადასხვა ტიპის საშიში ბუნებრივი პროცესების რისკის შეფასება კონკრეტულ მაგალითებზე თანამედროვე ტექნოლოგიებისა და მიდგომების გამოყენებით.

ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების ვებ და ბეჭდური ატლასი პირველია როგორც საქართველოსათვის, ასევე კავკასიის რეგიონისთვის.

ვებ. ატლასი მოცემულია მისამართზე [www.drm.cenn.org](http://www.drm.cenn.org).

ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების ატლასის შესაბამისად (იხ. რუკები 6.2.3.3.1-6.2.3.3.2) მეწყერის, ღვარცოფის, ქვათა ცვენის და წყალდიდობების/წყალმოვარდნების საფრთხეები საწარმოს განთავსების ტერიტორიაზე ფასდება როგორც „დაბალი საფრთხეები“.

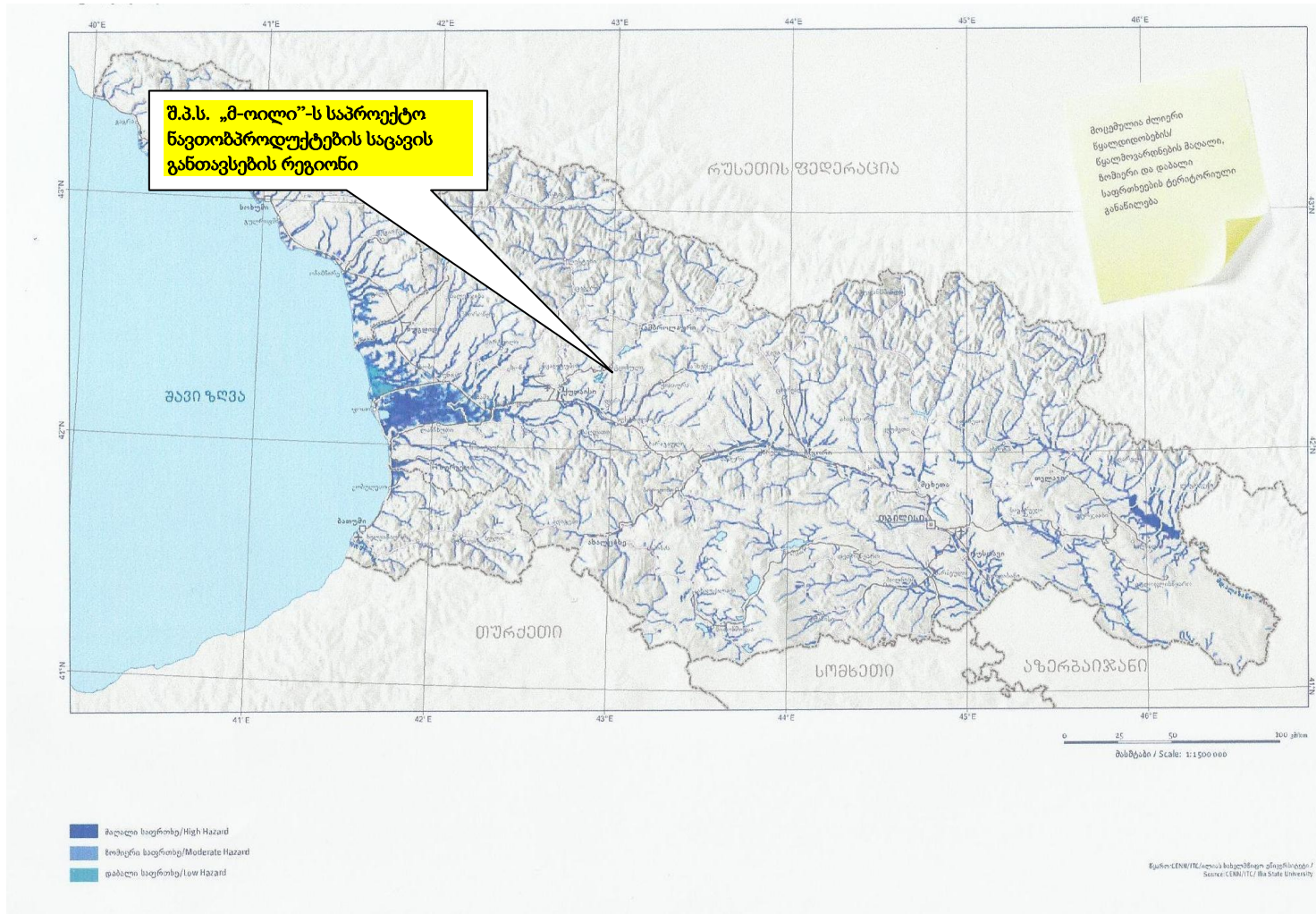
რუკა 6.2.3.3.1. საქართველოს ტერიტორიის დარაიონების რუკა მეწყრის, ღვარცოფისა და ქვათა ცვენის საფრთხეების მიხედვით<sup>7</sup>



<sup>7</sup> საქართველოს ზუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების ატლასი - [www.drm.cenn.org](http://www.drm.cenn.org).



რუკა 6.2.3.3.2. საქართველოს ტერიტორიის დარაიონების რუკა წყალდიდობების/წყალმოვარდნების საფრთხეების მიხედვით <sup>7</sup>



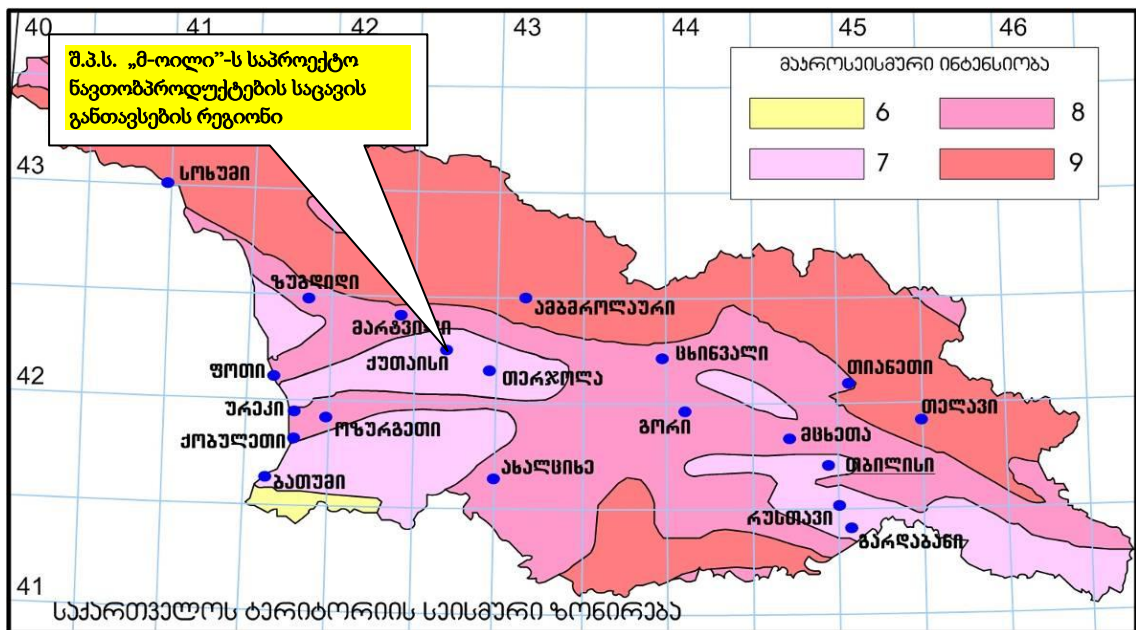
<sup>7</sup> საქართველოს ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების ატლასი - [www.drm.cenn.org](http://www.drm.cenn.org).

**6.2.3.4. ტექტონიკა და სეისმური პირობები**

საკვლევ ტერიტორია მდებარეობს 8 ბალიან (MSK 64 სკალა) სეისმურ ზონაში, რომლის სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A შეადგენს 0,13-ს (იხილე საქართველოს სამშენებლო ნორმები და წესები, დაპროექტების ნორმების პროექტი “მშენებლობა სეისმურ რაიონებში”, დანართი №1 “საქართველოს ტერიტორიის ზოგადი სეისმური დარაიონების რუკა” და დანართი №2-ის ცხრილი დასახლებების და შესაბამისი მაქსიმალური სეისმური ინტენსივობის ჩვენებით, №990 - ქ. ქუთაისი).

“საქართველოს ტერიტორიის სეისმური საშიშროების რუკა” ასევე წარმოდგენილია წინამდებარე ანგარიშის ნახაზზე 6.2.3.4.1.

**ნახაზი 6.2.3.4.1. საქართველოს ტერიტორიის სეისმური საშიშროების რუკა<sup>8</sup>**



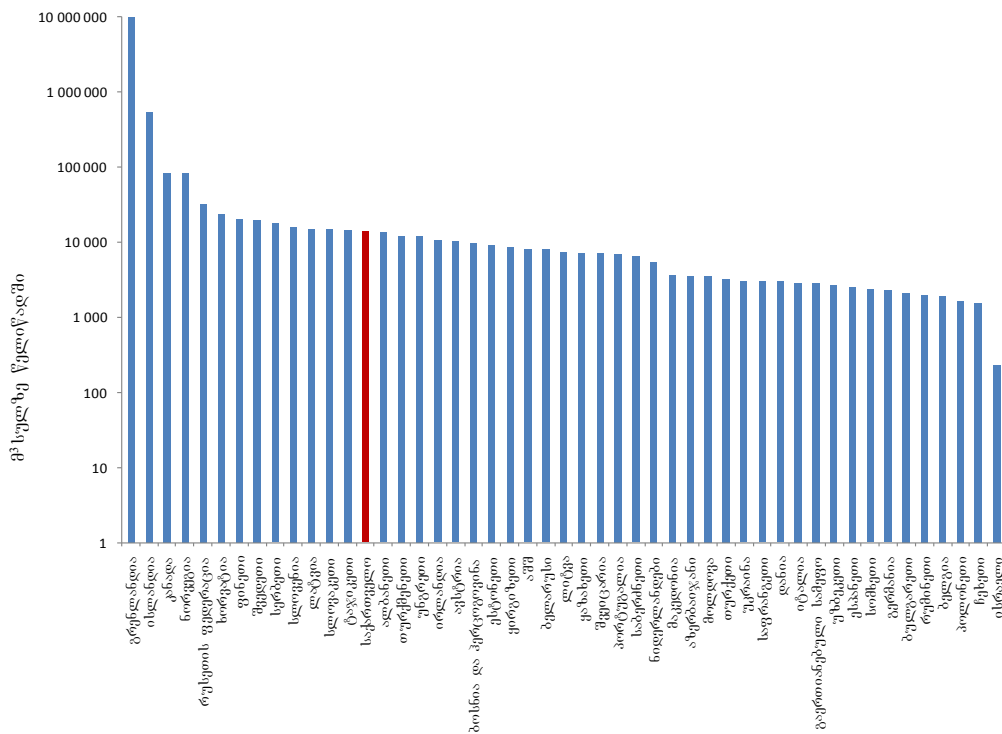
<sup>8</sup> საქართველოს სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01. 01-09) დანართი №1 “საქართველოს ტერიტორიის ზოგადი სეისმური დარაიონების რუკა” და დანართი №2-ის ცხრილი დასახლებების და შესაბამისი მაქსიმალური სეისმური ინტენსივობის ჩვენებით.

**6.2.3.5. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები**

შპს "მ-ოილი"-ს დაკვეთით 2018 წლის იანვრის თვეში ი/მეწარმე "თეიმურაზ ციხელაშვილის"-ს მიერ, ქ. ქუთაისში, გუგუნავას ქუჩა, II შესახვევი №12, ნაკვეთი №2-ში მდებარე ლერი გულედანის საკუთრებაში ყოფი 5150.0 კვ.მ. არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთის (საკადასტრო კოდი: №03.05.24.494) საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლის მიზნით ჩატარდა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები (იხ. წინამდებარე გზშ-ს ანგარიშის დანართი 15.6 "საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა").

**6.2.4. ჰიდროლოგია**

საქართველო მდიდარია მტკნარი წყლის რესურსებით, რაც განპირობებულია ტერიტორიის მთიანი ხასიათითა და უხვი ატმოსფერული ნალექებით. საქართველოს ტერიტორიაზე წლის განმავლობაში საშუალოდ მოსული ნალექი შეადგენს 1338 მმ-ს (წლიური ნალექის მოცულობა - 93,3 კმ<sup>3</sup>), რითაც საქართველო ევროპის ქვეყნებიდან მხოლოდ ნორვეგიას, შვეიცარიას და ავსტრიას ჩამორჩება. ერთ სულ მოსახლეზე მტკნარი წყლის განახლებადი წლიური რესურსების რაოდენობა საქართველოში 14 ათას მ<sup>3</sup>-ს შეადგენს. დიაგრამაზე 6.2.4.1 წარმოდგენილია ამ მაჩვენებლის მიხედვით საქართველოს ადგილი სხვა ქვეყნებს შორის.



**დიაგრამა 6.2.4.1.** ევროპის და სხვა ზოგიერთ ქვეყნის მტკნარი წყლის წლიური განახლებადი რესურსი, ერთ სულ მოსახლეზე გადაანგარიშებით (წყარო სხვა ქვეყნების მონაცემებისათვის: <http://unstats.un.org/unsd/environment/waterresources.htm>)

საქართველოში 26 ათასზე მეტი მდინარეა, საერთო სიგრძით 60 ათასი კმ. მდინარეების რაოდენობის 99,5%-ს 25 კმ-ზე მოკლე მდინარეები შეადგენს. მათი დიდი ნაწილი მთის მოკლე და მცირეწყლიანი მდინარეებია, საშუალო სიგრძით - 2,3 კმ. დიდი სიგრძისა და დიდი ფართობის მქონე აუზის მდინარეები, რელიეფის ზედაპირის დიდი დანაწევრების გამო, საქართველოში არ გვხვდება. 25 კმ-ზე მეტი სიგრძის მდინარეების რაოდენობა სულ 273-ია.

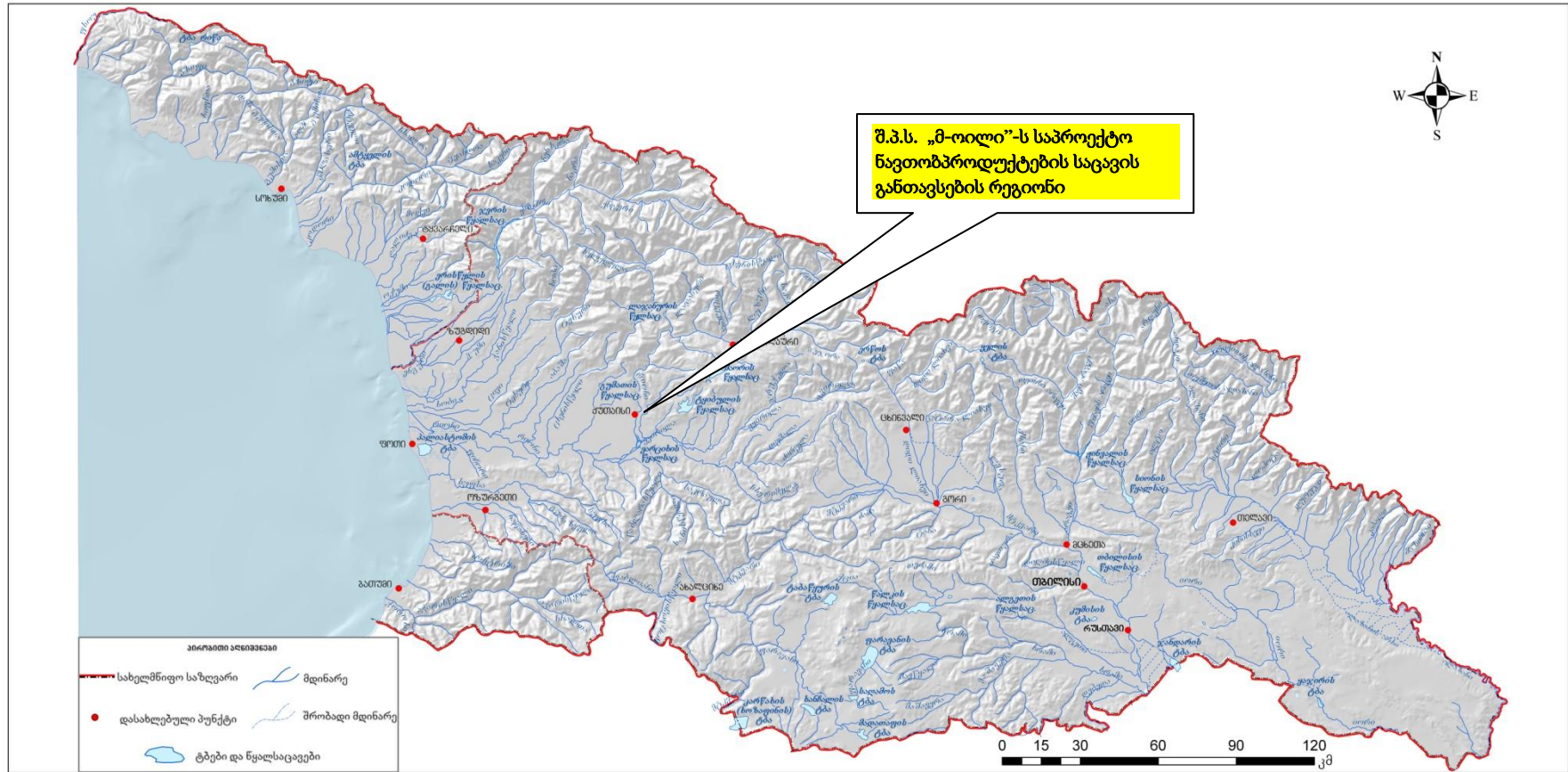
მდინარეების ჯამური წლიური ჩამონადენი 61,5 მლრდ მ<sup>3</sup>-ია, აქედან საქართველოს ტერიტორიაზე ფორმირებული ჩამონადენი - 52,77 მლრდ მ<sup>3</sup>.

საქართველოში 860 ტბაა, საერთო ფართობით 175 კმ<sup>2</sup> და საერთო მოცულობით 400 მლნ. მ<sup>3</sup>. მათი უმეტესობა მცირე ტბებია, რომელთა ფართობი არ აღემატება 1კმ<sup>2</sup>-ს.

ჰიდროენერგეტიკის, საირიგაციო და სასმელი წყლით უზრუნველყოფის მიზნებისათვის საქართველოში შექმნილია 43 ხელოვნური წყალსაცავი, აქედან 35 - კასპიის ზღვის აუზში (ჯამური მოცულობით 1700 მლნ. მ<sup>3</sup>) და 8 - შავი ზღვის აუზში (ჯამური მოცულობით 1470 მლნ. მ<sup>3</sup>).

რუკაზე 6.2.4.1 წარმოდგენილია საქართველოს მტკნარი წყლის ზედაპირული რესურსები.

რუკა 6.2.4.1. საქართველოს მტკნარი წყლის ზედაპირული რესურსები



შპს "ჯეოკონი"

ქ. ქუთაისის მიდამოები გამოირჩევა მდინარეთა ფართო ქსელით, რომელთა არსებობას ხელს უწყობს ნოტიო კლიმატი, დიდი რაოდენობის ნალექები, ტყის მასივების ფართო გავრცელება და მაღალმთიანი მყინვარების საკმაოდ ახლო ადგილმდებარეობა (დაახლოებით 150 კმ). მდინარეები იკვებებიან ატმოსფერული ნალექებით, მიწისქვეშა წყლებით და მყინვარების დნობის შედეგად წარმოქმნილი წყლებით. მდინარეების კალაპოტი მათი ჩრდილოეთ და ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილები გადის ვიწრო და ღრმა ხევებში, მდინარეებს ახასიათებს მაღალი ვარდნილობა და სიჩქარე.

ქ. ქუთაისის და ახლომდებარე რაიონების წყლის მთავარი არტერიაა მდ. რიონი.

**მდ. რიონი** დასავლეთ საქართველოს ყველაზე დიდი მდინარეა. იგი სათავეს იღებს კავკასიონის მთავარი წყალგამყოფის სამხრეთ კალთების მყინვარებიდან, ზღვის დონიდან 2620 მ-ზე. ზემოწელში მიედინება ვიწრო ღრმა ხეობაში, ლეჩხუმისა და რაჭის ქედებს შორის - ვრცელ დაბლობზე, შემდეგ ისევ ვიწრო ხეობაში. ქ. ქუთაისის ქვემოთ იგი გადის კოლხეთის დაბლობზე, სადაც იყოფა ტოტებად. რიონის კალაპოტი ოდნავ შემადგენელია მიმდებარე დაბლობთან და მეანდრირებს. შავ ზღვასთან შერთვისას ქმნის დელტას. რიონის სიგრძე 327 კმ-ია, აუზის ფართობი - 13 400 კმ<sup>2</sup>, წყლის საშუალო ხარჯი შესართავთან - 405 მ<sup>3</sup>/წმ. მდინარეში წყლის საშუალო სიმაღლე შეადგენს 635 სმ-ს, ხოლო მაქსიმალური 745 სმ (ჰიდროსადგური საქოჩაკოძე - 1956 წ.). მდინარის ჩრდილოეთ ტოტში აღრიცხული წყლის მაქსიმალური ხარჯია 1400 მ<sup>3</sup>/წმ. მდ. რიონის წყალშემკრები აუზის სქემა მასზე არსებული წყასაცავების და ჰიდროსადგურის დატანით მოცემულია სურათზე 6.2.4.2.

მდ. რიონის კვება შერეულია: იგი ძირითადად ატმოსფერული წყლებით საზრდოობს, ზემო წელში კი მყინვარის წყლებით. მდინარე სანაოსნოა შესართავიდან 95 კმ-ზე. მდ. რიონი ხასიათდება დიდი ნატანით - მისი საერთო საშუალო წლიური მყარი ჩამონადენი 5 მლნ. მ<sup>3</sup>-ს შეადგენს. მათი 10% ფსკერული ნატანია. პლაჟ წარმომქმნელი 0.1 მმ-იანი დიამეტრის მქონე ფრაქციების მოცულობაა 1.2-1.4 მლნ. მ<sup>3</sup>. ცენტრალური კოლხეთის სანაპირო ზონის დღევანდელი სახე ძირითადად მდ. რიონის ნატანის ხარჯზე ჩამოყალიბდა, რომლის ნაპირგასწვრივი ტრანსპორტირებაც, ასევე მდინარის მიერი დინების ხარჯზე ხდება.

საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროდ გარემოს ეროვნული სააგენტოს დაბინძურების მონიტორინგის დეპარტამენტის ლაბორატორიების მიერ 2017 წელს მდ. რიონზე ჰიდროქიმიური დაკვირვება წარმოებდა 6 კვეთზე: ქუთაისი ზედა, ქუთაისი ქვედა, ს.ჭალადიდი, ფოთი სამხრეთ შენაკადი, ფოთი ჩრდილოეთ შენაკადი (ნაბადასთან) და ონი. სულ აღებული იქნა 72 სინჯი ( „საქართველოს ტერიტორიაზე ზედაპირული წყლების ხარისხის წელიწდეული“, საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროდ გარემოს ეროვნული სააგენტოს საინფორმაციო ბიულეტენი, თბილისი 2018. <http://nea.gov.ge/ge/service/garemos-dabindzureba/7/biuleteni/>

მდ.რიონზე (ზოგადი დახასიათება) ჟანგბადის შემცველობა იყო დამაკმაყოფილებელი. ჟმმ იცვლებოდა 0.86-2.99 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ხოლო ამონიუმის აზოტი - 0.04-1.1 მგN/ლ-ის ფარგლებში. ამონიუმის აზოტის საშუალო წლიურმა კონცენტრაციამ შეადგინა 0.443 მგN/ლ (1.1 ზდკ). მაქსიმალური მნიშვნელობა 1.1 მგN/ლ (2.8 ზდკ) აღინიშნა მდ. რიონის ქვედა კვეთზე ქ. ქუთაისთან მაისის თვეში. მინერალიზაცია მერყეობდა 145.8-273.5 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 273.5 მგ/ლ აღინიშნა თებერვლის თვეში ქ. ონთან. რკინის კონცენტრაცია მერყეობდა 0.02-0.85 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისმა საშუალო წლიურმა კონცენტრაციამ შეადგინა 0.1898 მგ/ლ. მაქსიმალური მნიშვნელობა 0.85 მგ/ლ (2.8 ზდკ) აღინიშნა ივლისში მდ. რიონის ქვედა კვეთზე ქ. ქუთაისთან.

ნიტრატის აზოტის, ნიტრიტის აზოტის, ფოსფატების, სულფატების, ქლორიდების, მანგანუმის, ტყვიის, დარიშხანის, თუთიისა და სპილენძის კონცენტრაციები არ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს.

**მდ. რიონი, ზედა კვეთი ქ. ქუთაისთან** - 2017 წელს აღებული იქნა 12 სინჯი. ჟანგბადის შემცველობა იყო დამაკმაყოფილებელი. ჟმმ იცვლებოდა 0.98-2.76 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ხოლო

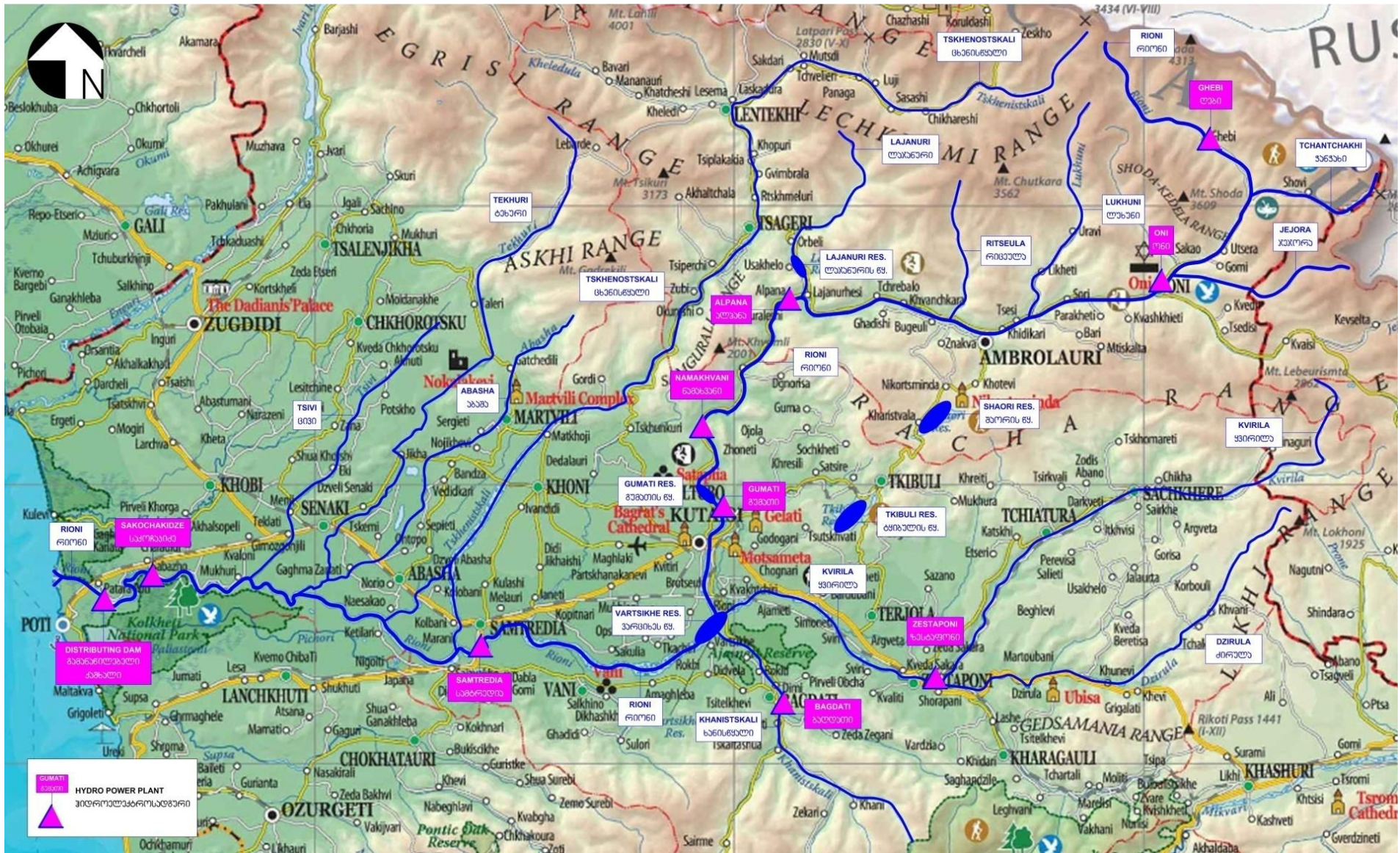
ამონიუმის აზოტი - 0.08-1.03 მგN/ლ-ის ფარგლებში. ამონიუმის აზოტის საშუალო წლიურმა კონცენტრაციამ შეადგინა 0.4342 მგN/ლ (1.1 ზდკ). მაქსიმალური მნიშვნელობა 1.03 მგN/ლ (2.6 ზდკ) აღინიშნა მარტის თვეში. მინერალიზაცია მერყეობდა 162.9-249.3 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 249.3 მგ/ლ აღინიშნა თებერვლის თვეში. რკინის კონცენტრაცია მერყეობდა 0.02-0.73 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისმა საშუალო წლიურმა კონცენტრაციამ შეადგინა 0.1916 მგ/ლ. მაქსიმალური მნიშვნელობა 0.73 მგ/ლ (2.4 ზდკ) აღინიშნა ივლისში.

ნიტრატის აზოტის, ნიტრიტის აზოტის, ფოსფატების, სულფატების, ქლორიდების, მანგანუმის, ტყვიის, დარიშხანის, თუთიისა და სპილენძის კონცენტრაციები არ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს.

**მდ. რიონი, ქვედა კვეთი ქ. ქუთაისთან** - 2017 წელს აღებული იქნა 12 სინჯი. ჟანგბადის შემცველობა იყო დამაკმაყოფილებელი. ჟბმ იცვლებოდა 0.98-2.9 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ხოლო ამონიუმის აზოტი - 0.08-1.1 მგN/ლ-ის ფარგლებში. ამონიუმის აზოტის საშუალო წლიურმა კონცენტრაციამ შეადგინა 0.5325 მგN/ლ (1.4 ზდკ). მაქსიმალური მნიშვნელობა 1.1 მგN/ლ (2.8 ზდკ) აღინიშნა მაისის თვეში. მინერალიზაცია მერყეობდა 155.3-253.5 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 253.5 მგ/ლ აღინიშნა ოქტომბრის თვეში. რკინის კონცენტრაცია მერყეობდა 0.06-0.85 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისმა საშუალო წლიურმა კონცენტრაციამ შეადგინა 0.2359 მგ/ლ. მაქსიმალური მნიშვნელობა 0.85 მგ/ლ (2.8 ზდკ) აღინიშნა ივლისში.

ნიტრატის აზოტის, ნიტრიტის აზოტის, ფოსფატების, სულფატების, ქლორიდების, მანგანუმის, ტყვიის, დარიშხანის, თუთიისა და სპილენძის კონცენტრაციები არ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს.

სურათი 6.2.4.2. მდ. რიონის წყალშემკრები აუზის სქემა



“შპს „ჯეოკონი“



ქალაქის ფარგლებში მდინარე რიონს უერთდება შენაკადი - მცირე მდინარე რუა, რომლის სიგრძე შეადგენს 4 კმ-ს. მდინარე რუას სათავე განლაგებული სათაფლიის მთის აღმოსავლეთ ფერდობებზე.

ქ. ქუთაისის აღმოსავლეთ ნაწილში ჩაედინება მდინარე წყალწითელა, რომელსაც აქვს სათავე ნაქერალის უღელტეხილის ფერდობებზე. სოფ. გელათამდე მდინარეს აქვს სამხრეთ-აღმოსავლეთის მიმართულება, სოფ. ორპირთან მას უერთდება მდინარე ჭალა. სოფელ გელათის ქვემოთ წყალწითელა მიედინება მდინარე რიონის პარალელურად (მერიდიანული მიმართულებით). სოფლებს მოწამეთას და გოდოგანს შორის მონაკვეთზე მდინარე წყალწითელას კალაპოტი წარმოადგენს ვიწრო და ღრმა კანიონის ტიპის ხევის, სადაც ორივე ნაპირზე შვეულად, აღმართულია 100 მ-მდე სიმაღლის გაშიშვლებული კირქვის კლდეები. საფიჩხიის მიდამოში წყალწითელა გადის ვაკეზე და შემდეგ უერთდება მდინარე ყვირილას. სიგრძე 49 კმ, აუზის ფართობი 221 კმ<sup>2</sup>. საზრდოობს უმთავრესად წვიმის წყლით. დამახასიათებელია წყალმოვარდნები მთელი წლის განმავლობაში. საშუალო წლიური ხარჯი რიონთან 7.56 მ<sup>3</sup>/წმ.

ქუთაისის ჩრდილოეთ-დასავლეთით, სათაფლიის მთის ფერდობებზე მდებარეობს პატარა მდინარე ოლასკურას სათავე. მდ. ოლასკური გაივლის ქალაქის ჩრდილოეთ-დასავლეთი ნაწილის დასახლებულ კვარტლებში და შემდგომ უერთდება მდინარე გუბისწყალს. მიუხედავად იმისა, რომ ოლასკური პატარა მდინარეა, ძლიერი წვიმების დროს კალაპოტიდან გადმოდის და ტბორავს მიმდებარე ტერიტორიას. აუდიტის პერიოდში მიმდინარეობდა მდ. ოლასკურის გარკვეული მონაკვეთების გაწმენდის და გაფართოების სამუშაოები.

მდინარის დიდი მონაკვეთი გადის ქ. ქუთაისის ურბანულ ტერიტორიებზე, რაც განაპირობებს წყლის დაბინძურების მაღალ რისკს.

### 6.2.5. ნიადაგები და ძირითადი ლანდშაფტები

ქ. ქუთაისის შემოგარენში ნიადაგები გამოირჩევა დიდი მრავალფეროვნებით. გეოლოგიური აგებულება, რელიეფი, კლიმატური პირობები და მცენარეული საფარი განაპირობებენ ნიადაგის ხასიათს ქალაქის მიდამოების ამა თუ იმ ნაწილში. ქუთაისის მიდამოებში უპირატესი გავრცელება აქვს ალუვიურ, სუბტროპიკულ ეწერ, ყვითელმიწა, ნეშომპალა-კარბონატულ და ყომრალ ნიადაგებს.

ქუთაისის სამხრეთითა და სამხრეთ-დასავლეთით ფართოდაა გავრცელებული სხვადასხვა სახის ალუვიური ნიადაგები. მდინარეთა ტერასებზე უპირატესად გვხვდება უკარბონატო ალუვიური ნიადაგები, იგი გავრცელებულია ქალაქის მარცხენა მხარეში.

კოლხეთის ვაკე-დაბლობის უფრო მაღალ ნაწილში, აგრეთვე გორაკ-ბორცვიან ზონაში ფართო გავრცელება აქვს სუბტროპიკულ ეწერ ნიადაგებს. სხვადასხვა ხნოვანების ტერასებზე ნიადაგების გაეწრების ხარისხი არათანაბარია.

უშუალოს საწარმოს ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა პრაქტიკულად არ არსებობს. ტერიტორიის ძირითადი ნაწილი დაფარულია ასფალტის საფარით ან ხრეშით.

საკვლევ რეგიონში ნიადაგების გავრცელების სქემა წარმოდგენილია სურათზე 6.2.5.1.

საქართველოს ტერიტორიაზე ჩამოყალიბებულია ნაირგვარი ბუნებრივ-ტერიტორიული კომპლექსები (ლანდშაფტები), დაწყებული ნახევარუდაბნოსა (აღმოსავლეთი საქართველო) და კოლხური ნოტიო სუბტროპიკულიდან (დასავლეთი საქართველო), დამთავრებული მარადთოვლიან-მყინვარებიანი (გლაციალურ-ნივალური) ლანდშაფტებით. საქართველოს ტერიტორიაზე 100-ზე მეტი დასახელების (ტიპი, ქვეტიპი, სახე) ლანდშაფტია გავრცელებული. ლანდშაფტების ძირითადი ტიპებია: ვაკისა და მთის ლანდშაფტები.

ქვემოთ ცხრილში 6.2.5.1. წარმოდგენილია ლანდშაფტური მრავალფეროვნების ზოგიერთი მაჩვენებელი საქართველოს მხარეების მიხედვით.

**ცხრილი 6.2.5.1.** საქართველოს მხარეების ლანდშაფტური მრავალფეროვნების ზოგიერთი მაჩვენებელი

| №  | მხარეები                      | ფართობი,<br>ათ. კმ <sup>2</sup> | ბტკ ვს<br>ტიპების<br>რაოდენობა | ბტკ ვს ტიპების<br>სიმჭიდროვე,<br>1 ათ. კმ <sup>2</sup> | ხვედრითი<br>წილი,%* |
|----|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|---------------------|
| 1  | კახეთი                        | 12.2                            | 43                             | 3.5  | 36                  |
| 2  | ქვემო ქართლი                  | 6.5                             | 23                             | 3.5  | 19                  |
| 3  | შიდა ქართლი                   | 5.7                             | 28                             | 4.9  | 23                  |
| 4  | მცხეთა-მთიანეთი               | 6.7                             | 23                             | 3.4  | 19                  |
| 5  | სამცხე-ჯავახეთი               | 6.4                             | 16                             | 2.5  | 13                  |
| 6  | სამეგრელო-ზემო სვანეთი        | 7.4                             | 39                             | 5.2  | 33                  |
| 7  | რაჭა-ლეჩხუმი ქვემო<br>სვანეთი | 4.6                             | 32                             | 6.9  | 27                  |
| 8  | იმერეთი                       | 6.6                             | 27                             | 4.1  | 23                  |
| 9  | გურია                         | 2.0                             | 38                             | 19   | 19                  |
| 10 | აჭარა                         | 2.9                             | 38                             | 13.1   | 32                  |

- საქართველოს სხვადასხვა რეგიონში გვხვდება ბტკ-ების ერთი და იგივე ტიპი, ამიტომ რეგიონების ბტკ-ების ტიპების ხვედრითი წილების საერთო ჯამი აღემატება 100%-ს.



საპროექტო ტერიტორიაზე წლების განმავლობაში მიმდინარეობდა სხვადასხვა სამეურნეო საქმიანობა. როგორც აუდიტის პროცესში დადგინდა, დღეისათვის ტერიტორიის ტერიტორიის ძირითადი ნაწილი დაფარულია ასფალტის საფარით ან ხრეშით, შესაბამისად ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა პრაქტიკულად არ არსებობს (იხ. სურათი 4.4.1.1).

საპროექტო საწარმოსათვის შერჩეული ტერიტორია ათეული წლების განმავლობაში განიცდიდა მაღალ ტექნოგენურ და ანთროპოგენურ დატვირთვას, რის გამოც ჩამოყალიბებულია ტიპური ტექნოგენური ლანდშაფტი, შესაბამისად აღნიშნულ ტერიტორიებს რაიმე დაცვითი ღირებულება არ გააჩნიათ.

## 6.2.6. ბიომრავალფეროვნება

საქართველოს ტერიტორია მდიდარია სხვადასხვა ენდემური სახეობებით, ხოლო მთლიანად კავკასიის რეგიონი ერთ-ერთია მსოფლიოს იმ 34 ბიომრავალფეროვნების "ცხელ წერტილს" შორის, სადც ფლორა და ფაუნა განსაკუთრებით მდიდარია და ასევე განსაკუთრებული საფრთხის ქვეშ იმყოფება. ბიომრავალფეროვნების (BDI) ინდექსის მიხედვით, რომელიც ყველა ქვეყნისათვის გამოანგარიშდება, საქართველო 1.01 ინდექსით 36-ე ადგილზეა მსოფლიოში და 1-ელ ადგილზე ევროპაში.

### 6.2.6.1. ფლორა

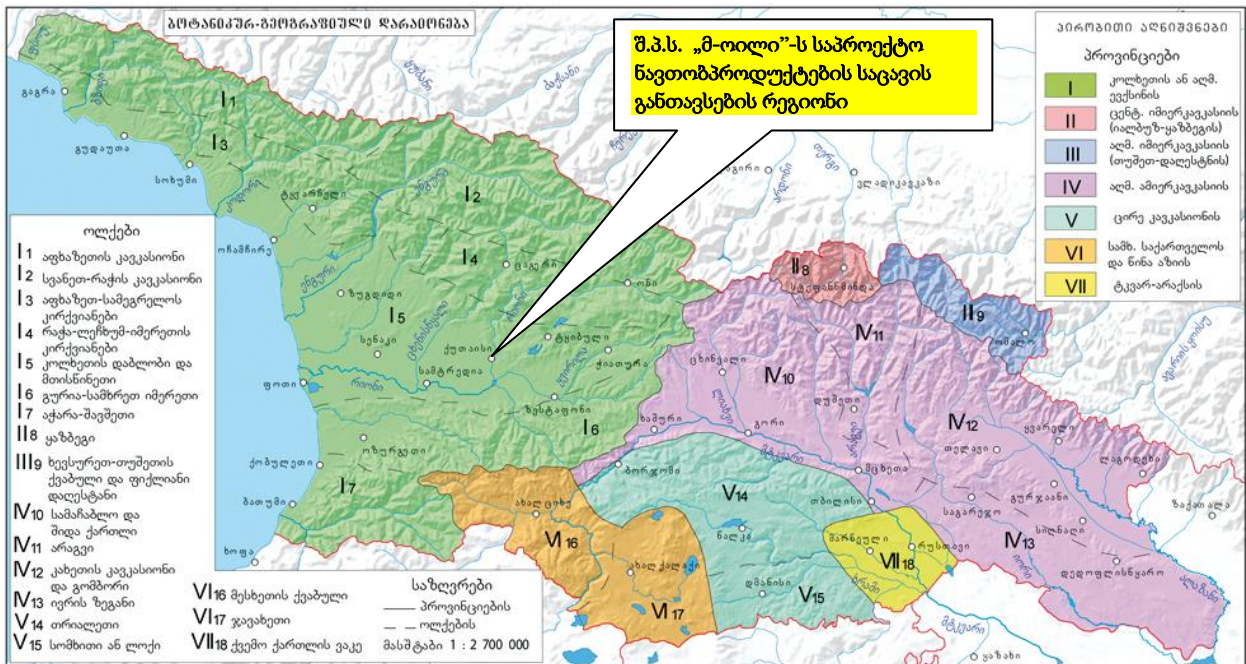
ქ. ქუთაისი მდებარეობს კოლხეთის ვაკე დაბლობის აღმოსავლეთის გეობოტანიკურ რაიონში (იხ. საქართველოს ბოტანიკურ-გეოგრაფიული დარაიონების რუკა 6.2.6.1.1).

წარსულში ქუთაისის მიდამოები, ისევე როგორც იმერეთის უდიდესი ნაწილი, ტყით ყოფილა დაფარული. ჯერ კიდევ მე-19-ე საუკუნის შუა პერიოდამდე ქუთაის-წყალტუბოს გზის გასწვრივ დაბურული ტყე არსებობდა. სწორედ ამ დროიდან მოყოლებული, დაიწყო იმერეთის ტყეების უმოწყალო ჩეხვა.

ამჟამად ქალაქის მიმდებარე ვაკე-დაბლობები და გორაკ-ბორცვიანი ზონის მეტი ნაწილი თითქმის სრულიად უტყეოა და ძირითადად სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს უკავია. ამის მიუხედავად თვით ქალაქის ტერიტორიაზე და მის მისადგომებზე არსებობს ტყის ფრაგმენტები. მათ შორის ყველაზე მნიშვნელოვანია საღორიას ტყე, რომლის დომინანტურ სახეობას წარმოადგენს მუხა.

საკვლევ ტერიტორიაზე საბაზისო საველე კვლევის ფარგლებში გამოვლენილი არ ყოფილა არცერთი ეს მნიშვნელოვანი ჰაბიტატი ან სახეობა. საწარმოსათვის შერჩეული ტერიტორია ათეული წლების განმავლობაში განიცდიდა მაღალ ტექნოგენურ და ანთროპოგენურ დატვირთვას, რის გამოც ჩამოყალიბებულია ტიპური ტექნოგენური ლანდშაფტი და აქედან გამომდინარე ტერიტორიისათვის მნიშვნელოვანი დამცავი ღონისძიებების დასაბუთება არ მოითხოვს საჭიროებას.

რუკა 6.2.6.1.1. საქართველოს ბოტანიკურ-გეოგრაფიული დარაიონება



6.2.6.2. ფაუნა

დღეისათვის ქ. ქუთაისის და მისი მიდამოების ტერიტორიები ინტენსიურადაა ათვისებული და შექმნილია მჭიდროდ დასახლებული პუნქტები, რის გამოც მნიშვნელოვნად მცირდება გარეული ცხოველების გავრცელების არეალი და მათი რიცხვი მინიმუმამდეა დაყვანილი. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ ადრინდელ ხანაში, ეს ადგილები ითვლებოდა საუკეთესო სამონადირეო სავარგულებად.

საწარმოს ტერიტორია ათეული წლების განმავლობაში განიცდიდა მნიშვნელოვან ანთროპოგენულ დატვირთვას, რის გამოც ფაუნის თვალსაზრისით ძალზე ღარიბია. ტერიტორიის აუდიტის პროცესში დაფიქსირებული იქნა მხოლოდ ქალაქისათვის დამახასიათებელი სახეობების არსებობა.

6.2.7. დაცული ტერიტორიები

საპროექტო საწარმოს გავლენის ზონაში დაცული ტერიტორიები არ არის განლაგებული. საწარმოდან უახლოესი დაცული ტერიტორიებია აჯამეთის და სათაფლიის ნაკრძალები, რომელთაგან დაცილება დაახლოებით შეადგენს შესაბამისად 18-20 და 12-15 კმ-ს.

### 6.3. სოციალ-ეკონომიკური გარემო

#### 6.3.1. მოსახლეობა, დემოგრაფიული მდგომარეობა

2014 წლის საქართველოს მოსახლეობის საყოველთაო აღწერის მონაცემებით თვითმმართველ ქალაქ ქუთაისში, 65 კვ.კმ ფართობზე 147,6 ათასი მოსახლე ცხოვრობს. დღეს ქუთაისში იმაზე ნაკლები მოსახლეობაა, ვიდრე 1970 წელს ცხოვრობდა.

მოსახლეობის რიცხოვნების დინამიკა 2013-2018 წლებში მოცემულია ცხრილში 6.3.1.1.

##### ცხრილი 6.3.1.1. მოსახლეობის რიცხოვნება (ათასი ადამიანი)

| თვითმმ. ერთ.            | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| იმერეთის რეგიონი, მ.შ:  | 542.8 | 538.3 | 531.0 | 523.7 | 514.4 | 507.0 |
| ქუთაისის მუნიციპალიტეტი | 151.0 | 149.2 | 147.3 | 145.4 | 142.8 | 141.0 |

მოსახლეობის სიმჭიდროვე 1 კვ. კმ-ზე იმერეთის რეგიონის მიხედვით მოცემულია ცხრილში 6.3.1.2.

##### ცხრილი 6.3.1.2. მოსახლეობის სიმჭიდროვე 1 კვ. კმ-ზე იმერეთის რეგიონის მიხედვით

| თვითმმ. ერთ.           | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|
| იმერეთის რეგიონი, მ.შ: | 84.6 | 83.9 | 82.8 | 81.6 | 80.2 | 79.0 |

ქუთაისში მოსახლეობის სიმჭიდროვე 2293 კაცია 1კვ.კმ.-ზე, რაც იმერეთის საშუალო მაჩვენებელზე ბევრად მაღალია.

იმის გამო, რომ ქუთაისში მოსახლეობის სიმჭიდროვე 1კვ.კმ-ზე 1500-დან 5000-მდეა და მოსახლეობა 100 ათასიდან 250 ათასამდე, ევროკომისიისა და OCED-ის განმარტებით იგი საშუალო ზომის ქალაქებს მიეკუთვნება. კავკასის რეგიონში ასეთი ზომის სულ რამდენიმე ქალაქია.

ქუთაისში დასავლეთ საქართველოს მთლიანი მოსახლეობის 11,0% და დასავლეთ საქართველოს ურბანული მოსახლეობის 24,1% ცხოვრობს. 1959 წლიდან 2015 წლამდე ქუთაისის მოსახლეობის წილი საქართველოს ურბანულ მოსახლეობაში 7,5%-დან 7%-მდე შემცირდა.

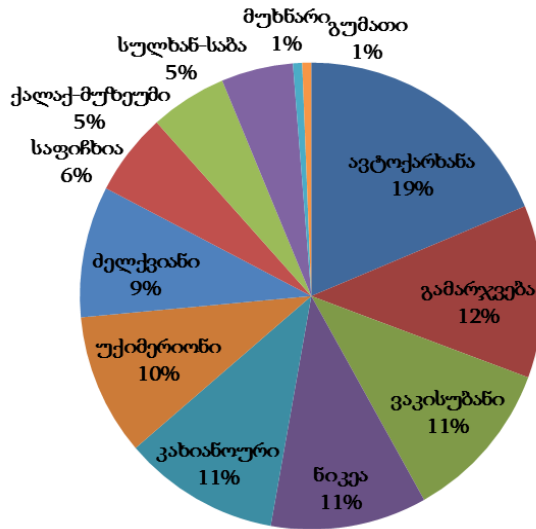
მონაცემები 40 ათასი და მეტი მაცხოვრებლით საქართველოს ქალაქებზე წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.1.3.

##### ცხრილი 6.3.1.3. საქართველოს ქალაქები 40 ათასი და მეტი მაცხოვრებლით (2014 წელი)

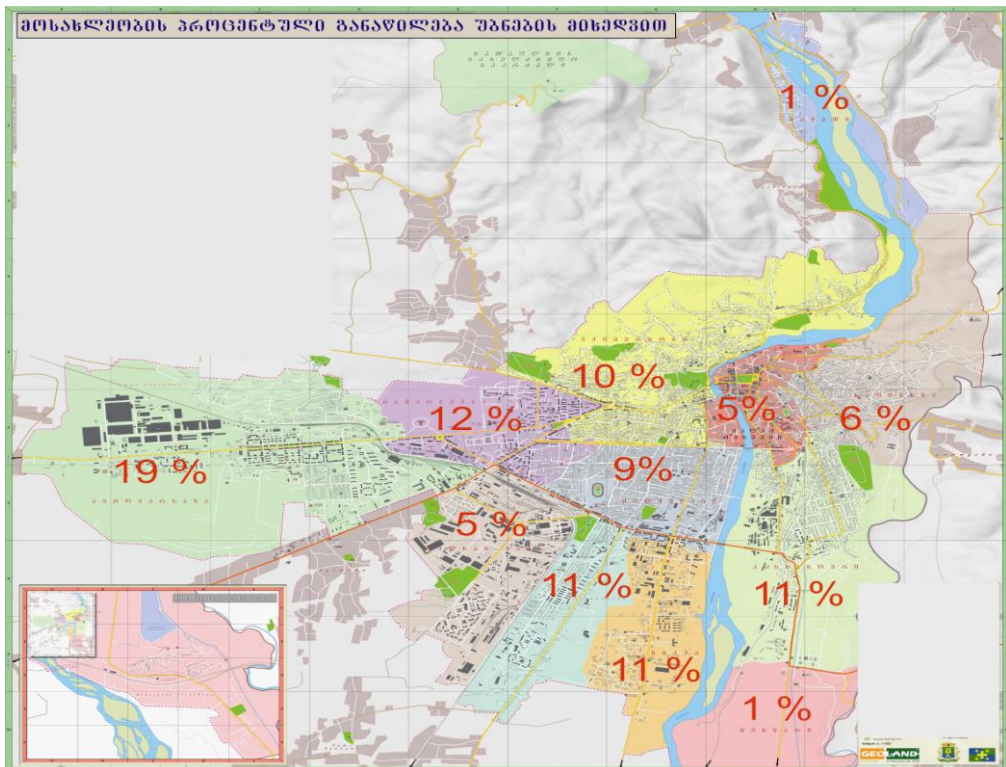
| თვითმმართველი ქალაქები | მოსახლეობა  |  |  |
|------------------------|-------------|--|--|
|                        | სულ (ათასი) | ხვედრითი წილი ქვეყნის მოსახლეობაში (%) | ხვედრითი წილი ქვეყნის ურბანულ მოსახლეობაში (%) |
| თბილისი                | 1 078.3     | 29.0                                   | 50.8   |
| ქუთაისი                | 147.6       | 4.0                                    | 7.0  |
| ბათუმი                 | 152.8       | 4.1                                    | 7.2  |
| გორი                   | 48.9        | 1.3                                    | 2.3  |
| ზუგდიდი                | 43.0        | 1.2                                    | 2.0  |
| რუსთავი                | 125.1       | 3.4                                    | 5.9  |
| ფოთი                   | 41.5        | 1.1                                    | 2.0  |

ქუთაისის მოსახლეობის განაწილება ადმინისტრაციული ერთეულების მიხედვით მოცემულია სურათებზე 6.3.1.1-6.3.1.2.

სურათი 6.3.1.1. ქუთაისის მოსახლეობის განაწილება ადმინისტრაციული ერთეულების მიხედვით (2015 წ)



სურათი 6.3.1.2. ქუთაისის მოსახლეობის განაწილება ადმინისტრაციული ერთეულების მიხედვით (2015 წ)



იმერეთის რეგიონი საქართველოს ყველაზე მრავალრიცხოვანი რეგიონია. იმერეთში ცხოვრობს საქართველოს მოსახლეობის 14.4%. იმერეთის ურბანული მოსახლეობა საქართველოს ურბანული მოსახლეობის 12.2%-ია. იმერეთის მოსახლეობის 27,6% ქუთაისში ცხოვრობს, რაც იმერეთის ურბანული მოსახლეობის 57.1%-ია.

2014 წლის მოსახლეობის საყოველთაო აღწერის მონაცემებით საქართველოს რეგიონებში, თბილისის გარდა, მოსახლეობა შემცირებულია 2002 წლის მონაცემებთან შედარებით. დასავლეთ საქართველოს რეგიონების მოსახლეობა 2002-2015 წლებში 5.7-ჯერ მეტად არის შემცირებული, ვიდრე 1989-2002 წლებს შორის; ხოლო ურბანული მოსახლეობა შემცირებულია – 1,2-ჯერ. 2002-2015 წლებში ურბანული მოსახლეობა დასავლეთ საქართველოს რეგიონებიდან გაზრდილია მხოლოდ აჭარის ა/რ-ში, ხოლო დასავლეთ საქართველოს მუნიციპალიტეტებიდან – მხოლოდ ბათუმისა და ქედას მუნიციპალიტეტებში. თუმცა საქსტატის ოფიციალური მონაცემებით, ბათუმის მოსახლეობა გაზრდილია მიმდებარე მუნიციპალიტეტების დასახლებების მიერთების გამო.

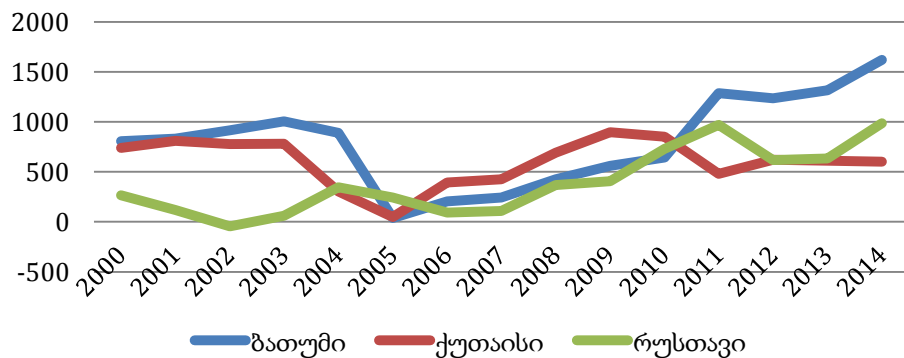
ცხრილში 6.3.1.4 წარმოდგენილია დაბადებულთა და გარდაცვლილთა რიცხოვნობისა და ბუნებრივი ნამატის შესახებ მონაცემები იმერეთის რეგიონში.

**ცხრილი 6.3.1.4.** ცოცხლად დაბადებულთა და გარდაცვლილთა რიცხოვნობისა და ბუნებრივი ნამატის შესახებ მონაცემები იმერეთის რეგიონში

|                  | 2014  |        |        | 2015  |        |        | 2016   |        |        | 2017   |        |        |
|------------------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                  | სულ   | ქალაქი | სოფელი | სულ   | ქალაქი | სოფელი | სულ    | ქალაქი | სოფელი | სულ    | ქალაქი | სოფელი |
| დაბადება         | 8 593 | 4 369  | 4 224  | 8 515 | 4 336  | 4 179  | 7 784  | 4 011  | 3 773  | 7 574  | 3 922  | 3 652  |
| გარდაცვალება     | 8 822 | 3 691  | 5 131  | 8 725 | 3 936  | 4 789  | 9 102  | 4 036  | 5 066  | 8 733  | 3 817  | 4 916  |
| ბუნებრივი მატება | -229  | 678    | -907   | -210  | 400    | -610   | -1 318 | -25    | -1 293 | -1 159 | 105    | -1 264 |

ქუთაისში დაბადებულთა რიცხვი 2000 წლიდან 2010 წლამდე პერიოდში მეტი იყო ვიდრე ბათუმსა და რუსთავში. 2011 წლიდან დაბადებულთა რიცხვი ამ ქალაქებს შორის ყველაზე მეტია ბათუმში, რაც შესაძლოა გამოწვეული იყოს ბათუმთან მიმდებარე მუნიციპალიტეტების დასახლებების მიერთებით. გარდაცვლილთა რიცხვი ამ სამ ქალაქს შორის, იგივე პერიოდში, ყველაზე მეტია ქუთაისში.

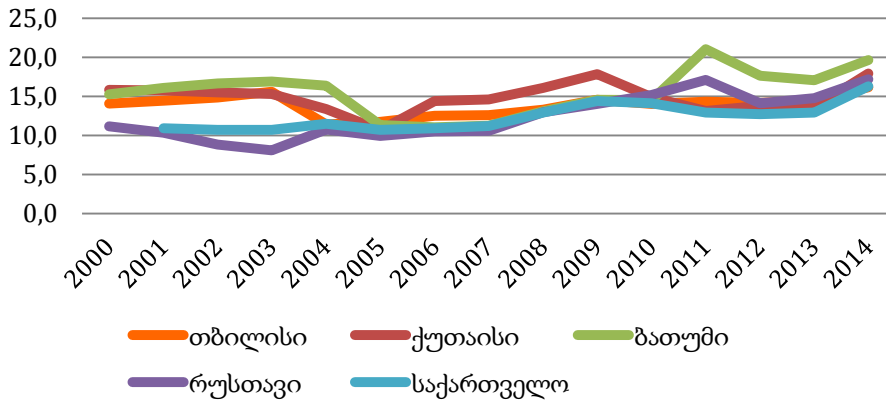
**სურათი 6.3.1.3.** მოსახლეობის ბუნებრივი მატება საქართველოს 3 დიდ ქალაქში



2000-2014 წლებში შობადობის კოეფიციენტი ქუთაისში ძირითადად ჩამორჩებოდა ბათუმის ანალოგიურ მაჩვენებელს. გამონაკლის შეადგენდა 2006-2010 წლები და 2014 წელი. შობადობის კოეფიციენტი საქართველოს დიდ ქალაქებში მეტია, ვიდრე ქვეყანაში.



**სურათი 6.3.1.4.** შობადობის კოეფიციენტი საქართველოს დიდ ქალაქებში



2015 წლისთვის ქუთაისის მაცხოვრებლების 56% შრომისუნარიანი ასაკის მოსახლეობისგან შედგებოდა, რაც ნაკლებია 2002 წელთან შედარებით. 2002 წელს სამივე ქალაქში შრომისუნარიანი ასაკის მოსახლეობა 60%-ზე მეტი, კერძოდ ქუთაისში კი 62% იყო.

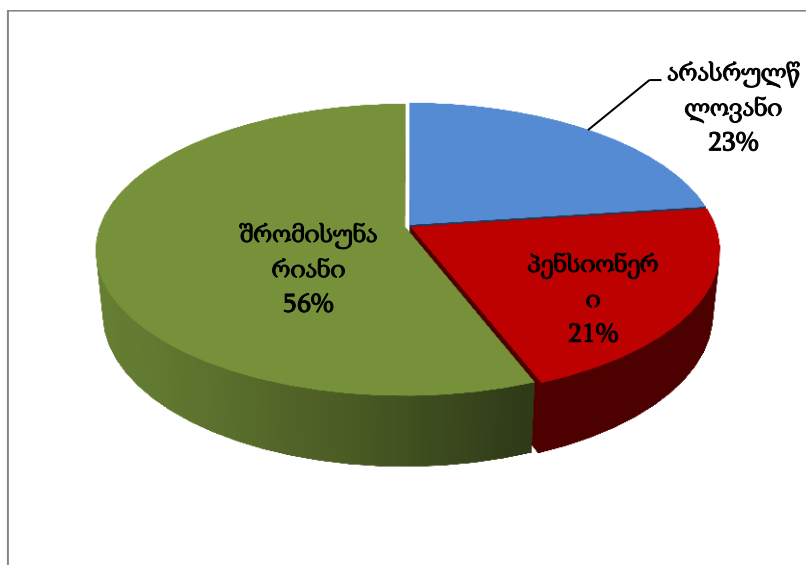
**ცხრილი 6.3.1.5.** ქუთაისის მოსახლეობის სტრუქტურა

|                 | 2002 წ. | 2014 წ. |
|-----------------|---------|---------|
| 0-18 წელი       | 28 %    | 23 %    |
| 19-64 წელი      | 62 %    | 56 %    |
| 65 და მეტი წელი | 10 %    | 21 %    |

საქართველოს ადგილობრივ თვითმმართველობათა ეროვნული ასოციაციის მიერ 2015 წელს ამერიკის შეერთებული შტატების საერთაშორისო განვითარების სააგენტოს (USAID) მხარდაჭერით მომზადებულ ქალაქ ქუთაისის კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის კონცეფციაში აღნიშნულია, რომ ქუთაისის მუნიციპალიტეტში 65 წელს გადაცილებული მოსახლეობის რიცხვი 31 237-ია, რაც მუნიციპალიტეტის მთლიანი მოსახლეობის 21.0%-ს შეადგენს. მთლიანი მოსახლეობიდან 65 წელს გადაცილებული 8,646 მამაკაცია, ხოლო 22,591 – ქალი. შესაბამისად, აღნიშნული ასაკის მამაკაცთა ხვედრითი წილი მუნიციპალიტეტის საერთო პოპულაციაში არის 5.8%, ქალების კი -15.2%. ამდენად, სოციალურ სექტორში კლიმატის ცვლილებისადმი ადაპტაციის ღონისძიებების დაგეგმვისა და გატარების დროს გენდერულ ასპექტებს სათანადო ყურადღება უნდა დაეთმოს<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> ინფორმაციის წყარო: ქალაქ ქუთაისის კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის კონცეფცია (გზამკვლევი). 2015 წელი. საქართველოს ადგილობრივ თვითმმართველობათა ეროვნული ასოციაცია. მომზადებულია ამერიკის შეერთებული შტატების საერთაშორისო განვითარების სააგენტოს (USAID) მხარდაჭერით.

სურათი 6.3.1.5. ქუთაისის მოსახლეობის სტრუქტურა



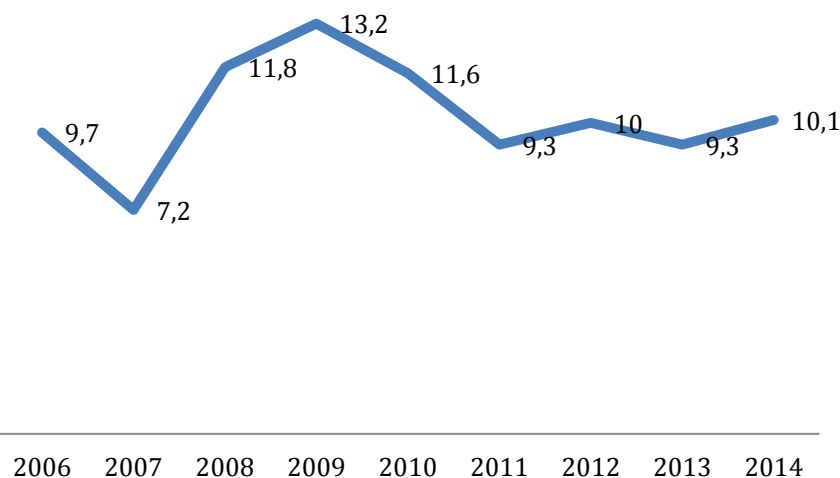
6.3.2. დასაქმება, შემოსავლები

6.3.2.1. დასაქმება

ბოლო ათწლეულებში ქალაქის ეკონომიკაში დომინირებადი სამრეწველო პოზიციების დაკარგვამ და საბაზრო სისტემაზე სრულმა გადასვლამ ეკონომიკის დარგებში რაოდენობრივი სტრუქტურის ძირეული ცვლილება გამოიწვია. ძირითადად „დატვირთვამ“ მომსახურე დარგებზე გადაინაცვლა, კერძოდ, 2015 წლისათვის ეკონომიკის დარგობრივ სტრუქტურაში რაოდენობრივად საწარმოო სფეროს მხოლოდ 17% უჭირავს, ვაჭრობა 36,5%-ით ფიქსირდება, განათლება, ჯანდაცვა და სპორტი 7,5%-ით, ხოლო მშენებლობა 12%-ით.

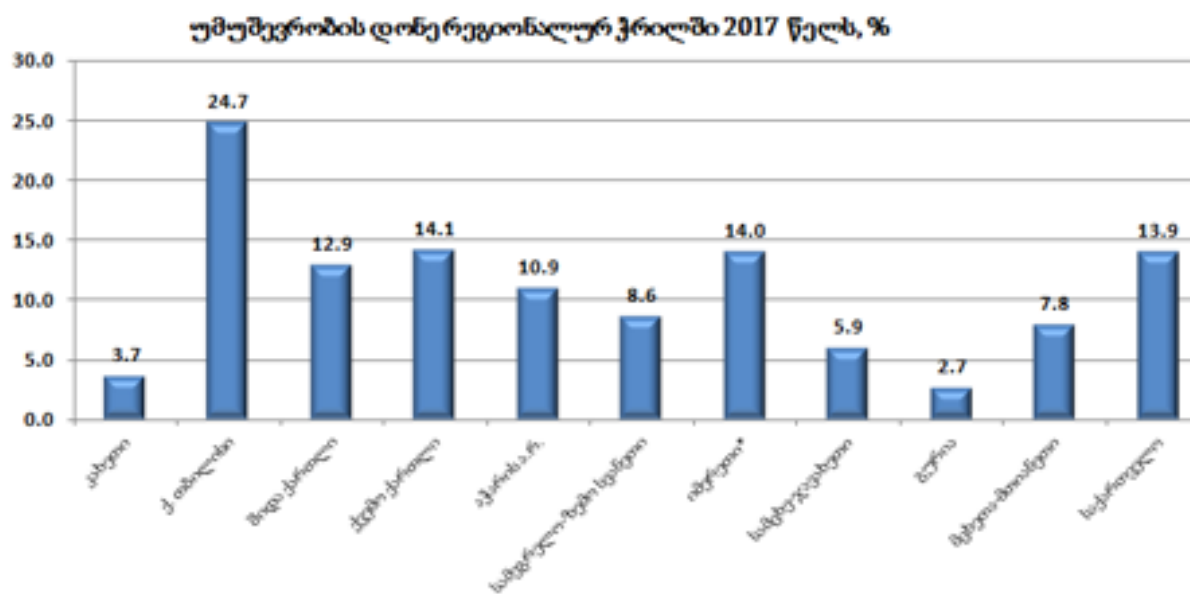
სურათი 6.3.2.1.1-ზე წარმოდგენილია უმუშევრობის დინამიკა იმერეთში (%).

სურათი 6.3.2.1.1. უმუშევრობის დინამიკა იმერეთში (%)



2017 წლისთვის უმუშევრობის დონე რეგიონალ ჭრილში წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.2.1.1.

ცხრილი 6.3.2.1.1. უმუშევრობის დონე რეგიონალ ჭრილში, 2017 წელი



\*რაცა-ლერჯონისა და ქვემო სვანეთის ჩათვლით

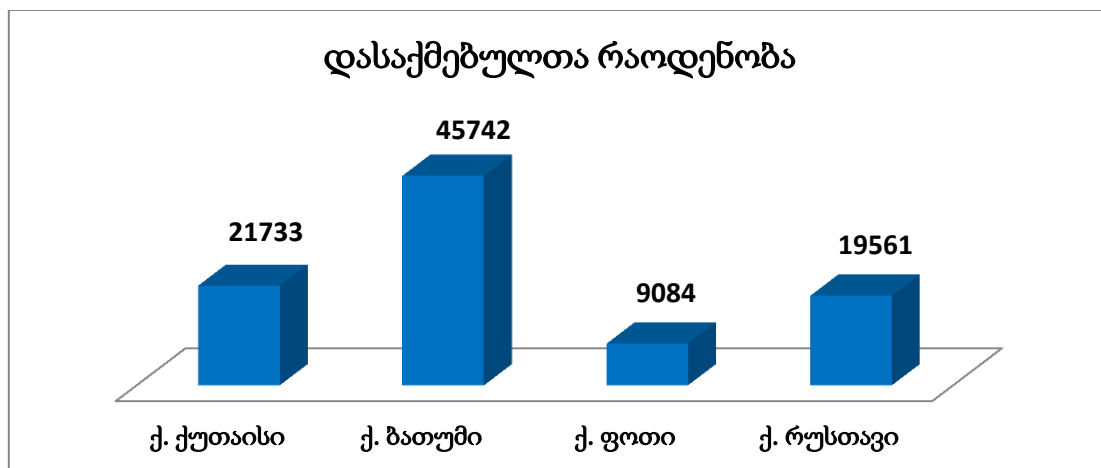
2017 წლისთვის იმერეთში 15 წლის და უფროსი ასაკის მოსახლეობის განაწილება ეკონომიკური აქტივობის მიხედვით წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.2.1.2.

**ცხრილი 6.3.2.1.2.** 15 წლის და უფროსი ასაკის მოსახლეობის განაწილება ეკონომიკური აქტივობის მიხედვით (იმერეთი), 2017 წელი

| 15 წლის და უფროსი ასაკის მოსახლეობის განაწილება ეკონომიკური აქტივობის მიხედვით | მოსახლეობის რაოდენობა, ათასი კაცი |
|--|-----------------------------------|
| სულ 15+ მოსახლეობა   | 458.4                             |
| სულ აქტიური მოსახლეობა (სამუშაო ძალა)  | 307.5                             |
| დასაქმებული  | 264.5                             |
| დაქირავებული   | 113.0                             |
| თვითდასაქმებული  | 151.5                             |
| გაურკვეველი  | 0.0                               |
| უმუშევარი  | 43.1                              |
| მოსახლეობა სამუშაო ძალის გარეთ   | 150.9                             |
| <b>უმუშევრობის დონე (%)</b>  | <b>14.0</b>                       |
| <b>აქტიურობის დონე (%)</b>   | <b>67.1</b>                       |
| <b>დასაქმების დონე (%)</b>   | <b>57.7</b>                       |

2014 წლის ოფიციალური სტატისტიკის მონაცემებით, დასაქმებულთა რაოდენობის მიხედვით ქუთაისი მსხვილი ქალაქებიდან ორჯერ ჩამორჩება ბათუმს და მცირედით უსწრებს რუსთავს (იხ. სურათი 6.3.2.1.2).

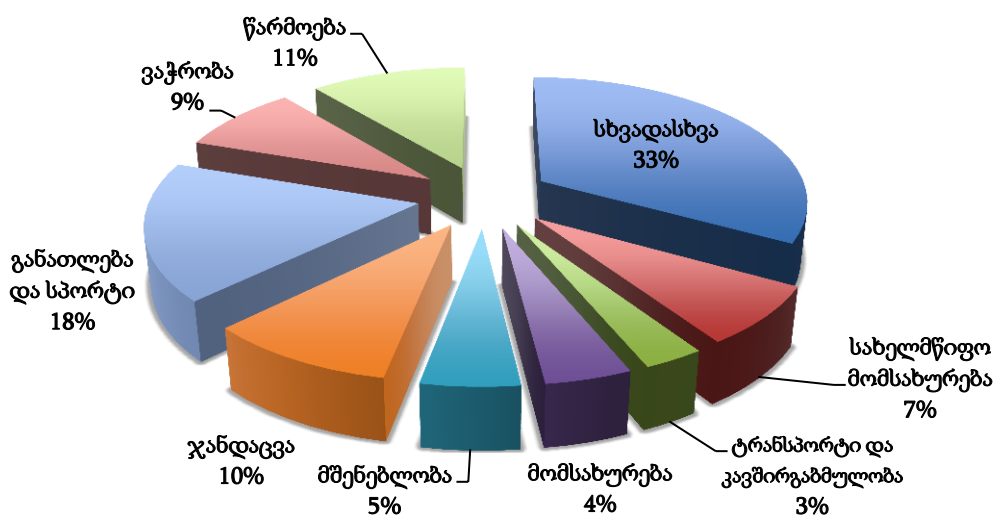
სურათი 6.3.2.1.2. დასაქმებულთა რაოდენობა



ქალაქის უმთავრეს სოციალურ-ეკონომიკურ პრობლემად კვლავ რჩება უმუშევრობა, რომლის დონე ჯერ კიდევ მაღალია. 2014 წელს იმერეთის უმუშევრობის მაჩვენებელი 10,1% იყო, რაც ეროვნულ მაჩვენებელზე (12,4%) ნაკლებია.

რეალურ ვითარებაში მაღალია თვითდასაქმებულთა რიცხოვნობა, რაც ეკონომიკურად აქტიური მოსახლეობის 16-18%-ს შეადგენს. ბოლო ორი ათწლეულის განმავლობაში მნიშვნელოვნად შეიცვალა ქალაქის დასაქმების სტრუქტურა. კერძოდ, თუკი ტრადიციულად ქალაქის ეკონომიკაში სამრეწველო სექტორი დომინირებდა, ახლა მრეწველობაში დასაქმებულთა საერთო რიცხოვნობა შეადგენს 11,1%-ს, ხოლო ვაჭრობა-მომსახურებაში – 38,7%-ს, ჯანდაცვაში – 9,2%-ს, განათლებასა და სპორტში – 17,8%-ს<sup>5</sup>. (იხ. სურათი 6.3.2.1.3).

სურათი 6.3.2.1.3.. დასაქმებულთა განაწილება დარგებისა და სფეროების მიხედვით (%)



იმის გამო, რომ იმერეთის რეგიონის, მოსახლეობის მიხედვით ყველაზე დიდი მუნიციპალიტეტების უმეტესობა განლაგებულია ქუთაისის გარშემო არაუმეტეს 30-35 კმ-ის დაშორებით და მათ აქვთ ხელმისაწვდომი კომუნიკაცია ქუთაისთან, შეიძლება მათი მოსახლეობის აქტიური ნაწილი – სამუშაო ძალა, განხილულ იქნეს ქუთაისისათვის, როგორც ადვილად ხელმისაწვდომი შრომითი რესურსი. ამასთან, თანამედროვე პირობებში, ქალაქთან დამაკავშირებელი სატრანსპორტო კომუნიკაციების გაუმჯობესების შემთხვევაში, დაკავშირებისათვის საჭირო დროის შემცირების კვალობაზე, ქუთაისისათვის ხელმისაწვდომი შრომითი რესურსების არეალი შეიძლება გაიზარდოს დაახლოებით 80-100

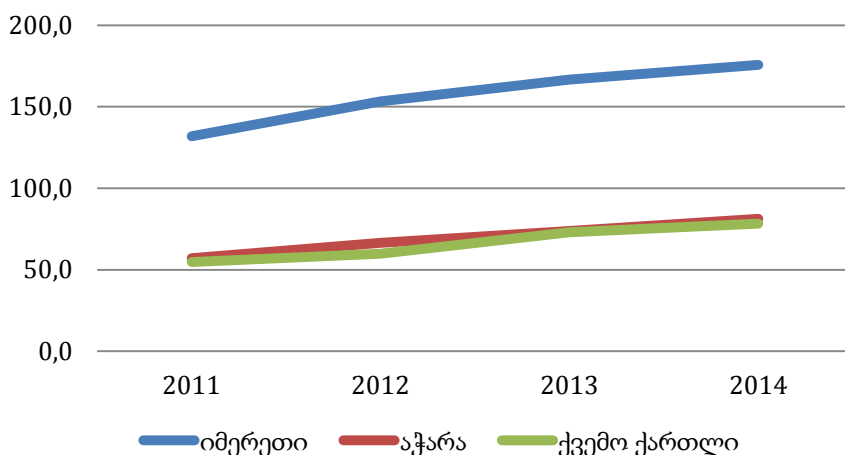
ინფორმაციის წყარო: ქალაქ ქუთაისის მუნიციპალიტეტის მერია, ბიზნესის კვლევის შედეგები.

კმ-მდე ქალაქის გარშემო. რაც იმას ნიშნავს, რომ ქალაქს ექნება შესაძლებლობა ისარგებლოს არა მხოლოდ იმერეთის არამედ, გურიის და სამეგრელოს, ასევე რაჭა-ლეჩხუმ-ქვემო სვანეთის რეგიონში არსებული შრომითი რესურსებითაც. ისიც აღსანიშნავია, რომ ათწლეულების წინ მე-20 საუკუნეში ქალაქში მსხვილი ინდუსტრიების განვითარების კვალობაზე მოსახლეობის ზრდა ძირითადად მეზობელი მუნიციპალიტეტებიდან შრომითი რესურსების მიგრაციის შედეგად ხდებოდა.

### 6.3.2.2. შემოსავლები

2011-2014 წლებში იმერეთის რეგიონში იზრდებოდა მოსახლეობის საშუალო თვიური შემოსავლები. ამასთან, რეგიონში შექმნილი შემოსავლები საქართველოში შექმნილი მოსახლეობის საშუალო თვიური შემოსავლების 17.5-19%-ს შეადგენდა, მაშინ როცა აჭარასა და ქვემო ქართლში იგივე პერიოდში ეს მაჩვენებელი 8%-ის ფარგლებში იყო. ამავე დროს, მოსახლეობის საშუალო თვიური შემოსავლები, გაანგარიშებული ერთ შინამეურნეობაზე, იმერეთში ნაკლებია, ვიდრე აჭარასა და ქვემო ქართლში (იხ.სურათი 6.3.2.2.1).

სურათი 6.3.2.2.1. მოსახლეობის საშუალო თვიური შემოსავლები (მილიონი ლარი)



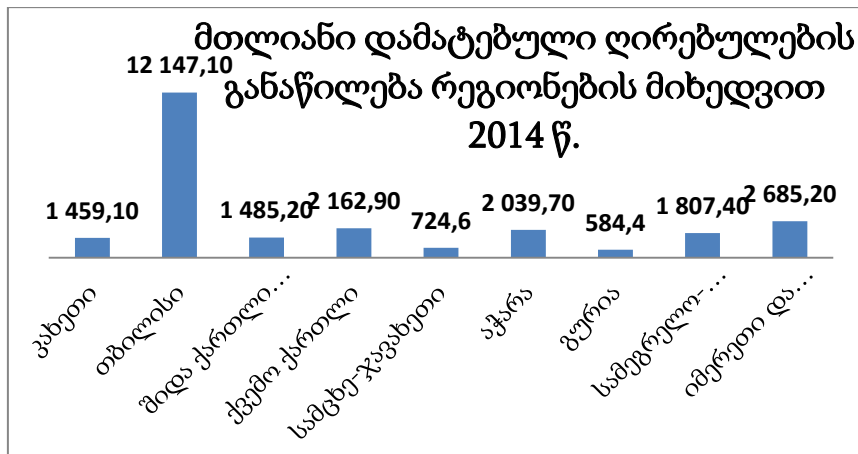
### 6.3.3. მრეწველობა

ქვეყნის დამოუკიდებლობის აღდგენის შემდეგ, ეკონომიკის ძველი სისტემის შეცვლამ და ახალ ეკონომიკურ ურთიერთობებზე გადასვლის სიმძლავრეებმა, მძაფრი პოლიტიკური და სოციალური გარდაქმნების პირობებში, მძიმე მდგომარეობაში ჩააყენა ქვეყნის და, შესაბამისად, საქართველოს ყველა ქალაქის, მათ შორის, ქუთაისის ეკონომიკა. ქუთაისის სამრეწველო სექტორი ყოველთვის გამოირჩეოდა მსხვილი სამრეწველო საწარმოების სიმრავლით, სადაც დაახლოებით 50 ათასი ადამიანი იყო დასაქმებული.

ქვეყნის დამოუკიდებლობის აღდგენის შემდეგ, 1995-2001 წლებში ქალაქის ეკონომიკურ სფეროში ცალკეული პოზიტიური ძვრები აღინიშნა, თუმცა, ზოგადი მდგომარეობა კვლავ რთული დარჩა. უკიდურესად დაბალი იყო საწარმოო სიმძლავრეების დატვირთვა, საწარმოთა უმრავლესობა ვერ ახერხებდა ძირითადი პროფილის მიხედვით რენტაბელურად ფუნქციონირებას, მათი საქმიანობა ცალკეული მცირე მოცულობის დაკვეთების შესრულებით და სხვა დროებითი შემოსავლების მიღებით (საწარმოო ფართების გაქირავება, ქონების გაყიდვა და ა.შ.) შემოიფარგლებოდა. წარმოების უმოქმედობის ან მცირე დატვირთვის პირობებში, საწარმოებს დიდძალი საგადასახადო დავალიანებები დაუგროვდათ, რამაც, თავის მხრივ, დაამძიმა სარეაბილიტაციო ღონისძიებათა განხორციელების შესაძლებლობა.

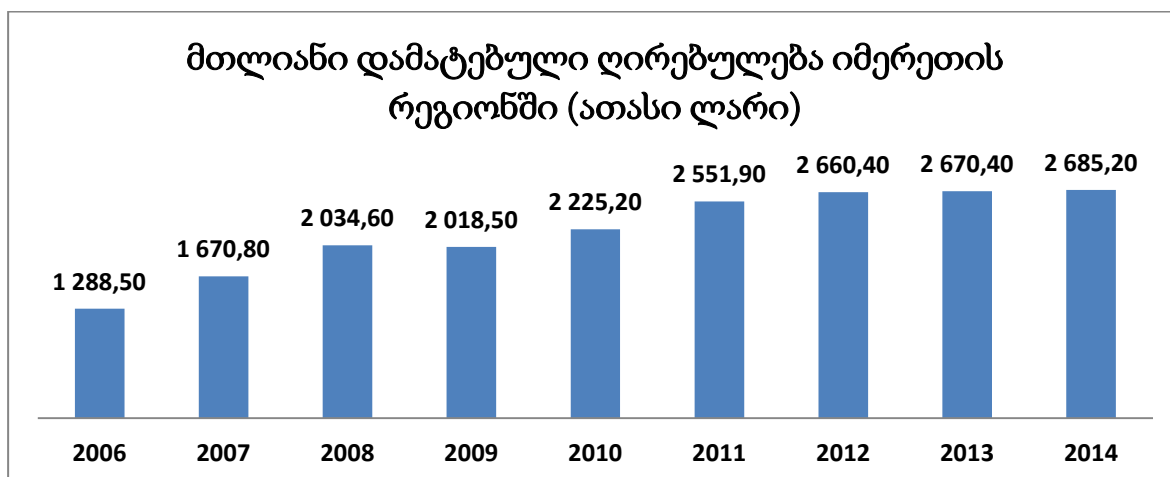
2002-2006 წლებში პროდუქციის გამოშვების მოცულობა და ბრუნვის საერთო მოცულობა ზრდის ტენდენციით ხასიათდებოდა. 2007-2014 წლებში ფაქტობრივად შენარჩუნდა წარმოებული პროდუქციის ზრდის ტენდენცია. 2015 წლიდან კი მცირე გამოცოცხლება შეინიშნება (იხ. სურათები 6.3.3.1-6.3.3.2.).

**სურათი 6.3.3.1.** მთლიანი დამატებითი ღირებულება განაწილება რეგიონების მიხედვით



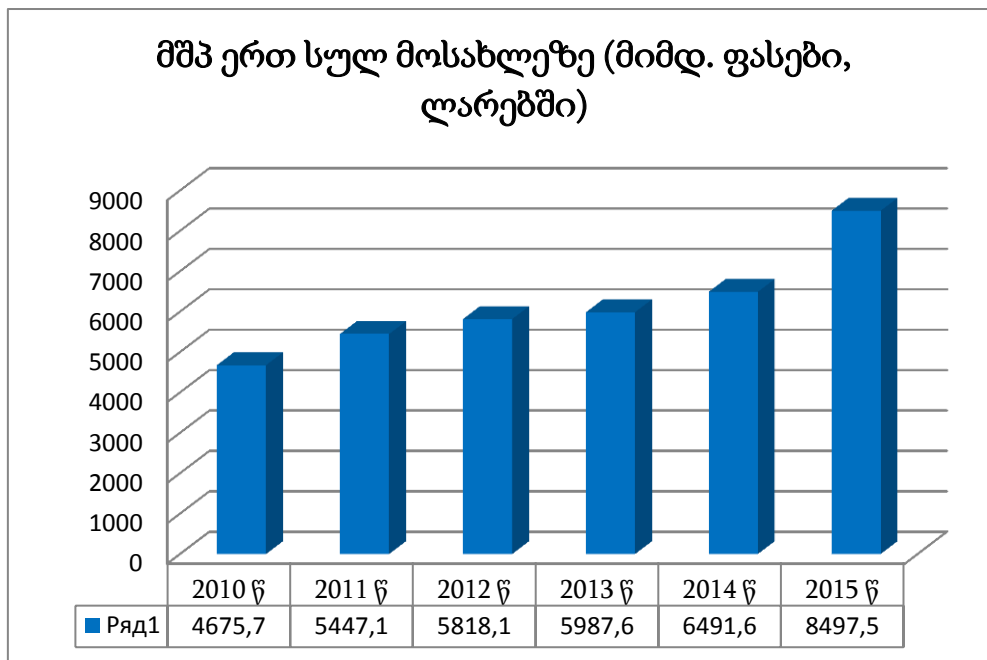
მართალია, ამ მონაცემში კონსოლიდირებულია რაჭა-ლეჩხუმ-ქვემო სვანეთის რეგიონის მაჩვენებლები, თუმცა მისი წილი, როგორც წესი, მცირეა. მთლიანი დამატებული ღირებულების მოცულობით იმერეთის რეგიონი, რაჭა-ლეჩხუმ-ქვემო სვანეთის რეგიონთან ერთად საქართველოში თბილისის შემდეგ პირველ ადგილზეა.

**სურათი 6.3.3.2.** მთლიანი დამატებითი ღირებულება იმერეთის რეგიონში



ეკონომიკის ზრდაზე მეტყველებს უკანასკნელი წლების მშპ-ის დინამიკა, რომელიც, მართალია, განსაზღვრულია ქვეყნის დონეზე, თუმცა უნდა ვივარაუდოთ, რომ ქუთაისის მაჩვენებელი დიდად არ იქნება განსხვავებული ქვეყნის საშუალო მაჩვენებლისაგან (იხ. სურთი 6.3.3.1).

სურათი 6.3.3.3. მშპ ერთ სულ მოსახლეზე



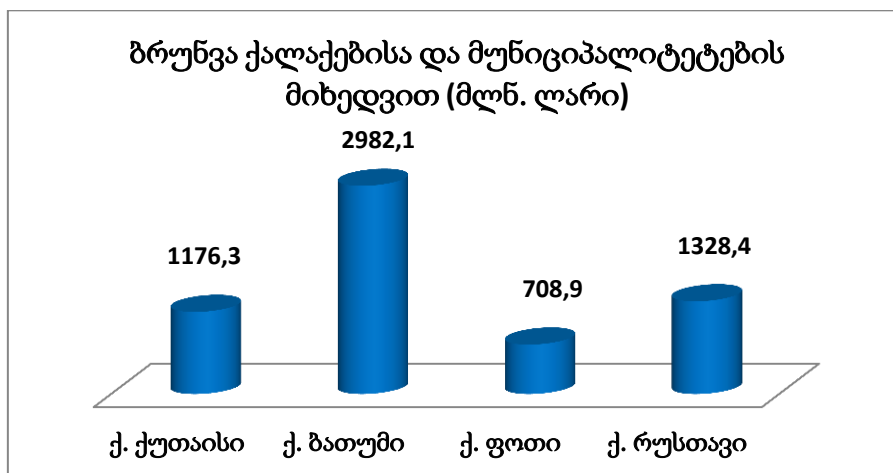
იმერეთის ეკონომიკაში მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს გადამამუშავებელ მრეწველობას, მაგრამ არ წარმოადგენს ეკონომიკის მამოძრავებელ ძალას, რაზეც მეტყველებს რეგიონში და მ.შ. ქუთაისში არსებული საწარმოების მოქმედი სიმძლავრეები. გადამამუშავებელ მრეწველობაზე მოდის იმერეთის ბოლო 5 წლის საშუალო ბრუნვის 32.7%, პროდუქციის გამოშვების 55% და სამუშაო ადგილების 30%. ქვემო ქართლში იგივე მაჩვენებლები 47.5%, 58.6% და 33.4%-ს შეადგენს. მაგრამ ორივე რეგიონში ეს დარგები არ განაპირობებდნენ რეგიონებში ეკონომიკის ზრდას. ორივე რეგიონში 2010-2014 წლებში ყველაზე სწრაფად იზრდებოდა მშენებლობის, ტურიზმის და ვაჭრობის დარგები. ეს ნიშნავს, რომ რეგიონის ძირითადმა დარგებმა იმერეთსა და ქვემო ქართლში დაკარგეს თავიანთი როლი, მაგრამ რუსთავისგან განსხვავებით, ტრადიციულ გადამამუშავებელ მრეწველობას ქუთაისში აღარ დაბრუნებია პერსპექტივა. ეს შეიძლება იყოს ქუთაისის წარმოებისთვის მიწოდების ჯაჭვის შეწყვეტისა და წარმოებული პროდუქციის მიერ გასაღების ბაზრების დაკარგვის შედეგი, რასაც ნაკლებად ჰქონდა ადგილი (ან დროებითი იყო) რუსთავის შემთხვევაში.

21-ე საუკუნის პირველ ათწლეულში ქუთაისში ეკონომიკის ზრდა დაკავშირებული იყო ქალაქში საქართველოს პარლამენტის და სხვადასხვა სახელმწიფო დაწესებულებების გადატანასთან, რაც საკმარისი არ აღმოჩნდა ქალაქის ეკონომიკის გაჯანსაღებისთვის. დღეს ქუთაისი იმყოფება გზების გასაყარზე და კრიზისიდან გამოსასვლელად საჭიროებს ზრდის ახალ სტრატეგიებს, რათა შეინარჩუნოს დასავლეთ საქართველოს ადმინისტრაციული, კულტურული და ეკონომიკური ცენტრის სტატუსი.

საქსტატის ოფიციალური მონაცემებით ქ. ქუთაისში 2015 წლისათვის რეგისტრირებული იყო 35 776 ბიზნესსუბიექტი. ბიზნესის მთლიანმა ბრუნვამ 2014 წლისათვის შეადგინა 1 176,3 მლნ. ლარი. ამ მაჩვენებლით ქუთაისი მსხვილი ქალაქებიდან ჩამორჩება როგორც ბათუმს, ასევე რუსთავს (იხ. სურათი 6.3.3.4) .

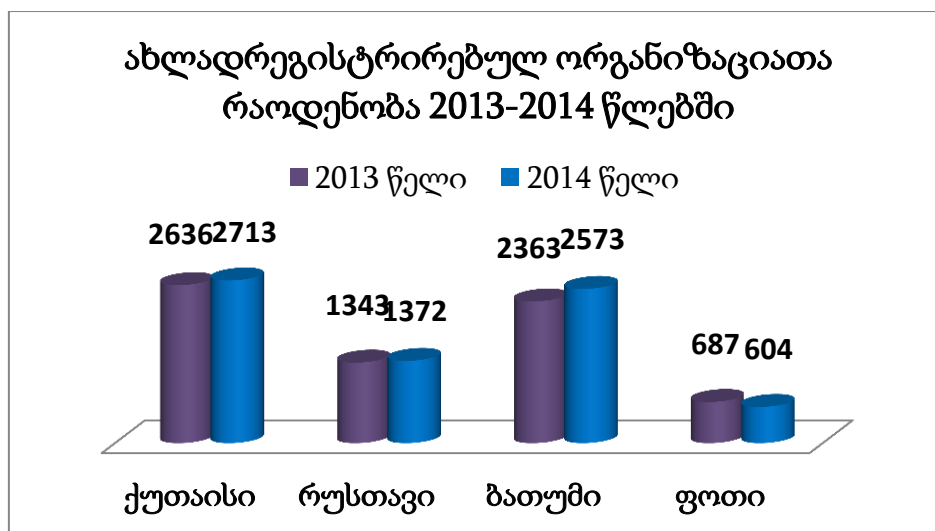
ანალიზისას არ გაითვალისწინება თბილისის მაჩვენებლები, რომელიც მნიშვნელოვნად აღემატება ყველა სხვა ქალაქს და, შესაბამისად, მათი შედარება მიზანშეუწონელია.

## სურათი 6.3.3.4. ბრუნვა ქალაქების და მუნიციპალიტეტების მიხედვით



აღნიშნულის მიუხედავად, საგულისხმოა ის ფაქტი, რომ 2013-2014 წლებში რეგისტრირებული საწარმოების რაოდენობის მიხედვით ქუთაისი უსწრებს ყველა დიდ ქალაქს საქართველოში, თბილისის გარდა და, ამასთან, დადებითი დინამიკით ხასიათდება, რაც იძლევა იმის ვარაუდის საშუალებას, რომ სათანადო ხელშეწყობის პირობებში, რამდენიმე წელში, როდესაც ახლად შექმნილი საწარმოები ზრდას დაიწყებენ, ქალაქის ეკონომიკური მაჩვენებლები მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდება (იხ. სურათი 6.3.3.5).

## სურათი 6.3.3.5. რეგისტრირებული საწარმოების რაოდენობა 2013-2014 წლებში



ამჟამად ქუთაისში ძირითადად შემდეგი პროდუქცია იწარმოება:

- ელექტროენერგეტიკა;
- ელექტრომოწყობილობები და ელექტრონული კომპონენტები;
- დეკორატიული და სამშენებლო ქვის დამუშავება (მარმარილო, ცარცი, გრანიტი და ა.შ.);
- გადამამუშავებელი ხე-ტყე, ავეჯი;
- ლითონი და ლითონნაკეთობები, თუჯის სხმულები;
- პლასტმასი და მშენებლობაში გამოსაყენებელი პლასტმასის ნაკეთობები;
- ბეტონი, რკინაბეტონი და ბეტონის ასაწყობი კონსტრუქციები, საკედლე ბლოკები და სილიკატური აგური;



- სადებავები, ლაქები, ემალები და მათი მინერალური პიგმენტები;
- ქიმიური ნივთიერებები;
- საკვები პროდუქტები (პურფუნთუშეულის წარმოება, ხორბლის გადამუშავება, ღვინო, სპირტიანი სასმელები, ლუდი, მინერალური და უალკოჰოლო სასმელები, ხორცი და ხორცპროდუქტები, საკონდიტრო, რძის პროდუქტები, მაკარონი, ჩაი)
- სუნელსანელებლები და საკმაზსანელებლები;
- ტყავი და ტყავის ნაწარმი (მეტწილად ფეხსაცმელი);
- ტექსტილი, ტრიკოტაჟი და ნაქსოვი ტილო, შალის ბოჭკო, ქსოვილები და საგალანტერიო ნაწარმი;
- სამკერვალო ნაწარმი.

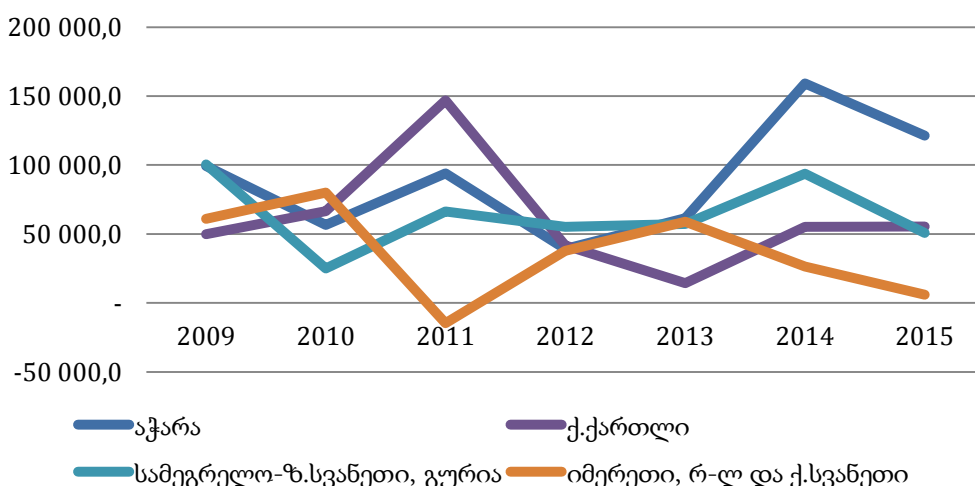
ქუთაისში წარმოებული პროდუქციის ექსპორტი მსოფლიოს 20-მდე ქვეყანაში ხორციელდება, რომელთაგან ძირითადი ქვეყნები მოცემულია ცხრილი 6.3.3.1-ში.

**ცხრილი 6.3.3.1.** ქუთაისში წარმოებული საექსპორტო პროდუქცია

| პროდუქცია                  | ქვეყანა                                     |
|----------------------------|---|
| დაფნა                      | თურქეთი, ინგლისი, ირანი                     |
| თხილის გული                | საბერძნეთი                                  |
| მშრალი მცენარეული ნედლეული | გერმანია, პოლონეთი, ჩეხეთი, უკრაინა, რუსეთი |
| მწვანე აგურა ჩაი           | მონღოლეთი                                   |
| ტექსტილი                   | გერმანია, თურქეთი, იტალია                   |
| ტყავფეხსაცმელი             | თურქეთი                                     |
| ქვა                        | ისრაელი                                     |
| ჯაგრისი                    | რუმინეთი, საფრანგეთი                        |

იმერეთის რეგიონი, განხორციელებული პირდაპირ უცხოური ინვესტიციებით, მნიშვნელოვნად ჩამორჩება აჭარას და ბოლო ორი წელი ქვეყანაში განხორციელებული ინვესტიციების დაახლოებით 1%-ია; ხოლო 2011 წელს განხორციელებული პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების მოცულობა უარყოფითი იყო. ეს რეგიონის დაბალ საინვესტიციო მიმზიდველობაზე მეტყველებს.

**სურათი 6.3.3.6.** პირდაპირ უცხოური ინვესტიციები რეგიონების მიხედვით



**თავისუფალი ინდუსტრიული ზონები.** ქუთაისის ტერიტორიაზე არსებობს ორი თავისუფალი ინდუსტრიული ზონა.

ქუთაისის ჰუალინგის თავისუფალი ინდუსტრიული ზონა შეიქმნა საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 10 მარტის №109 დადგენილებით და მისი ფუნქციონირების ვადად 30 წელი განისაზღვრა. კომპანია „ჰუალინგ ჯგუფი“ ამ ზონაში არანაკლებ 30 მილიონი აშშ დოლარის ინვესტიციის ჩადებას აპირებს. თიზ-ი ფუნქციონირებს მისთვის გამოყოფილ 359 251 კვ.მ ტერიტორიაზე, მასში დასაქმებულთა არანაკლებ 75% უნდა იყოს საქართველოს მოქალაქე.

ინვესტიციები თიზ-ის ტერიტორიაზე ხორციელდება როგორც თიზ-ის ორგანიზატორის (ძირითადად, ინფრასტრუქტურის მოწყობის დასასრულებლად), ასევე უცხოელი ინვესტორების მიერ, წარმოების სხვადასხვა მიმართულებით, მათ შორის, არის ხე-ტყისა და ხის მასალის გადამამუშავება, სხვადასხვა სახის ავეჯის (მათ შორის, საოფისე) წარმოება, ქაღალდის წარმოება; სამშენებლო მასალების წარმოება, მათ შორის, მეტალო-კონსტრუქციების, დსპ-ს, მდფ-ის, კარ-ფანჯრების, პარკეტის წარმოება და სხვა; ასევე ბუნებრივი ქვებისა და ნედლეულის გადამამუშავება სხვადასხვა ტიპის სამშენებლო მიზნებისათვის (ქვის ბლოკები, მოსაპირკეთებელი მასალა, კრამიტი, აბაზანის მოწყობილობები, ქვის ავეჯი და სხვა); გარდა ამისა, დაგეგმილია ინვესტიციების მოზიდვა მსუბუქი მრეწველობის სხვადასხვა დარგში, კერძოდ, ტექსტილის, ქიმიური, კვების პროდუქტების, საკანცელარიო საქონლის და მინის პროდუქციის წარმოებაში.

ქუთაისის ტერიტორიაზე ასევე ფუნქციონირებს მეორე თავისუფალი ინდუსტრიული ზონა, რომლის ოპერატორი კომპანია არის „FRESH-GEORGIA LTD“. მისი საქმიანობის სახეა საყოფაცხოვრებო გახეხვებისა და ელექტროტექნიკის წარმოება-რეალიზაცია. განხორციელებულმა ინვესტიციამ 2009 წელს შეადგინა 55 750 580 აშშ დოლარი. 2014-2015 წლებში კომპანიის საქმიანობაში იყო მნიშვნელოვანი შეფერხებები, თუმცა 2016 წლიდან კომპანიამ კვლავ აღადგინა წარმოება და გეგმავს გაფართოებას.

**ტურიზმი.** ტურიზმი ერთ-ერთი ყველაზე სწრაფად მზარდი სექტორია საქართველოში. ტურიზმის წილი ქვეყნის მთლიან შიდა პროდუქტში 6.2% შეადგენს. საქართველოში ტურისტთა რაოდენობა ყოველწლიურად იზრდება, 2013 წელთან შედარებით 2014 წელს დაფიქსირდა 2%-იანი ზრდა, ხოლო 2015 წლის მონაცემებით დაფიქსირებულია 6,8 % ზრდა. ქუთაისსა და იმერეთის რეგიონზე 2014 წლის მაჩვენებლით მოდის საქართველოში შემომსვლელ ტურისტთა 7,3%, ხოლო 2015 წლის მონაცემებით 13,8%.

ქალაქის მდიდარი კულტურული მემკვიდრეობის მთავარი ობიექტია ბაგრატის საკათედრო ტაძარი უქიმერიონის გორაზე – მსოფლიოს კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლი. სხვა ობიექტებიდან აღსანიშნავია ეროვნული მნიშვნელობის კულტურის უძრავი ძეგლები: „მწვანეყვავილა“ (XI-XVII ს), საზოგადო მოღვაწეთა პანთეონში, „ოქროს ჩარდახი“ – იმერეთის მეფეთა სასახლე და XIX საუკუნის ჯაჭვის ხიდი მდინარე რიონზე. ქალაქში ფუნქციონირებს: ნიკო ბერძენიშვილის სახელობის ქუთაისის სახელმწიფო ისტორიული მუზეუმი, დავით კაკაბაძის სახელობის ქუთაისის სახვითი ხელოვნების გალერეა, ქუთაისის ისტორიულ-არქიტექტურული მუზეუმ-ნაკრძალი, ქუთაისის სპორტის მუზეუმი, ქუთაისის დავით მხეიძის სახელობის ფოტო-კინო მატეანეს მუზეუმი, ქუთაისის საბრძოლო დიდების ეროვნული მუზეუმი.

ტურიზმის განვითარებისათვის ქუთაისის თვითმმართველობის საქმიანობა ფოკუსირებულია ორ ძირითად მიმართულებაზე:

- ტურისტების მოზიდვა ქალაქში;
- ტურისტული ინფრასტრუქტურის მუდმივი გაუმჯობესება.

2015 წლის ბოლოს მუნიციპალიტეტის მერიის მიერ შექმნილი იქნა შენობა რუსთაველის გამზ. №9-ში ტურიზმის ახალი საინფორმაციო ცენტრის შექმნისათვის.

ქუთაისში ბოლო 4 წლის განმავლობაში იზრდება ტურისტების რაოდენობა პოლონეთიდან, გერმანიიდან, ლიტვიდან, ჩეხეთიდან, რუსეთიდან, ჰოლანდიიდან, საფრანგეთიდან და აშშ-

დან. ტურისტების გაზრდილი დინამიკის გამო სავარაუდოდ მომავალში ქალაქში უნდა ველოდოთ სასტუმროების, მ.შ. ბრენდირებული სასტუმროების მშენებლობის ზრდას. ვინაიდან ამჟამად არსებულ სასტუმროებს ტურისტულ სეზონზე საკმაოდ მაღალი დატვირთვის კოეფიციენტი აქვთ.

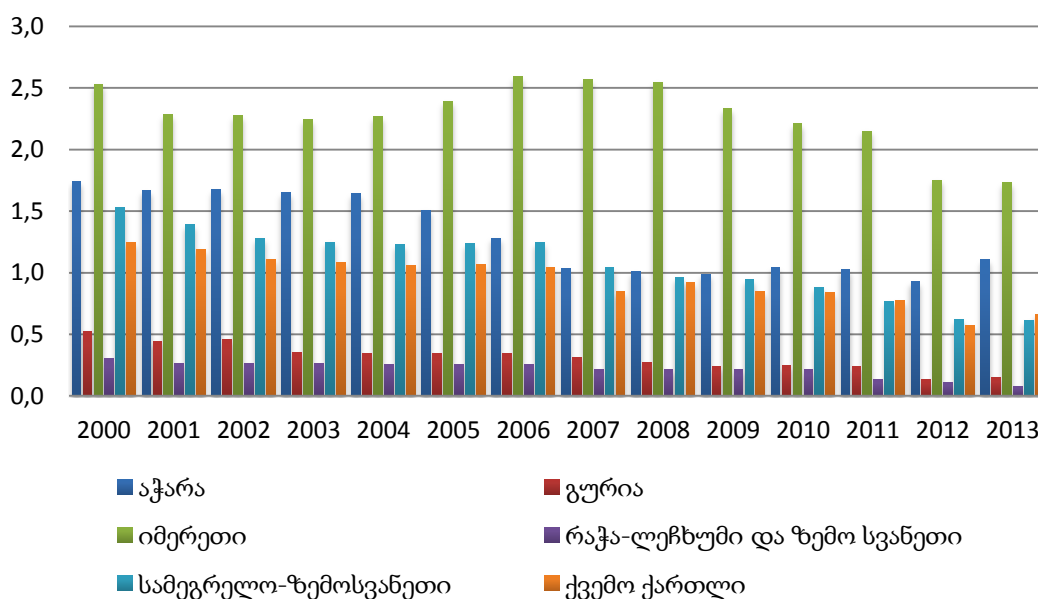
### 6.3.4. ჯანმრთელობის დაცვა და სოციალური სფერო

2015 წლის მონაცემებით, ქ. ქუთაისში ჯანდაცვის ინფრასტრუქტურა შედგება 115 სამედიცინო დაწესებულებისაგან, მათ შორის:

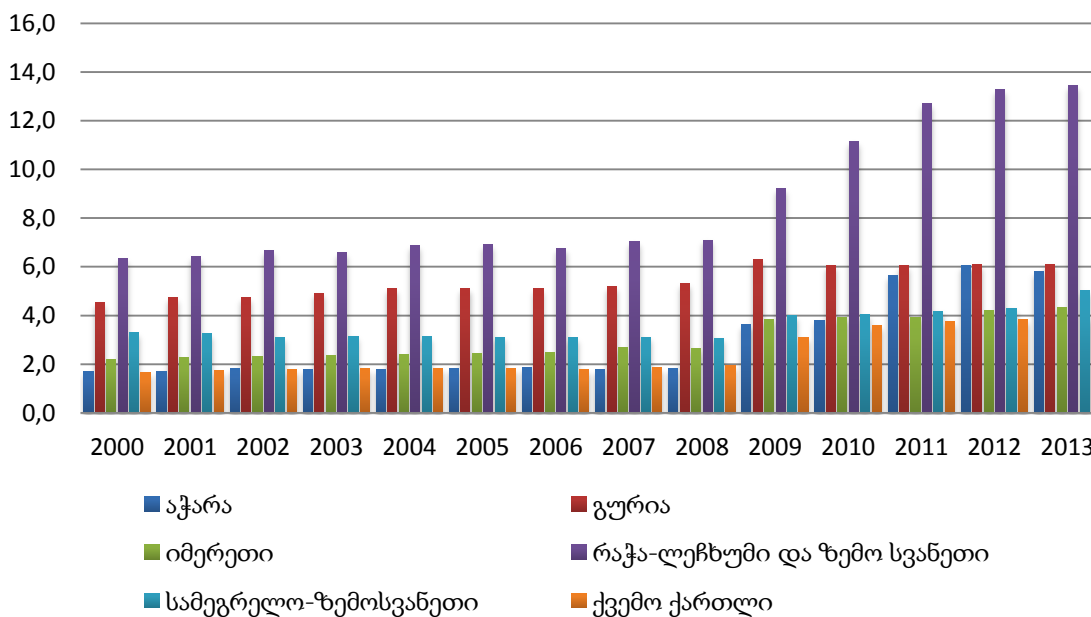
| სამედიცინო დაწესებულებები        |            |
|----------------------------------|------------|
| მრავალპროფილური კლინიკა          | 28         |
| ონკოლოგიური                      | 1          |
| სამშობიარო                       | 3          |
| კონსულტაცია                      | 2          |
| პირველადი ჯანდაცვის დაწესებულება | 8          |
| დისპანსერი                       | 2          |
| სისხლის ბანკი                    | 1          |
| სტომატოლოგიური კაბინეტი          | 70         |
| <b>ჯამი</b>                      | <b>115</b> |

მართალია 2000 წლიდან იმერეთში შემცირდა საწოლების რაოდენობა საავადმყოფოებში, მაგრამ დასავლეთ საქართველოში იმერეთს მაინც ლიდერის პოზიცია უჭირავს (იხ. სურათი 6.3.4.1).

სურათი 6.3.4.1. საწოლების რაოდენობა სამედიცინო დაწესებულებებში (ათასი).



სურათი 6.3.4.1. სამედიცინო დაწესებულებების რაოდენობა 10 ათას მცხოვრებზე



ქალაქში არსებული სასწრაფო სამედიცინო დახმარების ცენტრში დასაქმებულია 132 მუშაკი, მათ შორის, 43 ექიმი. ყოველდღიურად 24 საათის განმავლობაში 10 სამედიცინო დახმარების ბრიგადა ემსახურება როგორც ქალაქ ქუთაისს, ასევე საჭიროების შემთხვევაში მის შემოგარენს.

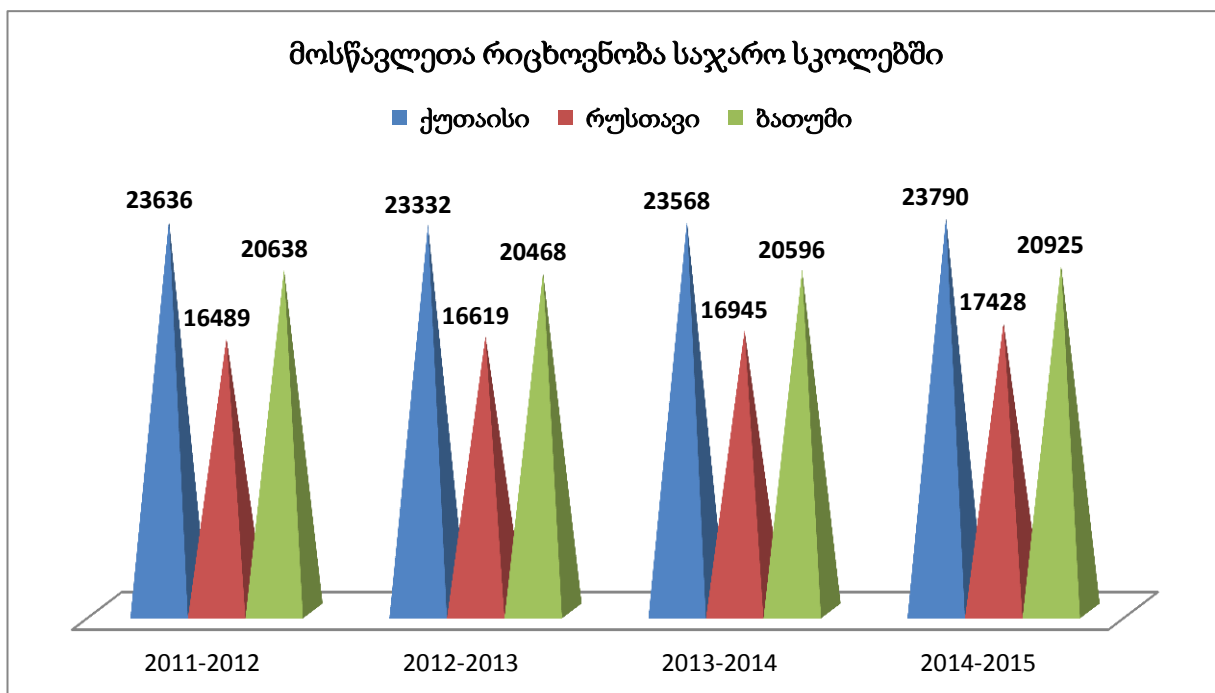
ქუთაისში სახელმწიფო პენსიის ან/და სოციალური პაკეტის მიმღები 39 868 პირია (მთლიანი მოსახლეობის თითქმის 27%). აქედან, სახელმწიფო პენსიის მიმღებია 31825 პირი, სოციალური შემწეობის მიმღებია 3630 ოჯახი, 10 075 პირი. შ.შ.მ პირია 6343, ხოლო მრავალშვილიანია 483 ოჯახი.

ქუთაისის მუნიციპალიტეტი ადგილობრივი ბიუჯეტიდან ყოველწლიურად აფინანსებს 20-მდე პროგრამას სოციალურად შეჭირვებული ადამიანებისათვის. 2016 წელს დაფინანსებული პროგრამების ბიუჯეტი 3,557 მლნ ლარს შეადგენს (პროგრამების ჩამონათვალი მოცემულია თავი XII-ში.). პროგრამების მიზანია მოიცვას ის ბენეფიციარები ან/და სოციალური პრობლემების ის კომპონენტები, რომლებსაც ვერ ფარავს სახელმწიფო პროგრამები. ასევე, მნიშვნელოვანია ქუთაისის მუნიციპალიტეტის მიერ უკანასკნელ წლებში განხორციელებული პროექტები განსაკუთრებული საჭიროების მქონე პირთათვის ადაპტირებული გარემოს შესაქმნელად, მათ შორის, ქუჩის და შენობების პანდუსების მოწყობა, ხმოვანი შუქნიშნების მონტაჟი და სხვა.

### 6.3.5. განათლება, კულტურა, სპორტი

**განათლება.** ქალაქში სკოლამდელი აღზრდის პროცესს 37 საჯარო და 26 კერძო ბაგა-ბაღი ემსახურება. ამასთან, გაზრდილი მოთხოვნის არსებობის გამო, ქალაქმა ააშენა და მიმდინარე წლიდან ექსპლუატაციაში შევიდა ორი ახალი საბავშვო ბაღი, ასევე რამდენიმე ბაღზე კეთდება მიშენება, რათა გაფართოვდნენ და დამატებითი აღსაზრდელების მიღება შეძლონ. სულ ქალაქში ბაგა-ბაღების აღსაზრდელთა რაოდენობა არის 10 446, აქედან საჯარო ბაგა-ბაღებში ამჟამად 9723, ხოლო კერძო ბაღებში 640 აღსაზრდელია (იხ. სურათი 6.3.5.1).

სურათი 6.3.5.1. მოსწავლეთა რიცხოვნობა საჯარო სკოლებში



დღეს ქალაქში არის 53 ზოგადსაგანმანათლებლო სკოლა, რომელთაგან 15 კერძოა, 38 კი საჯარო. საქსტატის ოფიციალური მონაცემებით, სულ მათში 26747 მოსწავლე იღებს განათლებას. მოსწავლეთა რაოდენობით ქუთაისი, თბილისის გარდა, ყველა სხვა ქალაქს უსწრებს. ამასთან, მზარდია უკანასკნელი წლების დინამიკა, რაც უახლოეს მომავალში დადებითად უნდა აისახოს ქალაქში შრომითი რესურსების ოდენობაზე.

საგანმანათლებლო ინფრასტრუქტურაზე მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.5.1.

ცხრილი 6.3.5.1. საგანმანათლებლო ინფრასტრუქტურა

| საგანმანათლებლო დაწესებულების დასახელება | საგანმანათლებლო დაწესებულები |       |                                  |       |                       |       | მოსწავლეთა რაოდენობა 1 პედაგოგზე |       |
|--|------------------------------|-------|----------------------------------|-------|-----------------------|-------|----------------------------------|-------|
|  | რაოდენობა                    |       | მოსწავლეთა რაოდენობა (სიმძლავრე) |       | პედაგოგიური პერსონალი |       | საჯარო                           | კერძო |
|  | საჯარო                       | კერძო | საჯარო                           | კერძო | საჯარო                | კერძო | საჯარო                           | კერძო |
| სკოლამდელი                               | 37                           | 26    | 9,723                            | 640   | 750                   |       | 12.96                            |       |
| ზოგადი საშუალო                           | 38                           | 15    | 23,790                           | 2,957 | 1900                  | 563   | 12.52                            | 5.25  |
| პროფესიული/სახელობო                      | 1                            | 8     | 1,300                            | 1,778 | 66                    | 366   | 19.70                            | 4.86  |
| უმაღლესი                                 | 1                            | 1     | 8,348                            | 496   | 789                   | 64    | 10.58                            | 7.75  |

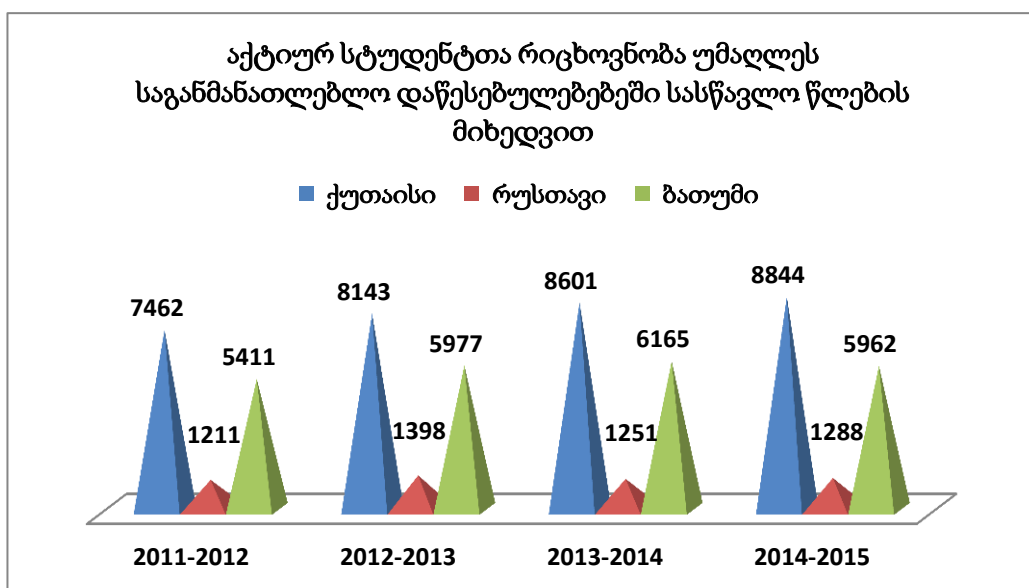
ქუთაისში 1974 წლიდან წარმატებით ფუნქციონირებდა ფიზიკა-მათემატიკური სკოლა პანსიონი, რომელიც იზიდავდა ტექნიკური ნიჭის მქონე ახალგაზრდებს მთელი დასავლეთ საქართველოდან და საკმაოდ მაღალი შედეგებიც ჰქონდა. 1995 წლიდან, ქვეყანაში შექმნილი მდგომარეობის გამო, მოხდა პანსიონის გაუქმება და სკოლა დღემდე ჩვეულებრივი საჯარო სკოლის სტატუსით ფუნქციონირებს. მიუხედავად იმისა, რომ სკოლას ამჟამად დიდი წარმატებები აქვს და საქართველოს ყველაზე მოთხოვნადი სკოლების რეიტინგში მეხუთე ადგილს იკავებს, პანსიონის არარსებობის გამო ძირითადად მხოლოდ ქუთაისის მაცხოვრებლებს ემსახურება. პანსიონის აღდგენა კი კვლავ მისცემს საშუალებას დასავლეთ

საქართველოს სხვა ქალაქებისა და მუნიციპალიტეტების ნიჭიერ ახალგაზრდებს განავითარონ თავიანთი შესაძლებლობები და გახდნენ წარმატებულები.

ქალაქის პრიორიტეტების წარმატებით განხორციელება დიდად არის დამოკიდებული ამ პროცესში უმაღლესი საგანმანათლებლო და პროფესიული სასწავლებლების პოტენციალის ჩართულობაზე როგორც დეფიციტურ სპეციალობებში (განსაკუთრებით, პედაგოგიკა, კვების და მსუბუქი მრეწველობის ტექნიკა და ტექნოლოგია, ელექტროინჟინერია, ბიზნესის დაგეგმარება და სტრატეგიული მართვა, აგრონომია, მშენებლობა, ტრანსპორტი და ლოგისტიკა, ორიენტალისტიკა, სამკურნალო საქმე და სხვა) კადრების მომზადება-გადამზადების, ისე ცალკეული ბიზნეს-პროექტების შემუშავების უნარ-ჩვევების ჩამოყალიბების მიმართულებითაც.

გასულ საუკუნეში ქალაქ ქუთაისში აკადემიური და პროფესიული კადრების გამოცდილი და კვალიფიციური შემადგენლობა ჩამოყალიბდა. ამასთან, ტრადიციებიდან და ხელსაყრელი გეოგრაფიული მდებარეობიდან გამომდინარე ქალაქს ტექნიკური და ტექნოლოგიური განათლების განვითარების კუთხით მნიშვნელოვანი შესაძლებლობები გააჩნია. ამჟამად ქუთაისში ფუნქციონირებს 2 აკრედიტებული უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულება: აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი და ქუთაისის უნივერსიტეტი. ასევე, ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ქუთაისის სასწავლო ცენტრი, რომელიც პროფესიულ პროგრამებს ახორციელებს და რამდენიმე პროფესიული საგანმანათლებლო დაწესებულება. უმაღლეს სასწავლებლებში ამჟამად 8844 სტუდენტი სწავლობს. ეს მაჩვენებელი საუკეთესოა ქვეყანაში თბილისის შემდეგ და დაახლოებით 50%-ით აღემატება ამ მხრივ მესამე ადგილზე მყოფ ქალაქს - ბათუმს (იხ. სურათი 6.3.5.2).

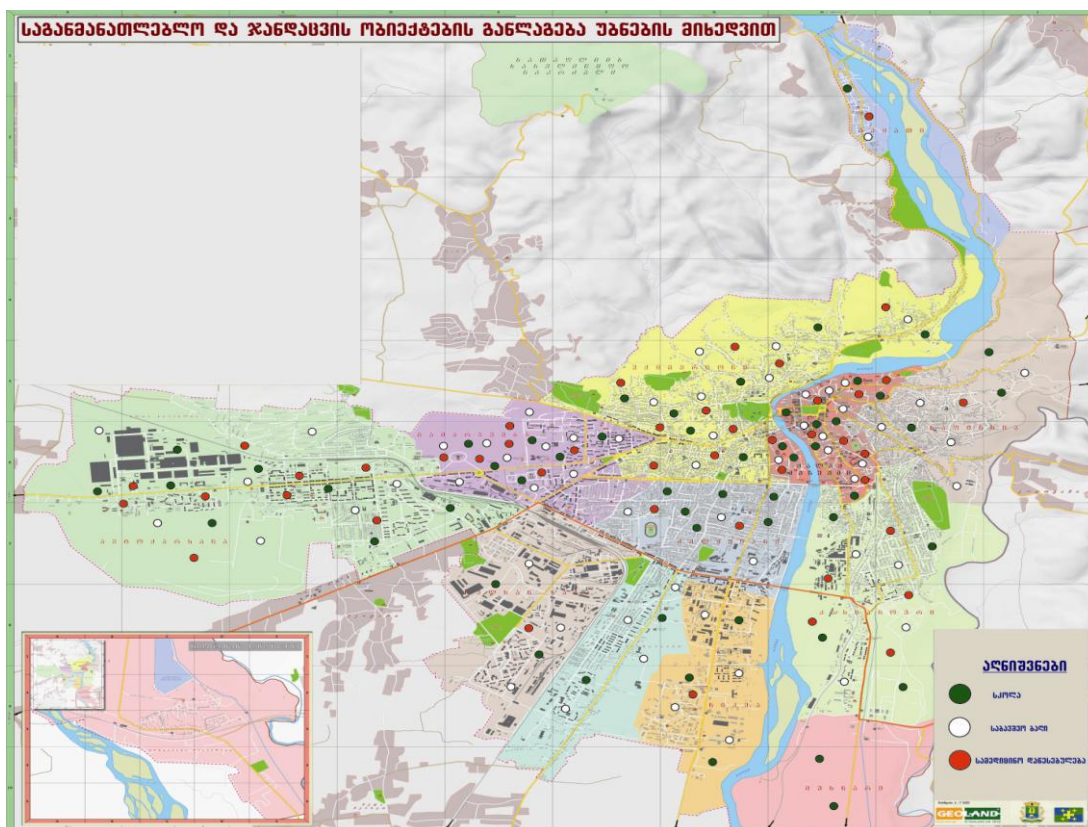
**სურათი 6.3.5.2.** სტუდენტთა რიცხოვნობა უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებებში



2015-2016 სასწავლო წლისათვის, ქალაქ ქუთაისში არსებულ უმაღლეს სასწავლებლებში დასაქმებულ პროფესორ-მასწავლებელთა საერთო რაოდენობა 853-ს შეადგენს.

გარდა საჯარო სკოლებისა და უნივერსიტეტებისა, ქალაქში ასევე ფუნქციონირებს სხვადასხვა სახელოვნებო დაწესებულებები, კერძოდ, სამუსიკო სასწავლებლები, სამხატვრო სკოლა და ა.შ., რომელთა სერვისები მაქსიმალურად ხელმისაწვდომია მოსახლეობისათვის(იხ. სურათი 6.3.5.3).

სურათი 6.3.5.3. განათლების და ჯანდაცვის ობიექტების განლაგება უბნების მიხედვით



**კულტურა.** ქუთაისში, 220-ზე მეტი კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლია, რაც კიდევ ერთხელ ხაზს უსვამს ქალაქის ისტორიულ-კულტურულ მნიშვნელობას საქართველოს მასშტაბით.

ქუთაისში 5 თეატრი მოქმედებს, მათ შორის, დრამატული თეატრი, ოპერისა და ბალეტის თეატრი, თოჯინების თეატრი, რომლებშიც საერთო ჯამში 1525 ადგილია. ქუთაისში მოქმედებს 14 მასობრივი და უნივერსალური ბიბლიოთეკა, სხვადასხვა პროფილის მუზეუმები, ფოლკლორის სასახლე, მოსწავლე-ახალგაზრდობის პარკი, სამხატვრო გალერეა და სხვა სახელოვნებო და კულტურული დაწესებულებები.

მონაცემები თეატრის მუშაობის შესახებ რეგიონების მიხედვით წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.5.2.

**ცხრილი 6.3.5.2.** მონაცემები თეატრის მუშაობის შესახებ რეგიონების მიხედვით

| რეგიონები              | თეატრების რაოდენობა |      | ჩატარებული სპექტაკლების რაოდენობა, ერთეული |      | მაცურებელთა რიცხოვნობა, ათასი კაცი |       |
|------------------------|---------------------|------|--|------|------------------------------------|-------|
|                        | 2013                | 2014 | 2013                                       | 2014 | 2013                               | 2014  |
| ქ. თბილისი             | 22                  | 23   | 2384                                       | 2845 | 269.5                              | 293.6 |
| აჭარის არ              | 3                   | 3    | 170  | 135  | 25.4                               | 20.9  |
| იმერეთი                | 9                   | 9    | 614  | 649  | 73.0                               | 81.2  |
| სამეგრელო-ზემო სვანეთი | 3                   | 3    | 106  | 99   | 19.0                               | 19.5  |
| სამცხე-ჯავახეთი        | 3                   | 3    | 280  | 284  | 20.7                               | 20.0  |
| დანარჩენი რეგიონები    | 8                   | 8    | 317  | 421  | 26.3                               | 51.7  |

მნიშვნელოვნად განვითარებულია დრამატული, საოპერო, სახელოვნებო და სხვა მიმართულებები. ქალაქის კულტურული ტრადიციების დაცვის მიზნით გრძელდება კულტურული დაწესებულებების ფინანსური მხარდაჭერა, ასევე ხორციელდება სხვადასხვა კულტურული ღონისძიებები, მათ შორის, სადღესასწაულო დღეებში სხვადასხვა გასართობი და სანახაობრივი ღონისძიებები.

მონაცემები მუზეუმების და მუზეუმ-ნაკრძალების მუშაობის შესახებ რეგიონების მიხედვით წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.5.3.

**ცხრილი 6.3.5.3.** მონაცემები მუზეუმების და მუზეუმ-ნაკრძალების მუშაობის შესახებ რეგიონების მიხედვით

| რეგიონები                 | მუზეუმების რიცხვი, ერთული |      | დამთვალერი-ბელთა რიცხვი, ათასი კაცი |       | ექსკურსიების რიცხვი, ერთული |       | გამოფენების რიცხვი, ერთული |      |
|---------------------------|---------------------------|------|-------------------------------------|-------|-----------------------------|-------|----------------------------|------|
|                           | 2013                      | 2014 | 2013                                | 2014  | 2013                        | 2014  | 2013                       | 2014 |
| აჭარის არ                 | 16                        | 16   | 111.1                               | 128.7 | 1,758                       | 2,087 | 120                        | 143  |
| იმერეთი                   | 27                        | 27   | 58.5                                | 62.6  | 2,493                       | 2,432 | 72                         | 82   |
| ქვემო ქართლი              | 10                        | 10   | 22.8                                | 21.3  | 576                         | 838   | 27                         | 29   |
| გურია                     | 11                        | 11   | 19.4                                | 19.1  | 743                         | 762   | 16                         | 20   |
| რაჭა-ლეჩხუმ-ქვემო სვანეთი | 5                         | 5    | 6.5                                 | 5.5   | 328                         | 210   | 25                         | 43   |
| სამეგრელო-ზემო სვანეთი    | 20                        | 21   | 91.6                                | 85.2  | 3,558                       | 4,485 | 70                         | 78   |
| კახეთი                    | 30                        | 31   | 126.8                               | 129.7 | 6,560                       | 6,684 | 66                         | 73   |
| მცხეთა-მთიანეთი           | 10                        | 10   | 38.3                                | 25.7  | 1,434                       | 1,333 | 40                         | 37   |

**სპორტი.** სპორტსმენების ხელშეწყობისა და შესაბამისი პირობების შექმნის მიზნით ხორციელდება სპორტის სხვადასხვა სახეობების ხელშეწყობა, მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის განვითარება, სპორტული ინვენტარის შეძენა და თანამედროვე სტანდარტებთან მიახლოება, სპორტსმენთა კვებით უზრუნველყოფა, შეკრებებისა და მივლინებების განხორციელება, პერსპექტიული სპორტსმენების მომზადების ყოველწლიური საწვრთნელი პროცესის ორგანიზება და ნაკრები გუნდებისათვის მომზადება, მათთვის სოციალური პირობების შექმნა, სხვადასხვა შეჯიბრებებისა და სახელობითი ტურნირების ჩატარება/მათში მონაწილეობა.

წლის განმავლობაში ქალაქში ოცდაათამდე სხვადასხვა დონის და სპორტის სხვადასხვა სახეობის შეჯიბრება ტარდება.

ქუთაისში 5 სტადიონია, რომლებშიც მთლიანობაში 20 ათასი ადგილია. გარდა ამისა, ქუთაისის ტერიტორიულ ერთეულებში 25 საუბნო სპორტული მოედანია, რომელთა რიცხვი მუდმივად მზარდია.

ქალაქი თავისი ტრადიციებიდან გამომდინარე ფინანსურად მხარს უჭერს 38 სპორტის სახეობას (23 ოლიმპიური და 15 არაოლიმპიური), რომლებშიც გადანაწილებულია 11 სპორტულ სკოლაში. 2016 წელს სპორტით დაკავებული არის 3900-მდე ახალგაზრდა, ხოლო საწვრთნელ პროცესს ემსახურება 248 მწვრთნელი. აღნიშვნის ღირსია ცალკეულ სახეობებში სპორტსმენების შედეგები სხვადასხვა რანგის ტურნირებზე და სპორტით დაკავებული ახალგაზრდების რაოდენობა. კერძოდ, 2011 წელს სპორტით დაკავებული ახალგაზრდების რაოდენობა 1400 იყო.

მასობრივი ინფორმაციის საშუალებები. ქალაქში არსებული ადგილობრივი მედიასაშუალებების დაფარვის არეალი ვრცელდება მთლიანად იმერეთის რეგიონზე და ცალკეულ შემთხვევებში ასევე სცდება რეგიონის საზღვრებსაც.

მონაცემები ადგილობრივი მედიასაშუალებები შესახებ წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.5.4.



**ცხრილი 6.3.5.4. ადგილობრივი მედიასაშუალებები**

| ადგილობრივი მედია              | რაოდენობა |
|--------------------------------|-----------|
| გაზეთი (ბეჭდური, ონლაინ)       | 3         |
| ჟურნალი                        | 1         |
| ტელევიზია                      | 1         |
| რადიო                          | 2         |
| საკაბელო ტელევიზიათა რაოდენობა | 3         |

ქალაქში ფუნქციონირებს ასევე თითქმის ყველა ცენტრალური ტელევიზიის და რამდენიმე რადიომაუწყებლის წარმომადგენლობა ან წარმომადგენელი.

**6.3.6. ინფრასტრუქტურა და კომუნალური სერვისები**

**6.3.6.1. წყალმომარაგება და წყალარინება**

ქალაქ ქუთაისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მცხოვრები მოსახლეობის 99,84% სარგებლობს ცენტრალური წყალგაყვანილობის სისტემით, რომელსაც ემსახურება შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“. ამ ეტაპზე ყოველდღიური 24-საათიანი რეჟიმით მარაგდება აბონენტების მხოლოდ 24% (ავტომშენებლის დასახლება, პარლამენტის მიმდებარე ტერიტორია), 12-საათიანი გრაფიკით მარაგდება აბონენტების 16%, 8-საათიანი გრაფიკით მარაგდება – 7%, ხოლო 6-საათიანი გრაფიკით – 53%.

ქალაქში 1 სულზე დღიურად მოხმარებული წყლის საშუალო ოდენობა 0,22 კუბ/მ-ს შეადგენს.

წყალმომარაგების სისტემის მილების საერთო სიგრძე შეადგენს 526 661 გრმ/მ-ს, მათ შორის: ცენტრალური მაგისტრალის სიგრძე არის 86 655 გრმ/მ, ხოლო მცირედიამეტრიანი განშტოებების სიგრძე არის 440 006 გრმ/მ.

ქალაქის წყალმომარაგებისა და წყალარინების სისტემა საკმაოდ მოძველებული და ამორტიზებულია. შესაბამისად, მე-20 საუკუნის 90-იანი წლებიდან ის უკვე ჯეროვნად ვეღარ ფუნქციონირებს. სწორედ ამიტომ, ჯერ კიდევ 2008 წლიდან დაიწყო ქალაქში სისტემის რეაბილიტაციის პირველი ეტაპი დონორი ორგანიზაციების ჩართულობით, რომელთა მხარდაჭერით მოხდა 27 ქუჩის სრული რეაბილიტაცია და დაიდგა 7800 ინდივიდუალური მრიცხველი არასაყოფაცხოვრებო აბონენტებზე. რეაბილიტაცია ჩაუტარდა ფარცხანაყანების და მუხიანის სათავე ნაგებობებს, ასევე ქვიტირის მეორადი ამწეობის სადგურს, აშენდა 2 000 კუბ/მ რეზერვუარი, რეაბილიტაცია ჩაუტარდა საქუსლიის გორაზე მდებარე რეზერვუარებს (სამი ერთეული 10 000 კუბ/მ-იანი და ორი ერთეული 6 000 კუბ/მ-იანი, საერთო ჯამში 42 000 კუბ/მ). მას შემდგომ წლებში მოყვა რეაბილიტაციის სხვადასხვა პროექტების განხორციელება, თუმცა, ამ მასშტაბის პროექტები არსებითად ვერ აუმჯობესებდა ქალაქის მოსახლეობის შესაბამისი სერვისით უზრუნველყოფის დონეს და აუცილებელი იყო გაცილებით ფართომასშტაბიანი რეაბილიტაციის პროექტის დაწყება.

2010 – 2015 წლების ჩათვლით, საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის ქუთაისის სერვის ცენტრმა შეცვალა – 19800 გრმ/მ წყლის მილები და 22160 ინდივიდუალური მრიცხველი საყოფაცხოვრებო აბონენტებზე.

კომპანია „კოკსი“-ს პროექტის თანახმად პირველ ეტაპზე განხორციელდა შემდეგი სახის სამუშაოები:

- 2013-2016 წლებში შეიცვალა – 52 000 გრმ/მ სხვადასხვა დიამეტრის წყლის მილები;
- აშენდა ორი 3 500 კუბ/მ-იანი და ერთი 3 000 კუბ/მ-იანი რეზერვუარი ვაჟა ფშაველას გორაზე;
- აშენდა ორი 2 000 კუბ/მ-იანი რეზერვუარი თეთრამიწის გორაზე;

- აშენდა ერთი 2 000 კუბ/მ-იანი რეზერვუარი ტელეანძის მიმდებარე ტერიტორიაზე;
- დაიდგა 16 000 ინდივიდუალური მრიცხველი საყოფაცხოვრებო აბონენტებზე მაღლივ კორპუსებში.

პროექტი განახორციელა ესპანურმა კომპანია შპს „კობრა ჯორჯიამ“; გამოყოფილი თანხა შეადგენდა 26 მილიონ ლარს.

კომპანია „კოკსი“-ს თანახმად მეორე ეტაპზე 2016-2018 წლებში განსაზღვრულია შემდეგი სახის სამუშაოები:

- 300 კმ სიგრძის ქსელის რეაბილიტაცია;
- ორი 4000 კუბ/მ-ის მოცულობის რეზერვუარის აშენება სოფელ გოდოგნის მიმდებარე ტერიტორიაზე;
- წერეთლის ქუჩის ბოლო მონაკვეთში 1000 კუბ/მ-ის მოცულობის რეზერვუარის აშენება თავისი სატუმბი სადგურით;
- 20000 ინდივიდუალური მრიცხველის დადგმა საყოფაცხოვრებო აბონენტებზე.

პროექტს ახორციელებს თურქული კომპანია SMK. სამუშაოების დამთავრების შემდგომ ქალაქი უკვე ისარგებლებს 24-საათიანი წყალმომარაგებით და ყველა აბონენტი იქნება გამრიცხველიანებული.

2015 წლის მდგომარეობით, წყალარინების ცენტრალური სისტემა არსებობს ქალაქის ტერიტორიის დაახლოებით 80%-ში. სისტემის საერთო სიგრძე არის 266 082 გრძივი მეტრი. მათ შორის, ცენტრალური მაგისტრალის სიგრძე არის 64 000 გრძივი მეტრი, ხოლო განშტოებების სიგრძე 202 082 გრძივი მეტრი.

არსებული წყალარინების ქსელის უდიდესი ნაწილი საჭიროებს რეაბილიტაციას, ხოლო ის უბნები სადაც ქსელი არ არსებობს, საჭიროებს ახალი ქსელის მოწყობას.

ცენტრალური და ადგილობრივი ხელისუფლების მიერ ერთობლივად დაგეგმილია წყალარინების სისტემის მასშტაბური რეაბილიტაციის პროექტი, მომიტებულია თანხები დონორი ორგანიზაციებიდან და პროცესის დასრულება იგეგმება 2020 წლისათვის. შედეგად სრულად მოხდება ქალაქში წყალარინების ქსელის რეაბილიტაცია და აშენდება თანამედროვე გამწმენდი ნაგებობა სოფელ პატრიკეტში.

### 6.3.6.2. დასუფთავება

ამჟამად ქალაქში ყოველდღიურად იგვება პრაქტიკულად ყველა ცენტრალური ქუჩა, რომელთა საერთო რაოდენობა 98-ს შეადგენს, მათგან ნაწილი დღეში ორჯერადად. ასევე ხდება ქუჩების ნაწილის მორწყვა. დადგენილი წესის შესაბამისად, საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა მაგისტრალებიდან, მოედნებიდან და ქუჩებიდან მიმდინარეობს დღეში 2-ჯერ, ხოლო სხვა ტერიტორიებიდან კვირაში 1-ჯერ.

ქალაქის ტერიტორიაზე განთავსებულია: 1200 ცალი 1100-ლიტრიანი და 370 ცალი 50 ლიტრიანი ურნა, ხოლო პლასტმასისათვის განკუთვნილია 100 ერთეული ურნა და მოსახლეობის მიერ ხდება ნარჩენების სეპარაცია, ხოლო რაც შეეხება მუყაოს ტიპის ნარჩენებს, ყოველდღიურად სპეციალური ა/მანქანის მიერ ხდება მათი შეგროვება. სამშენებლო ნარჩენების გატანას უზრუნველყოფს თავად დაინტერესებული პირი „მყარი ნარჩენების მართვის“ კომპანიასთან შეთანხმების საფუძველზე. სამედიცინო ნარჩენების გაუვნებელყოფა არ ხდება ქალაქში და შესაბამისად, სამედიცინო დაწესებულებებს გაფორმებული აქვთ მომსახურების ხელშეკრულებები თბილისში, ან ბათუმში არსებულ კერძო კომპანიებთან, რომლებიც შეთანხმებული გრაფიკის შესაბამისად, ახდენენ ასეთი ნარჩენების გატანა-უტილიზაციას.

ქალაქში ამჟამად არის დაახლოებით 85740 ფიზიკური პირი აბონენტი (125616 სული) და 4500 იურიდიული პირი აბონენტი. უახლოეს მომავალში დაგეგმილია აბონენტების ერთიანი

ელექტრონული ბაზის შექმნა სპეციალურ პროგრამაში, რომელიც სრულ ინფორმაციას მიაწოდებს აბონენტს მასზე დარიცხული მოსაკრებლის, არსებული დავალიანების და სხვა დაკავშირებული საკითხების შესახებ. ასევე, იგეგმება ქალაქის ტერიტორიაზე ურნების რაოდენობის გაზრდა და დამატებითი ტექნიკის შექმნა მომსახურების ხარისხის გაუმჯობესებისათვის. კერძოდ, 2016 წელს ქუჩებში განთავსებული მოძრავი ნაგავშემკრები კონტეინერები გაიზრდება დაახლოებით 100 ერთეულით, ხოლო 2020 წლამდე პერიოდში დაახლოებით გამოსაცვლელი იქნება არანაკლებ 1000 ერთეული ურნა.

2014-2015 წლებში სსიპ – „მყარი ნარჩენების მართვის კომპანიის“ მიერ სრულად მოწესრიგდა ნიკეას ქუჩაზე არსებული ნაგავსაყრელის სანიტარული და ეკოლოგიური მდგომარეობა და უახლოეს მომავალში ახალი თანამედროვე ტიპის რეგიონული ნაგავსაყრელის შექმნის შემდეგ სრულად მოხდება ძველის დახურვა და მის ადგილზე დიდი რეკრეაციული ზონის გაშენება. აღნიშნული ახალი რეგიონული ნაგავსაყრელი განთავსებული იქნება ქუთაისის საზღვრიდან რამდენიმე კილომეტრის მოშორებით თერჯოლის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე. მისი მშენებლობა ხდება „ქუთაისის მყარი ნარჩენების ინტეგრირებული მართვის პროექტის“ ფარგლებში, რომელიც ფინანსდება გერმანიის განვითარების ბანკის (KfW) მიერ. პროექტი დასრულის შემდგომ ასევე გულისხმობს ქუთაისის მოქმედი ნაგავსაყრელის დახურვას, ახალი თანამედროვე სანიტარული ნაგავსაყრელის მშენებლობას (რომელიც იმერეთის რეგიონთან ერთად, ასევე მოემსახურება რაჭა-ლეჩხუმს და ქვემო სვანეთს) და ტექნიკურ დახმარებას „მყარი ნარჩენების მართვის კომპანიისათვის“.

### 6.3.6.3. ელექტრომომარაგება

ქალაქის ელექტროენერგიით მომარაგებას ახდენს სს „ენერგო-პრო-ჯორჯია“. ელ. ქსელების საერთო მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია და ქალაქი სრულად უწყვეტ რეჟიმში იღებს ენერგიას, ქსელში მომხდარი მცირე ზომის ავარიების აღმოფხვრა კი ოპერატიულად ხდება. კომპანიამ 2015 წელს საყოფაცხოვრებო მომხმარებლებს მიაწოდა 100 მლნ. კვტ.სთ-ზე მეტი ელექტროენერგია, ხოლო არასაყოფაცხოვრებო სექტორს დაახლოებით 170 მლნ კვტ.სთ ენერგია.

ამჟამად ქალაქი მოიხმარს 35 მეგავატ ელექტრო ენერგიას, საბჭოთა პერიოდში კი მოხმარების მაქსიმუმი იყო 120 მეგავატი. შესაბამისად, მსხვილი საწარმოების შექმნის შემთხვევაში ენერგო სიმძლავრეების პრობლემა არ იარსებებს.

### 6.3.6.4. ბუნებრივი აირი

ქალაქის გაზომომარაგებას უზრუნველყოფს ს.ს. „სოკარ ჯორჯია გაზი“, რომლის აბონენტების საერთო რაოდენობა შეადგენს 58368-ს, მათ შორის, 1679 არის იურიდიული პირი, ხოლო 58368 არის საოჯახო მეურნეობა. დღეის მდგომარეობით ქალაქში გამრიცხველიანება ესაჭიროება დაახლოებით 10 ათას აბონენტს. ბუნებრივ გაზთან წვდომა აქვს მოსახლეების 92%-ს.

ბუნებრივი აირის ქსელის საერთო სიგრძე შეადგენს 363 000 გრძ/მ-ს, მათ შორის, 106 700 გრძ/მ არის საშუალო წნევის, ხოლო 256 300 გრძ/მ დაბალი წნევის. ოპერატორმა კომპანიამ 2015 წელს მოახდინა 12 ქუჩის ქსელის რეაბილიტაცია. აღსანიშნავია წლების მანძილზე მოუგვარებელი პრობლემის, კერძოდ გუმათის ტერიტორიულ ერთეულში მცხოვრები, სოციალურად დაუცველი ოჯახების მონაცემთა ერთიან ბაზაში რეგისტრირებული 70000 და ნაკლები სარეიტინგო ქულის მქონე ოჯახებისათვის, ბუნებრივი აირის გაყვანილობის მონტაჟის და გამრიცხველიანებისათვის საჭირო თანხების ანაზღაურება, თანადაფინანსების პრინციპით, ოჯახზე 200 (ორასი) ლარის ოდენობით. ამ პროგრამის განხორციელებით სრულად მოხდება გუმათის ტერიტორიულ ერთეულში გაზომომარაგების პრობლემის მოგვარება.

გათბობისათვის მოსახლეობის 71.5% იყენებს ბუნებრივ გაზს, 16.6% – ელექტროენერგიას და 11.6% – შეშას, თუმცა ათბობენ მხოლოდ ფართის საშუალოდ 40%-მდე. ასევე, მოსახლეობის მხოლოდ მცირე ნაწილს გააჩნია გაგრილების ტექნოლოგია: 23%-ს აქვს კონდიციონერი, 16% კი იყენებს ვენტილატორს. დანარჩენ მოსახლეობას საერთოდ არ გააჩნია გაგრილების ტექნოლოგია. გათბობის მსგავსად გრილდება დაახლოებით სახლის მესამედი.

მომავალში ტემპერატურის შემცირებული გათბობის სავარაუდო პერიოდი მიუთითებს გათბობის სეზონზე უმნიშვნელოდ შემცირებულ ენერჯის ხარჯებზე<sup>7</sup>. აღნიშნული აგრეთვე მიუთითებს, რომ მომავალში მოთხოვნა გაგრილებაზე გაიზრდება. რადგან გაგრილებისთვის ძირითადი ენერჯის წყაროს წარმოადგენს ელექტროენერგია, აღნიშნული ცვლილება გაზრდის გაგრილების ტექნოლოგიებზე დატვირთვას და ასევე საჭიროს გახდის უფრო მძლავრი გაგრილების ტექნოლოგიების დაყენებას. გაზრდილი დატვირთვა დამატებით ენერჯიას მოითხოვს, რაც კიდევ უფრო გაზრდის ენერჯის მოხმარებას გაგრილებისთვის და ასევე იმოქმედებს ცხელი ზაფხულის დღეების დატვირთვის მრუდზე. აღნიშნულმა ცვლილებამ შეიძლება იმოქმედოს დღე-ღამური დატვირთვის მრუდზეც და გაზარდოს დღის პიკი, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს ნაკლებად ეფექტური და ძვირადღირებული გენერაციის ობიექტების გამოყენების საჭიროება.

### 6.3.6.5. საგზაო და სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა

**გზები და ხიდები.** ქუთაისი რამდენიმე მნიშვნელოვანი საავტომობილო მაგისტრალის გადაკვეთაზე მდებარეობს. ქალაქში გადის საქართველოს საავტომობილო გზები ქუთაისი-წყალტუბო-ცაგერი-ლენტეხი, ქუთაისი-ბაღდათი-ვანი და ქუთაისი-ტყიბული-ამბროლაური. ქალაქის განვითარებისთვის განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ზესტაფონი-ქუთაისი-სამტრედიის მშენებარე ავტომაგისტრალი, რომელიც არ შემოდის ქალაქში, თუმცა პერსპექტივაში იძლევა ახალ ავტომაგისტრალამდე ქალაქის გაფართოების შესაძლებლობას. ქალაქის განვითარებისთვის დამატებითი სტიმულის მიმცემი იქნება ჩქაროსნული ავტომაგისტრალის მშენებლობა სხვა მიმართულებებითაც: ქუთაისი-ფოთი, ქუთაისი-ზუგდიდი-ანაკლია, ქუთაისი-მესტია, ქუთაისი-ამბროლაური, ქუთაისი-ახალციხე. აეროპორტის განვითარებასთან ერთად ეს პროექტები ხელს შეუწყობს ქუთაისის გადაქცევას კავკასიის ერთ-ერთ მთავარ ქალაქად, რომლის ეკონომიკაზე მიზმი იქნება დასავლეთ საქართველოს შედარებით მცირე ზომის მუნიციპალიტეტების ეკონომიკა.

ქუთაისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გადის შიდასახელმწიფოებრივი და ადგილობრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზები. შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის გზის ჯამური სიგრძე შეადგენს 7000 გრძ/მ-ს, ხოლო ადგილობრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზის სიგრძე შეადგენს 409 950 გრძ/მ-ს.

შიდასახელმწიფოებრივი გზის მთლიანი ფართობი მოწყობილია ასფალტბეტონის საფარით, რომლის რეაბილიტაციას ახორციელებს საგზაო დეპარტამენტი და აღნიშნული გზები დღეის მდგომარეობით სრულად არის რეაბილიტირებული. ადგილობრივი მნიშვნელობის გზები მოწყობილია ასფალტბეტონის, ბეტონის, გრანიტის ფილისა და დეკორატიული ფილის საფარით.

2013-2015 წლების განმავლობაში რეაბილიტაცია ჩაუტარდა 152 400 გრძ/მ ასფალტბეტონისა და 80 100 გრძ/მ ბეტონის გზებს, 3100 გრძ/მ მოეწყო გრანიტის ფილით და დაიგო 22 500 გრძ/მ დეკორატიული ფილა.

რეაბილიტაციას საჭიროებს 122 900 გრძ/მ ასფალტბეტონის, 28 000 გრძ/მ ბეტონის გზა, ასევე 300 გრძ/მ გრანიტისა და 650 გრძ/მ დეკორატიული ფილით მოწყობილი გზები. ამასთან, 15850 გრძ/მ წარმოდგენილია გრუნტის სახით, რომელთაც წლების განმავლობაში არ ჩატარებია სარეაბილიტაციო სამუშაოები.

ქუთაისის მუნიციპალიტეტის სავტომობილო გზებზე განთავსებულია 10 ხიდი, მათ შორის, – 5 სახელმწიფო მნიშვნელობის და 5 ადგილობრივი მნიშვნელობის გზაზე. ყველა მათგანი გამართულია და იმყოფება ექსპლოატაციაში.

ნაპირსამაგრ სამუშაოებს საჭიროებს – 16000 გრძ/მ მდინარე რიონის კალაპოტი და მდინარე ოლასკურის კალაპოტი, საერთო სიგრძით -2 300 გრძ/მ.

**საზოგადოებრივი ტრანსპორტი.** ქალაქში არის რკინიგზის სადგური, საიდანაც არის მუდმივი მიმოსვლა თბილისსა და ბათუმში. ქუთაისიდან 18 კილომეტრში, კოპიტნარში, მოქმედებს დავით აღმაშენებლის სახელობის ქუთაისის საერთაშორისო აეროპორტი, საიდანაც დღეის მდგომარეობით მსოფლიოს სხვადასხვა ქალაქში არის პირდაპირი ფრენები. რაც მნიშვნელოვნად შეუწყობს ხელს ტურისტების ზრდას ქუთაისსა და მთლიანად რეგიონში.

ქალაქის საქალაქთაშორისო სატრანსპორტო მიმოსვლას უზრუნველყოფს 6 მოქმედი ავტოსადგური. ქუთაისიდან საქართველოს თითქმის ყველა მსხვილ ქალაქში ხორციელდება პირდაპირი ავტოსამგზავრო რეისები არანაკლებ დღეში ერთჯერ მაინც, თუმცა ქალაქების უმეტესობაში და ასევე იმერეთის მუნიციპალიტეტებში მრავალჯერადად, მაგალითად, თბილისის მიმართულებით ყოველდღიურად 20-ზე მეტი ავტოსამგზავრო რეისი სრულდება ქალაქში არსებული ავტოსადგურებიდან. აგრეთვე, შესაძლებელია საავტომობილო მგზავრობა ევროპის სხვადასხვა ქვეყნების მიმართულებით.

ქ. ქუთაისის საქალაქო ტრანსპორტში ფუნქციონირებს:

- M<sub>3</sub> კატეგორიის საქალაქო კლასის ავტობუსების 10 მარშრუტი;
- M<sub>2</sub> კატეგორიის ავტობუსების (მიკროავტობუსები) 42 მარშრუტი;
- M<sub>1</sub> კატეგორიის ავტომობილების (მსუბუქი ავტომობილები) 4 მარშრუტი.

M<sub>3</sub> კატეგორიის ავტოსატრანსპორტო საშუალებების მარშრუტებზე ყოველდღიურად მომუშავე საქალაქო კლასის ავტობუსების რაოდენობა შეადგენს 68-ს, ხოლო ინვენტარული რაოდენობაა – 91-ს.

M<sub>2</sub> კატეგორიის ავტოსატრანსპორტო საშუალებების მარშრუტებზე ყოველდღიურად მომუშავე მიკროავტობუსების რაოდენობა შეადგენს 160-ს, ხოლო ინვენტარული რაოდენობაა – 320.

M<sub>1</sub> კატეგორიის ავტოსატრანსპორტო საშუალებების მარშრუტებზე ყოველდღიურად მომუშავედ რეგისტრირებულია 4 მსუბუქი ავტომობილი, ინვენტარული რაოდენობაა – 8.

სულ საქალაქო ტრანსპორტში ყოველდღიურად მუშაობს 232 სამგზავრო ავტოსატრანსპორტო საშუალება, ინვენტარული რაოდენობა – 419 ავტოსატრანსპორტო საშუალება, დასაქმებულია 675 მძღოლ-ოპერატორი. 2015 წლამდე ძირითადად ქალაქში მოძრაობდა 1997-2002 წლებში გამოშვებული ტრანსპორტი და საშუალო წლოვანება შეადგენდა 16-17 წელს. 2015 წელს ჩატარებული კონკურსების შემდგომ საგრძნობლად გაუმჯობესდა პარკი, 20 ხაზიდან 15 ხაზზე საშუალო ასაკი 2007 წელია, ხოლო 4 ხაზზე – 2002 წელი. შესაბამისად, ამჟამად ქალაქში მოძრავი მიკროავტობუსების საშუალო წლოვანება არის 11-12 წელი.

ქ. ქუთაისში ადგილობრივ შიდა საქალაქო რეგულარულ სამგზავრო მარშრუტებზე მგზავრობა გადაყვანას ახორციელებს 16 ნებართვის მფლობელი გადამზიდავი. ყველა მათგანი არის კერძო კომპანია და ნებართვა მიღებული აქვს კონკურსის შედეგად.

სხვა დიდი ქალაქებისაგან (თბილისი, ბათუმი, რუსთავი) განსხვავებით, ქუთაისს არ ჰყავს საკუთრებაში მუნიციპალური ტრანსპორტი, რომლის შექმნა მოსახლეობისათვის უფრო მაღალი ხარისხის მომსახურების გაწევისა და მოქნილი საფასო პოლიტიკის განხორციელებისათვის შესაძლებლობას შექმნიდა, თუმცა ამ დრომდე ვერ იქნა მოძიებული

საჭირო ფინანსური რესურსები, რომლის სავარაუდო მოცულობა საწყის ეტაპზე შეადგენს 20 მლნ ლარს.

ქალაქში რეაბილიტაციას საჭიროებს ავტობუსების გაჩერებების დიდი ნაწილი. ასევე მოსაწყობია ელექტრონული საინფორმაციო ტაბლოები (სასურველია 2 ენაზე მაინც) გაჩერებებზე.

**პარკირება.** 2015 წლამდე ქალაქში პარკირების სისტემა სრულად მოუწესრიგებელი იყო, სადგომის მეთვალყურეები ხელზე ახდენდნენ თანხების აკრეფას, საიდანაც მხოლოდ უმნიშვნელო ნაწილი ხვდებოდა ადგილობრივ ბიუჯეტში. 2015 წლიდან ქალაქის მუნიციპალიტეტმა დაიწყო ზრუნვა პარკირების თანამედროვე სისტემის ჩამოყალიბებაზე, მიღებულ იქნა შესაბამისი ნორმატიული ბაზა და ვინაიდან კერძო სექტორი არ დაინტერესდა სფეროთი, რამდენჯერმე არშემდგარი აუქციონის შემდეგ, თვითმმართველობა იძულებული გახდა შეექმნა მუნიციპალური საწარმო, რომელიც ახდენს სისტემის ადმინისტრირებას. აღნიშნულმა საწარმომ შექმნა და დანერგა პარკირების მოსაკრებლის გადახდის თანამედროვე მოსახერხებელი მეთოდები, სისტემატურ რეჟიმში ახდენს პარკირების საქალაქო ინფრასტრუქტურის მოწესრიგებას და ზრუნავს სისტემის შემდგომ განვითარებაზე, მათ შორის, პარკირების დამატებითი ადგილების შექმნაზე ქალაქის ცენტრალურ ადგილებში. ამჟამად ქალაქის ტერიტორიაზე შესაძლებელია ერთდროულად დაახლოებით 3500 მანქანის პარკირება, თუმცა ცალკეულ ცენტრალურ ადგილებში პერიოდულად მწვავედ დგება პარკირების ადგილების ნაკლებობის პრობლემა, რაც ქალაქის თვითმმართველობის შემდომი ზრუნვის საგანია.

### 6.3.7. ბუნებრივი რესურსები

ქალაქის მიმდებარე ტერიტორიებზე არსებული ბუნებრივი რესურსებიდან აღსანიშნავია მისი ჩრდილო-აღმოსავლეთით მდებარე კირქვის, სპონგოლითებისა და ქალცედონის საბადოები. მრავლადაა ასევე ცარცული ხნოვანების ბაზალტების გამოსავლები. ბევრ ადგილას გვხვდება გიშრის საბადოები, კვარცის ქვიშების და ქვიშაქვების საბადოები. მდინარე რიონის მარჯვენა ნაპირზე ე.წ. გორაზე ვხვდებით კერამიკული თიხების საბადოს.

მნიშვნელოვანია გელათის ქვანახშირის საბადო, ბენტონიტური თიხების საბადო, გუმბრინი, მარმარილო, ეკლარის კირქვა და სხვა. რიონ-სორმონისა და ჯვარისას მიდამოებში აღმოჩენილია ცეცხლგამძლე თიხის საბადო. ამ თიხების ცეცხლგამძლეობა მერყეობს 1500-1700 გრადუსის ფარგლებში.

### 6.3.8. ქალაქის განვითარების სტრატეგიული მიმართულებები და მიზნები

ქუთაისის განვითარების სტრატეგია „ქუთაისი 2021“, ქალაქის ცხოვრებისთვის ყველა მნიშვნელოვან საკითხს მოიცავს. არსებული მდგომარეობის ანალიზი აჩვენებს, რომ ქალაქის ხელისუფლება, ცენტრალური ხელისუფლება, ბიზნესი, არასამთავრობო ორგანიზაციები და სამოქალაქო საზოგადოება ერთად ცდილობენ არსებული პრობლემების გადაწყვეტას. თუმცა არსებული გამოწვევები გვიჩვენებს, რომ კიდევ ბევრი საკითხია გადასაწყვეტი. ამისთვის, „ქუთაისი 2021“ შვიდ სტრატეგიულ მიზანს და 10 პროგრამას მოიცავს.

- სტრატეგიული მიზანი 1. დასავლეთ საქართველოს ლიდერი ქალაქის ფუნქციის გაძლიერება;
- სტრატეგიული მიზანი 2. ქალაქის ეკონომიკის განახლება და საინვესტიციო მიმზიდველობის გაზრდა;
- სტრატეგიული მიზანი 3. ქალაქის, როგორც განათლების რეგიონული ცენტრის მნიშვნელობის გაზრდა;

- სტრატეგიული მიზანი 4. ქალაქის, როგორც კულტურის და სპორტის რეგიონული ცენტრის მნიშვნელობის გაზრდა;
- სტრატეგიული მიზანი 5. ჯანსაღი ცხოვრების წესის დანერგვა და რეგიონული სამედიცინო მომსახურების განვითარება;
- სტრატეგიული მიზანი 6. რეგიონული, ეროვნული და საერთაშორისო ჰაბის ფუნქციის გაძლიერება;
- სტრატეგიული მიზანი 7. თვითმყოფადი ქალაქი მდგრადი გარემოთი.

---

წყარო: 1. საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური. [www.statistics.ge](http://www.statistics.ge).  
<http://www.geostat.ge/>

2. ქალაქ ქუთაისის განვითარების სტრატეგია „ქუთაისი 2021“. ქუთაისი, 2016 წელი;
3. ქუთაისის განვითარების სტრატეგია 2014-2021. ქუთაისი, 2014 წელი.

## 7. გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების მოსალოდნელი ცვლილებები

### 7.1. გზშ-ს მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები

გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისთვის გამოყენებული მიდგომები, ასევე რაოდენობრივი და ხარისხობრივი კრიტერიუმები შემუშავდა შეფასების სისტემის უნიფიკაციისა და სტანდარტიზაციისთვის, რაც უზრუნველყოფს შეფასების ობიექტურობას. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია მომზადდა მსოფლიო ბანკისა და სხვა საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტების (EBRD, IFC, ADB) რეკომენდაციებზე დაყრდნობით.

რაოდენობრივი კრიტერიუმებისთვის გამოყენებულია საქართველოს, ევროკავშირისა და საერთაშორისო ფინანსური კორპორაციის/მსოფლიო ბანკის ნორმატიულ დოკუმენტებში გარემოს ობიექტების (ჰაერი, წყალი, ნიადაგი და სხვ.) ხარისხის მაჩვენებლებისთვის დადგენილი სიდიდეები ზემოქმედების იმ ფაქტორებისთვის, რომელთათვისაც არ დგინდება ხარისხობრივი ინდიკატორები (მაგ, ზემოქმედება ეკოსისტემებსა და მოსახლეობაზე),

რაოდენობრივი კრიტერიუმები განისაზღვრა ფონური მონაცემების ანალიზის საფუძველზე, ზემოქმედების ობიექტის ღირებულებისა და სენსიტიურობის გათვალისწინებით. იმ შემთხვევებში კი, როცა ზემოქმედების შესაფასებლად შეუძლებელი იყო რაოდენობრივი კრიტერიუმების შემოღება, საერთაშორისოდ მიღებული მიდგომების გათვალისწინებით მომზადდა ხარისხობრივი კრიტერიუმები.

გარემოზე ზემოქმედება შეფასდა დადგენილი კრიტერიუმების შესაბამისად. შეფასებისას ყურადღება გამახვილდა უპირატესად იმ ზემოქმედებაზე, რომელიც მოცემულ პირობებში მნიშვნელოვნად იქნა მიჩნეული.

**ევროკავშირის დირექტივა 97/11: „გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გათვალისწინებული უნდა იქნას გარემოს ის რეცეპტორები, რომლებზეც დაგეგმილი პროექტი სავარაუდოდ მნიშვნელოვან ზემოქმედებას მოახდენს“.**

ბუნებრივ თუ სოციალურ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების შესაფასებლად საჭიროა შეგროვდეს და გაანალიზდეს ინფორმაცია პროექტის სავარაუდო ზეგავლენის არეალის არსებული მდგომარეობის შესახებ. მოპოვებული ინფორმაციის საფუძველზე განისაზღვრება გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების სიდიდე, გამოვლინდება ამ ზემოქმედების მიმღები ობიექტები - რეცეპტორები და შეფასდება მათი მგრძობიანობა, რაც აუცილებელია ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრისთვის. ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრის შემდეგ კი დგინდება რამდენად მისაღებია იგი, საქმიანობის ალტერნატიული, ნაკლები უარყოფითი ეფექტის მქონე ვარიანტები, შემარბილებელი ზომების საჭიროება და თავად შემარბილებელი ზომები.

შ.პ.ს. „მ-ოილი“-ს საპროექტო საწარმოს საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული იქნა შემდეგი სქემა:

#### **საფეხური I: ზემოქმედების ძირითადი ტიპებისა და კვლევის ფორმატის განსაზღვრა**

საქმიანობის ზოგადი ანალიზის საფუძველზე იმ ზემოქმედების განსაზღვრა, რომელიც შესაძლოა მნიშვნელოვანი იყოს მოცემული ტიპის პროექტებისთვის.

#### **საფეხური II: გარემოს ფონური მდგომარეობის შესწავლა - არსებული ინფორმაციის მოძიება და ანალიზი**

იმ რეცეპტორების გამოვლენა, რომლებზედაც მოსალოდნელია დაგეგმილი საქმიანობის ზეგავლენა, რეცეპტორების სენსიტიურობის განსაზღვრა.

#### **საფეხური III: ზემოქმედების დახასიათება და შეფასება**



ზემოქმედების ხასიათის, ალბათობის, მნიშვნელოვნებისა და სხვა მახასიათებლების განსაზღვრა რეცეპტორის სენსიტიურობის გათვალისწინებით, გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების აღწერა და მათი მნიშვნელოვნების შეფასება.

#### საფეხური IV: შემარბილებელი ზომების განსაზღვრა

მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შერბილების, თავიდან აცილების ან მაკომპენსირებელი ზომების განსაზღვრა.

#### საფეხური V: ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება

შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილების სიდიდის განსაზღვრა.

#### საფეხური VI: მონიტორინგის და მენეჯმენტის სტრატეგიების დამუშავება

შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის მონიტორინგი საჭიროა იმის უზრუნველსაყოფად, რომ ზემოქმედებამ არ გადააჭარბოს წინასწარ განსაზღვრულ მნიშვნელობებს, დადასტურდეს შემარბილებელი ზომების ეფექტურობა, ან გამოვლინდეს მაკორექტირებელი ზომების საჭიროება.

### 7.1.1. ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობიარობა

საწარმოს საქმიანობის გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების სახეებია:

- ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე;
- ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება;
- ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე - გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, ზემოქმედება ნიადაგებზე, საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკები;
- ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე;
- ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე (ფლორა, ფაუნა, დაცული ტერიტორიები);
- ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე;
- ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე:
  - შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები;
  - ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე;
  - დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები;
  - ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე.
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.

რეცეპტორის მგრძობიარობა დაკავშირებულია ზემოქმედების სიდიდესა და რეცეპტორის უნართან შეეწინააღმდეგოს ცვლილებას ან აღდგეს ცვლილების შემდეგ, ასევე მის ფარდობით ეკოლოგიურ, სოციალურ ან ეკონომიკურ ღირებულებასთან.

### 7.1.2. ზემოქმედებების შეფასება

გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად დადგინდა ძირითადი ზემოქმედების ფაქტორები.

მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება მოხდა შემდეგი კლასიფიკაციის შესაბამისად:

- ხასიათი - დადებითი ან უარყოფითი, პირდაპირი ან ირიბი;
- სიდიდე - ძალიან დაბალი, დაბალი, საშუალო, მაღალი ან ძალიან მაღალი
- მოხდენის ალბათობა - დაბალი, საშუალო ან მაღალი რისკი;
- ზემოქმედების არეალი - სამუშაო უბანი, არეალი ან რეგიონი;

- ხანგრძლივობა - მოკლე და გრძელვადიანი;
- შექცევადობა - შექცევადი ან შეუქცევადი.

ანუ განისაზღვრა ყოველი პოტენციური ზემოქმედების შედეგად გარემოში მოსალოდნელი ცვლილება და ხასიათი, ზემოქმედების არეალი და ხანგრძლივობა, შექცევადობა და რისკის რეალიზაციის ალბათობა, რის საფუძველზეც დადგინდა მისი მნიშვნელოვნება.

ქვემოთ მოცემულია თითოეულ ბუნებრივ და სოციალურ ობიექტზე ზემოქმედების შესაფასებლად შემოღებული კრიტერიუმები, ზემოქმედების დახასიათება და შემოღებული კრიტერიუმების გამოყენებით ზემოქმედების მნიშვნელოვნების და მასშტაბების დადგენა, ასევე შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები და ამ შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით მოსალოდნელი ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება და მასშტაბები.

## 7.2. ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

### 7.2.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შესაფასებლად გამოყენებული იქნა საქართველოს ნორმატიული დოკუმენტები, რომლებიც ადგენს ჰაერის ხარისხის სტანდარტს. ნორმატივები განსაზღვრულია ჯანმრთელობის დაცვისთვის. რადგანაც ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება დამოკიდებულია როგორც მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციაზე, ასევე ზემოქმედების ხანგრძლივობაზე, შეფასების კრიტერიუმი ამ ორ პარამეტრს ითვალისწინებს.

#### ცხრილი 7.2.1.1. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

| რანჟირება | კატეგორია     | მოკლევადიანი კონცენტრაცია (< 24 სთ)      | მტვერის გავრცელება (ხანგრძლივად, ან ხშირად)                                      |
|-----------|---------------|--|--|
| 1         | ძალიან დაბალი | $C < 0.5$ ზდკ                            | შეუმჩნეველი ზრდა   |
| 2         | დაბალი        | $0.5 \text{ ზდკ} < C < 0.75 \text{ ზდკ}$ | შესამჩნევი ზრდა  |
| 3         | საშუალო       | $0.75 \text{ ზდკ} < C < 1 \text{ ზდკ}$   | უმნიშვნელოდ აწუხებს მოსახლეობას, თუმცა უარყოფით გავლენას არ ახდენს ჯანმრთელობაზე |
| 4         | მაღალი        | $1 \text{ ზდკ} < C < 1.5 \text{ ზდკ}$    | საკმაოდ აწუხებს მოსახლეობას და განსაკუთრებით კი მგრძობიარე პირებს                |
| 5         | ძალიან მაღალი | $C > 1.5 \text{ ზდკ}$                    | ძალიან აწუხებს მოსახლეობას, მოქმედებს ჯანმრთელობაზე                              |

შენიშვნა: C - სავარაუდო კონცენტრაცია გარემოში ფონის გათვალისწინებით

### 7.2.2. ზემოქმედების დახასიათება

საწარმოს და მისი დამხმარე ინფრასტრუქტურის რეკონსტრუქცია-მოწყობის ეტაპი დაახლოებით 3 თვის მანძილზე გაგრძელდება. ამ პერიოდის განმავლობაში ჩასატარებელი სამუშაოების მცირე მასშტაბების და სპეციფიკის გათვალისწინებით სარეკონსტრუქციო სამუშაოებში მძიმე ტექნიკის და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების სხვა მნიშვნელოვანი წყაროების ინტენსიური გამოყენება არ მოხდება. ამრიგად, ჩასატარებელი სამუშაოების მცირე მასშტაბების და სპეციფიკის გათვალისწინებით, ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ნეგატიური ზემოქმედება არ იქნება მაღალი და შესაბამისად გზმ-ს ანგარიშში მშენებლობის ეტაპზე მავნე ნივთიერებათა ემისიების გაანგარიშება არ ჩაითვალა სავალდებულოდ.

### 7.2.2.1. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროებიდან ემისიების გაანგარიშება

ატმოსფერულ ჰაერში ემისიის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაანგარიშება შესაძლებელია განხორციელდეს ორი გზით:

- უშუალოდ ინსტრუმენტული გაზომვების მეშვეობით;
- თეორიული, ანუ ბალანსური მეთოდით.

წინამდებარე დოკუმენტში განხილულ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებასთან ერთად შესრულებულია გაფრქვევის წყაროების ინვენტარიზაცია, ჩატარებულია გაზნების ანგარიში არსებული პირობებისათვის, დამუშავდა "ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევების ნორმატივების პროექტი", რის შედეგადაც შემოთავაზებულია ღონისძიებები ზდგ-ს მისაღწევად (საწარმოს პერსპექტიული განვითარების გათვალისწინებით), აგრეთვე ღონისძიებები, რომლებიც მიმართულია მაქსიმალური მიწისპირა კონცენტრაციების შემცირებისათვის არახელსაყრელ მეტეოპირობებში, წარმოდგენილია გაფრქვევის ნორმები მთლიანად საწარმოსათვის (წყაროების მიხედვით).

აღნიშნულის გათვალისწინებით არსებობს შესაძლებლობა, რათა მითითებული შეფასება განხორციელდეს რეპრეზენტატიული მონაცემების ანალიზის საფუძველზე.

საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული და არაორგანიზებული გაფრქვევების გაანგარიშება შესრულებულია ბალანსური მეთოდით, საწარმოს დარგობრივი მეთოდის საფუძველზე საანგარიშო მეთოდების გამოყენებით.

ნავთობპროდუქტების (ნახშირწყალბადების) ემისიის შეფასებისათვის გამოყენებული მეთოდოლოგია და მეთოდები ემყარება სახელმძღვანელო მეთოდიკას [37,38,39], რომლის შესაბამისად ემისიების გასაანგარიშებლად საწყის მონაცემებად მიიღება ნავთობპროდუქტების რეზერვუარების მოცულობა, მათი კონსტრუქციული მახასიათებლები (მიწისზედა თუ ჩაღრმავებული, ვერტიკალური თუ ჰორიზონტალური განლაგების, ექსპლუატაციის რეჟიმით (მზომი თუ ბუფერული). ბუფერული მოცულობა ხასიათდება ჩატუმბვა ამოტუმბვის ერთდროულობით. გაფრქვევის საწინააღმდეგო მოწყობილობებით აღჭურვა (პონტონი, მცურავი სარქველი და ა.შ.), ჩატუმბული ნავთობპროდუქტების რაოდენობა შემოდგომა-ზამთრისა (B<sub>ზ.</sub> ტონა) და გაზაფხული-ზაფხულის (B<sub>გ.</sub> ტონა) პერიოდისათვის სახეობების მიხედვით, დგინდება ორთქლ ჰაეროვანი ნარევის გამოდევნის რაოდენობა, ნავთობპროდუქტების ემისიის მახასიათებლები და ა.შ.

ემისიის შეფასებისათვის გამოყენებული აღნიშნული სახელმძღვანელო მეთოდიკების მიხედვით განსაზღვრული კონკრეტული საანგარიშო ფორმულები წარმოდგენილია წინამდებარე დოკუმენტის შესაბამის პარაგრაფებში.

აღნიშნულის გათვალისწინებით საწარმოს საქმიანობისას (საწვავის მიღება, შენახვა და გაცემა) ნავთობპროდუქტების ორთქლის ჯამური გაფრქვევები იანგარიშება შემდეგი გაფრქვევების გათვალისწინებით:

#### 1. გაფრქვევები რეზერვუარებიდან:

- რეზერვუარებში ჩასხმისას ნავთობპროდუქტების ორთქლის ხანმოკლე გაფრქვევები ე.წ. „დიდ სუნთქვა“, რაც დაკავშირებულია ნავთობპროდუქტის რეზერვუარებში ჩასხმასთან (როგორც წესი, ამ დროს გაფრქვევის სიმძლავრე მაქსიმალურია);
- ნავთობპროდუქტების შენახვისას აორთქლება რეზერვუარებიდან ე.წ. „მცირე სუნთქვა“, რომელსაც ადგილი აქვს მთელი წლის განმავლობაში.

#### 2. სატუმბი სადგურიდან - ნავთობპროდუქტების გადატუმბვის დროს;

#### 3. ავტომატური ცისტერნებში საწვავის ჩასხმისას საწვავის გაცემის დროს.

აღნიშნული სახელმძღვანელო მეთოდის მიხედვით განსაზღვრული მოთხოვნების შესაბამისად გაანგარიშება ჩატარებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის.

საწარმოში ინვენტარიზაციის ჩატარებისას აღირიცხა ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული ყველა ის მავნე ნივთიერება, რომლებიც წარმოიქმნებიან საწარმოს დაბინძურების სტაციონარული გამოყოფის წყაროებიდან როგორც ორგანიზებული, ასევე არაორგანიზებული გაფრქვევების სახით.

აღნიშნული სახელმძღვანელო მეთოდის მიხედვით განსაზღვრული მოთხოვნების შესაბამისად გაანგარიშება ჩატარებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის.

საწარმოში ინვენტარიზაციის ჩატარებისას აღირიცხა ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული ყველა ის მავნე ნივთიერება, რომლებიც წარმოიქმნებიან საწარმოს დაბინძურების სტაციონარული გამოყოფის წყაროებიდან როგორც ორგანიზებული, ასევე არაორგანიზებული გაფრქვევების სახით.

საწარმოში აღრიცხული მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროების შესახებ მონაცემები მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.

**ცხრილი 7.2.2.1.1. საწარმოდან მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროები**

| წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება | გამყოფის წყაროს დასახელება (საინვენტარიზაციო ნომერი)   | გაფრქვევის წყაროს დასახელება (საინვენტარიზაციო ნომერი) |
|---------------------------------------|--|--|
| 1                                     | 2  | 3  |
| სარეზერვუარო პარკი                    | ბენზინის რეზერვუარი №1 (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ. "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№1) | რეზერვუარის სავენტრაციო მილი (გ-1)                     |
|                                       | ბენზინის რეზერვუარი №2 (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ. "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№2) | რეზერვუარის სავენტრაციო მილი (გ-2)                     |
|                                       | ბენზინის რეზერვუარი №3 (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ. "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№3) | რეზერვუარის სავენტრაციო მილი (გ-3)                     |
|                                       | ბენზინის რეზერვუარი №4 (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ. "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№4) | რეზერვუარის სავენტრაციო მილი (გ-4)                     |
|                                       | დიზელის რეზერვუარი №5 (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ. "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№5)  | რეზერვუარის სავენტრაციო მილი (გ-5)                     |

|   |  |                                     |
|---|--|-------------------------------------|
|   | დიზელის რეზერვუარი №6 (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№6) | რეზერვუარის სავენტილაციო მილი (გ-6) |
|   | დიზელის რეზერვუარი №7 (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№7) | რეზერვუარის სავენტილაციო მილი (გ-7) |
|   | დიზელის რეზერვუარი №8 (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№8) | რეზერვუარის სავენტილაციო მილი (გ-8) |
| სატუმბო სადგური   | №1 ტუმბო ( ბენზინის მიმღები), მავნე ნივთიერებათა არაორგანიზებული გაფრქვევებით (№500)   | არაორგანიზებული (გ-9)               |
|   | №2 ტუმბო ( დიზელის საწვავის მიმღები), მავნე ნივთიერებათა არაორგანიზებული გაფრქვევებით (№501)   | არაორგანიზებული (გ-10)              |
|   | №3 ტუმბო (ბენზინის გასაცემი), მავნე ნივთიერებათა არაორგანიზებული გაფრქვევებით (№502 )  | არაორგანიზებული (გ-11)              |
|   | №4 ტუმბო (დიზელის გასაცემი), მავნე ნივთიერებათა არაორგანიზებული გაფრქვევებით (№503)  | არაორგანიზებული (გ-12)              |
| ნავთობპროდუქტების გაცემის უბანი (ავტოგასამართი კუნძული) | ბენზინის გასაცემი უბნის ავტოცისტერნებში ჩასასხმელი №1 პუნქტი (№504)  | არაორგანიზებული (გ-13)              |
|   | დიზელის გასაცემი უბნის ავტოცისტერნებში ჩასასხმელი №1 პუნქტი (№505)   | არაორგანიზებული (გ-14)              |
| ნავთობდამჭერი   | ნავთობდამჭერი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა არაორგანიზებული გაფრქვევებით (№506)                      | არაორგანიზებული (გ-15)              |

ზემოაღნიშნული საწარმოო ერთეულები და მოწყობილობა-დანადგარები, გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით იხ. გენგეგმაზე, წინამდებარე ანგარიშში ნახაზი 4.4.1.3.

საწარმოს საქმიანობის დროს (საწვავის მიღება, შენახვა და გაცემა) ატმოსფერულ ჰაერში ძირითადად გამოიყოფა ნახშირწყალბადები, როგორც ნაჯერი და უჯერი, ასევე არომატული, მათ შორის: ბენზოლი, ქსილოლი, ტოლუოლი და ეთილბენზოლი.

საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ ნივთიერებათა მახასიათებლების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.1.2.

**ცხრილი 7.2.2.12. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები**

| № | მავნე ნივთიერებათა დასახელება (ფორმულა)   | კოდი | ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზდკ), მგ/მ <sup>3</sup> |                     | საშიშროების კლასი |
|---|---|------|--|---------------------|-------------------|
|   |   |      | მაქსიმალური ერთჯერადი                                    | საშუალო სადღეღამისო |                   |
| 0 | 1   |      | 2  | 3                   | 4                 |
| 1 | გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S  | 0333 | 0,008  | -                   | 2                 |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub> [1]  | 0415 | -  | -                   | -                 |
| 3 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> [2]   | 0416 | -  | -                   | -                 |
| 4 | უჯერი ნახშირწყალბადები (პენტილენები), ამილენების (იზომერების ნარევი) მიხედვით, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> | 0501 | 1,500  | -                   | 4                 |
| 5 | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>  | 0602 | 1,500  | 0,050               | 2                 |
| 6 | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>   | 0616 | 0,200  | -                   | 3                 |
| 7 | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>  | 0621 | 0,600  | -                   | 3                 |
| 8 | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>   | 0627 | 0,020  | -                   | 3                 |
| 9 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> - C <sub>19</sub>  | 2754 | 1,000  | -                   | 4                 |

[1] - ნაჯერი ნახშირწყალბადების (C<sub>1</sub>- C<sub>5</sub>) საორიენტაციო უსაფრთხოების დონედ (სუდ) მიღებულია 50,0 მგ/მ<sup>3</sup> [ს/კ ინსტიტუტი "ატმოსფერო"-ს 08.12.2003წ. №919/33-07 სარეკომენდაციო წერილი];

[2]- ნაჯერი ნახშირწყალბადების (C<sub>6</sub>- C<sub>10</sub>) საორიენტაციო უსაფრთხოების დონედ (სუდ) მიღებულია 60,0 მგ/მ<sup>3</sup> [ს/კ ინსტიტუტი "ატმოსფერო"-ს 08.12.2003წ. №919/33-07 სარეკომენდაციო წერილი].

**7.2.2.1.1. ემისიების გაანგარიშება რეზერვუარებიდან (გ-1 - გ-8)**

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური გაფრქვევა (M, გ/წმ) და გაფრქვევები წლის განმავლობაში (G, ტ/წელი) გამოითვლება [37] ფორმულებით (მე-3 კლიმატური რაიონი):

$$M = C_1 * K_p^{\max} * V_4^{\max} / 3600, \text{ გ/წმ} \quad (7.2.2.1.1.1)$$

$$G = (Y_2 * B^{O_3} + Y_3 * B^{BII}) * K_p^{\max} * 10^{-6} + G_{xp} * K_{HII} * N_p, \text{ ტ/წელი} \quad (7.2.2.1.1.2)$$

სადაც:

C<sub>1</sub> – რეზერვუარში ნავთობპროდუქტების ორთქლის კონცენტრაცია (გ/მ<sup>3</sup>), აიღება სახელმძღვანელო მეთოდის დანართი 12-ის მიხედვით;

K<sub>p</sub><sup>max</sup> – საცდელი კოეფიციენტი, აიღება სახელმძღვანელო მეთოდის დანართი 8-ის მიხედვით.

V<sub>4</sub><sup>max</sup> – ჩატვირთვისას რეზერვუარებიდან გამოდევნილი აირჰაეროვანი ნარევის მაქსიმალური მოცულობა (მ<sup>3</sup>/სთ), აიღება ტუმბოს წარმადობის (გადატუმბვის მოცულობითი სიჩქარის) მიხედვით.

Y<sub>2</sub> და Y<sub>3</sub> – რეზერვუარებიდან საშუალო ხვედრითი გაფრქვევებია, შესაბამისად შემოდგომა-ზამთრისა და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდისათვის, გ/ტ, აიღება სახელმძღვანელო მეთოდის დანართი 12-ის მიხედვით;

B – წლის განმავლობაში რეზერვუარში ჩატვირთული სითხის რაოდენობა (ტ/წელი);

G<sub>xp</sub> – ერთი რეზერვუარიდან ნავთობპროდუქტების ორთქლის გაფრქვევის მნიშვნელობა მათი შენახვის დროს (ტ/წელი), აიღება სახელმძღვანელო მეთოდის დანართი 13-ის მიხედვით;

$K_{\text{III}}$  – საცდელი კოეფიციენტია, აიღება სახელმძღვანელო მეთოდის დანართი 12-ის მიხედვით;

$N_p$  – ერთი დანიშნულების რეზერვუარების რაოდენობა (ცალი).

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ( $M$ , გ/წმ) და წლის განმავლობაში ( $G$ , ტ/წელი) გაფრქვევების 7.2.2.1.1.1– 7.2.2.1.1.2. ფორმულებით გამოთვლისათვის საჭირო რეზერვუარების ტექნიკური მახასიათებლები, რეზერვუარებში (ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად), წლის განმავლობაში სეზონურად ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობები ( $B^{\text{მ.ზ.}}$  და  $B^{\text{ზ.ზ.}}$ ) და გაფრქვევების გამოთვლისათვის საჭირო ხვედრითი გაფრქვევებისა და საცდელი კოეფიციენტის მნიშვნელობები, საწარმოს პირობისათვის, მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.1.

ცხრილი 7.2.2.1.1.1. გაფრქვევების გამოთვლისათვის საჭირო საწყისი მონაცემები

| რეზერვუარის რიგითი ნომერი | ნავთობპროდუქტის დასახელება | რეზერვუარის მოცულობა, მ <sup>3</sup> | რეზერვუარის რაოდენობა | B - რეზერვუარებში სეზონურად ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობა, ტ/პერიოდი |                                   | ნორმატიული ლიტერატურის [38] ცხრილებიდან აღებული მონაცემები |                      |                      |                         |                               |                      |
|---------------------------|----------------------------|--------------------------------------|-----------------------|---|-----------------------------------|--|----------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------------|----------------------|
|                           |                            |                                      |                       | შემოდგომა-ზამთარი (სექტემბერი-თებერვალი)                                      | გაზაფხული-ზაფხული (მარტი-აგვისტო) | C <sub>1</sub> (გ/მ <sup>3</sup> )                         | Y <sub>2</sub> (გ/ტ) | Y <sub>3</sub> (გ/ტ) | G <sub>xp</sub> (ტ/წელ) | K <sub>p</sub> <sup>max</sup> | K <sub>ჩიპ</sub>     |
| 0                         | 1                          |                                      |                       | 2   | 3                                 | 4  | 5                    | 6                    | 7                       | 8                             | 9                    |
| 1                         | ბენზინი                    | 45,0                                 | 1                     | 137,5   | 191,0                             | 1176,12  | 967,2                | 1331,0               | 0,27                    | 1,00                          | 1,1                  |
| 2                         | ბენზინი                    | 45,0                                 | 1                     | 137,5   | 191,0                             | 1176,12  | 967,2                | 1331,0               | 0,27                    | 1,00                          | 1,1                  |
| 3                         | ბენზინი                    | 45,0                                 | 1                     | 137,5   | 191,0                             | 1176,12  | 967,2                | 1331,0               | 0,27                    | 1,00                          | 1,1                  |
| 4                         | ბენზინი                    | 45,0                                 | 1                     | 137,5   | 191,0                             | 1176,12  | 967,2                | 1331,0               | 0,27                    | 1,00                          | 1,1                  |
| 5                         | დიზელის საწვავი            | 1000,0                               | 1                     | 3200,0  | 4800,0                            | 3,92   | 2,36                 | 3,15                 | 1,83                    | 0,83                          | 2,9*10 <sup>-3</sup> |
| 6                         | დიზელის საწვავი            | 1000,0                               | 1                     | 3200,0  | 4800,0                            | 3,92   | 2,36                 | 3,15                 | 1,83                    | 0,83                          | 2,9*10 <sup>-3</sup> |
| 7                         | დიზელის საწვავი            | 400,0                                | 1                     | 1300,0  | 1900,0                            | 3,92   | 2,36                 | 3,15                 | 0,85                    | 0,87                          | 2,9*10 <sup>-3</sup> |
| 8                         | დიზელის საწვავი            | 400,0                                | 1                     | 1300,0  | 1900,0                            | 3,92   | 2,36                 | 3,15                 | 0,85                    | 0,87                          | 2,9*10 <sup>-3</sup> |



**ა) მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების გაანგარიშება ბენზინის რეზერვუარებიდან (გაფრქვევის წყაროები გ-1-გ-4)**

ბენზინის საწვავის სარეზერვუარო პარკი მიწისზედა განლაგებისაა და შედგება 4 ცალი რეზერვუარისაგან. რეზერვუარები არ არის აღჭურვილი ნახშირწყალბადების ორთქლის დამჭერი ფილტრებით.

ნავთობპროდუქტების კატეგორია, რომელიც მიიღება რეზერვუარებში, განეკუთვნება “A” კლასს, ე.ი. მასში განთავსებული ნავთობპროდუქტის ტემპერატურა არ განსხვავდება ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურისაგან 30°C-ზე მეტად. რეზერვუარების ტექნიკური მახასიათებლები, რეზერვუარებში (ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად), წლის განმავლობაში სეზონურად ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობები (B<sup>ა.ბ.</sup> და B<sup>ბ.ბ.</sup>) და გაფრქვევების გამოთვლისათვის საჭირო ხვედრითი გაფრქვევებისა და საცდელი კოეფიციენტის მნიშვნელობები, საწარმოს პირობისათვის, მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.1. ტუმბოს წარმადობა უდრის 160,0 მ<sup>3</sup>/სთ.

7.2.2.1.1.1 ცხრილში მოცემული მნიშვნელობების 7.2.2.1.1.1–7.2.2.1.1.2 ფორმულებში ჩასმით გ-1 წყაროსათვის მივიღებთ:

$$M = 1176,12 * 1,00 * 160,0 / 3600 = 52,272 \text{ გ/წმ}$$

$$G = (967,2 * 137,5 + 1331,0 * 191,0) * 1,00 * 10^{-6} + 0,27 * 1,1 * 1 = 0,684211 \text{ ტ/წელ.}$$

ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.2.

**ცხრილი 7.2.2.1.1.2. ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)**

| № | მავნე ნივთიერებების დასახელება                            | კოდი | მასური წილი, % | M- გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ | G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ |
|---|---|------|----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>  | 0415 | 67,67          | 35,35893                      | 0,463006                      |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> | 0416 | 25,01          | 13,06823                      | 0,171121                      |
| 3 | ამილენები, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                 | 0501 | 2,5            | 1,306300                      | 0,017105                      |
| 4 | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                    | 0602 | 2,3            | 1,201796                      | 0,015737                      |
| 5 | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                   | 0616 | 0,29           | 0,151531                      | 0,001984                      |
| 6 | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                    | 0621 | 2,17           | 1,133868                      | 0,014847                      |
| 7 | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>               | 0627 | 0,06           | 0,031351                      | 0,000411                      |

საწარმოში არსებული ტექნოლოგიური რეჟიმიდან გამომდინარე ბენზინის საწვავის მიღება (ჩასხმის პროცესი) ხორციელდება 4-ვე ბენზინის რეზერვუარში (გ-1-გ-4) ცალ-ცალკე. ამასთანავე როდესაც ბენზინის საწვავის მიღება (ჩასხმის პროცესი) ხორციელდება რომელიმე ერთ ბენზინის რეზერვუარში, დანარჩენი 3 ბენზინის რეზერვუარი მუშაობს შენახვის რეჟიმში, ამიტომ საწარმოს სამტატო რეჟიმში მუშაობის დროს გაფრქვევების ანგარიშისათვის ცალკე ხდება გაფრქვევის პარამეტრების ანგარიში შენახვის რეჟიმისათვის.

**გაფრქვევის პარამეტრები (შენახვის რეჟიმში) 45 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარიდან (გ-2)**

**ტოლია:**

$$G = 0,27 * 1,1 * 1 = 0,297 \text{ ტ/წელი}$$

$$M = 0,297 * 10^6 / (3600 * 8760) = 0,009418 \text{ გ/წმ}$$

ბენზინის ორთქლში (აორთქლება შენახვისას) შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) 45 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარიდან მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.3.

**ცხრილი 7.2.2.1.1.3.** ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)

| № | მაგნე ნივთიერებების დასახელება                            | კოდი | მასური წილი, % | M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ | G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ |
|---|---|------|----------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>  | 0415 | 67,67          | 0,006373                     | 0,20098                       |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> | 0416 | 25,01          | 0,002355                     | 0,07428                       |
| 3 | ამილენები, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                 | 0501 | 2,5            | 0,000235                     | 0,007425                      |
| 4 | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                    | 0602 | 2,3            | 0,000217                     | 0,006831                      |
| 5 | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                   | 0616 | 0,29           | 2,73*10 <sup>-5</sup>        | 0,000861                      |
| 6 | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                    | 0621 | 2,17           | 0,000204                     | 0,006445                      |
| 7 | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>               | 0627 | 0,06           | 5,65*10 <sup>-6</sup>        | 0,000178                      |

ანალოგიური იქნება გაფრქვევები გ-3 და გ-4 წყაროებიდან.

**ბ) მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევების გაანგარიშება დიზელის საწვავის რეზერვუარებიდან (გაფრქვევის წყაროები გ-5-გ-8)**

დიზელის საწვავის სარეზერვუარო პარკი მიწისზედა განლაგებისაა და შედგება 4 ცალი, ლითონის მიწისზედა ცილინდრული ვერტიკალური რეზერვუარისაგან. რეზერვუარები არ არის აღჭურვილი ნახშირწყალბადების ორთქლის დამჭერი ფილტრებით.

ნავთობპროდუქტების კატეგორია, რომელიც მიიღება რეზერვუარებში, განეკუთვნება "A" კლასს, ე.ი. მასში განთავსებული ნავთობპროდუქტის ტემპერატურა არ განსხვავდება ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურისაგან 30°C-ზე მეტად. რეზერვუარების ტექნიკური მახასიათებლები, რეზერვუარებში (ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად), წლის განმავლობაში სეზონურად ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობები (B<sup>მ.ზ.</sup> და B<sup>ბ.ზ.</sup>) და გაფრქვევების გამოთვლისათვის საჭირო ხვედრითი გაფრქვევებისა და საცდელი კოეფიციენტის მნიშვნელობები, საწარმოს პირობისათვის, მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.1. ტუმბოს წარმადობა უდრის 160,0 მ<sup>3</sup>/სთ.

7.2.2.1.1.1 ცხრილში მოცემული მნიშვნელობების 7.2.2.1.1.1– 7.2.2.1.1.2 ფორმულებში ჩასმით გ-5 წყაროსათვის მივიღებთ:

$$M = 3,92 * 0,83 * 160,0 / 3600 = 0,1446044 \text{ გ/წმ}$$

$$G = (2,36 * 3200,0 + 3,15 * 4800,0) * 0,83 * 10^{-6} + 1,83 * 0,0029 * 1 = 0,0241248 \text{ ტ/წელი}$$

დიზელის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)  
 მოცემულია ცხრილში ცხრილი 7.2.2.1.1.4.

**ცხრილი 7.2.2.1.1.4.** დიზელის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები  
 (მასური წილი %)

| № | მაგნე ნივთიერებების დასახელება                            | კოდი | მასური წილი, % | M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ | G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ |
|---|---|------|----------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1 | გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S                          | 0333 | 0,28           | 0,0004049                    | 0,0000675                     |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | 2754 | 99,72          | 0,1441995                    | 0,0240573                     |

საწარმოში არსებული ტექნოლოგიური რეჟიმიდან გამომდინარე დიზელის საწავავის მიღება (ჩასხმის პროცესი) ხორციელდება 4-ვე დიზელის რეზერვუარში (გ-5-გ-8) ცალ-ცალკე. ამასთანავე როდესაც დიზელის საწავავის მიღება (ჩასხმის პროცესი) ხორციელდება რომელიმე ერთ დიზელის რეზერვუარში, დანარჩენი 3 დიზელის რეზერვუარი მუშაობს შენახვის რეჟიმში, ამიტომ საწარმოს საშტატო რეჟიმში მუშაობის დროს გაფრქვევების ანგარიშისათვის ცალკე ხდება გაფრქვევის პარამეტრების ანგარიში შენახვის რეჟიმისათვის.

**გაფრქვევის პარამეტრები (შენახვის რეჟიმში) 1000 მ<sup>3</sup> მოცულობის დიზელის რეზერვუარიდან (გ-6) ტოლია:**

$$G = 1,83 * 0,0029 * 1 = 0,0531 \text{ ტ/წელი}$$

$$M = 0,0531 * 10^6 / (3600 * 8760) = 0,00016828 \text{ გ/წმ}$$

დიზელის საწავავის ორთქლში (აორთქლება შენახვისას) შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) 1000 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარიდან მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.5.

**ცხრილი 7.2.2.1.1.5.** დიზელის საწავავის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები  
 (მასური წილი %)

| № | მაგნე ნივთიერებების დასახელება                            | კოდი | მასური წილი, % | M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ | G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ |
|---|---|------|----------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1 | გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S                          | 0333 | 0,28           | 4,71*10 <sup>-7</sup>        | 0,00014868                    |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | 2754 | 99,72          | 0,00016781                   | 0,05295132                    |

**გაფრქვევის პარამეტრები (შენახვის რეჟიმში) 400 მ<sup>3</sup> მოცულობის დიზელის რეზერვუარიდან (გ-7) ტოლია:**

$$G = 0,85 * 0,0029 * 1 = 0,002465 \text{ ტ/წელი}$$

$$M = 0,002465 * 10^6 / (3600 * 8760) = 0,0000782 \text{ გ/წმ}$$

დიზელის საწავავის ორთქლში (აორთქლება შენახვისას) შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) 400 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარიდან მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.6.

**ცხრილი 7.2.2.1.1.6.** დიზელის საწვავის ორთქლში შემავალი კომპონენტების ნიშნულობები (მასური წილი %)

| № | მაგნი ნივთიერებების დასახელება                            | კოდი | მასური წილი, % | M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ | G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ |
|---|---|------|----------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1 | გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S                          | 0333 | 0,28           | 2,19*10 <sup>-7</sup>        | 6,91*10 <sup>-7</sup>         |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | 2754 | 99,72          | 0,0000779                    | 0,0024581                     |

ანალოგიური იქნება გაფრქვევები გ-8 წყაროდან.

**7.2.2.1.2. ემისიების გაანგარიშება სატუმბო სადგურიდან (გ-9 -გ-12)**

ტუმბოების მოძრავი შემაერთებლებიდან ემისიების გასაანგარიშებლად მონაცემები აღებულია სახელმძღვანელო მეთოდის [40]-ის დანართი 1-დან.

ნავთობპროდუქტების ორთქლის გამოითვლება [40] ფორმულით:

$$Y = g_i \cdot n_i \cdot x_i, \text{ კგ/სთ} \quad (7.2.2.1.2.1)$$

სადაც:

- $g_i$  – ნახშირწყალბადების კუთრი ემისია ერთ შემჭიდროებაზე - 38,89 მგ/წმ = 0,039გ/წმ.
- $n_i$  – ნავთობპროდუქტების ნაკადზე არსებული შემამჭიდროვებლების რაოდენობა, საწარმოს პირობებისათვის  $n_i=1$ ;
- $x_i$  – უგანზომილებო კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს შემამჭიდროვებლის ჰერმეტიკობის დარღვევის ხარისხს. (მსუბუქი ნახშირწყალბადებისათვის-0,638, მძიმე ნახშირწყალბადებისათვის-0,226).

საწარმოს სატუმბო სადგურში მონტაჟდება 4 ტუმბო, მათ შორის:

- 2 ტუმბო წარმადობით 160 მ<sup>3</sup>/სთ, ელექტროძრავით 22 კვტ. ტუმბოების მეშვეობით რკინიგზის ჩიხიდან ნავთობპროდუქტები გადაიტუმბება რეზერვუარის პარკში ნავთობპროდუქტების სახეობის მიხედვით, მ.შ 1- ბენზინის მისაღებად და 1- დიზელის საწვავის მისაღებად;
- 2 ტუმბო გასაცემ კუნძულზე ავტოცისტერნებში პროდუქტების გაცემისათვის, თითოეული წარმადობით 45 მ<sup>3</sup>/სთ. ძრავით 7,5 კვ. მ.შ 1- ბენზინის გასაცემად და 1- დიზელის საწვავის გასაცემად.

წლის განმავლობაში რკინიგზის ცისტერნებიდან რეზერვუარებში ჩაიტვირთება 1 800 მ<sup>3</sup> ანუ 1314,0 ტ ბენზინი და 28 000 მ<sup>3</sup> ანუ 22 400,0 ტ დიზელის საწვავი. ამავე რაოდენობის ნავთობპროდუქტები გადაიტვირთება ავტოცისტერნებში ჩასხმაზე.

მიმღები ტუმბოები მუშაობს რიგრიგობით, ტუმბოს პარამეტრები და მახასითებლები ანალოგიურია.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით მიმღები ტუმბოების მუშაობის დრო იქნება:

- № 1 ტუმბო -რკინიგზის ცისტერნებიდან რეზერვუარებში ბენზინის ჩატვირთვა 1 800 მ<sup>3</sup>/160,0 მ<sup>3</sup>/სთ = 12,0 სთ/წელ.
- № 2 ტუმბო -რკინიგზის ცისტერნებიდან რეზერვუარებში დიზელის საწვავის ჩატვირთვა - 28 000,0 მ<sup>3</sup>/ 160,0 მ<sup>3</sup>/სთ = 175,0 სთ/წელ.

საწვავის გასაცემი 2 ტუმბოს ( ბენზინის ტუმბო: №3 და დიზელის ტუმბო: №4) პარამეტრები და მახასითებლები ანალოგიურია. ტუმბოები მუშაობს რიგრიგობით.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით გასაცემი თითოეული ტუმბოების მუშაობის დრო იქნება:

- ავტოცისტერნებში ბენზინის ჩატვირთვა -  $1\ 800\ \text{მ}^3 / 45\ \text{მ}^3/\text{სთ} = 40,0\ \text{სთ}/\text{წელ}$ .
- ავტოცისტერნებში დიზელის საწვავის ჩატვირთვა-  $28\ 000,0\ \text{მ}^3 / 45\ \text{მ}^3/\text{სთ} = 625,0\ \text{სთ}/\text{წელ}$ .

მოცემული პარამეტრებისა და მახასიათებლების მნიშვნელობების 7.2.2.1.2.1 ფორმულაში ჩასმით და შესაბამისი გაანგარიშებით მივიღებთ:

**გაფრქვევის ანგარიში გ-9 წყაროსათვის (ბენზინის მისაღები ტუმბო №1):**

$$M_{\text{ბენზინი}} = 0,039 * 1,0 * 0,638 = 0,025\ \text{კგ/სთ} = 25\text{გ}/3600\text{წმ} = 0,007\ \text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{ბენზინი}} = 0,007\ \text{გ/წმ} * 12,0\ \text{სთ} * 3600/10^6 = 0,000302\ \text{ტ/წელ}$$

ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)  
მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.2.1.

**ცხრილი 7.2.2.1.2.1. ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)**

| № | მაგნე ნივთიერებების დასახელება                            | კოდი | მასური წილი, % | M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ | G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ |
|---|---|------|----------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>  | 0415 | 67,67          | 0,004737                     | 0,000204                      |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> | 0416 | 25,01          | 0,001751                     | 7,55*10 <sup>-5</sup>         |
| 3 | ამილენები, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                 | 0501 | 2,5            | 0,000175                     | 7,55*10 <sup>-6</sup>         |
| 4 | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                    | 0602 | 2,3            | 0,000161                     | 6,95*10 <sup>-6</sup>         |
| 5 | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                   | 0616 | 0,29           | 2,03*10 <sup>-5</sup>        | 8,76*10 <sup>-7</sup>         |
| 6 | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                    | 0621 | 2,17           | 0,000152                     | 6,55*10 <sup>-6</sup>         |
| 7 | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>               | 0627 | 0,06           | 4,2*10 <sup>-5</sup>         | 1,81*10 <sup>-7</sup>         |

**გაფრქვევის ანგარიში გ-10 წყაროსათვის (დიზელის მისაღები ტუმბო №2):**

$$M_{\text{დიზელი}} = 0,039 * 1,0 * 0,226 = 0,009\ \text{კგ/სთ} = 9\text{გ}/3600=0,0025\ \text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{დიზელი}} = 0,0025\ \text{გ/წმ} * 175,0\ \text{სთ} * 3600/10^6 = 0,001575\ \text{ტ/წელ}$$

დიზელის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)  
მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.2.2.

**ცხრილი 7.2.2.1.2.2. დიზელის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)**

| № | მაგნე ნივთიერებების დასახელება                            | კოდი | მასური წილი, % | M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ | G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ |
|---|---|------|----------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1 | გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S                          | 0333 | 0,28           | 0,000007                     | 0,0000044                     |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | 2754 | 99,72          | 0,002493                     | 0,0015706                     |

**გაფრქვევის ანგარიში გ-11 წყაროსათვის (ბენზინის გასაცემი ტუმბო №3):**

$$M_{\text{ბენზინი}} = 0,039 * 1,0 * 0,638 = 0,025\ \text{კგ/სთ} = 25\text{გ}/3600\text{წმ} = 0,007\ \text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{ბენზინი}} = 0,007\ \text{გ/წმ} * 40,0\ \text{სთ} * 3600/10^6 = 0,001008\ \text{ტ/წელ}$$

ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)  
 მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.2.3.

**ცხრილი 7.2.2.1.2.3.** ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები  
 (მასური წილი %)

| № | მაგნე ნივთიერებების დასახელება                            | კოდი | მასური წილი, % | M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ | G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ |
|---|---|------|----------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>  | 0415 | 67,67          | 0,004737                     | 0,000682                      |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> | 0416 | 25,01          | 0,001751                     | 0,000252                      |
| 3 | ამილენები, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                 | 0501 | 2,5            | 0,000175                     | 2,52*10 <sup>-5</sup>         |
| 4 | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                    | 0602 | 2,3            | 0,000161                     | 2,32*10 <sup>-5</sup>         |
| 5 | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                   | 0616 | 0,29           | 2,03*10 <sup>-5</sup>        | 2,92*10 <sup>-6</sup>         |
| 6 | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                    | 0621 | 2,17           | 0,000152                     | 2,19*10 <sup>-5</sup>         |
| 7 | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>               | 0627 | 0,06           | 4,2*10 <sup>-5</sup>         | 6,05*10 <sup>-7</sup>         |

**გაფრქვევის ანგარიში გ-12 წყაროსათვის (დიზელის გასაცემი ტუმბო №4):**

$$M_{\text{დიზელი}} = 0,039 * 1,0 * 0,226 = 0,009 \text{ კგ/სთ} = 9\text{გ}/3600=0,0025 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{დიზელი}} = 0,0025 \text{ გ/წმ} * 625,0 \text{ სთ} * 3600/10^6 = 0,005625 \text{ ტ/წელ.}$$

დიზელის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)  
 მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.2.4.

**ცხრილი 7.2.2.1.2.4.** დიზელის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები  
 (მასური წილი %)

| № | მაგნე ნივთიერებების დასახელება                            | კოდი | მასური წილი, % | M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ | G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ |
|---|---|------|----------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1 | გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S                          | 0333 | 0,28           | 0,000007                     | 0,0000158                     |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | 2754 | 99,72          | 0,002493                     | 0,0056092                     |

**7.2.2.1.3. ემისიების გაანგარიშება ნავთობპროდუქტების ავტოცისტერნებში ჩასხმისას (გ-13 - გ-14)**

ავტოცისტერნებში ბენზინისა და დიზელის საწვავის ჩასხმისას ნავთობპროდუქტების ორთქლის გაფრქვევების ანგარიში ხორციელდება სახელმძღვანელო მეთოდიკის [37] შესაბამისად, რომლის მიხედვით ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური გაფრქვევა (M, გ/წმ) და გაფრქვევები წლის განმავლობაში (G, ტ/წელი) გამოითვლება ფორმულებით:

$$M = C_1 * K_p^{max} * V_v^{max} / 3600, \text{ გ/წმ} \quad (7.2.2.1.3.1)$$

$$G = (Y_2 * B^{O_3} + Y_3 * B^{BJI}) * K_p^{max} * 10^{-6} \text{ ტ/წელი} \quad (7.2.2.1.3.2)$$

სადაც:

ხვედრითი გაფრქვევების, საცდელი კოეფიციენტის და პარამეტრების მნიშვნელობები აიღება სახელმძღვანელო მეთოდიკის [38] დანართი 15-ის მიხედვით.

ავტოცისტერნებში ბენზინის ჩასხმა ხორციელდება ბენზინის ზედა ჩასხმის №1 პუნქტიდან, ხოლო დიზელის ჩასხმა ხორციელდება დიზელის ზედა ჩასხმის №1 პუნქტიდან,

შესაბამისი მნიშვნელობების 7.2.2.1.3.1– 7.2.2.1.3.2 ფორმულებში ჩასმით მივიღებთ:

**ა) გაფრქვევის ანგარიში ბენზინის ზედა ჩასხმის № 1 პუნქტიდან, გაფრქვევის წყარო გ-13**

$$M = 1176.12 * 1.00 * 45,0 / 3600 = 14,7015 \text{ გ/წმ}$$

$$G = (967.2 * 550,0 + 1331.0 * 764,0) * 1.00 * 10^{-6} = 1,548844 \text{ ტ/წელი}$$

ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.3.1.

**ცხრილი 7.2.2.1.3.1. ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)**

| № | მაგნე ნივთიერებების დასახელება                            | კოდი | მასური წილი, % | M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ | G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელი |
|---|---|------|----------------|------------------------------|--------------------------------|
| 1 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>  | 415  | 67.67          | 9,948505                     | 1,048103                       |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> | 416  | 25.01          | 3,676845                     | 0,387366                       |
| 3 | ამილენები, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                 | 501  | 2.5            | 0,367538                     | 0,038721                       |
| 4 | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                    | 602  | 2.3            | 0,338135                     | 0,035623                       |
| 5 | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                   | 616  | 0.29           | 0,042634                     | 0,004492                       |
| 6 | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                    | 621  | 2.17           | 0,319023                     | 0,033610                       |
| 7 | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>               | 627  | 0.06           | 0,008821                     | 0,000929                       |

**ბ) გაფრქვევის ანგარიში ავტოცისტერნებში დიზელის საწვავის ზედა ჩასხმის №1 პუნქტიდან, გაფრქვევის წყარო გ-14**

$$M = 3.92 * 1.00 * 45 / 3600 = 0,049 \text{ გ/წმ}$$

$$G = (2.36 * 9\,000,0 + 3.15 * 13\,400,0) * 1.00 * 10^{-6} = 0,06345 \text{ ტ/წელი}$$

დიზელის საწვავის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.3.2.

**ცხრილი 7.2.2.1.3.2.** დიზელის საწვავის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)

| № | მავნე ნივთიერებების დასახელება                            | კოდი | მასური წილი, % | M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ | G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ |
|---|---|------|----------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1 | გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S                          | 333  | 0.28           | 0,0001372                    | 0,0001777                     |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | 2754 | 99.72          | 0,0488628                    | 0,0632723                     |

**7.2.2.1.4. ემისიების გაანგარიშება ნავთობდამჭერიდან (გ-15)**

ნავთობდამჭერიდან ნავთობპროდუქტების ორთქლის გაფრქვევების ანგარიში ხორციელდება სახელმძღვანელო მეთოდიკის [41] შესაბამისად, რომლის ნავთობდამჭერიდან წლის განმავლობაში გამოყოფილი ნავთობპროდუქტების ორთქლის რაოდენობა (G, ტ/წელ) იანგარიშება ფორმულებით:

$$G = (F \cdot q \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 10^{-3}) \cdot 8760, \text{ ტ/წელ} \quad (7.2.2.1.4.1)$$

$$M = (1000 \cdot F \cdot q \cdot K_1 \cdot K_2) / 3600, \text{ გ/წმ} \quad (7.2.2.1.4.2)$$

სადაც:

F – ნავთობდამჭერის ფართობია, მ<sup>2</sup>;

q – ნავთობდამჭერიდან ხვედრითი გაფრქვევაა, კგ/სთ.მ<sup>2</sup>, აიღება სახელმძღვანელო მეთოდიკის [41] მიხედვით, საწარმოს პირობებისათვის q = 0,104 კგ/სთ.მ<sup>2</sup>;

K<sub>1</sub> – სისტემის ზემოდან დახურულობის ამსახველი კოეფიციენტი, რომელიც აიღება სახელმძღვანელო მეთოდიკის [41] მიხედვით, საწარმოს პირობებისათვის K<sub>1</sub> = 0,21;

K<sub>2</sub> – სისტემის გვერდიდან დახურულობის ამსახველი კოეფიციენტი, რომელიც აიღება სახელმძღვანელო მეთოდიკის [41] მიხედვით, საწარმოს პირობებისათვის K<sub>2</sub> = 0,7.

მოცემული მნიშვნელობების 7.2.2.1.4.1– 7.2.2.1.4.2 ფორმულებში ჩასმით მივიღებთ:

$$G = (2,5 \cdot 0,104 \cdot 0,21 \cdot 0,7 \cdot 10^{-3}) \cdot 8760 = 0,3348072 \text{ ტ/წელ}$$

$$M = (1000 \cdot 2,5 \cdot 0,104 \cdot 0,21 \cdot 0,7) / 3600 = 0,010617 \text{ გ/წმ}$$

ნავთობდამჭერიდან გაფრქვეულ ნავთობპროდუქტების ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %), სახელმძღვანელო მეთოდიკის [41] მიხედვით, მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.4.1.

**ცხრილი 7.2.2.1.4.1.** ნავთობდამჭერიდან გაფრქვეულ ნავთობპროდუქტების ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)

| № | მავნე ნივთიერებების დასახელება                            | კოდი | მასური წილი, % | M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ | G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ |
|---|---|------|----------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1 | გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S                          | 333  | 0,75           | 0,0000796                    | 0,0025111                     |
| 2 | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                    | 0602 | 2,60           | 0,0002761                    | 0,0087049                     |
| 4 | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                   | 0616 | 2,77           | 0,0002941                    | 0,0092742                     |
| 5 | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                    | 0621 | 5,57           | 0,0005914                    | 0,0186488                     |
| 6 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | 2754 | 88,31          | 0,0093759                    | 0,2956682                     |



**7.2.2.2. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშება**

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

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციების სიდიდეების გაანგარიშება ხდება უნიფიცირებული პროგრამა «УПРЗА «ЭКОЛОГ», ვერსია 3.1-ის საშუალებით [46].

საწარმოდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის პარამეტრები მშენებარე საწარმოსათვის მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილებში 7.2.2.2.1- 7.2.2.2.2.

რადგან უახლოესი საცხოვრებელი განაშენიანება საწარმოდან დაცილებულია 110 მ-ით, ამიტომ გაანგარიშებები შესრულებულია საწარმოდან 110 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე შერჩეულ №1 საკონტროლო წერტილში.

გაბნევის ანგარიშით გამოვლენილი მავნე ინგრედიენტების ფორმირებული მაქსიმალური კონცენტრაციები, უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე (საწარმოდან 110 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე) შერჩეულ №1 საკონტროლო წერტილში წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილში 7.2.2.3.1.

გაანგარიშებების შედეგებზე დეტალური მონაცემები ცხრილებისა და გრაფიკების სახით წარმოდგენილია წინამდებარე დოკუმენტის დანართში 15.2.

**7.2.2.3. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ანალიზი**

გაანგარიშებები შესრულებულია საწარმოდან 110 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე შერჩეულ №1 საკონტროლო წერტილში, რადგანაც საწარმოდან უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაშორებულია დაახლოებით 110 მეტრი მანძილით, ამიტომ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილებით დამტკიცებული “ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი“-ს თანახმად, ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები დგინდება საწარმოდან უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე, ანუ 110 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე.

გაბნევის ანგარიშით გამოვლენილი მავნე ინგრედიენტების ფორმირებული მაქსიმალური კონცენტრაციები, უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე (საწარმოდან 110 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე) შერჩეულ №1 საკონტროლო წერტილში წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.3.1.

**ცხრილი 7.2.2.3.1.**

| კოდი | ნივთიერების დასახელება                                    | დასახლებული პუნქტის საზღვარზე წერტ. № 1 (მანძილი-0.11 კმ) ზდკ-ს წილი |
|------|---|--|
| 0333 | გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S                          | 0.12   |
| 0415 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>  | 0.24   |
| 0416 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> | 0.07   |
| 0501 | ამილენები, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                 | 0.32   |

|      |  |      |
|------|--|------|
| 0602 | ბენზოლი, $C_6H_6$                        | 0.31 |
| 0616 | ქსილოლი, $C_8H_{10}$                     | 0.26 |
| 0621 | ტოლუოლი, $C_7H_8$                        | 0.71 |
| 0627 | ეთილბენზოლი, $C_8H_{10}$                 | 0.55 |
| 2754 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, $C_{12}-C_{19}$ | 0.16 |

ცხრილის ანალიზის მიხედვით შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ საშტატო რეჟიმში უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე (საწარმოდან 110 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე) შერჩეულ №1 საკონტროლო წერტილში არც ერთი მავნე ნივთიერებისა და ჯამური ზემოქმედების არც ერთი ჯგუფის მიმართ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაანგარიშებული მაქსიმალური კონცენტრაციები, ფონის გათვალისწინებით, არ გადააჭარბებს საცხოვრებელი ზონისათვის ამ მავნე ნივთიერებებისათვის დადგენილ ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციის ნორმატიულ მნიშვნელობას.

ამრიგად, გაფრქვევები საშტატო რეჟიმში, შეიძლება დაკვალიფიცირდეს როგორც ზღვრულად დასაშვები და მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების რაოდენობის მიღებული სიდიდეები შეიძლება ჩაითვალოს ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევის ნორმებად.

## ცხრილი 7.2.2.2.1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

| წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება | მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს |  |                 | მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს |                     |                 |                            |                            | მავნე ნივთიერებათა                                       |      | გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა ტ/წელი. |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--|-----------------|-------------------------------------|---------------------|-----------------|----------------------------|----------------------------|--|------|---|
|                                       | ნომერი                               | დასახელება   | რაოდენობა, ცალი | ნომერი                              | დასახელება          | რაოდენობა, ცალი | მუშაობის დრო, დღე-ღამე, სთ | მუშაობის დრო წელიწადში, სთ | დასახელება   | კოდი |   |
| 1                                     | 2                                    | 3  | 4               | 5                                   | 6                   | 7               | 8                          | 9                          | 10   | 11   | 12  |
|                                       | გ-1                                  | რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი) მილის სარქველი | 1               | №1                                  | ბენზინის რეზერვუარი | 1               | 24,0                       | 8760,0                     | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub> | 0415 | 0,463006  |
|                                       |                                      |  |                 |                                     |                     |                 |                            |                            | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> | 0416 | 0,171121  |
|                                       |                                      |  |                 |                                     |                     |                 |                            |                            | ამილენი, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                  | 0501 | 0,017105  |
|                                       |                                      |  |                 |                                     |                     |                 |                            |                            | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                   | 0602 | 0,015737  |
|                                       |                                      |  |                 |                                     |                     |                 |                            |                            | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                  | 0616 | 0,001984  |
|                                       |                                      |  |                 |                                     |                     |                 |                            |                            | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                   | 0621 | 0,014847  |
|                                       |                                      |  |                 |                                     |                     |                 |                            |                            | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>              | 0627 | 0,000411  |
|                                       | გ-2                                  | რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი) მილის სარქველი | 1               | №2                                  | ბენზინის რეზერვუარი | 1               | 24,0                       | 8760,0                     | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub> | 0415 | 0,20098   |
|                                       |                                      |  |                 |                                     |                     |                 |                            |                            | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> | 0416 | 0,07428   |
|                                       |                                      |  |                 |                                     |                     |                 |                            |                            | ამილენი, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                  | 0501 | 0,007425  |
|                                       |                                      |  |                 |                                     |                     |                 |                            |                            | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                   | 0602 | 0,006831  |
|                                       |                                      |  |                 |                                     |                     |                 |                            |                            | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                  | 0616 | 0,000861  |
|                                       |                                      |  |                 |                                     |                     |                 |                            |                            | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                   | 0621 | 0,006445  |
|                                       |                                      |  |                 |                                     |                     |                 |                            |                            | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>              | 0627 | 0,000178  |

## დანართი 7.2.2.1 (გაგრძელება)

| 1                      | 2   | 3  | 4 | 5  | 6                      | 7 | 8    | 9      | 10  | 11   | 12       |
|------------------------|-----|--|---|----|------------------------|---|------|--------|---|------|----------|
| სარეზერვუარ<br>ო პარკი | გ-3 | რეზერვუარის<br>სავენტილაციო<br>(სასუნთქი)      | 1 | №3 | ბენზინის<br>რეზერვუარი | 1 | 24,0 | 8760.0 | ნაჯერი<br>ნახშირწყალბადები,<br>C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>  | 0415 | 0,20098  |
|                        |     |  |   |    |                        |   |      |        | ნაჯერი<br>ნახშირწყალბადები,<br>C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> | 0416 | 0,07428  |
|                        |     |  |   |    |                        |   |      |        | ამილენი, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                         | 0501 | 0,007425 |
|                        |     |  |   |    |                        |   |      |        | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                          | 0602 | 0,006831 |
|                        |     |  |   |    |                        |   |      |        | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                         | 0616 | 0,000861 |
|                        |     |  |   |    |                        |   |      |        | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                          | 0621 | 0,006445 |
|                        |     |  |   |    |                        |   |      |        | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                     | 0627 | 0,000178 |
|                        | გ-4 | რეზერვუარის<br>სავენტილაციო<br>(სასუნთქი) მილი | 1 | №4 | ბენზინის<br>რეზერვუარი | 1 | 24,0 | 8760,0 | ნაჯერი<br>ნახშირწყალბადები,<br>C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>  | 0415 | 0,20098  |
|                        |     |  |   |    |                        |   |      |        | ნაჯერი<br>ნახშირწყალბადები,<br>C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> | 0416 | 0,07428  |
|                        |     |  |   |    |                        |   |      |        | ამილენი, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                         | 0501 | 0,007425 |
|                        |     |  |   |    |                        |   |      |        | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                          | 0602 | 0,006831 |
|                        |     |  |   |    |                        |   |      |        | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                         | 0616 | 0,000861 |
|                        |     |  |   |    |                        |   |      |        | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                          | 0621 | 0,006445 |
|                        |     |  |   |    |                        |   |      |        | ეთილბენზოლი,<br>C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                  | 0627 | 0,000178 |

## დანართი 7.2.2.2.1 ( გაგრძელება)

| 1                  | 2   | 3  | 4 | 5    | 6                              | 7 | 8    | 9      | 10   | 11   | 12                    |
|--------------------|-----|--|---|------|--------------------------------|---|------|--------|--|------|-----------------------|
|                    | გ-5 | რეზერვუარის<br>სავენტილაციო<br>(სასუნთქი)      | 1 | №5   | დიზელის საწვავის<br>რეზერვუარი | 1 | 24,0 | 8760,0 | გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S                                 | 0333 | 0,0000675             |
|                    |     |  |   |      |                                |   |      |        | ნაჯერი<br>ნახშირწყალბადები,<br>C <sub>12</sub> - C <sub>19</sub> | 2754 | 0,0240573             |
|                    | გ-6 | რეზერვუარის<br>სავენტილაციო<br>(სასუნთქი)      | 1 | №6   | დიზელის საწვავის<br>რეზერვუარი | 1 | 24,0 | 8760,0 | გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S                                 | 0333 | 0,00014868            |
|                    |     |  |   |      |                                |   |      |        | ნაჯერი<br>ნახშირწყალბადები,<br>C <sub>12</sub> - C <sub>19</sub> | 2754 | 0,05295132            |
|                    | გ-7 | რეზერვუარის<br>სავენტილაციო<br>(სასუნთქი) მილი | 1 | №7   | დიზელის საწვავის<br>რეზერვუარი | 1 | 24,0 | 8760,0 | გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S                                 | 0333 | 6,91*10 <sup>-7</sup> |
|                    |     |  |   |      |                                |   |      |        | ნაჯერი<br>ნახშირწყალბადები,<br>C <sub>12</sub> - C <sub>19</sub> | 2754 | 0,0024581             |
|                    | გ-8 | რეზერვუარის<br>სავენტილაციო<br>(სასუნთქი)      | 1 | №8   | დიზელის საწვავის<br>რეზერვუარი | 1 | 24,0 | 8760,0 | გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S                                 | 0333 | 6,91*10 <sup>-7</sup> |
|                    |     |  |   |      |                                |   |      |        | ნაჯერი<br>ნახშირწყალბადები,<br>C <sub>12</sub> - C <sub>19</sub> | 2754 | 0,0024581             |
| სატუმბო<br>სადგური | გ-9 | შემამჭიდროვებლები                              | 1 | №500 | ბენზინის მისაღები<br>ტუმბო №1  | 1 | 0,03 | 12,0   | ნაჯერი<br>ნახშირწყალბადები,<br>C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>   | 0415 | 0,000204              |
|                    |     |  |   |      |                                |   |      |        | ნაჯერი<br>ნახშირწყალბადები,<br>C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub>  | 0416 | 7,55*10 <sup>-5</sup> |
|                    |     |  |   |      |                                |   |      |        | ამილენი, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                          | 0501 | 7,55*10 <sup>-6</sup> |
|                    |     |  |   |      |                                |   |      |        | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                           | 0602 | 6,95*10 <sup>-6</sup> |
|                    |     |  |   |      |                                |   |      |        | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                          | 0616 | 8,76*10 <sup>-7</sup> |
|                    |     |  |   |      |                                |   |      |        | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                           | 0621 | 6,55*10 <sup>-6</sup> |
|                    |     |  |   |      |                                |   |      |        | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                      | 0627 | 1,81*10 <sup>-7</sup> |

## დანართი 7.2.2.2.1 ( გაგრძელება)

| 1 | 2    | 3                 | 4 | 5    | 6                          | 7 | 8    | 9     | 10   | 11   | 12                    |
|---|------|-------------------|---|------|----------------------------|---|------|-------|--|------|-----------------------|
|   | გ-10 | შემამჭიდროვებლები | 1 | №501 | დიზელის მისაღები ტუმბო №2  | 1 | 0,48 | 175,0 | გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S                           | 0333 | 0,0000044             |
|   |      |                   |   |      |                            |   |      |       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> - C <sub>19</sub> | 2754 | 0,0015706             |
|   | გ-11 | შემამჭიდროვებლები | 1 | №502 | ბენზინის გასაცემი ტუმბო №3 | 1 | 0,11 | 40,0  | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>   | 0415 | 0,000682              |
|   |      |                   |   |      |                            |   |      |       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub>  | 0416 | 0,000252              |
|   |      |                   |   |      |                            |   |      |       | ამილენი, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                    | 0501 | 2,52*10 <sup>-5</sup> |
|   |      |                   |   |      |                            |   |      |       | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                     | 0602 | 2,32*10 <sup>-5</sup> |
|   |      |                   |   |      |                            |   |      |       | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                    | 0616 | 2,92*10 <sup>-6</sup> |
|   |      |                   |   |      |                            |   |      |       | ტოლოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                      | 0621 | 2,19*10 <sup>-5</sup> |
|   |      |                   |   |      |                            |   |      |       | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                | 0627 | 6,05*10 <sup>-7</sup> |
|   | გ-12 | შემამჭიდროვებლები | 1 | №503 | დიზელის გასაცემი ტუმბო №4  | 1 | 1,71 | 625,0 | გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S                           | 0333 | 0,0000158             |
|   |      |                   |   |      |                            |   |      |       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> - C <sub>19</sub> | 2754 | 0,0056092             |

## დანართი 7.2.2.2.1 (გაგრძელება)

| 1                                | 2                | 3               | 4    | 5                                  | 6                                   | 7    | 8     | 9  | 10   | 11        | 12        |
|----------------------------------|------------------|-----------------|------|------------------------------------|-------------------------------------|------|-------|--|--|-----------|-----------|
| საწვავის<br>გასაცემი<br>ესტაკადა | გ-13             | არაორგანიზებული | 1    | №504                               | ბენზინის<br>ჩასასხმელი პუნქტი<br>№1 | 1    | 0,11  | 40,0   | ნაჯერი<br>ნახშირწყალბადები,<br>C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>   | 0415      | 1,048103  |
|                                  |                  |                 |      |                                    |                                     |      |       |  | ნაჯერი<br>ნახშირწყალბადები,<br>C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub>  | 0416      | 0,387366  |
|                                  |                  |                 |      |                                    |                                     |      |       |  | ამილენი, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                          | 0501      | 0,038721  |
|                                  |                  |                 |      |                                    |                                     |      |       |  | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                           | 0602      | 0,035623  |
|                                  |                  |                 |      |                                    |                                     |      |       |  | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                          | 0616      | 0,004492  |
|                                  |                  |                 |      |                                    |                                     |      |       |  | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                           | 0621      | 0,033610  |
|                                  |                  |                 |      |                                    |                                     |      |       |  | ეთილბენზოლი,<br>C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                   | 0627      | 0,000929  |
| გ-14                             | შემამჭიდროვებელი | 1               | №506 | დიზელის<br>ჩასასხმელი პუნქტი<br>№1 | 1                                   | 1,71 | 625,0 | გოგირდწყალბადი,<br>H <sub>2</sub> S                              | 0333   | 0,0001777 |           |
|                                  |                  |                 |      |                                    |                                     |      |       | ნაჯერი<br>ნახშირწყალბადები,<br>C <sub>12</sub> - C <sub>19</sub> | 2754   | 0,0632723 |           |
| ნავთობ-<br>დამჭერი               | გ-15             | არაორგანიზებული | 1    | №507                               | ნავთობდამჭერი                       | 1    | 24,0  | 8760.0   | გოგირდწყალბადი,<br>H <sub>2</sub> S                              | 0333      | 0,0025111 |
|                                  |                  |                 |      |                                    |                                     |      |       |  | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                           | 0602      | 0,0087049 |
|                                  |                  |                 |      |                                    |                                     |      |       |  | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                          | 0616      | 0,0092742 |
|                                  |                  |                 |      |                                    |                                     |      |       |  | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                           | 0621      | 0,0186488 |
|                                  |                  |                 |      |                                    |                                     |      |       |  | ნაჯერი<br>ნახშირწყალბადები,<br>C <sub>12</sub> - C <sub>19</sub> | 2754      | 0,2956682 |

## ცხრილი 7.2.2.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

| მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი | მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები, მ |   | აირჰაერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას |                              |                 | მავნე ნივთიერების კოდი | ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა |                | მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები საწარმოს კოორდინატთა სისტემაში, მ |      |                 |    |                |                |                |                |
|---|---|---|--|------------------------------|-----------------|------------------------|--|----------------|---|------|-----------------|----|----------------|----------------|----------------|----------------|
|   |   |   |  |                              |                 |                        |  |                | წერტილოვანი წყაროსათვის   |      | ხაზოვანი წყაროს |    |                |                |                |                |
|   | სიმძლვე   | დიამეტრი, ან კვეთის ზომა, ხაზობრივი წყაროსათვის მისი სიგრძე | სიჩქარე, მ/წმ  | მოცულობა, მ <sup>3</sup> /წმ | ტემპერატურა, °C |                        | მაქსიმალუ-რი, გ/წმ                                       | ჯამური, ტ/წელ. |   |      | X               | y  | 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   | 4,5   | 0,15  | 0,8  | 0,0153                       | 20,0            | 0415                   | 35,35893   | 0,463006       | 0,0   | 0,0  |                 |    |                |                |                |                |
|   |   |   |  |                              |                 | 0416                   | 13,06823   | 0,171121       |   |      |                 |    |                |                |                |                |
|   |   |   |  |                              |                 | 0501                   | 1,306300   | 0,017105       |   |      |                 |    |                |                |                |                |
|   |   |   |  |                              |                 | 0602                   | 1,201796   | 0,015737       |   |      |                 |    |                |                |                |                |
|   |   |   |  |                              |                 | 0616                   | 0,151531   | 0,001984       |   |      |                 |    |                |                |                |                |
|   |   |   |  |                              |                 | 0621                   | 1,133868   | 0,014847       |   |      |                 |    |                |                |                |                |
|   |   |   |  |                              |                 | 0627                   | 0,031351   | 0,000411       |   |      |                 |    |                |                |                |                |
| გ-2   | 4,5   | 0,15  | 0,8  | 0,0153                       | 20,0            | 0415                   | 0,006373   | 0,20098        | 4,0   | 10,0 |                 |    |                |                |                |                |
|   |   |   |  |                              |                 | 0416                   | 0,002355   | 0,07428        |   |      |                 |    |                |                |                |                |
|   |   |   |  |                              |                 | 0501                   | 0,000235   | 0,007425       |   |      |                 |    |                |                |                |                |
|   |   |   |  |                              |                 | 0602                   | 0,000217   | 0,006831       |   |      |                 |    |                |                |                |                |
|   |   |   |  |                              |                 | 0616                   | 2,73*10 <sup>-5</sup>                                    | 0,000861       |   |      |                 |    |                |                |                |                |
|   |   |   |  |                              |                 | 0621                   | 0,000204   | 0,006445       |   |      |                 |    |                |                |                |                |
|   |   |   |  |                              |                 | 0627                   | 5,65*10 <sup>-6</sup>                                    | 0,000178       |   |      |                 |    |                |                |                |                |



დანართი 7.2.2.2.2 ( გაგრძელება)

| 1   | 2    | 3    | 4   | 5      | 6    | 7    | 8                    | 9                    | 10   | 11   | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|------|------|-----|--------|------|------|----------------------|----------------------|------|------|----|----|----|----|
| გ-3 | 4,5  | 0,15 | 0,8 | 0,0153 | 20,0 | 0415 | 0,006373             | 0,20098              | 8,0  | 0,0  |    |    |    |    |
|     |      |      |     |        |      | 0416 | 0,002355             | 0,07428              |      |      |    |    |    |    |
|     |      |      |     |        |      | 0501 | 0,000235             | 0,007425             |      |      |    |    |    |    |
|     |      |      |     |        |      | 0602 | 0,000217             | 0,006831             |      |      |    |    |    |    |
|     |      |      |     |        |      | 0616 | $2,73 \cdot 10^{-5}$ | 0,000861             |      |      |    |    |    |    |
|     |      |      |     |        |      | 0621 | 0,000204             | 0,006445             |      |      |    |    |    |    |
|     |      |      |     |        |      | 0627 | $5,65 \cdot 10^{-6}$ | 0,000178             |      |      |    |    |    |    |
| გ-4 | 4,5  | 0,15 | 0,8 | 0,0153 | 20,0 | 0415 | 0,006373             | 0,20098              | 12,0 | 6,0  |    |    |    |    |
|     |      |      |     |        |      | 0416 | 0,002355             | 0,07428              |      |      |    |    |    |    |
|     |      |      |     |        |      | 0501 | 0,000235             | 0,007425             |      |      |    |    |    |    |
|     |      |      |     |        |      | 0602 | 0,000217             | 0,006831             |      |      |    |    |    |    |
|     |      |      |     |        |      | 0616 | $2,73 \cdot 10^{-5}$ | 0,000861             |      |      |    |    |    |    |
|     |      |      |     |        |      | 0621 | 0,000204             | 0,006445             |      |      |    |    |    |    |
|     |      |      |     |        |      | 0627 | $5,65 \cdot 10^{-6}$ | 0,000178             |      |      |    |    |    |    |
| გ-5 | 13,0 | 0,15 | 0,8 | 0,0153 | 20,0 | 0333 | 0,0004049            | 0,0000675            | -9,0 | 6,0  |    |    |    |    |
|     |      |      |     |        |      | 2754 | 0,1441995            | 0,0240573            |      |      |    |    |    |    |
| გ-6 | 13,0 | 0,15 | 0,8 | 0,0153 | 20,0 | 0333 | $4,71 \cdot 10^{-7}$ | 0,00014868           | 0,0  | 14,0 |    |    |    |    |
|     |      |      |     |        |      | 2754 | 0,00016781           | 0,05295132           |      |      |    |    |    |    |
| გ-7 | 8,5  | 0,15 | 0,8 | 0,0153 | 20,0 | 0333 | $2,19 \cdot 10^{-7}$ | $6,91 \cdot 10^{-7}$ | 21,0 | 9,0  |    |    |    |    |
|     |      |      |     |        |      | 2754 | 0,0000779            | 0,0024581            |      |      |    |    |    |    |
| გ-8 | 8,5  | 0,15 | 0,8 | 0,0153 | 20,0 | 0333 | $2,19 \cdot 10^{-7}$ | $6,91 \cdot 10^{-7}$ | 12,0 | 12,5 |    |    |    |    |
|     |      |      |     |        |      | 2754 | 0,0000779            | 0,0024581            |      |      |    |    |    |    |

დანართი 7.2.2.2.2 ( გაგრძელება)

| 1    | 2   | 3    | 4     | 5     | 6  | 7    | 8                     | 9                     | 10    | 11   | 12 | 13 | 14 | 15 |
|------|-----|------|-------|-------|----|------|-----------------------|-----------------------|-------|------|----|----|----|----|
| გ-9  | 2,0 | 0,50 | 0,05  | 0,255 | 20 | 0415 | 0,004737              | 0,000204              | -31,0 | 24,0 |    |    |    |    |
|      |     |      |       |       |    | 0416 | 0,001751              | 7,55*10 <sup>-5</sup> |       |      |    |    |    |    |
|      |     |      |       |       |    | 0501 | 0,000175              | 7,55*10 <sup>-6</sup> |       |      |    |    |    |    |
|      |     |      |       |       |    | 0602 | 0,000161              | 6,95*10 <sup>-6</sup> |       |      |    |    |    |    |
|      |     |      |       |       |    | 0616 | 2,03*10 <sup>-5</sup> | 8,76*10 <sup>-7</sup> |       |      |    |    |    |    |
|      |     |      |       |       |    | 0621 | 0,000152              | 6,55*10 <sup>-6</sup> |       |      |    |    |    |    |
|      |     |      |       |       |    | 0627 | 4,2*10 <sup>-5</sup>  | 1,81*10 <sup>-7</sup> |       |      |    |    |    |    |
| გ-10 | 2,0 | 0,50 | 0,05  | 0,255 | 20 | 0333 | 0,000007              | 0,0000044             | -21,0 | 36,0 |    |    |    |    |
|      |     |      |       |       |    | 2754 | 0,002493              | 0,0015706             |       |      |    |    |    |    |
| გ-11 | 2,0 | 0,50 | 0,05  | 0,255 | 20 | 0415 | 0,004737              | 0,000682              | -20,0 | 34,0 |    |    |    |    |
|      |     |      |       |       |    | 0416 | 0,001751              | 0,000252              |       |      |    |    |    |    |
|      |     |      |       |       |    | 0501 | 0,000175              | 2,52*10 <sup>-5</sup> |       |      |    |    |    |    |
|      |     |      |       |       |    | 0602 | 0,000161              | 2,32*10 <sup>-5</sup> |       |      |    |    |    |    |
|      |     |      |       |       |    | 0616 | 2,03*10 <sup>-5</sup> | 2,92*10 <sup>-6</sup> |       |      |    |    |    |    |
|      |     |      |       |       |    | 0621 | 0,000152              | 2,19*10 <sup>-5</sup> |       |      |    |    |    |    |
|      |     |      |       |       |    | 0627 | 4,2*10 <sup>-5</sup>  | 6,05*10 <sup>-7</sup> |       |      |    |    |    |    |
| გ-12 | 2,0 | 0,50 | 0,05  | 0,255 | 20 | 0333 | 0,000007              | 0,0000158             | -31,0 | 22,0 |    |    |    |    |
|      |     |      |       |       |    | 2754 | 0,002493              | 0,0056092             |       |      |    |    |    |    |
| გ-13 | 3,0 | 0,50 | 0,019 | 0,097 | 20 | 0415 | 9,948505              | 1,048103              | -35,0 | 16,0 |    |    |    |    |
|      |     |      |       |       |    | 0416 | 3,676845              | 0,387366              |       |      |    |    |    |    |
|      |     |      |       |       |    | 0501 | 0,367538              | 0,038721              |       |      |    |    |    |    |
|      |     |      |       |       |    | 0602 | 0,338135              | 0,035623              |       |      |    |    |    |    |
|      |     |      |       |       |    | 0616 | 0,042634              | 0,004492              |       |      |    |    |    |    |
|      |     |      |       |       |    | 0621 | 0,319023              | 0,033610              |       |      |    |    |    |    |
|      |     |      |       |       |    | 0627 | 0,008821              | 0,000929              |       |      |    |    |    |    |
| გ-14 | 3,0 | 0,50 | 0,019 | 0,097 | 20 | 0333 | 0,0001372             | 0,0001777             | -37,5 | 13,5 |    |    |    |    |
|      |     |      |       |       |    | 2754 | 0,0488628             | 0,0632723             |       |      |    |    |    |    |

## დანართი 7.2.2.2.2 ( გაგრძელება)

| 1    | 2   | 3   | 4   | 5      | 6  | 7    | 8         | 9         | 10   | 11   | 12 | 13 | 14 | 15 |
|------|-----|-----|-----|--------|----|------|-----------|-----------|------|------|----|----|----|----|
| გ-15 | 1,0 | 0,5 | 1,5 | 0,2944 | 26 | 0333 | 0,0000796 | 0,0025111 | 25,0 | -9,5 |    |    |    |    |
|      |     |     |     |        |    | 0602 | 0,0002761 | 0,0087049 |      |      |    |    |    |    |
|      |     |     |     |        |    | 0616 | 0,0002941 | 0,0092742 |      |      |    |    |    |    |
|      |     |     |     |        |    | 0621 | 0,0005914 | 0,0186488 |      |      |    |    |    |    |
|      |     |     |     |        |    | 2754 | 0,0093759 | 0,2956682 |      |      |    |    |    |    |

## ცხრილი 7.2.2.2.3. 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 და ტიპი             | რაოდენობა, ცალი | გაწმენდამდე                                       | გაწმენდის შემდეგ | საპროექტო   | ფაქტიური |
| 1                       | 2                        | 3    | 4                              | 5               | 6   | 7                | 8   | 9        |
| -                       | -                        | -    | -                              | -               | -   | -                | -   | -        |

*შენიშვნა:* აირდამჭერი მოწყობილობები ტექნოლოგიით არ არის გათვალისწინებული

## ცხრილი 7.2.2.2.4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება

| მავნე ნივთიერებათა |  | გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, (სვ.4+სვ.6) | მათ შორის                    |   |                                   | გასაწმენდად შესულიდან დაჭერილია |                          | სულ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7) | მავნე ნივთიერებათა დაჭერის პროცენტი გამოყოფილთან შედარებით, (სვ. 7/სვ.3) X 100 |
|--------------------|--|---|------------------------------|---|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--|--|
| კოდი               | დასახელება   |   | გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე |   | სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში | სულ                             | მათ შორის უტილიზირებულია |  |  |
|                    |  |   | სულ                          | აქედან ორგანიზებული გამოყოფის წყაროებიდან |                                   |                                 |                          |  |  |
| 1                  | 2  | 3   | 4                            | 5   | 6                                 | 7                               | 8                        | 9  | 10   |
| 0333               | გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S                         | 0,003   | 0,003                        | 0,001                                     | -                                 | -                               | -                        | 0,003  | 0,00   |
| 0415               | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>  | 2,115   | 2,115                        | 1,066                                     | -                                 | -                               | -                        | 2,115  | 0,00   |
| 0416               | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> | 0,780   | 0,780                        | 0,394                                     | -                                 | -                               | -                        | 0,780  | 0,00   |
| 0501               | ამილენები, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                | 0,077   | 0,077                        | 0,039                                     | -                                 | -                               | -                        | 0,077  | 0,00   |
| 0602               | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                   | 0,082   | 0,082                        | 0,036                                     | -                                 | -                               | -                        | 0,082  | 0,00   |
| 0616               | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                  | 0,019   | 0,019                        | 0,005                                     | -                                 | -                               | -                        | 0,019  | 0,00   |
| 0621               | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                   | 0,089   | 0,089                        | 0,034                                     | -                                 | -                               | -                        | 0,089  | 0,00   |
| 0627               | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>              | 0,002   | 0,002                        | 0,001                                     | -                                 | -                               | -                        | 0,002  | 0,00   |
| 2754               | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12-19</sub>              | 0,450   | 0,450                        | 0,082                                     | -                                 | -                               | -                        | 0,450  | 0,00   |

### 7.2.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებებია:

- ექსპლუატაციის ეტაპზე გამოყენებული ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს;
- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ავარიული გაფრქვევის რისკების მინიმიზაციის მიზნით, სისტემატიურად მოხდეს საწარმოს ტექნოლოგიური დანადგარების ტექნიკურ მდომარეობის კონტროლი. მათი გაუმართაობის შემთხვევაში საქმიანობის დაუყოვნებელი შეჩერება სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების ჩატარებამდე.
- ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე);
- სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან მასალის დაყრის აკრძალვა);
- სამუშაო უბნების და გზის ზედაპირების მორწყვა;
- ადვილად ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა;
- ადვილად ამტვერებადი მასალების ქარით გადატანის პრევენციის მიზნით, მათი დასაწყობების ადგილებში სპეციალური საფარის გამოყენება ან მორწყვა;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი;
- საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

### 7.2.4 . ზემოქმედების შეფასება

➤ საწარმოს მშენებლობისა და ოპერირების ფაზებზე მისი მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი საცხოვრებელი განაშენიანების საზღვარზე (0.110 კმ) არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს

**ცხრილი 7.2.4.1.** ემისიების შედეგად ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეჯამება

| ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა  | ზემოქმედების რეცეპტორები                              | ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება |                   |   |  |             |   |
|---|---|-------------------------------|-------------------|---|--|-------------|---|
|   |   | ხასიათი                       | მოხდენის ალბათობა | ზემოქმედების არეალი   | ხანგრძლივობა                                 | შექცევადობა | ნარჩენი ზემოქმედება   |
| <b>მშენებლობის ფაზა:</b>  |   |                               |                   |   |  |             |   |
| <p><i>წვის პროდუქტების, შედუღების აეროზოლებისა და სხვა მავნე ნივთიერებათა ემისია ატმოსფერულ ჰაერში</i></p> <p>– წვის პროდუქტების წყარო -სამშენებლო და სპეც. ტექნიკა, ტრანსპორტირება და სხვა.<br/>– სხვა მავნე ნივთიერებათა წყარო - უბანზე არსებული ქიმიური ნივთიერებების (საწვავ-საპოხი მასალა, საღებავები და სხვ.) აირადი ემისიები</p> | მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი, ბიოლოგიური გარემო | პირდაპირი, უარყოფითი          | დაბალი რისკი      | სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიები  | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | შექცევადი   | <b>ძალიან დაბალი</b> ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის                           |
| <p><i>მტვრის გავრცელება</i></p> <p>– წყარო - ტრანსპორტირება, ნაყარი სამშენებლო მასალების შენახვა-გამოყენება, ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება და სხვ.</p>  |   | პირდაპირი, უარყოფითი          | საშუალო რისკი     | სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიები  | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | შექცევადი   | <b>დაბალი,</b> შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი</b> |
| <b>ოპერირების ფაზა:</b>   |   |                               |                   |   |  |             |   |
| <p><i>წვის პროდუქტების და სხვა მავნე ნივთიერებათა ემისია ატმოსფერულ ჰაერში</i></p>  | მოსახლეობა, მომსახურე პერსონალი, ბიოლოგიური გარემო    | პირდაპირი, უარყოფითი          | საშუალო რისკი     | საწარმოს მიმდებარე ტერიტორია  | მუდმივად                                     | შექცევადი   | <b>დაბალი,</b> შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი</b> |
| <p><i>მტვრის გავრცელება</i></p>   |   | პირდაპირი, უარყოფითი          | საშუალო რისკი     | საწარმოს და ნედლეულის ტრანსპორტირებისა თვის გამოყენებული გზები, მიმდებარე ტერიტორიები | მუდმივად                                     | შექცევადი   | <b>დაბალი,</b> შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი</b> |

### 7.3. ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება

#### 7.3.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

საქართველოში ხმაურის გავრცელების დონეები რეგულირდება ნორმატიული დოკუმენტით სანიტარული ნორმები 2.2.4/2.1.8 003/004-01 „ხმაური სამუშაო ადგილებზე, საცხოვრებელი, საზოგადოებრივი შენობების სათავსებში და საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიაზე“. ხმაურის დონე არ უნდა აღემატებოდეს ამ სტანდარტით დადგენილ სიდიდეებს (იხ.ცხრილი 6.2.2.2.1).

#### ცხრილი 7.3.1.1. ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

| რანჟირება | კატეგორია     | საცხოვრებელ ზონაში  | სამუშაო, ინდუსტრიულ ან კომერციულ ზონაში                                      |
|-----------|---------------|---|--|
| 1         | ძალიან დაბალი | აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3 დბა-ზე ნაკლებით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <50 დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში <45 დბა-ზე   | აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3 დბა-ზე ნაკლებით და <70 დბა-ზე                     |
| 2         | დაბალი        | აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5 დბა-ით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <55 დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში <45 დბა-ზე  | აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5 დბა-ით და <70 დბა-ზე                            |
| 3         | საშუალო       | აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6-10 დბა-ით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >55 დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში >45 დბა-ზე                                       | <70 დბა-ზე, აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6-10 დბა-ით     |
| 4         | მაღალი        | აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >70 დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში >45 დბა-ზე                                   | >70 დბა-ზე, აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით |
| 5         | ძალიან მაღალი | აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >70 დბა-ზე და ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური, ღამის საათებში >45 დბა-ზე | >70 დბა-ზე, ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური                              |

#### 7.3.2. ზემოქმედების დახასიათება

##### 7.3.2.1 მშენებლობის ეტაპი

მოქმედ და სამშენებლო ობიექტზე აკუსტიკური გაანგარიშებები ხორციელდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

- განისაზღვრება ხმაურის წყაროები და მათი მახასიათებლები;
- შეირჩევა საანგარიშო წერტილები დასაცავი ტერიტორიის საზღვარზე;
- განისაზღვრება ხმაურის გავრცელების მიმართულება ხმაურის წყაროებიდან საანგარიშო წერტილებამდე და სრულდება გარემოს ელემენტების აკუსტიკური გაანგარიშებები, რომლებიც გავლენას ახდენს ხმაურის გავრცელებაზე (ბუნებრივი ეკრანები, მწვანე ნარგავი და ა.შ.);
- განისაზღვრება ხმაურის მოსალოდნელი დონე საანგარიშო წერტილებში და ხდება



მისი შედარება ხმაურის დასაშვებ დონესთან;

- საჭიროების შემთხვევაში, განისაზღვრება ხმაურის დონის საჭირო შემცირების ღონისძიებები.

საამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“ მიხედვით ხმაურის წარმოქმნის უბანზე ხმაურის წყაროების დონეების შეჯამება ხდება ფორმულით:

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} \quad (7.3.2.1.1)$$

სადაც:

$L_{pi}$  – არის  $i$ -ური ხმაურის წყაროს სიმძლავრე.

საანგარიშო წერტილში ბგერითი წნევის ოქტავური დონეების  $L$ -ს (დბა) განსაზღვრა ხდება საამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“ მიხედვით. საანგარიშოდ გამოიყენება ფორმულა:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega \quad (7.3.2.1.2)$$

სადაც:

$L_p$  – ხმაურის წყაროს სიმძლავრის ოქტავური დონე;

$\Phi$  – ხმაურის წყაროს მიმართულების ფაქტორი, უგანზომილებო, განისაზღვრება ცდის საშუალებით და იცვლება 1-დან 8-მდე ბგერის გამოსხივების სივრცით კუთხესთან დამოკიდებულებით);

$r$  – მანძილი ხმაურის წყაროდან საანგარიშო წერტილამდე;

$\Omega$  – ბგერის გამოსხივების სივრცითი კუთხე, რომელიც მიიღება:  $\Omega = 4\pi$ -სივრცეში განთავსებისას;  $\Omega = 2\pi$ - ტერიტორიის ზედაპირზე განთავსებისას;  $\Omega = \pi$  - ორ წიბოიან კუთხეში;  $\Omega = \pi/2$  – სამ წიბოიან კუთხეში;

$\beta_a$  – ატმოსფეროში ბგერის მიღვეადობა (დბ/კმ) ცხრილური მახასიათებელი.

| ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები, $H_{3G}$ . | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|---|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| $\beta_a$ დბ/კმ   | 0  | 0.3 | 1.1 | 2.8 | 5.2  | 9.6  | 25   | 83   |

გათვლების შესასრულებლად გაკეთებულია შემდეგი დაშვებები:

1) თუ ერთ უბანზე განლაგებულ რამდენიმე ხმაურის წყაროს შორის მანძილი გაცილებით ნაკლებია საანგარიშო წერტილამდე მანძილისა, წყაროები გაერთიანებულია ერთ ჯგუფში. მათი ჯამური ხმაურის დონე დათვლილია ზემოთ მოცემული ფორმულით;

2) ერთ ჯგუფში გაერთიანებული წყაროების ხმაურის ჯამური დონის გავრცელების შესაფასებლად საანგარიშო წერტილამდე მანძილად აღებულია მათი გეომეტრიული ცენტრიდან დაშორება;

3) სიმარტივისთვის გათვლები შესრულებულია ბგერის ექვივალენტური დონეებისთვის (დბა) და ატმოსფეროში ბგერის ჩაქრობის კოეფიციენტად აღებულია მისი ოქტავური მაჩვენებლების გასაშუალოებული სიდიდე:  $\beta_{აშ} = 15,9$  დბ/კმ;

მშენებლობის ეტაპზე ხმაურის ძირითად წყაროებად ჩაითვალა საამშენებლო და სამონტაჟო სამუშაოებში, ასევე სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის გამოყენებული შემდეგი ტექნიკური საშუალებები:

- 2 ერთეული თვითმცლელი ავტომანქანა (ხმაურის დონე შეადგენს 85 დბა-ს);
- 1 ბულდოზერი (90 დბა);
- 1 ექსკავატორი (90 დბა);
- 1 ამწე (88 დბა);

- 1 სადემონტაჟო ვიბრო ჩაქუჩი (87 დბა).

მონაცემების 7.3.2.1.1 ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ მშენებლობისას მოქმედი დანადგარ-მექანიზმების ერთდროული მუშაობის შედეგად გამოწვეული ხმაურის ჯამურ დონეს, ანუ ხმაურის დონეს გენერაციის ადგილას:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} = 10 \lg (10^{0,1 \times 85} + 10^{0,1 \times 85} + 10^{0,1 \times 90} + 10^{0,1 \times 90} + 10^{0,1 \times 88} + 10^{0,1 \times 87}) = 95,8 \text{ დბა.}$$

ძირითად საანგარიშო წერტილად აღებულია ობიექტიდან უახლოესი საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიის საზღვარზე, რომლის პირდაპირი დაცილებების მანძილი, ამ ხმაურის წყაროების განთავსების გეომეტრიული ცენტრიდან, დაახლოებით 180 მ-ს შეადგენს.

საკვლევი ტერიტორიიდან საანგარიშო წერტილამდე ხმაურის გავრცელების გაანგარიშება ჩატარებულია ჩამოთვლილი მანქანა-მოწყობილობის ერთდროული მუშაობის შემთხვევისთვის, ხმაურის მინიმალური ეკრანირების გათვალისწინებით (ანუ ყველაზე უარესი სცენარი).

მონაცემების 7.3.2.1.2 ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ ხმაურის მაქსიმალურ დონეებს საანგარიშო წერტილებში, კერძოდ:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega = 95,8 - 15 \cdot \lg 180 + 10 \cdot \lg 2 - 15,9 \cdot 180 / 1000 - 10 \cdot \lg 2 \pi = 95,8 - 33,83 + 3,0 - 2,86 - 7,98 = 54,13 \text{ დბა}$$

განგარიშების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.3.2.1.1.

**ცხრილი 7.3.2.1.1. ხმაურის გავრცელების გაანგარიშების შედეგები**

| ძირითადი მომუშავე მანქანა- მოწყობილობები  | საანგარიშო წერტილი        | ხმაურის ექვივ. დონე გენერაც. ადგილზე, დბა | ხმაურის ექვივ. დონე საანგ. წერტილში, დბა | ნორმა, დბა  |
|---|---------------------------|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 ერთეული თვითმცლელი ავტომანქანა;</li> <li>▪ 1 ბულდოზერი;</li> <li>▪ 1 ექსკავატორი;</li> <li>▪ 1 ამწე;</li> <li>▪ 1 სადემონტაჟო ვიბრო ჩაქუჩი.</li> </ul> | 180 მ-იანი ზონის საზღვარი | 95,8                                      | 54,13                                    | დღის საათებში - 55 დბა.<br>ღამის საათებში- 45 დბა |

გათვლების მიხედვით სამშენებლო სამუშაოების შედეგად დასახლებული პუნქტების საზღვარზე ხმაურის დაშვებულ ნორმებზე (დღის საათებისთვის დადგენილი ნორმები) გადაჭარბება მოსალოდნელი არ არის.

აქვე კიდევ ერთხელ უნდა აღინიშნოს, რომ გაანგარიშებები ჩატარებულია ყველაზე უარესი სცენარით. ანუ გაანგარიშებისას გათვალისწინებული არ ყოფილა ის გარემოებები, რაც ხმაურის გავრცელებით გამოწვეულ უარყოფითი ზემოქმედების რისკებს კიდევ უფრო ამცირებს, ხოლო მოსახლეობაზე ზემოქმედებას გამორიცხავს, კერძოდ:

- სამშენებლო სამუშაოები (მითუმეტეს ინტენსიური ხმაურის წარმომქმნელი სამუშაოები) იწარმოებს მხოლოდ დღის საათებში;
- ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროების ერთდროული მუშაობა ნაკლებ სავარაუდოა. ასეთ შემთხვევაშიც კი ის არ იქნება ხანგრძლივი პროცესი;
- გაანგარიშებისას გათვალისწინებული არ ყოფილა ხმაურის წყაროებსა და საანგარიშო

წერტილს შორის არსებული ბუნებრივი და ხელოვნური ეკრანები, რომლებიც ხმაურის გავრცელებას კიდევ უფრო შეამცირებს;

- მშენებლობისას წარმოქმნილი ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება იქნება მოკლევადიანი;

მშენებლობის ეტაპზე მოიმატებს სატრანსპორტო გადაადგილებები. აღნიშნული ოპერაციებით გამოწვეული ხმაურის გამო შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს მოსახლეობის შეწუხებას. ამასთან დაკავშირებით უნდა აღინიშნოს, რომ დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით შესაძლებელი იქნება უარყოფითი ზემოქმედების კიდევ უფრო შემცირება.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ობიექტის მშენებლობის დროს მოსახლეობაზე ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედების მნიშვნელოვნება შეიძლება შეფასდეს როგორც „დაბალი“.

ხმაურის გავრცელებით უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელია მშენებლობაზე დასაქმებულ პერსონალზე. სამშენებლო მოედანზე დროის ცალკეულ მონაკვეთებში ხმაურის დონემ შეიძლება 95 დბა-ს გადააჭარბოს. ზემოქმედების შემცირების მიზნით, მშენებელმა კონტრაქტორმა უნდა განახორციელოს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები. პერსონალი (განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი ხმაურის გამომწვევ დანადგარებთან მუშაობის დროს), საჭიროებისამებრ აღჭურვილი უნდა იყოს დამცავი საშუალებებით (ყურსაცმები).

### 7.3.2.2. ექსპლუატაციის ეტაპი

ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის გავრცელების გაანგარიშება ჩატარებულია წინა ქვეთავში წარმოდგენილი ფორმულების გამოყენებით. ექსპლუატაციის ეტაპზე საკვლევ ტერიტორიაზე წარმოდგენილი იქნება განსხვავებული ტიპის ხმაურის წყაროები და შესაბამისად იცვლება ხმაურის დონე გენერაციის ადგილზე.

საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში ხმაურის გავრცელების ძირითად წყაროებს წარმოადგენს საწარმოს ტერიტორიაზე საავტომობილო ტრანსპორტის მოძრაობა და ტექნოლოგიური პროცესების შესრულება.

რადგან საწარმოს ტერიტორიაზე ავტოტრანსპორტის მოძრაობას არ ექნება ინტენსიური ხასიათი, გაანგარიშება ჩატარდა ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში მონაწილე დანადგარების (4 ცალი ტუმბო) მუშაობის დროს წარმოქმნილი ხმაურის გათვალისწინებით. საპასპორტო მონაცემებით, ცალკეული დანადგარების ხმაურის მაქსიმალური დონე არ აღემატება 88 დბა-ს. ამის გათვალისწინებით, საამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“ მიხედვით, ტერიტორიაზე საწარმოს მუშაობისას ხმაურის ჯამური დონე შეადგენს:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} = L_{p0} + 10 \lg n = 88 \text{ დბა} + 10 \lg 4 = 88 + 6,02 = 94,02 \text{ დბა.}$$

სამუშაო ტერიტორიაზე ტექნოლოგიური დანადგარების განთავსების სქემის მიხედვით, ხმაურწარმომქმნელი წყაროების გეომეტრიული ცენტრიდან უახლოესი საცხოვრებელი ზონა დაცილებულია დაახლოებით 150 მ-ით.

საანგარიშო წერტილებში ხმაურის დონეები იქნება:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega = 94,02 - 15 * \lg 150 + 10 * \lg 2 - 15,9 * 150 / 1000 - 10 * \lg 2 \pi = 94,02 - 32,64 + 3,0 - 2,39 - 7,98 = 54,01 \text{ დბა}$$

გაანგარიშების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.3.2.2.1.

#### ცხრილი 7.3.2.2.1. ხმაურის გავრცელების გაანგარიშების შედეგები

| ძირითადი მომუშავე მანქანა- მოწყობილობები                                 | საანგარიშო წერტილი        | ხმაურის ექვივ. დონე გენერაც. ადგილზე, დბა | ხმაურის ექვ. დონე საანგ. წერტილში, დბა | ნორმა,დბა   |
|--|---------------------------|---|--|---|
| ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში მონაწილე დანადგარების (4 ცალი ტუმბო) | 150 მ-იანი ზონის საზღვარი | 94,02                                     | 54,01                                  | დღის საათებში - 55 დბა.<br>ღამის საათებში- 45 დბა |

გათვლების მიხედვით დასახლებული პუნქტების საზღვარზე ხმაურის დაშვებულ ნორმებზე (დღის საათებისთვის დადგენილი ნორმები) გადაჭარბება მოსალოდნელი არ არის.

აქვე კიდევ ერთხელ უნდა აღინიშნოს, რომ გაანგარიშებები ჩატარებულია ყველაზე უარესი სცენარით. ანუ გაანგარიშებისას გათვალისწინებული არ ყოფილა ის გარემოებები, რაც ხმაურის გავრცელებით გამოწვეულ უარყოფითი ზემოქმედების რისკებს კიდევ უფრო ამცირებს, ხოლო მოსახლეობაზე ზემოქმედებას გამორიცხავს, კერძოდ:

- ინტენსიური ხმაურის წარმომქმნელი სამუშაოები იწარმოებს მხოლოდ დღის საათებში;
- ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროების ერთდროული მუშაობა ნაკლებ სავარაუდოა. ასეთ შემთხვევაშიც კი ის არ იქნება ხანგრძლივი პროცესი;
- ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროები განთავსებულია დახურულ სათავსოებში;
- გაანგარიშებისას გათვალისწინებული არ ყოფილა ხმაურის წყაროებსა და საანგარიშო წერტილს შორის არსებული ბუნებრივი და ხელოვნური ეკრანები, რომლებიც ხმაურის გავრცელებას კიდევ უფრო შეამცირებს.

აღნიშნულის გათვალისწინებით საწარმოს ფუნქციონირების დროს წარმოქმნილი ხმაურის შედაგად შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

**7.3.3. შემარბილებელი ღონისძიებები**

ხმაურის გავრცელების დონეების მინიმიზაციის მიზნით საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ განახორციელდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- შესაძლებლობისამებრ ხმაურიანი სამუშაოების წარმოება მხოლოდ დღის საათებში;
- ხმაურიანი სამუშაოების პერიოდის განსაზღვრა, ეკოლოგიური საკითხების გათვალისწინებით;
- მაღალი დონის ხმაურწარმომქმნელი დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძნობიარე რეცეპტორებისგან (საცხოვრებელი ზონა) მოშორებით;
- პერსონალის უზრუნველყოფა დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმეები);
- ხმაურიან სამუშაოებზე დასაქმებული პერსონალის ხშირი ცვლა;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ 6 თვეში ერთხელ.

### 7.3.4. ზემოქმედების შეფასება

- მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპებზე საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე აკუსტიკური ფონის ზრდა მოსალოდნელი არ არის.
- მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპებზე მიმდებარე ტერიტორიებზე (საცხოვრებელი ზონა) გაიზრდება ხმაურის ფონური დონეები. ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც **დაბალი**

#### ცხრილი 7.3.4.1. ხმაურის ზემოქმედების შეჯამება

| ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა   | ზემოქმედების რეცეპტორები                   | ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება |                   |                                |  |             |   |
|--|--|-------------------------------|-------------------|--------------------------------|--|-------------|---|
|  |  | ხასიათი                       | მოხდენის ალბათობა | ზემოქმედების არეალი            | ხანგრძლივობა                                 | შექცევადობა | ნარჩენი ზემოქმედება   |
| <b>მშენებლობის ეტაპი:</b>  |  |                               |                   |                                |  |             |   |
| <b>ხმაურის გავრცელება ჰაერში</b><br>– სამშენებლო ტექნიკით, სამონტაჟო და სამშენებლო ოპერაციებით გამოწვეული ხმაური;<br>– სატრანსპორტო საშუალებებით გამოწვეული ხმაური.                                    | პროექტის მუშახელი, ახლომახლო მაცხოვრებლები | პირდაპირი, უარყოფითი          | მაღალი რისკი      | დაახლოებით 0.4-0.5 კმ რადიუსში | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | შექცევადი   | <b>დაბალი.</b> შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი</b> |
| <b>ოპერირების ეტაპი:</b>   |  |                               |                   |                                |  |             |   |
| <b>ხმაურის გავრცელება ჰაერში</b><br>– საწარმოს ფუნქციონირებით გამოწვეული ხმაური;<br>– სატრანსპორტო ოპერაციებით გამოწვეული ხმაური;<br>– ტექ. მომსახურებისას/სარემონტო სამუშაოებისას წარმოქმნილი ხმაური. | პროექტის მუშახელი, ახლომახლო მაცხოვრებლები | პირდაპირი, უარყოფითი          | მაღალი რისკი      | დაახლოებით 0.4-0.5 კმ რადიუსში | გრძელვადიანი                                 | საშუალო     | <b>დაბალი.</b> შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი</b> |

**7.4. გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, ზემოქმედება ნიადაგებზე**

**7.4.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია**

ნიადაგზე და გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების სიდიდეები შეფასებულია შემდეგი პარამეტრებით:

- ზემოქმედების ინტენსიურობით, არეალით და ხანგრძლივობით;
- მათი სენსიტიურობით მოცემული ცვლილების მიმართ;
- მათი აღდგენის უნარით.

**ცხრილი 7.4.1.1. ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები**

| რანჟ. | კატ.          | ეროზია და გეოსაფრთხეები   | ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება  | ნიადაგის/ გრუნტის დაბინძურება  |
|-------|---------------|---|---|--|
| 1     | ძალიან დაბალი | პროექტის საქმიანობა პრაქტიკულად არ უკავშირდება გეოსაფრთხეების გამოძვვევ რისკებს   | სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3%-ზე ნაკლებზე                                  | ნიადაგის/ გრუნტის ფონური მდგომარეობა შეუმჩნეველად შეიცვალა   |
| 2     | დაბალი        | საქმიანობა გეოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე არ იწვევს ეროზიას, ან სხვა ცვლილებებს, რამაც შესაძლოა გეოსაფრთხეები გამოიწვიოს, შემუშავებულია და ხორციელდება გეოსაფრთხეების მართვის / შემარბილებელი ზომების ეფექტური გეგმა                          | სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3-10%   | დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 25%-ზე ნაკლებით გაიზარდა, თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6 თვემდე |
| 3     | საშუალო       | ეკოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე საქმიანობის განხორციელებისას მოსალოდნელია ისეთი პროცესების განვითარება (მაგ, ეროზია), რომლებმაც შესაძლოა ეფექტური მართვის გარეშე გამოიწვიოს გეოსაფრთხეები, შემუშავებულია გეოსაფრთხეების მართვის ეფექტური გეგმა | სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 10-30%  | დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 25-100%-ით გაიზარდა, თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე, ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6-12 თვემდე    |
| 4     | მაღალი        | გეოსაში უბნებზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში გეოლოგიურ განვითარებს.  | განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 30-50%; უბნები დაზიანებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც. | დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღემატება დასაშვებ სიდიდეს, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 1-2 წელი      |

|   |               |   |   |  |
|---|---------------|---|---|--|
| 5 | ძალიან მაღალი | გეოსაშიშ უბნებზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში გეოლოგიურ პროცესებს. გეოსაფრთხეების მართვის/ შემარბილებელი ზომების გეგმა არ არსებობს ან არაეფექტურია | დაზიანდა ან განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 50% მეტი; მცირე უბნები დაზიანებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც. | დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღმატება დასაშვებ სიდიდეს, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 2 წელზე მეტი |
|---|---------------|---|---|--|

#### 7.4.2. ზემოქმედების დახასიათება

როგორც აღინიშნა, ზემოქმედების შეფასება განხორციელდა შემდეგი კრიტერიუმების მიხედვით:

- ეროზია და გეოსაფრთხეები;
- ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება;
- ნიადაგის/ გრუნტის დაბინძურება.

საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობა პრაქტიკულად არ უკავშირდება გეოსაფრთხეების გამომწვევ რისკებს და ნორმალური ოპერირების პირობებში ნაკლებად მოსალოდნელია როგორც ადგილობრივი გეოლოგიური გარემოს დესტაბილიზაცია, ისე გაუთვალისწინებელი შემთხვევების შედეგად საწარმოო ინფრასტრუქტურის დაზიანება.

საწარმოს რეკონსტრუქცია დაგეგმილია ტერიტორიაზე, სადაც ათეული წლების განმავლობაში სრულდებოდა სხვადასხვა სამეურნეო საქმიანობა. როგორც ამ ტერიტორიის აუდიტის პროცესში დადგინდა, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა ძალზედ სუსტადაა განვითარებული.

გამომდინარე აღნიშნულიდან სამშენებლო სამუშაოების პროცესში, ასევე ოპერირების ეტაპზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება-დაბინძურების რისკები ძალზედ დაბალია.

ნიადაგის ხარისხზე ზემოქმედება შეიძლება მოახდინოს ნარჩენების არასწორმა მართვამ (როგორც მყარი, ისე თხევადი), მასალების და ნედლეულის შენახვის წესების დარღვევამ, ასევე სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავის/საპოხი მასალების შემთხვევითმა დაღვრამ.

არ დაიშვება (სასტიკად აკრძალულია):

- ტერიტორიის ჩახერგვა ლითონის ჯართით, სამშენებლო ნაგვითა და სხვა ნარჩენებით;
- სამონტაჟო-სარემონტო სამუშაოების და საწარმოო ოპერაციების განხორციელების ტერიტორიებზე ნებისმიერი სახის ნარჩენების დაღვრა, გადაყრა, ან დაწვა.

მიზანმიმართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტისა და შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების პირობებში ნიადაგზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

#### 7.4.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ნიადაგზე მავნე ზემოქმედების თავიდან ასაცილებლად, საწარმოს მიერ გატარდება შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- მანქანებისა და დანადგარების რეგულარულად შემოწმება. დაზიანების და საწვავის/ზეთის ჟონვის დაფიქსირებისას დაუყოვნებლივ უნდა მოხდეს დაზიანების შეკეთება. დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან;
- წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე;

- წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების სათანადო მართვა;
- სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნები დაცული უნდა იყოს ატმოსფერული ნალექებისგან;
- სამუშაო უბნებზე მანქანების/ტექნიკის საწვავით გამართვის ან/და ტექნომსახურების აკრძალვა. თუ ამის გადაუდებელი საჭიროება იქნა, ეს უნდა მოხდეს დაღვრის თავიდან აცილებისთვის განსაზღვრული უსაფრთხოების ღონისძიებების გატარებით;
- დაღვრის შემთხვევაში, დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა. პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს შესაბამისი საშუალებებით (ადსორბენტები, ნიჩბები, სხვა.) და პირადი დაცვის საშუალებებით;
- დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი უნდა იქნას ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ;
- სამუშაოს დაწყებამდე პერსონალის ინსტრუქტაჟი.



## 7.4.4. ზემოქმედების შეფასება

## ცხრილი 7.4.4.1. ზემოქმედების შეჯამება

| ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა   | ზემოქმედების რეცეპტორები                                      | ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება |                   |   |  |   |  |
|--|---|-------------------------------|-------------------|---|--|---|--|
|  |   | ხასიათი                       | მოხდენის ალბათობა | ზემოქმედების არეალი   | ხანგრძლ.                                     | შექცევადობა                                     | ნარჩენი ზემოქმედება  |
| <b>მშენებლობის ეტაპი:</b>  |   |                               |                   |   |  |   |  |
| <b>ეროზიის და სხვა გეოსაფრთხეების გააქტიურება/ განვითარება და სხვ.</b><br>– მიწის სამუშაოები;<br>– სამშენებლო და სამონტაჟო სამუშაოები;<br>– სატრანსპორტო ოპერაციები, მძიმე ტექნიკის გამოყენება | მიწისა და მიწაზე არსებული ყველა რესურსი                       | პირდაპირი, უარყოფითი          | დაბალი რისკი      | სამუშაო უბნები და სატრანსპორტო საშუალებების სამოძრაო გზების დერეფნები | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | ძირითადად შექცევადი                             | <b>დაბალი.</b> შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი.</b> |
| <b>წიაღის ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა</b><br>– მიწის სამუშაოები;<br>– სანაყაროს ტერიტორიის მოწყობა;<br>– მანქანებისა და სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილება და სხვ.                                  | მცენარეული საფარი, ცხოველები, მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლები | პირდაპირი, უარყოფითი          | დაბალი რისკი      | სამუშაო უბნები და სამოძრაო გზების დერეფნები                           | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | შექცევადი. გამონაკლის შემთხვევებში - შეუქცევადი | <b>დაბალი,</b> შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი.</b> |
| <b>წიაღის დაზინძურება</b><br>– ნავთობპროდუქტების ან სხვა ქიმიური ნივთიერებების დაღვრა, ნარჩენებით დაზინძურება.   | მცენარეული საფარი, ცხოველები, მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლები | პირდაპირი, უარყოფითი          | საშუალო რისკი     | მოსალოდნელია ძირითადად ლოკალური დაღვრები                              | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | შექცევადი                                       | <b>დაბალი,</b> შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი.</b> |
| <b>ექსპლუატაციის ეტაპი:</b>  |   |                               |                   |   |  |   |  |
| <b>ეროზიის და სხვა გეოსაფრთხეების გააქტიურება/ განვითარება და სხვ.</b><br>– სატრანსპორტო ოპერაციები.   | მიწისა და მიწაზე არსებული ყველა რესურსი                       | პირდაპირი, უარყოფითი          | დაბალი რისკი      | სატრანსპორტო საშუალებების სამოძრაო გზების დერეფნები                   | გრძელვადიანი                                 | შექცევადი                                       | <b>დაბალი,</b> შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი.</b> |
| <b>წიაღის ნაყოფიერი ფენის დაზინძურება:</b><br>– მანქანებისა და სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილება და სხვ.  | მცენარეული საფარი, ცხოველები, მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლები | პირდაპირი, უარყოფითი          | დაბალი რისკი      | სატრანსპორტო საშუალებების სამოძრაო გზების დერეფნები                   | გრძელვადიანი                                 | შექცევადი                                       | <b>დაბალი ან ძალიან დაბალი</b>   |

|   |  |                             |                     |   |                     |                  |   |
|---|--|-----------------------------|---------------------|---|---------------------|------------------|---|
| <p><b>ნიადაგის დაბინძურება</b></p> <p>– ნავთობპროდუქტების ან სხვა ქიმიური ნივთიერებების დაღვრა, ნარჩენებით დაბინძურება.</p> | <p>მცენარეული საფარი, ცხოველები, მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლები</p> | <p>პირდაპირი, უარყოფითი</p> | <p>დაბალი რისკი</p> | <p>მოსალოდნელია ძირითადად ლოკალური დაღვრები</p> | <p>მოკლევადიანი</p> | <p>შექცევადი</p> | <p><b>დაბალი</b>, შემარბ. ლონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი</b>.</p> |
|---|--|-----------------------------|---------------------|---|---------------------|------------------|---|

## 7.5. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე

ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების კუთხით წინამდებარე დოკუმენტში განხილულია წყლის ხარჯის ცვლილებით გამოწვეული ზემოქმედება და წყლის ხარისხის გაუარესების რისკები.

### 7.5.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ცხრილი 7.5.1.1. ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

| რანჟ. | კატეგორია     | ზედაპირული წყლის ობიექტის ხარჯის ცვლილება   | წყლის ხარისხის გაუარესება  |
|-------|---------------|---|--|
| 1     | ძალიან დაბალი | ხარჯის ცვლილება შეუმჩნეველია, გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე /იქთიოფაუნაზე. წყალსარგებლობა არ შეცვლილა  | ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია და წყლის სიმღვრივე შეუმჩნეველად შეიცვალა                  |
| 2     | დაბალი        | ხარჯი 10%-ით შეიცვალა, ზემოქმედება დროებითია (მაგ, აღდგება სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ) ან სეზონურია (მაგ, ადგილი ექნება მხოლოდ წყალმცირობისას), გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე/ იქთიოფაუნაზე. დროებით ან მცირედ შეიცვალა წყალსარგებლობა                      | ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან სიმღვრივე გაიზარდა 50%-ზე ნაკლებით, თუმცა არ აღემატება ზღვ-ს  |
| 3     | საშუალო       | ხარჯი 10-30%-ით შეიცვალა, თუმცა ზემოქმედება დროებითია (აღდგება სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ) ან სეზონური (ადგილი აქვს მხოლოდ წყალმცირობისას), მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება წყლის სენსიტიურ ჰაბიტატებზე/იქთიოფაუნაზე, დროებით და მცირედ შეიცვალა წყალსარგებლობა | ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 50-100%-ით, თუმცა არ აღემატება ზღვ-ს |
| 4     | მაღალი        | ხარჯი 30-50%-ით შეიცვალა, რაც შეუქცევადი ხასიათისაა, მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე, მოსალოდნელია ზემოქმედება იქთიოფაუნაზე, შესამჩნევ გავლენას ახდენს წყალსარგებლობაზე  | ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 100%-ზე მეტით, ან გადააჭარბა ზღვ-ს   |
| 5     | ძალიან მაღალი | ხარჯი 50%-ზე მეტით შეიცვალა, ზემოქმედება შეუქცევადია, ხარჯის სიმცირე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე, ადგილი აქვს იქთიოფაუნაზე ზემოქმედებას, მნიშვნელოვნად შეიცვალა წყალსარგებლობა   | ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 200%-ზე მეტად და გადააჭარბა ზღვ-ს    |

### 7.5.2. ზემოქმედების დახასიათება

როგორც აღინიშნა, დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედება შეიძლება გამოიხატოს ორი მიმართულებით:

- ზედაპირული წყლის ობიექტის ხარჯის ცვლილება;
- ზედაპირული წყლების ხარისხის გაუარესების რისკები.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას ზედაპირული წყლის ობიექტის ხარჯის ცვლილება ფაქტიურად არ ხდება, შესაბამისად წყალსარგებლობა არ იცვლება, გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე /იქთიოფაუნაზე.

პირდაპირი ზემოქმედების რისკები გამოიხატება მხოლოდ სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო-სანიადვრე წყლების ჩამდინარე წყლების ჩაშვებაში.

როგორც 4.4.9.2. ქვეთავშია აღნიშნული მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების გათვალისწინებით, საწარმოში წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლები ჩაშვებული იქნება ქ. ქუთაისის არსებულ წყალარინების (საკანალიზაციო) ქსელში, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად. საწარმო-სანიადვრე ჩამდინარე წყლები კომპაქტური გამწმენდ ნაგებობაში გაწმენდის შემდეგ ჩაშვებული იქნება ქ. ქუთაისის არსებულ სანიადვრე წყალარინების (საკანალიზაციო) ქსელში, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, მიზანმიმართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტისა და დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების პირობებში, ზედაპირული წყლის გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

### 7.5.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ზედაპირული წყლების დებიტის ცვლილების კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება გათვალისწინებული არ არის.

რაც შეეხება ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენციულ ღონისძიებებს, ამ მხრივ საწარმოს მიერ გატარდება შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- დაბინძურებული ჩამდინარე წყლების სათანადო მართვა;
- სანიადვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნების გადახურვა და მათ პერიმეტრზე სადრენაჟო/წყალამრიდი არხების მოწყობა;
- მასალების და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი;
- საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა;
- ნიადაგის ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი.

**7.5.4. ზემოქმედების შეფასება**

- მშენებლობის ეტაპზე:
  - ზედაპირული წყლების ხარჯი არ იცვლება, გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე /იქთიოფაუნაზე. ნაპირების სტაბილურობის დარღვევა მოსალოდნელი არ არის. ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი;
  - ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე არ იზრდება დაა ზღვ-ზე გადაჭარბება მოსალოდნელი არ არის. ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი;
- ექსპლუატაციის ეტაპზე:
  - ზედაპირული წყლების ხარჯი არ იცვლება, გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე /იქთიოფაუნაზე. ნაპირების სტაბილურობის დარღვევა მოსალოდნელი არ არის. ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი;
  - ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია და წყლის სიმღვრივე არ შეიცვლება. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ნარჩენი ზემოქმედება იქნება ძალიან დაბალი.

**ცხრილი 7.5.4.1. ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების შეჯამება**

| ზემოქმედების და ზემოქმედების წყაროების აღწერა   | ზემოქმედების რეცეპტორები                    | ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება   |   |                     |  |             |  |
|---|---|---|---|---------------------|--|-------------|--|
|   |   | ხასიათი   | მოხდენის ალბათობა   | ზემოქმედების არეალი | ხანგრძლივობა                                 | შექცევადობა | ნარჩენი ზემოქმედება  |
| <b>მშენებლობის ეტაპი:</b>   |   |   |   |                     |  |             |  |
| <b>ზედაპირული წყლების ხარჯის ცვლილება</b>   | ცხოველები, მიწისქვეშა წყლები და სხვ.        | პირდაპირი, უარყოფითი  | დაბალი რისკი  | მდ.რიონის აუზი      | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | შეუქცევადი  | <b>დაბალი</b>  |
| <b>ზედაპირული წყლების დაბინძურება შეწონილი ნაწილაკებით, ნახშირწყალბადებითა და სხვა ნივთიერებებით</b>  | ცხოველთა სამყარო, მიწისქვეშა წყლები და სხვ. | პირდაპირი. ზოგიერთ შემთხვევაში - ირიბი (მაგ. დამაბინძურებელ ბის დაღვრის შედეგად დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენის ჩადინება | საშუალო რისკი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი რისკი | მდ.რიონის აუზი      | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | შექცევადი   | <b>დაბალი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი</b> |
| - შეწონილი ნაწილაკებით დაბინძურების წყარო - დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენი;  |   |   |   |                     |  |             |  |
| - ნახშირწყალბადებით/ქიმიური ნივთიერებებით დაბინძურების წყარო - მათი დაღვრის შედეგად დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენის ჩადინება, ან მათი უშუალოდ წყლის ობიექტში ჩაღვრა; |   |   |   |                     |  |             |  |
| - სხვა დაბინძურების წყარო - სამშენებლო ან საყოფაცხოვრებო მყარი/თხილავი ნარჩენები  |   |   |   |                     |  |             |  |

(გაგრძელება)

| ოპერირების ეტაპი:  |   |  |              |                |              |            |  |
|--|---|--|--------------|----------------|--------------|------------|--|
| <i>მდინარის წყლის ხარჯის ცვლილება</i>  | ცხოველები, მიწისქვეშა წყლები, ნაპირების სტაბილურობა | პირდაპირი, უარყოფითი                   | დაბალი რისკი | მდ.რიონის აუზი | მოკლევადიანი | შეუქცევადი | <b>დაბალი</b>  |
| <i>ზედაპირული წყლების დაბინძურება შეწონილი ნაწილაკებით, ნახშირწყალბადებითა და სხვა ნივთიერებებით</i> | ცხოველთა სამყარო, მიწისქვეშა წყლები და სხვ.         | პირდაპირი. ზოგიერთ შემთხვევაში - ირიბი | დაბალი რისკი | მდ.რიონის აუზი | მოკლევადიანი | შექცევადი  | <b>დაბალი</b> , შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი</b> |

## 7.6. ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე

მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების კუთხით წინამდებარე დოკუმენტში განხილულია წყლის ხარჯის ცვლილებით გამოწვეული ზემოქმედება და წყლის ხარისხის გაუარესების რისკები.

### 7.6.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ცხრილი 7.6.1.1. მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

| რანჟ. | კატეგორია     | მიწისქვეშა წყლის დებიტის ცვლილება   | მიწისქვეშა წყლის <sup>3</sup> ხარისხის გაუარესება                           |
|-------|---------------|---|---|
| 1     | ძალიან დაბალი | დებიტი შეუმჩნევლად შეიცვალა   | ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია შეუმჩნევლად შეიცვალა                       |
| 2     | დაბალი        | გრუნტის წყლის დონე შესამჩნევად შემცირდა, თუმცა გავლენა არ მოუხდენია ჭაბურღილების წყლის დონეზე ან წყაროების წყლის ხარჯზე                   | II ჯგუფის <sup>4</sup> ნივთიერებათა კონცენტრაცია ნაკლებია სასმელი წყლისთვის |
| 3     | საშუალო       | გრუნტის წყლის დონე შესამჩნევად შემცირდა, ამასთან შემცირდა ჭაბურღილებიდან წყლის მოპოვებაც, გავლენას ახდენს წყაროების ხარჯზე                | II ჯგუფის ნივთიერებათა კონცენტრაცია აღემატება სასმელი წყლისთვის დასაშვებს   |
| 4     | მაღალი        | ჭაბურღილები დროებით არ მუშაობს, ზედაპირული წყლის ობიექტებში განტვირთვა შემცირდა, რასაც სეზონური გვალვა და ეკოლოგიური ზემოქმედება მოჰყვება | ფიქსირდება I ჯგუფის მავნე ნივთიერებები                                      |
| 5     | ძალიან მაღალი | ჭაბურღილები შრება, ზედაპირული წყლის ობიექტებში განტვირთვა აღარ ხდება, არსებობს გვალვისა და ეკოლოგიური ზემოქმედების დიდი რისკები           | I ჯგუფის მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია აღემატება სასმელ წყალში დასაშვებს  |

<sup>3</sup> საქართველოს კანონმდებლობით მიწისქვეშა წყლის ხარისხი არ რეგულირდება, ამიტომ შეფასებისთვის გამოყენებულია სასმელი წყლის სტანდარტი

<sup>4</sup> ევროკავშირის დირექტივა 80/68/EEC, 1979 წ. 17 დეკემბერი, „გრუნტის წყლის დაცვა გარკვეული სახიფათო ნივთიერებებით დაბინძურებისგან“

### 7.6.2. ზემოქმედების დახასიათება

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე ზემოქმედება შეიძლება გამოიხატოს ორი მიმართულებით:

- მიწისქვეშა/გრუნტის წყლის ობიექტის ხარჯის ცვლილება;
- მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესების რისკები.

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე არ არსებობს მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დებიტზე პირდაპირი ზემოქმედების რისკები.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში გრუნტის წყლების დაბინძურების პირდაპირი ზემოქმედების რისკები გამოიხატება სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო-სანიაღვრე წყლების ჩამდინარე წყლების დაღვრაში და ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში. გრუნტის წყლების დაბინძურება შესაძლოა გამოიწვიოს

დამაბინძურებლების (ნავთობის ნახშირწყალბადები, ქიმიური ნივთიერებები) ღრმა ფენებში გადაადგილებამ.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, მიზანმიმართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტისა და დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების პირობებში, ზედაპირული წყლის გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

### 7.6.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დაბინძურების პრევენციის მიზნით, საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ, გატარდება ნიადაგის და ზედაპირული წყლების ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული პრევენციული ღონისძიებები, კერძოდ:

- მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- დაბინძურებული ჩამდინარე წყლების სათანადო მართვა;
- სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნების გადახურვა და მათ პერიმეტრზე სადრენაჟო/წყალამრიდი არხების მოწყობა;
- მასალების და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი;
- საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა;
- ნიადაგის ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი.



**7.6.4 . ზემოქმედების შეფასება**

- მშენებლობის ეტაპზე არ არსებობს გრუნტის წყლის დებიტზე ზემოქმედების რისკები, მოსალოდნელია გრუნტის წყლების დაბინძურება. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით (რომლებიც ძირითადად მიმართული იქნება ნიადაგისა და წყლის ხარისხის გაუარესების რისკების შემცირებისკენ) ნარჩენი ზემოქმედება იქნება **დაბალი ან ძალიან დაბალი**;
- ექსპლუატაციის ეტაპზე არ არსებობს გრუნტის წყლის დებიტზე ზემოქმედების რისკები. გრუნტის წყლებში **მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციების მატება ნაკლებ სავარაუდოა.**

**ცხრილი 7.6.4.1. მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედების შეჯამება**

| ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა  | ზემოქმედების რეცეპტორები  | ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება |                   |  |              |             |   |
|---|---|-------------------------------|-------------------|--|--------------|-------------|---|
|   |   | ხასიათი                       | მოხდენის ალბათობა | ზემოქმედების არეალი                    | ხანგრძლივობა | შექცევადობა | ნარჩენი ზემოქმედება   |
| <b>მშენებლობის ეტაპი:</b>   |   |                               |                   |  |              |             |   |
| <b>მიწისქვეშა წყლების დებიტის ცვლილება</b><br>– წყლის ათვისება და წყლების კვების არეს შეზღუდვა                              | ცხოველები, მასთან ჰიდრავლიკური კავშირის მქონე ზედაპირული წყლები | ირიბი                         | დაბალი რისკი      | საწარმოს ტერიტორია და მიმდებარე უბნები | მოკლევადიანი | შექცევადი   | <b>ძალიან დაბალი</b> ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის                           |
| <b>გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება</b><br>– დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების გამო                           | ცხოველები, მასთან ჰიდრავლიკური კავშირის მქონე ზედაპირული წყლები | ირიბი ან პირდაპირი            | მაღალი რისკი      | საწარმოს ტერიტორია და მიმდებარე უბნები | მოკლევადიანი | შექცევადი   | <b>დაბალი.</b> შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი</b> |
| <b>ექსპლუატაციის ეტაპი:</b>   |   |                               |                   |  |              |             |   |
| <b>მიწისქვეშა წყლების დებიტის ცვლილება</b><br>– შემცირებული ინფილტრაცია<br>– წყლის ათვისება და წყლების კვების არეს შეზღუდვა | ცხოველები, მასთან ჰიდრავლიკური კავშირის მქონე ზედაპირული წყლები | ირიბი                         | დაბალი რისკი      | საწარმოს ტერიტორია და მიმდებარე უბნები | მოკლევადიანი | შეუქცევადი  | <b>ძალიან დაბალი</b>  |
| <b>გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება</b><br>– დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების გამო                           | ცხოველები, მასთან ჰიდრავლიკური კავშირის მქონე ზედაპირული წყლები | ირიბი ან პირდაპირი            | დაბალი რისკი      | საწარმოს ტერიტორია და მიმდებარე უბნები | მოკლევადიანი | შექცევადი   | <b>ძალიან დაბალი</b> ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის                           |

**7.7. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება**

**7.7.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია**

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასება მეტ-ნაკლებად სუბიექტურ ხასიათს ატარებს. შეფასების კრიტერიუმებად აღებულია ზემოქმედების არეალი და ხანგრძლივობა, ასევე ლანდშაფტის ფარდობითი ეკოლოგიური ღირებულება.

**ცხრილი 7.7.1.1. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები**

| რანჟ. | კატეგორია     | ზემოქმედება ვიზუალურ რეცეპტორებზე  | ლანდშაფტის ცვლილების ხანგრძლივობა და სივრცული საზღვრები/ ლანდშაფტის ხარისხი და ღირებულება                  |
|-------|---------------|--|--|
| 1     | ძალიან დაბალი | ხედის ცვლილება შეუმჩნეველია  | ლანდშაფტის ცვლილება შეუმჩნეველია, ან ლანდშაფტი არაა ღირებული   |
| 2     | დაბალი        | ზოგიერთი წერტილიდან ხედის უმნიშვნელო ცვლილებაა შესამჩნევი, რაც ადვილად შეგუებადია    | ლანდშაფტის ცვლილება უმნიშვნელოა, ან ლანდშაფტის აღდგენას 1-2 წელი სჭირდება                                  |
| 3     | საშუალო       | ხედი შესამჩნევად შეიცვალა დაკვირვების მრავალი წერტილისთვის, თუმცა ადვილად შეგუებადია | შეიცვალა ბუნებრივი ლანდშაფტის ცალკეული უბნები, ან ლანდშაფტის აღდგენას 2-5 წელი სჭირდება                    |
| 4     | მაღალი        | დაკვირვების წერტილების უმეტესობისთვის ხედი შესამჩნევად შეიცვალა, თუმცა შეგუებადია    | ბუნებრივი ან მაღალი ღირებულების ლანდშაფტი დიდ ფართობზე შეიცვალა, ან ლანდშაფტის აღდგენას 5-10 წელი სჭირდება |
| 5     | ძალიან მაღალი | ხედი მთლიანად შეიცვალა ყველა ადგილიდან, მოსალოდნელია ძნელად შეგუებადი ზემოქმედება    | ბუნებრივი ან მაღალი ღირებულების ლანდშაფტი დიდ ფართობზე შეიცვალა და ლანდშაფტის აღდგენა შეუძლებელია          |

**7.7.2. ზემოქმედების დახასიათება**

მნიშვნელოვანი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებებია მოსალოდნელი საწარმოს მიწისზედა ვერტიკალური რეზერვუარების მოწყობით.

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შერბილების მიზნით, საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ, მოხდება ნაგებობების ფერის და დიზაინის გონივრული შერჩევა და ასევე დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების შეძლებისდაგვარად შეუმჩნეველ ადგილებში განთავსება.

**7.7.3. შემარბილებელი ღონისძიებები**

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შერბილების მიზნით, საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ, მოხდება ნაგებობების ფერის და დიზაინის გონივრული შერჩევა და ასევე დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების შეძლებისდაგვარად შეუმჩნეველ ადგილებში განთავსება. დაცული იქნება სანიტარულ-ეკოლოგიური პირობები.

**7.7.4. ზემოქმედების შეფასება**

➤ მშენებლობის და ექსპლოატაციის ეტაპზე მოსახლეობისთვის ხედი შესამჩნევად შეიცვალა დაკვირვების მრავალი წერტილისთვის, თუმცა ადვილად შეგუებადია. ლანდშაფტის ცვლილება უმნიშვნელოა. ნარჩენი ზემოქმედება იქნება საშუალო.

**ცხრილი 7.7.4.1. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეჯამება**

| ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა  | ზემოქმედების რეცეპტორები                     | ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება |                   |  |                 |             |   |
|---|--|-------------------------------|-------------------|--|-----------------|-------------|---|
|   |  | ხასიათი                       | მოხდენის ალბათობა | ზემოქმედების არეალი  | ხანგრძლივობა    | შექცევადობა | ნარჩენი ზემოქმედება                                     |
| <b>მშენებლობის ეტაპი:</b>   |  |                               |                   |  |                 |             |   |
| <b>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება</b><br>– ნარჩენების განთავსება;<br>– სამშენებლო და სატრანსპორტო ოპერაციები                            | მახლობლად მოხინაძრე ცხოველები, მაცხოვრებლები | პირდაპირი, უარყოფითი          | საშუალო რისკი     | სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიები. (გავრცელების არეალი დამოკიდებულია ადგილობრივ რელიეფზე, ანუ ხილვადობის პირობებზე) | საშუალო ვადიანი | შექცევადი   | დაბალი  |
| <b>ოპერირების ეტაპი:</b>  |  |                               |                   |  |                 |             |   |
| <b>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება</b><br>– ვერტიკალური რეზერვუარების მოწყობა;<br>– ნარჩენების განთავსება;<br>– სატრანსპორტო ოპერაციები, | მახლობლად მოხინაძრე ცხოველები, მაცხოვრებლები | პირდაპირი, უარყოფითი          | საშუალო რისკი     | საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები (გავრცელების არეალი დამოკიდებულია ადგილობრივ რელიეფზე, ანუ ხილვადობის პირობებზე)              | გრძელვადიანი    | შექცევადი   | საშუალო, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი |

## 7.8. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

### 7.8.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად ხარისხობრივი კრიტერიუმები შემოტანილია შემდეგი კატეგორიებისთვის:

- ჰაბიტატის მთლიანობა, სადაც შეფასებულია ჰაბიტატების მოსალოდნელი დანაკარგი ან ფრაგმენტირება, ეკოსისტემის პოტენციური ტევადობის შემცირება და ზემოქმედება ბუნებრივ დერეფნებზე;
- სახეობათა დაკარგვა. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე, სადაც შეფასებულია მათი ქცევის შეცვლა ფიზიკური ცვლილებების, მათ შორის ვიზუალური ზემოქმედების, ხმაურისა და ატმოსფერული ემისიების გამო, ასევე შეფასებულია ზემოქმედება გამრავლებაზე, დაწყვილებაზე, ქვირითობაზე, დღიურსა თუ სეზონურ მიგრაციაზე, აქტიურობაზე, სიკვდილიანობაზე.
- დაშორების დიდი მანძილიდან გამომდინარე დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება განხილული არ არის.

#### ცხრილი 7.8.1.1. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

| კატეგ         | ზემოქმედება ჰაბიტატების მთლიანობაზე   | სახეობათა დაკარგვა. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე   |
|---------------|---|---|
| ძალიან დაბალი | უმნიშვნელო ზემოქმედება ჰაბიტატის მთლიანობაზე, რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი მოკლე დროში (<1 წელზე) აღდგება   | ქცევის შეცვლა შეუმჩნეველია, მოსალოდნელია მცირე მუქმწოვრების/თევზების არა ღირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლარების დაღუპვა, არ არსებობს ინვაზიური სახეობების გავრცელების საფრთხე  |
| დაბალი        | შესამჩნევი ზემოქმედება დაბალი ღირებულების ჰაბიტატის მთლიანობაზე, მ.შ. ნაკლებად ღირებული 10-20 ჰა ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა, რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 2 წელიწადში აღდგება.   | ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, მოსალოდნელია მცირე მუქმწოვრების/ თევზების არა ღირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლარების დაღუპვა, არ არსებობს ინვაზიური სახეობის გავრცელების საფრთხე   |
| საშუალო       | შესამჩნევი ზემოქმედება ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატის მთლიანობაზე, მისი შემცირება, ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან ნაკლებად ღირებული 20-50 ჰა ფართობზე ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა, რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 2-5 წელიწადში აღდგება. | ენდემური და სხვა ღირებული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, მოსალოდნელია ცხოველთა ნაკლებად ღირებული სახეობების დაღუპვა, მოსალოდნელია ინვაზიური სახეობების გამოჩენა           |
| მაღალი        | ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან 50-100 ჰა ნაკლებად ღირებული ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა, რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 5-10 წელიწადში აღდგება.   | ქვეყანაში დაცული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით. მოსალოდნელია ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობების დაღუპვა და მოსალოდნელია მათი შემცირება. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები |
| ძალიან მაღალი | ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან >100 ჰა-ზე მეტი ნაკლებად ღირებული ჰაბიტატის დაკარგვა, რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატის აღდგენას 10 წელზე მეტი სჭირდება   | საერთაშორისოდ დაცული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, იღუპება ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობები და არსებობს მათი გაქრობის ალბათობა. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები       |

### 7.8.2. ზემოქმედების დახასიათება

საწარმოს რეკონსტრუქცია იგეგმება უკვე ტექნოგენური ლანდშაფტის მქონე ტერიტორიაზე, რომელიც მცენარეული საფარით ძალზე ღარიბია და გარკვეულ დადებითი ზემოქმედება მოსალოდნელი საწარმოს მოწყობის პერიოდში დაგეგმილი გამწვანების სამუშაოების შესრულების პროცესში.

იმის გათვალისწინებით, რომ საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში გარემოზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას (ხმაურის და მავნე ნივთიერებათა გავრცელება) ადგილი არ ექნება, ფაუნაზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

დაშორების დიდი მანძილიდან გამომდინარე დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც ძალიან დაბალი.

### 7.8.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შერბილების მიზნით საქმიანობის განმახორციელებელი გაატარებს შემარბილებელი ღონისძიებებს:

- ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტის და სამშენებლო უბნების საზღვრების მკაცრი დაცვა;
- მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის შერჩევა ცხოველებზე უშუალო ზემოქმედების აღბათობის (დაჯახება) შესამცირებლად;
- აღირიცხოს კანონით ფრინველთა ბუდეები და აიკრძალოს მათთან მისვლა გამრავლების პერიოდში;
- ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდულ იქნას რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად – დიდი ზომის სახეობებისათვის მკვეთრი ფერის ლენტი, მცირე ზომის ცხოველებისათვის ყველანაირი ბრტყელი მასალა – თუნუქი, პოლიეთილენი და სხვ. ტრანშეებსა და ორმოებში ღამით ჩაშვებული იქნას გრძელი ფიცრები ან ხის მორები, იმისთვის, რომ წვრილ ცხოველებს საშუალება ჰქონდეთ ამოვიდნენ იქიდან. ორმოები და ტრანშეები შემოწმდეს მიწით შევსების წინ;
- მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება სინათლის გავრცელების შემცირების მიზნით;
- ისეთი სამუშაოები, რაც იწვევს ცხოველების ზედმეტად შეშფოთებას, უნდა განხორციელდეს რაც შეიძლება მოკლე ვადებში (მაგ. მაღალი ხმაურის გამომწვევი სამუშაოები), შესაძლებლობების მიხედვით არაგამრავლების პერიოდში;
- ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;
- წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების, ხმაურის გავრცელების, მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების და ა.შ. შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარება (იხ. შესაბამისი ქვეთავები).

### 7.8.4. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიაზე

დაშორების დიდი მანძილიდან გამომდინარე დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება განხილული არ არის.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, დაცულ ტერიტორიაზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც ძალიან დაბალი.

**7.8.5. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება**

- ხე-მცენარეულ საფარზე და ჰაბიტატის მთლიანობაზე ნარჩენი ზემოქმედება იქნება **ძალიან დაბალი**;
- შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ხმელეთის ფაუნაზე ნარჩენი ზემოქმედება იქნება **დაბალი**;
- დაცულ ტერიტორიაზე ზემოქმედება იქნება **ძალიან დაბალი**.

**ცხრილი 7.8.4.1. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება**

| ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა   | ზემოქმედების რეცეპტორები   | ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება |                   |  |  |                      |                     |
|--|--|-------------------------------|-------------------|--|--|----------------------|---------------------|
|  |  | ხასიათი                       | მოხდენის ალბათობა | ზემოქმედების არეალი  | ხანგრძლივობა                                 | შექცევადობა          | ნარჩენი ზემოქმედება |
| <b>მშენებლობის ეტაპი:</b>  |  |                               |                   |  |  |                      |                     |
| <p><i>მცენარეული საფარის განადგურება/დაზიანება. ჰაბიტატების დაკარგვა/ფრაგმენტაცია.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- პირდაპირი ზემოქმედება:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>o ინფრასტრუქტურის მოწყობა.</li> </ul> </li> <li>- ირიბი ზემოქმედება:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>o წყლების დაბინძურება</li> <li>o ნიადაგის დაბინძურება და ეროზია</li> </ul> </li> </ul> | საწარმოს ინფრასტრუქტურის სთვის განკუთვნილი ტერიტორიები, ცხოველთა სამყარო | პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი | მაღალი რისკი      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- პირდაპირი ზემოქმედების არეალი - სამშენებლო უბნები;</li> <li>- ირიბი ზემოქმედების არეალი - სამუშაო უბნების მიმდებარე ტერიტორიები.</li> </ul> | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | ძირითადად შექცევადი. | <b>დაბალი</b>       |
| <p><b>ზემოქმედება ფაუნაზე, მ.შ.:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- პირდაპირი ზემოქმედება:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>o ტრანსპორტის დაჯახება, თხრილებში ჩავარდნა და სხვ.</li> </ul> </li> <li>- ირიბი ზემოქმედება:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>o ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება;</li> </ul> </li> </ul>   | პროექტის განხორციელების რაიონში მობინადრე ცხოველთა სახეობები             | პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი | საშუალო რისკი     | საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები 0,4-0,5 კმ-ის რადიუსში  | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | ძირითადად შექცევადი  | <b>დაბალი</b>       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>o აკუსტიკური ფონის შეცვლა;</li> <li>o განათებულობის ფონის შეცვლა ღამით;</li> <li>o ზედაპირული და გრუნტის წყლების შესაძლო დაბინძურება;</li> <li>o ნიადაგის დაბინძურება და ეროზია;</li> <li>o ვიზუალური ზემოქმედება.</li> </ul>   |  |                               |                   |  |  |                      |                     |
| <b>ოპერირების ეტაპი:</b>   |  |                               |                   |  |  |                      |                     |

|  |   |                                      |                     |  |                     |                            |                             |
|--|---|--------------------------------------|---------------------|--|---------------------|----------------------------|-----------------------------|
| <p><i>მცენარეული საფარის განადგურება/დაზიანება. ჰაბიტატების ფრაგმენტაცია.</i></p>  | <p>საწარმოს ინფრასტრუქტურის სთვის განკუთვნილი ტერიტორიები, ცხოველთა სამყარო</p> | <p>პირდაპირი უარყოფითი</p>           | <p>დაბალი რისკი</p> | <p>საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები 0,4-0,5 კმ-ის რადიუსში</p> | <p>გრძელვადიანი</p> | <p>შექცევადი</p>           | <p><b>ძალიან დაბალი</b></p> |
| <p><b>ზემოქმედება ფაუნაზე, მ.შ.:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- პირდაპირი ზემოქმედება:             <ul style="list-style-type: none"> <li>o ტრანსპორტის დაჯახება და სხვ.</li> </ul> </li> <li>- ირიბი ზემოქმედება:             <ul style="list-style-type: none"> <li>o ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება;</li> <li>o აკუსტიკური ფონის შეცვლა;</li> <li>o განათებულობის ფონის შეცვლა ღამით;</li> <li>o ზედაპირული და გრუნტის წყლების შესაძლო დაბინძურება;</li> <li>o ნიადაგის დაბინძურება და ეროზია;</li> <li>o ვიზუალური ზემოქმედება.</li> </ul> </li> </ul> | <p>პროექტის განხორციელების რაიონში მობინადრე ცხოველთა სახეობები</p>             | <p>პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი</p> | <p>დაბალი რისკი</p> | <p>საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები 0,4-0,5 კმ-ის რადიუსში</p> | <p>გრძელვადიანი</p> | <p>ძირითადად შექცევადი</p> | <p><b>დაბალი</b></p>        |

### 7.9. ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია გარკვეული რაოდენობის როგორც სახიფათო, ასევე არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა. მათი არასწორი მართვის შემთხვევაში მოსალოდნელია გარემოს ცალკეული რეცეპტორების ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესება.

საწარმოს ნარჩენების მართვის სტრატეგია და გეგმა ითვალისწინებს საწარმოს ტექნოლოგიურ თავისებურებებს და შესაბამისი გადაწყვეტილებები მიღებულია საქართველოსა და საერთაშორისო გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნებთან შესაბამისობის დაცვით და ევროკავშირის ქვეყნების გამოცდილების გათვალისწინებით.

წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობრივი და რაოდენობრივი აღწერა, ასევე მათი მართვის პირობები მოცემულია დანართში 13.4 - „ნარჩენების მართვის გეგმა“

აღნიშნულის გათვალისწინებით ნარჩენი ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც საშუალო, ხოლო შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით კი - დაბალი.



## 7.10 ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

### 7.10.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ცხრილი 7.10.1.1. კულტურულ მემკვიდრეობაზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

| რანჟ. | კატეგორია     | კულტურული მემკვიდრეობის დაზიანება /განადგურება  |
|-------|---------------|---|
| 1     | ძალიან დაბალი | ზემოქმედების რისკი უმნიშვნელოა ობიექტიდან დიდი მანძილით დაშორების ან მშენებლობისას/ ექსპლუატაციისას გამოყენებული მეთოდის გამო   |
| 2     | დაბალი        | შესაძლოა დაზიანდეს/ განადგურდეს უმნიშვნელო ობიექტის 1-10%   |
| 3     | საშუალო       | შესაძლოა დაზიანდეს /განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 10-25%  |
| 4     | მაღალი        | შესაძლოა დაზიანდეს/ განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 25%-50%, ან დაზიანდეს რეგიონალური მნიშვნელობის ობიექტი  |
| 5     | ძალიან მაღალი | შესაძლოა დაზიანდეს/ განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 50-100%, მნიშვნელოვნად დაზიანდეს რეგიონალური მნიშვნელობის ან ეროვნული ან საერთაშორისო მნიშვნელობის დაცული ობიექტი |

### 7.10.2. ზემოქმედების დახასიათება

საპროექტო ტერიტორიების მიმდებარედ ხილული ისტორიულ-კულტურული ძეგლების არსებობა არ ფიქსირდება. ტერიტორიის მრავალწლიანი ტექნოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე, არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის შესაძლებლობაც ძალზედ მცირეა. საწარმოს მშენებლობის პროცესში რაიმე არტეფაქტის გვიანი გამოვლენის შემთხვევაში საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია მოიწვიოს ამ საქმიანობაზე საქართველოს კანონმდებლობით უფლებამოსილი ორგანოს სპეციალისტები, არქეოლოგიური ძეგლის მნიშვნელობის დადგენისა და სამუშაოების გაგრძელების თაობაზე გადაწყვეტილების მიღებისათვის.

## 7.11. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

### 7.11.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე ზემოქმედების განხილვისას გასათვალისწინებელია შემდეგი ფაქტორები:

1. შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები;
2. ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე;
3. დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი და ნეგატიური ზემოქმედებები;
4. წვლილი ეკონომიკაში;
5. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე;
6. ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.

ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებულია სამ კატეგორიანი სისტემა - დაბალი ზემოქმედება, საშუალო ზემოქმედება, მაღალი ზემოქმედება. ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები იხ. ცხრილში 7.11.1.1.

ცხრილი 7.11.1.1. სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

| რანჟ.            | კატეგ.  | სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება  |
|------------------|---------|---|
| <b>დადებითი</b>  |         |   |
| 1                | დაბალი  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონემ 0.1%-ზე ნაკლებად მოიმატა.</li> <li>- ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10%-ით გაიზარდა.</li> <li>- რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1%-ით გაიზარდა.</li> <li>- მცირედ გაუმჯობესდა ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/ საარსებო და ეკონომიკური გარემო.</li> </ul>  |
| 2                | საშუალო | <ul style="list-style-type: none"> <li>- რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 0.1%-1%-ით მოიმატა.</li> <li>- ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10-50%-ით გაიზარდა.</li> <li>- რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1-5%-ით გაიზარდა.</li> <li>- შესამჩნევად გაუმჯობესდა ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი და რეგიონის მოსახლეობის საცხოვრებელი/ საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს რეგიონის ეკონომიკურ განვითარებას.</li> </ul>  |
| 3                | მაღალი  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 1%-ზე მეტით მოიმატა</li> <li>- ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 50%-ზე მეტით გაიზარდა</li> <li>- რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 5%-ზე მეტით გაიზარდა</li> <li>- ადგილი აქვს ინფრასტრუქტურის/ელექტრომომარაგების მნიშვნელოვან გაუმჯობესებას, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს რეგიონის/ქვეყნის ეკონომიკურ განვითარებას.</li> </ul>   |
| <b>უარყოფითი</b> |         |   |
| 1                | დაბალი  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- მოსალოდნელია რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობის მცირე დროით შეფერხება, რაც გავლენას არ მოახდენს ადგილობრივი მოსახლეობის შემოსავლებზე, ასევე არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი ზემოქმედება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე.</li> <li>- მოსალოდნელია მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი.</li> <li>- ჯანმრთელობაზე ზემოქმედებას ადგილი არა აქვს.</li> <li>- უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება უმნიშვნელოა.</li> <li>- ადგილი აქვს ხანგრძლივ, თუმცა მოსახლეობისთვის ადვილად შეგუებად ზემოქმედებას გარემოზე .</li> <li>- ადგილობრივი მოსახლეობა 10%-ით გაიზარდება მიგრაციის ხარჯზე.</li> </ul>  |
| 2                | საშუალო | <ul style="list-style-type: none"> <li>- რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობა მცირე დროით შეფერხდება, რის გამოც ადგილობრივი მოსახლეობა იძულებულია მცირე დროით შეიცვალოს ცხოვრების წესი, თუმცა ამას გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა არ ექნება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე.</li> <li>- მოსალოდნელია ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი.</li> <li>- მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება ჯანმრთელობაზე, თუმცა არ არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი.</li> <li>- არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები .</li> <li>- გარკვეულ ზემოქმედებასთან დაკავშირებით მოსალოდნელია მოსახლეობის მხრიდან საჩივრები.</li> <li>- ადგილობრივი მოსახლეობა 10-30%-ით გაიზარდება მიგრაციის ხარჯზე.</li> </ul> |

|   |        |  |
|---|--------|--|
| 3 | მაღალი | <ul style="list-style-type: none"> <li>- გარკვეული რესურსები ან ინფრასტრუქტურა ადგილობრივი მოსახლეობისთვის ხელმიუწვდომელი გახდა, რის გამოც ისინი იძულებულნი არიან შეიცვალონ ცხოვრების წესი და რასაც გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა აქვს მათ ეკონომიკურ საქმიანობაზე.</li> <li>- ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხი შესამჩნევად დაქვეითდა;</li> <li>- ადგილი აქვს შესამჩნევ ზემოქმედებას ჯანმრთელობაზე, არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი;</li> <li>- არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები .</li> <li>- ადგილი აქვს კორუფციულ გარიგებებს დასაქმებასთან დაკავშირებით ან ნეპოტიზმს.</li> <li>- მოსახლეობა მუდმივად ჩივის ზემოქმედების გარკვეულ ფაქტორებთან დაკავშირებით და ამასთან დაკავშირებით წარმოიქმნება კონფლიქტური სიტუაციები მოსახლეობასა და პერსონალს შორის.</li> <li>- ადგილობრივი მოსახლეობა 30%-ზე მეტით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე, კულტურული გარემო ადგილობრივი მოსახლეობისთვის მიუღებლად შეიცვალა, მოსალოდნელია ახალი დასახლებების შექმნა</li> </ul> |
|---|--------|--|

### 7.11.2. ზემოქმედების დახასიათება

#### 7.11.2.1. შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების მიზნით ახალი დასახლების (მუდმივი საცხოვრებელი ფართებით) მშენებლობა და უცხო კონტიგენტის გადმოსახლება გათვალისწინებული არ არის. შესაბამისად ამ მხრივ დემოგრაფიული ცვლილებები მოსალოდნელი არ არის.

თუმცა გასათვალისწინებელია საწარმოს ამოქმედების შემდგომ მოსალოდნელი სოციალურ-ეკონომიკური სარგებელი და მისი თანმდევი პროცესები. როგორც ფონური მდგომარეობის აღწერისას აღინიშნა, რეგიონის სოციალ-ეკონომიკური განვითარების დაბალი დონე და უმუშევრობა იწვევს ადგილობრივი მოსახლეობის (სამუშაოს მაძიებელთა) მიგრაციას საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებსა თუ საზღვარგარეთ, შედეგად რეგიონი მნიშვნელოვანი დემოგრაფიული პრობლემების წინაშე დგას. საწარმოს ექსპლუატაცია საგრძნობლად გაზრდის რეგიონში დასაქმებულთა ხვედრით წილს, რაც შეანელებს მოსახლეობის გადინების ტემპს. გამომდინარე აღნიშნულიდან დაგეგმილი საქმიანობის შედეგად მოსალოდნელი დემოგრაფიული ცვლილებები შეიძლება შეფასდეს როგორც საშუალო დადებითი.

#### 7.11.2.2. ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისთვის შერჩეული ტერიტორია საკუთრებაშია და შესაბამისად თემის ან მოსახლეობის კერძო საკუთრების მიწებზე ან ქონებაზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ასევე არ არსებობს ეკონომიკური განსახლების საჭიროება.

#### 7.11.2.3. დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები

პირველ რიგში აღსანიშნავია საწარმოს საქმიანობის პროცესში მოსახლეობის დასაქმებით გამოწვეული დადებითი ზემოქმედება. როგორც აღინიშნა სულ დასაქმდება დაახლოებით 8 ადამიანი, ამასთან დასაქმებულთა შორის აბსოლუტური უმრავლესობა იქნება ადგილობრივი. აღნიშნული საკმაოდ მნიშვნელოვანი დადებითი ზეგავლენა იქნება მიმდებარე დასახლების მოსახლეობის დასაქმების და მათი სოციალურის მდგომარეობის გაუმჯობესების თვალსაზრისით.

თუმცა აღსანიშნავია, რომ დასაქმებასთან დაკავშირებით არსებობს გარკვეული სახის ნეგატიური ზემოქმედების რისკებიც, კერძოდ:

- ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება;
- დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა;
- უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა (არა ადგილობრივები) შორის.

პროექტში დასაქმებული პერსონალის და ადგილობრივი მოსახლეობის უკმაყოფილების გამოსარიცხად საწარმო განხორციელებს შემდეგ ღონისძიებებს ან/და საქმიანობებს:

- პერსონალის აყვანის პოლიტიკის შემუშავება და გამოქვეყნება ადგილობრივ (ოფისში), მუნიციპალურ (გამგეობის შენობა და სხვ.) და რეგიონალურ დონეზე;
- პერსონალის აყვანა შესაბამისი ტესტირების საფუძველზე;
- თითოეულ პერსონალთან ინდივიდუალური სამუშაო კონტრაქტის გაფორმება;
- პერსონალთან გაფორმებულ ხელშეკრულებაში მუხლების ჩართვა ყველა გეგმის, პროცედურის და შემარბილებელ ღონისძიებებთან დაკავშირებით, აგრეთვე, იმ მუხლების ჩართვა, რომლებიც ეხება უსაფრთხოების გეგმების მონიტორინგსა და უბედური შემთხვევების შესახებ ანგარიშებს;
- ყველა პერსონალის უზრუნველყოფა ინფორმაციით მათი სამსახურის შესახებ - სამუშაო ქცევის კოდექსის შემუშავება;
- ყველა არა ადგილობრივი პერსონალის ინფორმირება ადგილობრივი უნარ-ჩვევების და კულტურის შესახებ;
- სხვადასხვა მასალების შესყიდვისას უპირატესობის მინიჭება ადგილობრივი პროდუქციისთვის და ადგილობრივი საწარმოების მხარდაჭერა;
- პერსონალის საჩივრების განხილვის მექანიზმის შემუშავება და პრაქტიკულად გამოყენება;
- პერსონალის საჩივრების ჟურნალის წარმოება.

#### 7.11.2.4. წვლილი ეკონომიკაში

საწარმოს საქმიანობის განხორციელება მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს რეგიონის სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებაში. ადგილობრივ და სახელმწიფო ბიუჯეტში შევა დამატებითი თანხები ქონების გადასახადის სახით და სხვ.

დასაქმებული პერსონალის მომსახურებისათვის მოსალოდნელია სატელიტი ბიზნეს საქმიანობების (ვაჭრობა, მომსახურება, სატრანსპორტო უზრუნველყოფა, საკვები პროდუქტების წარმოება და სხვა) გააქტიურება, რაც დასაქმების დამატებით წყაროდ უნდა ჩაითვალოს. რეგიონის ეკონომიკის განვითარების თვალსაზრისით ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც მაღალი დადებითი.

#### 7.11.2.5. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე

საწარმოს მშენებლობის პერიოდში სატრანსპორტო ნაკადებზე მოსალოდნელია დროებითი ნეგატიური ზემოქმედება. ძირითადი სამშენებლო მასალები და აღჭურვილობა შემოტანილი იქნება საავტომობილო ტრანსპორტით.

საწარმოს ექსპლუატაციის პირობებში ნედლეულის შემოტანა და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება მოხდება ასევე ავტოტრანსპორტის საშუალებით, თუმცა საავტომობილო გზების მნიშვნელოვანი გადატვირთვა არ მოხდება, გამომდინარე იქიდან, რომ აღნიშნულ საავტომობილო გზებზე სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილების ფონური მდგომარეობა არ არის მაღალი.

ზემოთ თქმულის გათვალისწინებით ტრანსპორტის მოძრაობით გამოწვეული მოსახლეობის შეწუხების და სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვის რისკი მინიმალურია.

### 7.11.2.6. ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება

პროექტის განხორციელების დროს, გარდა არაპირდაპირი ზემოქმედებისა (ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესება, ხმაურის გავრცელება და სხვ, რომლებიც აღწერილია შესაბამის ქვეთავებში, სადაც გამოჩნდა, რომ მოსახლეობაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები მინიმალურია), არსებობს ადამიანთა ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების პირდაპირი რისკები.

პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება იყოს: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, სიმაღლიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ. პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით საწარმოს მიერ გატარდება შემდეგ ღონისძიებები ან/და საქმიანობები:

- პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
- სასურველია პერსონალის სამედიცინო დაზღვევის უზრუნველყოფა;
- დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში და გზებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმითვებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;
- დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა;
- სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;
- სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალის დაზღვევა თოკებით და სპეციალური სამაგრებით;
- ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება. ამასთან, ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება. ხმაურის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები).

ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების პრევენციული ღონისძიებები დამატებით განხილულია წინამდებარე დოკუმენტის დანართში 13.6. („ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა“).

## 7.11.3. ზემოქმედების შეფასება

## ცხრილი 7.11.3.1. სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება

| ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა  | ზემოქმედების რეცეპტორები                                     | ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება |                   |                              |  |             |                     |
|---|--|-------------------------------|-------------------|------------------------------|--|-------------|---------------------|
|   |  | ხასიათი                       | მოხდენის ალბათობა | ზემოქმედების არეალი          | ხანგრძლივობა                                 | შექცევადობა | ნარჩენი ზემოქმედება |
| 1   | 2  | 3                             | 4                 | 5                            | 6  | 7           | 8                   |
| <b>მშენებლობის ეტაპი:</b>   |  |                               |                   |                              |  |             |                     |
| <b>შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>სამუშაო ადგილების შექმნის გამო მოსახლეობის მიგრაციის შეწყვეტა.</li> </ul>  | ადგილობრივი მოსახლეობა                                       | პირდაპირი, დადებითი           | მაღალი ალბათობა   | მიმდებარე დასახლებული ზონები | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | შექცევადი   | საშუალო             |
| <b>დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი ზემოქმედებები</b>   | ადგილობრივი მოსახლეობა                                       | პირდაპირი დადებითი            | მაღალი ალბათობა   | მიმდებარე დასახლებული ზონები | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | შექცევადი   | საშუალო             |
| <b>დასაქმებასთან დაკავშირებული ნეგატიური ზემოქმედებები:</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება;</li> <li>დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა;</li> <li>მშენებლობის დასრულებისას ადგილების შემცირება და უკმაყოფილება;</li> <li>უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა შორის.</li> </ul> | მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი და ადგილობრივი მოსახლეობა | პირდაპირი უარყოფითი           | საშუალო რისკი     | მიმდებარე დასახლებული ზონები | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | შექცევადი   | საშუალო             |

|   |  |                                      |  |  |   |                  |  |
|---|--|--------------------------------------|--|--|---|------------------|--|
| <p><b>ეკონომიკაში შეტანილი წვლილი</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>სამშენებლო ბიზნესისა და მისი სატელიტური ბიზნეს-საქმიანობის გააქტიურება - განვითარება;</li> <li>სამუშაო ადგილების შექმნა;</li> <li>საბიუჯეტო შემოსავლების გაზრდა.</li> </ul>  | <p>რეგიონის ეკონომიკური საქმიანობა, სამშენებლო და სხვა ბიზნეს-საქმიანობა, ადგილობრივი მოსახლეობა</p> | <p>პირდაპირი, დადებითი</p>           | <p>მაღალი ალბათობა</p>   | <p>ზემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული მასშტაბის</p>   | <p>ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით. რიგი ზემოქმედება გრძელვადიანი იქნება (მაგ. ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება)</p> | <p>-</p>         | <p><b>საშუალო</b></p>  |
| <p><b>გზების საფარის დაზიანება</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>მძიმე ტექნიკის გადაადგილება სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა</li> <li>ყველა სახის სატრანსპორტო საშუალებებისა და ტექნიკის გადაადგილება</li> </ul>  | <p>ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა, მოსახლეობა, მგზავრები</p>   | <p>პირდაპირი, უარყოფითი</p>          | <p>საშუალო რისკი</p>   | <p>პროექტის ფარგლებში გამოყენებული სატრანსპორტო გზები, რომლებიც ამავე დროს გამოიყენება მოსახლეობის მიერ.</p> | <p>ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით</p>   | <p>შექცევადი</p> | <p><b>საშუალო.</b><br/>შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>დაბალი</b></p> |
| <p><b>ჯანმრთელობის გაუარესების და უსაფრთხოების რისკები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>პირდაპირი (მაგ: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, ტრავმატიზმი სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ.)</li> <li>არაპირდაპირი (ატმოსფერული ემისიები, მომატებული აკუსტიკური ფონი, წყლისა და ნიადაგის დაბინძურება).</li> </ul> | <p>ძირითადად მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი, ნაკლები ალბათობით ადგილობრივი მოსახლეობა</p>        | <p>პირდაპირი ან ირიბი, უარყოფითი</p> | <p>საშუალო რისკი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი რისკი</p> | <p>სამშენებლო უბნები და მიმდებარე დასახლებული ზონები</p>   | <p>ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით</p>   | <p>შექცევადი</p> | <p><b>დაბალი</b></p>   |
| <p><b>ოპერირების ეტაპი:</b></p>   |  |                                      |  |  |   |                  |  |

|  |   |                               |   |  |                        |            |         |
|--|---|-------------------------------|---|--|------------------------|------------|---------|
| <b>შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები</b><br>• სამუშაო ადგილების შექმნის გამო მოსახლეობის მიგრაციის შენელება.   | ადგილობრივი მოსახლეობა  | პირდაპირი, დადებითი           | მაღალი ალბათობა   | ზემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული მასშტაბის                  | გრძელვადიანი           | -          | საშუალო |
| <b>დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი ზემოქმედებები</b>  | ადგილობრივი მოსახლეობა  | პირდაპირი დადებითი            | მაღალი ალბათობა   | ზემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული მასშტაბის                  | გრძელვადიანი           | შექცევადი  | მაღალი  |
| <b>დასაქმებასთან დაკავშირებული ნეგატიური ზემოქმედებები:</b><br>• ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება;<br>• დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა;<br>• უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა შორის. | ოპერირებაზე დასაქმებული პერსონალი და ადგილობრივი მოსახლეობა                                   | პირდაპირი უარყოფითი           | საშუალო რისკი   | სამშენებლო უბნები და მიმდებარე დასახლებული ზონები                      | ძირითადად მოკლევადიანი | შექცევადი  | საშუალო |
| <b>ეკონომიკაში შეტანილი წვლილი</b><br>– სატელიტური ბიზნეს-საქმიანობის გააქტიურება - განვითარება;<br>– სამუშაო ადგილების შექმნა;<br>– საბიუჯეტო შემოსავლების გაზრდა.  | რეგიონის ეკონომიკური საქმიანობა, სამშენებლო და სხვა ბიზნეს-საქმიანობა, ადგილობრივი მოსახლეობა | პირდაპირი, დადებითი           | მაღალი ალბათობა   | ზემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული ასევე სახელმწიფო მასშტაბის | გრძელვადიანი           | -          | მაღალი  |
| <b>სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა</b><br>– ყველა სახის სატრანსპორტო საშუალებებისა და ტექნიკის გადაადგილება   | მოსახლეობა, მგზავრები   | პირდაპირი, უარყოფითი          | საშუალო რისკი   | ოპერირების დროს გამოყენებული სატრანსპორტო გზები                        | გრძელვადიანი           | შეუქცევადი | დაბალი  |
| <b>ჯანმრთელობის გაუარესების და უსაფრთხოების რისკები</b>  | ძირითადად ოპერირებაზე დასაქმებული პერსონალი   | პირდაპირი ან ირიბი, უარყოფითი | საშუალო რისკი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი | სამუშაო უბნები   | გრძელვადიანი           | შექცევადი  | დაბალი  |



## 7.12. ნარჩენი ზეგავლენის, მისი კონტროლისა და მონიტორინგის მეთოდების განსაზღვრა

წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მიხედვით საწარმოს რეკონსტრუქციისა და ოპერირებასთან დაკავშირებული გარემოზე მაღალი ან საშუალო დონის ნარჩენი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი. საერთაშორისო მეთოდოლოგიის თანახმად დაბალი დონის ნარჩენი ზემოქმედება არ ექვემდებარება განხილვას.

## 7.13. კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციურ ზემოქმედებაში იგულისხმება განსახილველი პროექტის და საკვლევი რეგიონის ფარგლებში სხვა პროექტების (არსებული თუ პერსპექტიული ობიექტების) კომპლექსური ზეგავლენა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, რაც ქმნის კუმულაციურ ეფექტს.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ საწარმოს გავლენის ზონაში მსგავსი ობიექტი არ უნქციონირებს, კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

## 8. გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

### 8.1. ზოგადი მიმოხილვა

გარემოსდაცვითი ღონისძიებების იერარქია შემდეგნაირად გამოყურება:

- ზემოქმედების თავიდან აცილება/პრევენცია;
- ზემოქმედების შემცირება;
- ზემოქმედების შერბილება;
- ზიანის კომპენსაცია.

ზემოქმედების თავიდან აცილება და რისკის შემცირება შესაძლებლობისდაგვარად შეიძლება მიღწეულ იქნას სამშენებლო სამუშაოების წარმოების და ექსპლუატაციისას საუკეთესო პრაქტიკის გამოცდილების გამოყენებით. შემარბილებელი ღონისძიებების ნაწილი გათვალისწინებულია პროექტის შემუშავებისას. თუმცა ვინაიდან ყველა ზემოქმედების თავიდან აცილება შეუძლებელია, პროექტის გარემოსადმი მაქსიმალური უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად სასიცოცხლო ციკლის ყველა ეტაპისთვის და ყველა რეცეპტორისთვის განისაზღვრება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა.

გეგმა „ცოცხალი“ დოკუმენტია და მისი დაზუსტება და კორექტირება მოხდება სამუშაო პროცესში მონიტორინგის/დაკვირვების საფუძველზე. პასუხისმგებლობა გარემოსდაცვითი მონიტორინგის და მენეჯმენტის წარმართვაზე ეკისრება დამკვეთის გარემოსდაცვით საკითხებზე პასუხისმგებელ პირს. მშენებლობის პროცესში გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის პასუხისმგებლობა ნაწილდება მშენებელ კონტრაქტორსა და დამკვეთს შორის.

### 8.2. მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში წარმოდგენილია ინფორმაცია პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებების და საჭირო მონიტორინგული სამუშაოების შესახებ, კერძოდ:

- I. სვეტში მოცემულია: მოსალოდნელი ზემოქმედების აღწერა ცალკეული რეცეპტორების მიხედვით, რა სახის სამუშაოების შედეგად არის მოსალოდნელი

აღნიშნული ზემოქმედება და ზემოქმედების სავარაუდო მნიშვნელობა (ზემოქმედების სავარაუდო მნიშვნელობის შეფასება მოხდა 5 ბალიანი კლასიფიკაციის მიხედვით: „ძალიან დაბალი“, „დაბალი“, „საშუალო“, „მაღალი“ ან „ძალიან მაღალი“);

II. სვეტი - გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების ძირითადი ამოცანების აღწერა;

III. სვეტი - შემარბილებელი ღონისძიებების ჩამონათვალი, რომლებიც შეამცირებს ან აღმოფხვრის მოსალოდნელი ზემოქმედებების მნიშვნელობას (ხარისხს), ნარჩენი (შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემდგომ მოსალოდნელი) ზემოქმედების სავარაუდო მნიშვნელობა (ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება ასევე შეფასებულია ზემოთ აღნიშნული 5 ბალიანი კლასიფიკაციის მიხედვით);

IV. სვეტი -

- შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე პასუხისმგებელი;
- პროექტის განხორციელების რომელ ეტაპებზე იქნება უფრო ეფექტური შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიების გატარება;
- შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარებისთვის საჭირო ხარჯების შეფასება. (ხარჯების შეფასება მოხდა მიახლოებით, 3 ბალიანი კლასიფიკაციის მიხედვით: „დაბალი“ - <25000\$; „საშუალო“ - 25000-100000\$; „მაღალი“ - >100000\$);

V. სვეტი - საჭირო მონიტორინგული სამუშაოების ზოგადი აღწერა.

8.2.1. შემარბილებელი ღონისძიებები - რეკონსტრუქციის ეტაპი

| ზემოქმედება/<br>ზემოქმედების<br>აღწერა   | ამოცანა  | შემარბილებელი ღონისძიებები:  |  | მონიტორინგი  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | დახასიათება  | პასუხისმგებლობა, ვადები და ხარჯები   |  |
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |
| <p><b>ატმოსფერულ ჰაერში არაორგანული მტვერის გავრცელება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მიწის სამუშაოებისას წარმოქმნილი მტვერი;</li> <li>• მანქანების გადაადგილებისას წარმოქმნილი მტვერი;</li> <li>• ინერტული მასალების მართვისას წარმოქმნილი მტვერი;</li> <li>• სამშენებლო სამუშაოების დროს წარმოქმნილი მტვერი;</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</b></p> | <p><b>მტვერის გამოყოფის მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ადამიანის (ძირითადად მომსახურე პერსონალი) შეწუხება და მის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედება;</li> <li>• ცხოველების დაფრთხობა და მიგრაცია;</li> <li>• მცენარეული საფარის მტვრით დაფარვა და მათი ზრდა-განვითარების შეფერხება.</li> </ul> | <p>ა. ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე);</p> <p>ბ. მაქსიმალურად შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობა;</p> <p>გ. სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან მასალის დაყრის აკრძალვა);</p> <p>დ. სამუშაო უბნების და გზის ზედაპირების მორწყვა;</p> <p>ე. ადვილად ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა;</p> <p>ვ. ადვილად ამტვერებადი მასალების ქარით გადატანის პრევენციის მიზნით, მათი დასაწყობების ადგილებში სპეციალური საფარის გამოყენება ან მორწყვა;</p> <p>ზ. საჭიროებისამებრ (სპეციფიური სამუშაოების შესრულებისას) პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (რესპირატორები);</p> <p>თ. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>ი. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p> | <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b><br/>საქმიანობის განმახორციელებელი - სამუშაო უბნის მენეჯერები</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b><br/>ა, ბ - მუდმივად სატრანსპორტო ოპერაციების დროს;<br/>გ - მიწის სამუშაოების წარმოების და მასალების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას;<br/>დ, ე, ვ- პერიოდულად, განსაკუთრებით მშრალ და ქარიან ამინდებში;<br/>ზ, თ - სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად;<br/>ი - საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b><br/>დ, ვ, ზ - პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება დაკავშირებული იქნება მცირე ხარჯებთან.</p> | <p>საქმიანობის განმახორციელებელის მიერ გამოყოფილი გარემოს დაცვისა და უსაფრთხოების მენეჯერი ჩაატარებს ყოველდღიურ ვიზუალურ შემოწმებას, მოახდენს სატრანსპორტო ოპერაციების ინსპექტირებას. მონიტორინგი დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p> |

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

| 1  | 2   | 3   | 4  | 5   |
|--|---|---|--|---|
| <p><b>ატმოსფერული ჰაერში წვის პროდუქტების გავრცელება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მანქანების, სამშენებლო ტექნიკის გამონაბოლქვი;</li> <li>• დანადგარ-მექანიზმების გამონაბოლქვი;</li> <li>• შედუღების აეროზოლები.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p> | <p><b>გამონაბოლქვის მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ნივთიერების შემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება;</li> <li>• ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს გაუარესება და მიგრაცია.</li> </ul> | <p>ა. მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ბ. დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძნობიარე რეცეპტორებისგან (მუშათა მოსასვენებელი ოთახები, საცხოვრებელი ზონა) მოშორებით;</p> <p>გ. მანქანების გადაადგილებისას ოპტიმალური მარშრუტის და სიჩქარის შერჩევა;</p> <p>დ. მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება;</p> <p>ე. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>ვ. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „მაღლიან დაბალი“</b></p>  | <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b><br/>საქმიანობის განმახორციელებელი - სამუშაო უბნის მენეჯერები</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b><br/>ა, ბ - სამუშაოების დაწყებამდე - მოსამზადებელ ეტაპზე, პერიოდულად;<br/>გ, დ- მუდმივად - სატრანსპორტო ოპერაციების შესრულებისას;<br/>ე - სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად.;<br/>ვ - საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში;</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b><br/>დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p> | <p>გარემოს დაცვისა და უსაფრთხოების მენეჯერი ჩაატარებს მანქანების შემოწმებას ორ კვირაში ერთხელ; აწარმოებს ჩატარებული ტექნოლოგიების ჩანაწერებს; მოახდენს სატრანსპორტო ოპერაციების ინსპექტირებას. მონიტორინგი ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p> |
| <p><b>ხმაურის გავრცელება სამუშაო უბნებზე, საცხოვრებელ ზონაში</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სატრანსპორტო საშუალებებით გამოწვეული ხმაური და ვიბრაცია;</li> <li>• სამშენებლო ტექნიკით და სამშენებლო ოპერაციებით გამოწვეული</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელების დონეების მინიმუმამდე დაყვანა და მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების შემცირება;</li> <li>• მოსახლეობის მინიმალური შემფოთება.</li> </ul>                                      | <p>ა. მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ბ. ხმაურ წარმოქმნელი დანადგარების განლაგება მგრძნობიარე რეცეპტორებისგან (მუშათა მოსასვენებელი ოთახები, საცხოვრებელი ზონა) მოშორებით;</p> <p>გ. საჭიროებისამებრ აკუსტიკური დამცავი საშუალებების (ხმაურჩამხშობი გარსაცმი, ხის ფარები და სხვ.) გამოყენება ხმაურ წარმოქმნელი დანადგარებისთვის;</p> <p>დ. შესაძლებლობისამებრ ხმაურიანი სამუშაოების წარმოება მხოლოდ დღის საათებში;</p> <p>ე. ხმაურიანი სამუშაოების პერიოდის განსაზღვრა, ეკოლოგიური (მაგ. ცხოველთა გამრავლების სეზონი) საკითხების გათვალისწინებით;</p> <p>ვ. მაღალი დონის ხმაურის წარმოქმნელი სამუშაოების შემსრულებელი პერსონალის ხშირი ცვლა;</p> | <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b><br/>საქმიანობის განმახორციელებელი - უბნის</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b><br/>ა, ბ, გ- მოსამზადებელ ეტაპზე;<br/>დ, ე, ვ , ზ - ინტენსიური ხმაურის გამომწვევი სამუშაოების შესრულების პროცესში;<br/>თ, ი - ინტენსიური ხმაურის გამომწვევი სამუშაოების დაწყებამდე;<br/>კ - საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში;</p>  | <p>მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; საჭიროების შემთხვევაში ინსტრუმენტალური ი გაზომვები. მონიტორინგი მნიშვნელოვან ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>  |

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

| 1   | 2   | 3  | 4  | 5   |
|---|---|--|--|---|
| <p>ხმაური და ვიბრაცია.</p> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b><br/><u>„საშუალო“</u></p>   |   | <p>ზ. ხმაურის დონეების მონიტორინგი;<br/>თ. საჭიროებისამებრ პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (ყურთსაცმეები);<br/>ი. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;<br/>კ. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b><br/><u>„დაბალი“</u></p>   | <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b><br/>გ, თ - პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება დაკავშირებული იქნება „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>   |   |
| <p><b>ნიადაგის/გრუნტის სტაბილურობის დარღვევა და ნაყოფიერი ფენის განადგურება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>სტაბილურობის დარღვევა სამშენებლო სამუშაოების დროს;</li> <li>ნაყოფიერი ფენის განადგურება სამშენებლო მოედნების მომზადების ტერიტორიების გაწმენდის დროს.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b><br/><u>„მაღალი“</u></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის შენარჩუნება და გამოყენება სარეკულტივაციო სამუშაოებში;</li> <li>ნიადაგის/გრუნტის ეროზიული პროცესების პრევენცია.</li> </ul> | <p>ა. დაგეგმილი სამუშაოებისას დაწესებული უსაფრთხოების ნორმების დაცვა;<br/>ბ. გზების და სამშენებლო მოედნების საზღვრების მკაცრი დაცვა ნიადაგის ზედმეტად დაზიანების პრევენციის მიზნით;<br/>გ. გზების ზედაპირის მთლიანობის შენარჩუნება ტექნომასხურების მეშვეობით;<br/>დ. შეძლებისდაგვარად ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და დროებითი დასაწყობება შესაბამისი წესების დაცვით:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ნაყარის სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 2 მ-ს;</li> <li>ნაყარის ფერდებს უნდა მიეცეს შესაბამისი დახრის (45<sup>0</sup>) კუთხე;</li> <li>ნაყარების პერიმეტრზე მოეწყოს წყალამრიდი არხები და დაცული უნდა იყოს ქარით გაფანტვისაგან.</li> </ul> <p>ე. პერსონალის ინსტრუქტაჟი.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b><br/><u>„მაღალი დაბალი“</u></p> | <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b><br/>საქმიანობის განმახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</p> <p>ა, ბ, გ – რეგულარულად სამშენებლო სამუშაოებისას;<br/>დ - სამშენებლო მოედნების მომზადებისას;<br/>ე – სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად;<br/>ვ - სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b><br/>დ - პუნქტით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება დაკავშირებული იქნება „დაბალ“ ხარჯებთან.</p> | <p>სამშენებლო მოედნების, გზების ზედაპირის, მოხსნილი ნიადაგის ფენის სანაყაროების რეგულარული ვიზუალური დაკვირვება. მონიტორინგი დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p> |

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

| 1  | 2  | 3  | 4  | 5   |
|--|--|--|--|---|
| <p><b>ნიადაგის დაბინძურება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ნიადაგის დაბინძურება ნარჩენებით;</li> <li>• დაბინძურება საწვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</b></p> | <p><b>ნიადაგის დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთი სახის არაპირდაპირი ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს გაუარესება;</li> <li>• მცენარეულ საფარზე არაპირდაპირი ზემოქმედება;</li> <li>• მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლების დაბინძურება;</li> </ul> | <p>ა. მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ბ. პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების (ზეთები, საპოხი მასალების და სხვ.) უსაფრთხოდ შენახვა/დაბინავება;</p> <p>გ. სამშენებლო მოედნების შესაბამისი ტექნიკური საშუალებებით და ინვენტარით აღჭურვა (კონტეინერები, დაღვრის შემკრები საშუალებები და ა.შ);</p> <p>დ. ნარჩენების სათანადო მართვა;</p> <p>ე. სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა;</p> <p>ვ. საჭიროების შემთხვევაში ნიადაგის ხარისხის ლაბორატორიული კონტროლი;</p> <p>ზ. საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის ლოკალიზაცია და გაწმენდა. დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი უნდა იქნას ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ;</p> <p>თ. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p> | <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b></p> <p>საქმიანობის განმახორციელებელი - უბნის მენეჯერები</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <p>ა, ბ, გ – მოსამზადებელ ეტაპზე, პერიოდულად;</p> <p>დ - ნარჩენების მართვის პროცესში;</p> <p>ე – სამუშაოების დასრულების შემდგომ;</p> <p>ვ - დაბინძურების შემთხვევაში უმოკლეს ვადებში;</p> <p>ზ - სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b></p> <p>გ,დ, ე, თ პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p> | <p>ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი; ნიადაგის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი და საჭიროების შემთხვევაში ლაბორატორიული კონტროლი. მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ლაბორატორიულ კონტროლთან.</p> |
| <p><b>საშიში გეოდინამიკური პროცესების (ეროზია და სხვ.) გააქტიურება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ქანების დესტაბილიზაცია,</li> </ul>  | <p><b>ქანების სტაბილურობის შენარჩუნება. ეროზიული და სხვა საშიში პროცესების ააქტიურების რისკების შემცირება. მშენებარე ობიექტების დაცვა დაზიანებისგან.</b></p>   | <p>ა. ობიექტების მშენებლობისას საპროექტო დოკუმენტაციით გათვალისწინებული პირობების დაცვა;</p> <p>ბ. ეროზიული პროცესების განვითარების პრევენციის მიზნით საპროექტო/სარეაბილიტაციო ღონისძიებების გასწვრივ არხების (კიუვეტები) მოწყობა ;</p>  | <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b></p> <p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <p>ა, ბ, გ, დ – მშენებლობის პროცესში;</p> <p>ე - სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ.</p>   | <p>მშენებლობის ეტაპზე ინჟინერ-გეოლოგის მიერ რეგულარული დაკვირვება ქანების მდგრადობაზე. დამატებითი</p>   |

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

| 1  | 2   | 3   | 4  | 5   |
|--|---|---|--|---|
| <p>ეროზიული პროცესების გააქტიურება ნაგებობების ფუნდამენტების მომზადებისას და სხვა საექსკავ. სამუშაოებისას;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ტერიტორიის დატბორვის რისკები.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b><br/><u>„დაბალი“</u></p>                             |   | <p>გ. დროებითი დამცავი ნაგებობის (თიხის დიაფრაგმა) მოწყობა;</p> <p>დ. დაჭაობების პრევენცია, ქვაბულიდან გრუნტის წყლების ამოტუმბვა;</p> <p>ე. რეკულტივაციის სამუშაოების ჩატარება.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b><br/><u>„ძალიან დაბალი“</u></p>   | <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b><br/>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს <b>„დაბალ“ ხარჯებთან.</b></p>   | <p>პერსონალის აყვანა დაკავშირებული იქნება მცირე ხარჯებთან.</p>  |
| <p><b>ზედაპირული წყლების დაბინძურება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• დაბინძურება მყარი და თხევადი ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტის გამო;</li> <li>• დაბინძურება საწვავის/ზეთის დაღვრის შედეგად.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b><br/><u>„საშუალო“</u></p> | <p><b>ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• წყლის ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედება;</li> <li>• მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება;</li> <li>• წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (ცხოველები, მოსახლეობა) ზემოქმედება.</li> </ul> | <p>ა. მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ბ. მანქანა/დანადგარების და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების განთავსება ზედაპირული წყლის ობიექტიდან არანაკლებ 50 მ დაშორებით (სადაც ამის საშუალება არსებობს). თუ ეს შეუძლებელია, მუდმივი კონტროლის და უსაფრთხოების ზომების გატარება წყლის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად;</p> <p>გ. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>დ. წარმოქმნილი, დაბინძურებული ჩამდინარე წყლების სათანადო მართვა-სანიღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნები დაცული უნდა იყოს ატმოსფერული ნალექებისგან;</p> <p>ე. მასალების და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი;</p> <p>ვ. მდინარეთა კალაპოტების სიახლოვეს მანქანების რეცხვის აკრძალვა;</p> <p>ზ. სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა;</p> <p>თ. საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა;</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> <u>„დაბალი“</u></p> | <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b><br/>საქმიანობის განმახორციელებელი - უბნის მენეჯერები</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b><br/>ა, ბ, გ.- სამუშაოების დაწყებამდე;<br/>დ - მშენებლობის საწყის ეტაპზე;<br/>ე, ვ.- სამუშაოების შესრულების პროცესში;<br/>ზ - სამუშაოების დასრულების შემდგომ;<br/>თ - დაბინძურების შემთხვევაში უმოკლეს ვადებში და საჭიროების შემთხვევაში.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b><br/>დ, თ - პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს <b>„საშუალო“ ხარჯებთან.</b></p> | <p>ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი; ნიადაგის და წყლის და ჩამდინარე წყლის მდგომარეობის კონტროლი.</p> |

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

| 1  | 2  | 3   | 4  | 5  |
|--|--|---|--|--|
| <p><b>ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ხარისხის გაუარესება დაბინძურებული ზედაპირული წყლით ან ნიადაგით;</li> <li>სამშენებლო სამუშაოების დროს საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შედეგად.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</b></p>                             | <p><b>მიწისქვეშა წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (ზედაპირული წყლები, ბიომრავალფეროვნება) ზემოქმედების შემცირება</b></p>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი);</li> <li>ზედაპირული წყლის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი).</li> <li>შეიზღუდოს მიწის სამუშაოების შესრულების პერიოდი (ორმოები და ტრანშეები შეივსოს შეძლებისდაგვარად მოკლე ვადებში),</li> </ul> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p> | <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b><br/>საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b><br/>სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პროცესში</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b><br/>დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>   | <p>ნაგებობების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი; ნიადაგის და წყლის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი; საჭიროების შემთხვევაში ლაბორატორიული კონტროლი.</p> |
| <p><b>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>სამშენებლო მოედნების არსებობის გამო.</li> <li>სატრანსპორტო ნაკადის მატების გამო;</li> <li>ხე-მცენარეული საფარის გაჩეხვის გამო;</li> <li>ნარჩენების და მასალების დასაწყობების გამო</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>ადამიანთა უკმაყოფილების შემცირება;</li> <li>ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს ცვლილების და ცხოველთა მიგრაციის პრევენცია.</li> </ul> | <p>ა. დროებითი ნაგებობების მოწყობისას შეძლებისდაგვარად ბუნებრივი მასალის გამოყენება, ფერების სათანადო შერჩევა;</p> <p>ბ. შეძლებისდაგვარად მასალებისა და ნარჩენების დასაწყობება ვიზუალური რეცეპტორებისთვის შეუმჩნეველ ადგილებში;</p> <p>გ. ტერიტორიის გაწმენდა და რეკულტივაცია.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>  | <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b><br/>საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b><br/>ა, ბ - მოსამზადებელ ეტაპზე და შემდგომ მუშაობის პროცესში;<br/>გ - სამუშაოების დასრულების შემდგომ.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b><br/>დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p> | <p>ვიზუალური მონიტორინგი ტერიტორიის სანიტარულ-ეკოლოგიური მდგომარეობის კონტროლის მიზნით.</p>  |



ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

| 1  | 2  | 3   | 4   | 5  |
|--|--|---|---|--|
| <p><b>ზემოქმედება ფლორაზე, ჰაბიტატების დაკარგვა, დაზიანება, ფრაგმენტაცია.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ინფრასტრუქტურის მოწყობასთან დაკავშირებული ზემოქმედება.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>ჰაბიტატების დაკარგვის და დაზიანების რისკების მინიმუმამდე დაყვანა;</li> <li>ჰაბიტატების კონსერვაცია და სათანადო მართვა.</li> </ul> | <p>ა. მცენარეული საფარის დაზიანებისგან დასაცავად მკაცრად განისაზღვროს სამშენებლო უბნების საზღვრები და ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტები;</p> <p>ბ. მცენარეული საფარის დაცვის საკითხებზე პერსონალისათვის ინსტრუქტაჟის ჩატარება;</p> <p>გ. არსებული გამწვანების გაზონების მოწესრიგებისა და ხე-ნარგავების შენარჩუნების სამუშაოების შესრულება შესაბამისი კვალიფიკაციის მქონე პერსონალის მიერ;</p> <p>დ. მიწის სამუშაოები შესრულდეს რაც შეიძლება მოკლე ვადებში - მაქსიმალურად შეიზღუდოს თხრილების მოწყობასა და მათ შევსებას შორის დროის პერიოდი;</p> <p>ე. ხელოვნური გადასასვლელების მოწყობა (მაგ. გაყვანილ თხრილებზე ფიცრების გადება).</p> <p>ამასთან,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებებისკენ მიმართული ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი).</li> <li>წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები);</li> </ul> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p> | <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b><br/>საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b><br/>ა,ბ, - სამუშაო არეალის გასუფთავების სამუშაოების დაწყებამდე;<br/>გ,დ - გამწვანებისა და მიწის სამუშაოების შესრულებისას;<br/>ე - მშენებლობის ეტაპზე, განსაკუთრებით ღამით.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b><br/>თ - პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს მცირე ხარჯებთან.</p> | <p>სამუშაო უბნების მცენარეული საფარისაგან გაწმენდის ეტაპზე ყოველდღიური მონიტორინგი სამუშაო საზღვრების დაცვის მიზნით.</p>         |
| <p><b>ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>გამრავლების უნარის და ნორმალური ცხოველმოქმედების დაქვეითება. ცხოველთა მიგრაცია;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>ცხოველთა სახეობებზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება.</li> </ul>                                      | <p>ა. აღირიცხოვს ფრინველთა ბუდეები და აიკრძალოს მათთან მისვლა გამრავლების პერიოდში;</p> <p>ბ. ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტის და სამშენებლო უბნების საზღვრების მკაცრი დაცვა;</p> <p>გ. მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის შერჩევა ცხოველებზე უშუალო ზემოქმედების ალბათობის (დაჯახება) შესამცირებლად;</p> <p>დ. ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდულ იქნას რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად;</p>  | <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b><br/>საქმიანობის განმახორციელებელი</p>  | <p>ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი; მძლოლების პერიოდული ინსპექტირება. მონიტორინგი დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p> |

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

| 1   | 2  | 3  | 4   | 5   |
|---|--|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>პირდაპირი ზემოქმედება - ცხოველთა დალუპვა, დაზიანება.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>ცხოველთა სახეობებზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება.</li> </ul>      | <p>ე. მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება სინათლის გავრცელების შემცირების მიზნით;</p> <p>ვ. ისეთი სამუშაოები, რაც იწვევს ცხოველების ზედმეტად შეშფოთებას, უნდა განხორციელდეს რაც შეიძლება მოკლე ვადებში, შესაძლებლობების მიხედვით არაგამრავლების პერიოდში.</p> <p>ამასთან,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;</li> <li>წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტ.).</li> </ul> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>    | <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <p>ა - სამუშაოების დაწყებამდე;</p> <p>ბ, გ - სატრანსპორტო ოპერაციებისას;</p> <p>დ, ე, ვ - მშენებლობის ეტაპზე რეგულარულად.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b></p> <p>შესაძლებელია დაკავშირებული იყოს დაბალ ხარჯებთან</p>  |   |
| <p><b>ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>სამშენებლო ნარჩენები, ფუჭი ქანები და სხვა;</li> </ul> | <p><b>ნარჩენების გარემოში უსისტემოდ გავრცელების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</b></p> | <p>ა. სამშენებლო და სხვა საჭირო მასალების შემოტანა იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა პროექტის მიზნებისათვის;</p> <p>ბ. ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნას სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი;</p> <p>გ. ნარჩენების წარმოქმნის, დროებითი დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესებისთვის სათანადო აღრიცხვის მექანიზმის შემოღება და შესაბამისი ჟურნალის წარმოება;</p> <p>დ. ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება;</p> <p>ე. დემონტირებული სამშენებლო ნარჩენების განთავსება მხოლოდ წინასწარ გამოყოფილ ტერიტორიაზე, შესაბამისი წესების დაცვით;</p> | <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b></p> <p>საქმიანობის განმახორციელებელი - სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალი.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <p>ა, ბ, გ, ვ - მოსამზადებელ ეტაპზე;</p> <p>დ, ე, ზ, თ - ნარჩენების მართვის პროცესში;</p> <p>ი - სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად.</p> | <p>ნარჩენების მართვისათვის სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალის მიერ ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი, ნარჩენების რაოდენობის და</p> |

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

| 1   | 2   | 3  | 4  | 5  |
|---|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>სახიფათო ნარჩენები (საწვავ-საპოხი მასალების ნარჩენები და სხვ.);</li> <li>საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b><br/><b>„მაღალი“</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ნეგატიური ზემოქმედება;</li> <li>წყლის გარემოს დაბინძურება;</li> <li>ცხოველებზე პირდაპირი უარყოფითი ზემოქმედება;</li> <li>უარყოფითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;</li> <li>და სხვ.</li> </ul> | <p>ვ. სახიფათო ნარჩენების დროებითი ტერიტორიაზე მოეწყოს სპეციალური სასაწყობო სათავსი, ხოლო სამშენებლო მოედნებზე განთავსდეს მარკირებული, ჰერმეტიკული კონტეინერები;</p> <p>ზ. ნარჩენების ტრანსპორტირებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა (მანქანების მარის გადაფარვა და სხვ.);</p> <p>თ. სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მოხდეს მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით;</p> <p>ი. პერსონალის ინსტრუქტაჟი.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b><br/><b>„დაბალი“</b></p> | <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b><br/>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>  | <p>სახეების აღრიცხვა, შესაბამისი ჟურნალის წარმოება. მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს დამატებითი პერსონალის აყვანასთან.</p> |
| <p><b>ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტების დაზიანება;</li> <li>არქეოლოგიური მემკვიდრეობის აღურიცხავი ობიექტების დაზიანება, მიწის სამუშაოების შესრულებისას.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b><br/><b>„დაბალი“</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>კულტურული და არქეოლოგიური ძეგლების დაზიანების/განადგურების რისკების მინიმუმამდე დაყვანა</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში მშენებლობის პროცესის შეჩერება. აღმოჩენის შესახებ დაუყოვნებლივ უნდა ეცნობოს საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის ეროვნულ სააგენტოს. ექსპერტ-არქეოლოგების მიერ აღმოჩენის შესწავლა, კონსერვაცია/გადატანა საცავში. ნებართვის მიღების შემდეგ-მუშაობის განახლება.</li> </ul> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b><br/><b>„მაღალი დაბალი“.</b></p>   | <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b><br/>საქმიანობის განმახორციელებელი <b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b><br/>რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b><br/>ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p> | <p>მიწის სამუშაოების პროცესის ვიზუალური კონტროლი.</p>  |

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

| 1  | 2  | 3   | 4   | 5   |
|--|--|---|---|---|
| <p><b>დასაქმება და მასთან დაკავშირებული უარყოფითი ზემოქმედების რისკები, კერძოდ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება;</li> <li>დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა;</li> <li>მშენებლობის დასრულებასთან დაკავშირებით სამუშაო ადგილების შემცირება და უკმაყოფილება;</li> <li>უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა შორის.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>პროექტში დასაქმებული პერსონალის და ადგილობრივი მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა.</li> </ul>   | <p>ა. პერსონალის აყვანის პოლიტიკის შემუშავება და გამოქვეყნება ადგილობრივ (ოფისში), მუნიციპალურ (გამგეობის შენობა და სხვ.) და რეგიონალურ დონეზე;</p> <p>ბ. პერსონალის აყვანა შესაბამისი ტესტირების საფუძველზე;</p> <p>გ. თითოეულ პერსონალთან ინდივიდუალური სამუშაო კონტრაქტის გაფორმება;</p> <p>დ. პერსონალთან გაფორმებულ ხელშეკრულებაში მუხლების ჩართვა ყველა გეგმის, პროცედურის და შემარბილებელ ღონისძიებებთან დაკავშირებით, აგრეთვე, იმ მუხლების ჩართვა, რომლებიც ეხება უსაფრთხოების გეგმების მონიტორინგსა და უბედური შემთხვევების შესახებ ანგარიშებს.</p> <p>ე. ყველა პერსონალის უზრუნველყოფა ინფორმაციით მათი სამსახურის შესახებ - სამუშაო ქცევის კოდექსის შემუშავება;</p> <p>ვ. ყველა არა ადგილობრივი პერსონალის ინფორმირება ადგილობრივი უნარ-ჩვევების და კულტურის შესახებ;</p> <p>ზ. სხვადასხვა მასალების შესყიდვისას უპირატესობის მინიჭება ადგილობრივი პროდუქციისთვის და ადგილობრივი საწარმოების მხარდაჭერა;</p> <p>თ. პერსონალის საჩივრების განხილვის მექანიზმის შემუშავება და პრაქტიკულად გამოყენება;</p> <p>ი. პერსონალის საჩივრების ჟურნალის წარმოება.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p> | <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b><br/>საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b><br/>ა, ბ, გ, დ, ე, ვ, - სამუშაოების დაწყებამდე (პერსონალის აყვანამდე და აყვანის პროცესში). ასევე სამუშაოების მიმდინარეობისას ახალი პერსონალის აყვანის გადაწყვეტილების მიღების შემთხვევაში;</p> <p>ზ, თ, იი - სამუშაოების წარმოებისას.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b><br/>ზ- პუნქტით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან (სხვაობა ფასებში).</p> | <p>საჩივრების და გადაჭრის აღრიცხვის სათანადო მექანიზმის შემოღება.</p> <p>დისციპლინარული ჩანაწერების წარმოება.</p> |
| <p><b>ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>გზების საფარის დაზიანება;</li> <li>სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>გზების საფარის შენარჩუნება და თავისუფალი გადაადგილების ხელშეწყობა;</li> <li>საგზაო საფრთხეების, საცობების მინიმუმად დაყვანა;</li> </ul> | <p>ა. უზრუნველყოფილი იქნას მოსახლეობის გადაადგილების მინიმალური შეფერხება;</p> <p>ბ. საზოგადოებრივი გზებზე მუხლუხიანი ტექნიკის გადაადგილების შემდგომი დაგვარად შეზღუდვა;</p> <p>გ. საჭიროების შემთხვევაში საავტომობილო საშუალებების მოძრაობას უნდა აკონტროლებდეს სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალი (მედროშე);</p>  | <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b><br/>საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b><br/>ა, ბ, გ - სამუშაოების წარმოებისას - სატრანსპორტო ოპერაციებისას; დ - სამუშაოების დასრულების შემდგომ;</p>   | <p>გზის ხარისხის მუდმივი მონიტორინგი. სატრანსპორტო ოპერაციების კონტროლი.</p>                                      |

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

| 1  | 2   | 3   | 4   | 5  |
|--|---|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>გადაადგილების შეზღუდვა.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b><br/><u>„საშუალო“</u></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა.</li> </ul>                 | <p>დ. გზის ყველა დაზიანებული უბნის მაქსიმალური აღდგენა, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის;</p> <p>ე. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b><br/><u>„დაბალი“</u></p>  | <p>ე - საჩივრების შემოსვლის შემდგომ.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b></p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>   |  |
| <p><b>ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება;</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b><br/><u>„საშუალო“</u></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>ადამიანის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების უზრუნველყოფა.</li> </ul> | <p>ა. პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;</p> <p>ბ. პერსონალის სამედიცინო დაზღვევის უზრუნველყოფა (რეკომენდირებულია);</p> <p>გ. პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;</p> <p>დ. ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში და გზებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;</p> <p>ე. ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;</p> <p>ვ. ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;</p> <p>ზ. მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>თ. სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;</p> <p>იი. დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა;</p> <p>კ. სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;</p> <p>ლ. რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით;</p> <p>მ. სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალის დაზღვევა თოკებით და სპეციალური სამაგრებით;</p> | <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b></p> <p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <p>ა - პერსონალის აყვანისას და შემდგომ წელიწადში რამდენჯერმე;</p> <p>ბ - სამუშაოების დაწყებამდე;</p> <p>გ, დ, ე, ვ - სამუშაოების დაწყებამდე და მუდმივი განახლება;</p> <p>ზ, თ, ი, კ, ლ, მ, ნ - მუდმივად სამუშაოების წარმოებისას.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b></p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ან „მაღალ“ ხარჯებთან.</p> | <p>მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი. ინციდენტებსა და უბედურ შემთხვევებზე ჩანაწერების წარმოება. პერსონალის დაუგეგმავი შემოწმება - ინსპექტირება.</p> |

## ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

| 1 | 2 | 3  | 4 | 5 |
|---|---|--|---|---|
|   |   | <p>ნ. ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.</p> <p>ამასთან,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები);</li> </ul> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p> |   |   |

8.2.2. შემარბილებელი ღონისძიებები - ექსპლუატაციის ეტაპი

| ზემოქმედება/<br>ზემოქმედების<br>აღწერა  | ამოცანა  | შემარბილებელი ღონისძიებები:  |   | მონიტორინგი  |  |
|---|--|--|---|--|--|
|   |  | დახასიათება  | პასუხისმგებლობა, ვადები და ხარჯები  |  |  |
| 1   | 2  | 3  | 4   | 5  |  |
| <p><b>ატმოსფერულ ჰაერში არაორგანული მტვერის გავრცელება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>საწარმოო პროცესში წარმოქმნილი მტვერი;</li> <li>მანქანების გადაადგილებისას წარმოქმნილი მტვერი;</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</b></p> | <p><b>მტვერის გამოყოფის მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ადამიანის შეწუხება და მის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედება;</li> <li>ცხოველების დაფრთხობა და მიგრაცია;</li> <li>მცენარეული საფარის მტვრით დაფარვა და მათი ზრდა-განვითარების შეფერხება.</li> </ul> | <p>ა. მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ბ. ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე). მაქსიმალურად შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობა;</p> <p>გ. სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმალიდან მასალის დაყრის აკრძალვა);</p> <p>დ. სამუშაო უბნების და გზის ზედაპირების მორწყვა;</p> <p>ე. ადვილად ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა;</p> <p>ვ. ადვილად ამტვერებადი მასალების ქარით გადატანის პრევენციის მიზნით, მათი დასაწყობების ადგილებში სპეციალური საფარის გამოყენება ან მორწყვა;</p> <p>ზ. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>თ. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p> | <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b></p> <p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p>   | <p>ოპერატორი კომპანიის მიერ გამოყოფილი გარემოს დაცვისა და უსაფრთხოების მენეჯერი მოახდენს საწარმოო დანადგარების და სატრანსპორტო ოპერაციების ინსპექტირებას, ხოლო საჭიროებისას ლაბორატორიულ კონტროლს. მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ლაბორატორიულ კონტროლთან.</p> |  |
|   |  |  | <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <p>ა, ბ – მუდმივად;</p> <p>გ - მასალების/ნარჩენების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას;</p> <p>დ, ე, ვ - პერიოდულად, განსაკუთრებით მშრალ და ქარიან ამინდებში;</p> <p>ზ – ექსპლუატაციაში გაშვებამდე და შემდგომ პერიოდულად.;</p> <p>თ - საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში;</p> |  | <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b></p> <p>ა - პუნქტ გათვალისწინებული ღონისძიების შესრულება დაკავშირებული იქნება საშუალო ხარჯებთან.</p> <p>დ, ვ, ზ - პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება დაკავშირებული იქნება მცირე ხარჯებთან.</p> |
|   |  |  | <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b></p> <p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <p>ა, გ, დ- მუდმივად ;</p> <p>ბ – მშენებლობის ეტაპზე;</p>  |  | <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b></p> <p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p>   |
| <p><b>ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გავრცელება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>მანქანა-დანადგარებიდან ემისია;</li> </ul>   | <p><b>ემისიების მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება;</li> </ul>  | <p>ა. მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ბ. დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძობიარე რეკვპტორებისგან (მუშათა მოსასვენებელი ოთახები, საცხოვრებელი ზონა) მოშორებით;</p> <p>გ. მანქანების გადაადგილებისას ოპტიმალური მარშრუტის და სიჩქარის შერჩევა;</p>   | <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b></p> <p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p>   | <p>გარემოს დაცვისა და უსაფრთხოების მენეჯერი აწარმოებს საწარმოო დანადგარებისა და მანქანების პარიოდულ</p>  |  |

ცხრილი 8.2.2 (გაგრძელება)

| 1   | 2  | 3  | 4  | 5   |
|---|--|--|--|---|
| <p><b>მნიშვნელოვნება:</b><br/><b>„დაბალი“</b></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს გაუარესება და მიგრაცია.</li> </ul>  | <p>დ. მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება;<br/>                     ე. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;<br/>                     ვ. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>   | <p>ბ, ე – ექსპლუატაციაში გაშვებამდე და შემდგომ პერიოდულად;<br/>                     ვ - საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში;</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>  | <p>შემოწმებას, პერიოდულ ლაბორატორიულ კონტროლს.<br/>                     მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ლაბორატორიულ კონტროლთან.</p> |
| <p><b>ხმაურის გავრცელება სამუშაო ზონაში. ზემოქმედება სხვა რეცეპტორებზე (ცხოველთა სამყარო):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ოპერირების პროცესში ტექნოლოგიური დანადგარების მუშაობის დროს წარმოქმნილი ხმაურის გავრცელება;</li> <li>სატრანსპორტო ოპერაციების შედეგად წარმოქმნილი ხმაური.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b><br/><b>„საშუალო“</b></p> | <p><b>ხმაურის გავრცელების მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</b><br/>                     ადამიანის (ძირითადად მომსახურე პერსონალი) ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება; ცხოველთა შემფოთება და მიგრაცია.</p> | <p>ა. მუშათა მოსასვენებელი ოთახების მოწყობა სპეციალური ხმაურსაიზოლაციო მასალისგან;<br/>                     ბ. ხმაურიანი დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძნობიარე რეცეპტორებისგან (მუშათა მოსასვენებელი ოთახები, საცხოვრებელი ზონა) მოშორებით;<br/>                     გ. შესაძლებლობისამებრ მნიშვნელოვანი ხმაურის წყაროსა და მგრძნობიარე რეცეპტორებს (მუშათა მოსასვენებელი ოთახები, საცხოვრებელი ზონა) შორის ხმაურდამცავი ბარიერების (ეკრანების) განთავსება, გამწვანების ზოლის მოწყობა;<br/>                     დ. პერსონალის უზრუნველყოფა სპეციალური ყურსაცმებით (საჭიროების შემთხვევაში);<br/>                     ე. დანადგარ-მექანიზმების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;<br/>                     ვ. ხმაურიან დანადგარებთან მომუშავე პერსონალის ხშირი ცვლა.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b><br/><b>„დაბალი“</b></p> | <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b><br/>                     საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b><br/>                     ა, ბ, გ – მშენებლობის ეტაპზე;<br/>                     დ – ექსპლუატაციაში გაშვებამდე;<br/>                     ე, ვ – ექსპლუატაციისას.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b><br/>                     ა, ბ, გ, დ პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებები შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p> | <p>დანადგარების ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი. საჭიროების შემთხვევაში ინსტრუმენტალური გაზომვები.</p>  |



ცხრილი 8.2.2 (გაგრძელება)

| 1   | 2   | 3   | 4   | 5   |
|---|---|---|---|---|
| <p><b>ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>მანქანებისა და ტექნიკის გადაადგილება და სხვ.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b><br/><b>„დაბალი“</b></p>  | <p><b>ნიადაგის/გრუნტის დატკეპნის, ეროზიის პრევენცია.</b></p>  | <p>ა. გზების და სამუშაო მოედნების საზღვრების მკაცრი დაცვა ნიადაგის ზედმეტად დაზიანების პრევენციის მიზნით;</p> <p>ბ. გზების ზედაპირის მთლიანობის შენარჩუნება ტექნომოსახურების მეშვეობით;</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b><br/><b>„დაბალი“ ან „მაღიან დაბალი“</b></p>   | <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b><br/>საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b><br/>მუდმივად ექსპლუატაციისას.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b><br/>ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>   | <p>სამუშაო მოედნების, ფერდობების, გზების ზედაპირის რეგულარული ვიზუალური დაკვირვება.</p>   |
| <p><b>ნიადაგის დაზინძურება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ნიადაგის დაზინძურება ნარჩენებით;</li> <li>დაზინძურება საწვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b><br/><b>„საშუალო“</b></p> | <p><b>ნიადაგის დაზინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის არაპირდაპირი ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</b><br/>ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს გაუარესება; მცენარეულ საფარზე არაპირდაპირი ზემოქმედება; მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლების დაზინძურება.</p> | <p>ა. მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ბ. პოტენციურად დამაზინძურებელი მასალების (ზეთები, საპოხი მასალების და სხვ.) უსაფრთხოდ შენახვა/დაბინავება;</p> <p>გ. საწვავის სამარაგო რეზერვუარს უნდა გააჩნდეს ბეტონის ან თიხის შემოზღულდვა, რომლის შიდა ტევადობა არ იქნება რეზერვუარის მოცულობის 110%-ზე ნაკლები;</p> <p>დ. საწვავით გამართვის უზნები დაფარული უნდა იყოს ხრეში ფენით;</p> <p>ე. სამუშაო მოედნების შესაბამისი ტექნიკური საშუალებებით და ინვენტარით აღჭურვა (კონტეინერები, დაღვრის შემკრები საშუალებები და ა.შ.);</p> <p>ვ. ნარჩენების სათანადო მართვა;</p> <p>ზ. საჭიროების შემთხვევაში ნიადაგის ხარისხის ლაბორატორიული კონტროლი;</p> <p>თ. საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის ლოკალიზაცია და გაწმენდა. დაზინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი უნდა იქნას ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ;</p> <p>ი. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p> | <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b><br/>საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b><br/>ა, ბ, ი – ექსპლუატაციაში გაშვებამდე და შემდგომ პერიოდულად;</p> <p>გ, დ, ე – მშენებლობის ეტაპზე;</p> <p>ვ – ნარჩენების მართვის პროცესში; – სამუშაოების დასრულების შემდგომ;</p> <p>ზ, თ – დაზინძურების შემთხვევაში უმოკლეს ვადებში.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b><br/>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p> | <p>ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი; ნიადაგის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი და საჭიროების შემთხვევაში ლაბორატორიული კონტროლი. მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ლაბორატორიულ კონტროლთან.</p> |

ცხრილი 8.2.2 (გაგრძელება)

| 1  | 2   | 3  | 4  | 5   |
|--|---|--|--|---|
| <p><b>საშიში გეოდინამიკური პროცესების (ეროზია და სხვ.) გააქტიურება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მისასვლელი გზების და საწარმოს სხვა ინფრასტრუქტურული ობიექტების ფარგლებში ეროზიული პროცესების გააქტიურება;</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „მაღალი“</b></p> | <p><b>ქანების სტაბილურობის შენარჩუნება. ეროზიული პროცესების გააქტიურების რისკების შემცირება. საწარმოს ნაგებობების დაცვა დაზიანებისაგან.</b></p>                                   | <p>ა. საწარმოს ნაგებობების ფუნდირება უნდა მოხდეს საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე გაცემული რეკომენდაციების გათვალისწინებით;</p> <p>ბ. სენსიტიური უბნების გეოლოგიური მდგრადობის მონიტორინგი;</p> <p>გ. მონიტორინგის შედეგებით გამოვლენილ სენსიტიურ უბნებში შესაბამისი გამაგრებითი სამუშაოების ჩატარება;</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>                          | <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b><br/>საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b><br/>ა – პროექტირებისა და მშენებლობის ეტაპებზე;<br/>ბ,გ - მშენებლობის დასრულების შემდგომ და ექსპლუატაციის ფაზაზე განსაკუთრებით საწყისი წლების განმავლობაში.</p> <p>გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკის შემთხვევაში).</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p> | <p>სენსიტიური უბნების გეოლოგიურ მდგრადობაზე სისტემატიური დაკვირვება. მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება შეფასდეს, როგორც „დაბალი“.</p> |
| <p><b>ზედაპირული წყლების დაბინძურება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ზედაპირული წყლების დაბინძურება ნარჩენებით, გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლებით.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</b></p>  | <p><b>ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება. როგორცაა: მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება; წყლის რესურსებზე</b></p> | <p>ა. სანიაღვრე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა და მისი მუშაობის კონტროლი;</p> <p>ბ. სამეურნეო-ფეკალური და სანიაღვრე წყლების მართვის კონტროლი;</p> <p>გ. საწვავის/ზეთების ავარიულ დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურების ლოკალიზაცია და ზედაპირულ წყლებში მოხვედრის პრევენციის ღონისძიებების გატარება;</p> <p>დ. საწვავის/ზეთების შენახვისა და გამოყენების წესების დაცვაზე სისტემატური ზედამხედველობა;</p> | <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b><br/>საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b><br/>ა,ბ – მშენებლობის ეტაპზე;<br/>დ,ე - ზეთების დაღვრის შემდგომ უმოკლეს ვადებში.</p>   | <p>ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი. საწვავის და ზეთების შენახვის და გამოყენების წესების</p>                     |

ცხრილი 8.2.2 (გაგრძელება)

| 1   | 2  | 3  | 4   | 5  |
|---|--|--|---|--|
|   | <p>დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (ცხოველები, მოსახლეობა) ზემოქმედება.</p>   | <p>ე. პერსონალს ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე.<br/>ამასთან,<br/>• ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულების სისტემატური კონტროლი (იხ. შესაბ. პუნქტი).;<br/>• ნიადაგის დაბინძურებისაგან დაცვის მიზნით გაწერილი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბ. პუნქტი).<br/><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b><br/><b>„დაბალი“ ან „ძალიან დაბალი“</b></p> | <p>ე - ექსპლუატაციის ფაზაზე რეგულარულად;<br/><br/><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b><br/>ა, ბ- პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>   | <p>შესრულების კონტროლი. ნიადაგის და წყლის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი.</p>                               |
| <p><u>მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დაბინძურება</u><br/><br/><b>მნიშვნელოვნება:</b><br/><b>„საშუალო“ ან „დაბალი“</b></p> | <p><u>მიწისქვეშა წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (მოსახლეობა, ბიომრავალფეროვნება) ზემოქმედების შემცირება</u></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი);</li> <li>• ზედაპირული წყლის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი).</li> </ul> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b><br/><b>„ძალიან დაბალი“ ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის</b></p>                            | <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი<br/><br/><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b><br/><br/>მუდმივად ექსპლუატაციის ეტაპზე<br/><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b><br/>დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p> | <p>ნიადაგების და ზედაპირული წყლების დაცვასთან დაკავშირებული შემარბ. ღონისძიებების გატარების მონიტორინგი.</p> |
| <p><u>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება:</u><br/>• სატრანსპორტო ოპერაციები;</p>   | <p>ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს ცვლილების და ცხოველთა მიგრაციის მინიმუმამდე შემცირება.</p>                                | <p>ა. ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი.<br/><br/><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b><br/><b>„დაბალი“</b></p>   | <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p>  | <p>ნარჩენების მენეჯმენტის შესრულების კონტროლი.</p>   |

ცხრილი 8.2.2 (გაგრძელება)

| 1  | 2  | 3   | 4  | 5   |
|--|--|---|--|---|
| <p>• ნარჩენების მართვა.<br/>მნიშვნელოვნება:<br/><u>„დაბალი“</u></p>  |  |   | <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b><br/>ნარჩენების მართვის პროცესში</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b><br/>დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>   |   |
| <p><b>ადგილობრივი ჰაბიტატის ფრაგმენტაცია, ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე</b></p> <p>მნიშვნელოვნება:<br/><u>„დაბალი“</u></p> | <p><b>ჰაბიტატების დაკარგვის, დაზიანების, ფრაგმენტაციის რისკების მინიმუმამდე დაყვანა.</b></p> | <p>ა. მაშტაბური სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების შესრულებისას მშენებლობის ეტაპისთვის შემუშავებული მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება;</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b><br/><u>„მაღლიანდაბალი“</u></p>   | <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b><br/>ა – სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების დროს;</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b><br/>დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p> | <p>მონიტორინგი სამუშაო საზღვრების დაცვის მიზნით.</p>  |
| <p><b>ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე, სახეობათა დაღუპვა.</b></p> <p>მნიშვნელოვნება:<br/><u>„საშუალო“</u></p>                | <p>ცხოველთა სახეობებზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება.</p>     | <p>ა. აღირიცხოს ფრინველთა ბუდეები და აიკრძალოს მათთან მისვლა გამრავლების პერიოდში;</p> <p>ბ. ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდულ იქნას რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად;</p> <p>გ. ღამის განათების სიტემების ოპტიმიზაცია; ასევე,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;</li> </ul> | <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b><br/>ა, ბ, გ – ექსპლუატაციის ფაზაზე.</p>  | <p>ნიადაგების და ზედაპირული წყლების დაცვასთან დაკავშირებული შემარბ. ღონისძიებების გატარების</p> |

ცხრილი 8.2.2 (გაგრძელება)

| 1   | 2  | 3   | 4  | 5  |
|---|--|---|--|--|
|   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტ.).</li> </ul> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b><br/>„დაბალი“</p>  | <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> მნიშვნელოვან ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>   | <p>მონიტორინგი. ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი.</p>   |
| <p><b>ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები:</b><br/>სახიფათო ნარჩენები; საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.</p> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b><br/>„მაღალი“</p> | <p><b>ნარჩენების გარემოში უსისტემოდ გავრცელების პრევენცია დაგარემოზე ისეთი სახის ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</b><br/>ადამიანის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედება; წყლის გარემოს დაბინძურება; ცხოველებზე უარყოფითი ზემოქმედება; უარყოფითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება და სხვ.</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>ნარჩენების დროებითი განთავსებისთვის საწარმოო ტერიტორიაზე შესაბამისი სასაწყობო ინფრასტრუქტურის მოწყობა;</li> <li>საწარმოო ტერიტორიაზე შესაბამისი კონტეინერების დადგმა სახიფათო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების განთავსებისთვის;</li> <li>ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნას სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომელსაც ჩაუტარდება სწავლება და ტესტირება და რომელიც აწარმოებს შესაბამის ჟურნალს;</li> <li>პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</li> <li>ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება;</li> <li>ტერიტორიებიდან სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მოხდეს მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით;</li> </ol> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b><br/>„დაბალი“</p> | <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b><br/>ა,ბ,გ,დ – მშენებლობის ეტაპზე და ექსპლუატაციაში გაშვებამდე;<br/>ე, ვ - ექსპლუატაციის ფაზაზე რეგულარულად.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b><br/>ა, ბ, გ, ვ- პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „სამუალო“ ხარჯებთან.</p> | <p>ნარჩენების მართვისათვის სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალის მიერ ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი, ნარჩენების რაოდენობის და სახეების აღრიცხვა, შესაბამისი ჟურნალის წარმოება.</p> |
| <p><b>დასაქმება და მასთან დაკავშირებული უარყოფითი ზემოქმედების რისკები</b></p>  | <p>რეკონსტრუქციის ეტაპისთვის წარმოდგენილი შემარბილებელი ღონისძიებების ანალოგიურია.</p>   |   |  |  |
| <p><b>ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე</b></p>   | <p>რეკონსტრუქციის ეტაპისთვის წარმოდგენილი შემარბილებელი ღონისძიებების ანალოგიურია.</p>   |   |  |  |
| <p><b>ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული</b></p>  | <p>რეკონსტრუქციის ეტაპისთვის წარმოდგენილი შემარბილებელი ღონისძიებების ანალოგიურია.</p>   |   |  |  |

## 9. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

საწარმოს რეკონსტრუქციის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელების ფარგლებში ეკოლოგიური მონიტორინგის ორგანიზება ითვალისწინებს შემდეგი ამოცანების გადაჭრას:

- სამშენებლო სამუშაოების და ექსპლუატაციის დროს მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესრულების დადასტურება;
- რისკებისა და ეკოლოგიური ზემოქმედებების კონტროლირებადობის უზრუნველყოფა;
- დაინტერესებული პირების უზრუნველყოფა სათანადო გარემოსდაცვითი ინფორმაციით;
- ნეგატიური ზემოქმედების შემამცირებელი/შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების დადასტურება, მათი ეფექტურობის განსაზღვრა და აუცილებლობის შემთხვევაში მათი კორექტირება;
- პროექტის განხორციელების (სამშენებლო სამუშაოები და ექსპლუატაცია) პერიოდში პერმანენტული გარემოსდაცვითი კონტროლი.

მონიტორინგის დროს შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას ვიზუალური დაკვირვება, ინსპექტირება/შემოწმება გამოვლენილი დარღვევის დოკუმენტური დაფიქსირებით, კონკრეტული პარამეტრების ინსტრუმენტული გაზომვა. გაზომვების ჩასატარებლად გამოყენებული მოწყობილობები დაკალიბრებული უნდა იყოს და სათანადო ტექნომსახურებას გადიოდეს.

მონიტორინგის შედეგები გამოყენებული იქნება გარემოსდაცვით გეგმაში საჭიროების შემთხვევაში შესწორების შესატანად და დაინტერესებული პირების მიმდინარე ინფორმირებისთვის. მენეჯერის მოვალეობაა უზრუნველყოს მონიტორინგის შესრულება. მონიტორინგის შედეგები შედის ორგანიზაციის წლიურ ანგარიშში. თუ მონიტორინგი განსაზღვრავს რაიმე დარღვევას, უნდა ჩატარდეს შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიება.

საწარმოს მშენებლობისას და ექსპლუატაციისას გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა მოცემულია პარაგრაფებში 9.1. და 9.2. უნდა აღინიშნოს, რომ წარმოდგენილ გეგმას ზოგადი სახე გააჩნია და საქმიანობის განხორციელების პროცესში შესაძლებელია მისი დეტალიზება და გარკვეული მიმართულებით კორექტირება.

9.1 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - რეკონსტრუქციის ეტაპი

| კონტროლის საგანი/<br>საკონტროლო ქმედება | კონტროლის/სინჯის   | მეთოდი  | სიხშირე/დრო  | მიზანი  | პასუხისმგებელი                |
|---|--|---|--|---|-------------------------------|
| 1                                       | 2  | 3   | 4  | 5   | 6                             |
| ჰაერი (მტვერი და გამონახობა)            | <ul style="list-style-type: none"> <li>სამშენებლო მოედნები;</li> <li>სამშენებლო მოედნამდემისასვლელი გზები;</li> <li>უახლოესი რეცეპტორი (საცხოვრებელი ზონა).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>ვიზუალური;</li> <li>მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;</li> <li>ინსტრუმენტალური გაზომვა.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>მიწის სამუშაოების წარმოების პროცესში, პერიოდულად მშრალ ამინდში;</li> <li>სამშენებლო სამუშაოების დროს;</li> <li>ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციებისას მშრალ ამინდში;</li> <li>ტექნიკის გამართულობის შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე;</li> <li>გაზომვა - საჭიროების შემთხვევაში (საჩივრების შემოსვლის შემდეგ).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ნორმატიულთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა;</li> <li>მოსახლეობის მინიმალური შემფოთება;</li> <li>პერსონალის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა;</li> <li>მცენარეული საფარის/ფლორის და ფაუნის მინიმალური შემფოთება.</li> </ul> | საქმიანობის განმახორციელებელი |
| ხმაური და ვიბრაცია                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>სამშენებლო მოედნები;</li> <li>უახლოესი რეცეპტორი (საცხოვრებელი ზონა)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;</li> <li>ინსტრუმენტალური გაზომვა.</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>ტექნიკის გამართულობის შემოწმება ყოველდღიურად სამუშაოს დაწყებამდე;</li> <li>ინსტრუმენტალური გაზომვა - პერიოდულად და/ან საჩივრების შემოსვლის შემდეგ.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა;</li> <li>პერსონალისთვის კომფორტული სამუშაო პირობების შექმნა;</li> </ul>  | საქმიანობის განმახორციელებელი |
|   |  |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>შენობა-ნაგებობების მდგომარეობის შენარჩუნება;</li> <li>ფაუნის /მოსახლეობის მინიმალური შემფოთება.</li> </ul>   | საქმიანობის განმახორციელებელი |

|         |   |   |  |   |                               |
|---------|---|---|--|---|-------------------------------|
| ნიადაგი | <ul style="list-style-type: none"> <li>სამშენებლო მოედნები;</li> <li>მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილები;</li> <li>მისასვლელი გზების დერეფანი.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>კონტროლი, მეთვალყურეობა;</li> <li>მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;</li> <li>ლაბორატორიული კონტროლი</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>პერიოდული შემოწმება;</li> <li>შემოწმება სამუშაოს დასრულების შემდეგ;</li> <li>ლაბორატორიული კვლევა დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში.</li> </ul>   | ნიადაგის სტაბილურობის და ხარისხის შენარჩუნება | საქმიანობის განმახორციელებელი |
| წყალი   | <ul style="list-style-type: none"> <li>სამშენებლო მოედნები</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>ვიზუალური;</li> <li>მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;</li> <li>მყარი ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი;</li> <li>სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო-სანიღვრე წყლების მენეჯმენტის კონტროლი;</li> <li>ლაბორატორიული კონტროლი.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>სამუშაო მოედნის მოწყობის დროს.</li> <li>სამუშაოების წარმოების პროცესში.</li> <li>მყარი ნარჩენების ტრანსპორტირების/ დასაწყობების დროს.</li> <li>ტექნიკის გამართულობის შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე;</li> <li>ლაბორატორიული კვლევა - დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში.</li> </ul> | წყლის ხარისხის დაცვის უზრუნველყოფა            | საქმიანობის განმახორციელებელი |



|                          |   |  |  |  |                                      |
|--------------------------|---|--|--|--|--------------------------------------|
| <p>მცენარეული საფარი</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნების ტერიტორია;</li> <li>• მიმდებარე ტერიტორიები;</li> <li>• მისასვლელი გზის დერეფნები.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ვიზუალური კონტროლი;</li> <li>• ინსპექტირება;</li> <li>• ზედამხედველობა სამუშაო საზღვრების დაცვაზე.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• მუდმივად - არსებული გამწვანების გაზონების მოწესრიგებისა და ხე-ნარგავების შენარჩუნების სამუშაოების შესრულებისას (შესაბამისი კვალიფიკაციის მქონე პერსონალის მიერ);</li> <li>• პერიოდული ინსპექტირება სამუშაო საზღვრების დაცვის მიზნით.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• მცენარეული საფარის ზედმეტად დაზიანების პრევენცია;</li> <li>• წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობების გამოვლენა, დაფიქსირება და მათი ბუნებრივი გარემოდან ამოღება საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების გათვალისწინებით;</li> <li>• შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის შეფასება.</li> </ul> | <p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p> |
| <p>ცხოველთა სამყარო</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორია;</li> <li>• მისასვლელი გზის დერეფნები.</li> </ul>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ცხოველთა სახეობებზე დაკვირვება და ფონურ მდგომარეობასთან შედარება;</li> <li>• საძირკვლების განთავსებისთვის მოწყობილი თხრილების და მილებისთვის ტრანშეას ვიზუალური შემოწმება.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ცხოველთა სახეობებზე (მ.შ. წყალთან ახლოს მობინადრე სახეობები) დაკვირვება - პერიოდილად სამშენებლო სამუშაოების პერიოდში და სამუშაოების დამთავრების შემდგომ;</li> <li>• თხრილების და ტრანშეების შემოწმება - მათი ამოვსების წინ.</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების მინიმიზაცია;</li> <li>• შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის შეფასება.</li> </ul>  | <p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p> |

|                    |   |  |  |   |                               |
|--------------------|---|--|--|---|-------------------------------|
| ნარჩენები          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორია;</li> <li>• ნარჩენების მოხარშვის</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება;</li> <li>• ნარჩენების მენეჯმენტის</li> </ul> | პერიოდულად, განსაკუთრებით ქარიანი ამინდის დროს | ნიადაგის, წყლის ხარისხის დაცვა  | საქმიანობის განმახორციელებელი |
| შრომის უსაფრთხოება | სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია   | ინსპექტირება პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი                                      | პერიოდული კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში | ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიზაცია | საქმიანობის განმახორციელებელი |

## 9.2. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი

| კონტროლის საგანი/<br>სააღმართლო                     | კონტროლის/სინჯ<br>ის   | მეთოდ   | სიხშირე/დრო  | მიზანი   | პასუხისმგებელ<br>ი            |
|---|--|---|--|--|-------------------------------|
| 1   | 2  | 3   | 4  | 5  | 6                             |
| ემისიები<br>(ნახშირწყალბადები)<br>ატმოსფერულ ჰაერში | <ul style="list-style-type: none"> <li>საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>ვიზუალური</li> <li>დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი.</li> <li>ლაბორატორიული კვლევა.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>ვიზუალური კონტროლი საწვავის მიღების ოპერაციისას;</li> <li>დანადგარების გამართულობის შემოწმება - პერიოდულად;</li> <li>ლაბორატორიული კვლევა კვარტალში ერთხელ.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა;</li> <li>მოსახლეობის მინიმალური შეწუხება;</li> <li>ფაუნაზე მინიმალური გავლენა.</li> </ul> | საქმიანობის განმახორციელებელი |
| ხმაური  | <ul style="list-style-type: none"> <li>საწარმოს ტერიტორია;</li> <li>უახლოეს რეცეპტორთან (საცხოვრებელი ზონა)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>მოწყობილობების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</li> <li>ინსტრუმენტალური გაზომვა.</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>მოწყობილობების ტექნიკური გამართულობის პერიოდული კონტროლი;</li> <li>ინსტრუმენტალური გაზომვა: <ul style="list-style-type: none"> <li>კვარტალში ერთხელ;</li> <li>საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში ან/და სარემონტო სამუშაოების ჩატარების შემდეგ.</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა;</li> <li>მოსახლეობის მინიმალური შეწუხება;</li> <li>ფაუნაზე მინიმალური გავლენა.</li> </ul> | საქმიანობის განმახორციელებელი |

|                           |  |  |   |  |                                      |
|---------------------------|--|--|---|--|--------------------------------------|
| <p>ნიადაგის ხარისხი</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• საწარმოს ტერიტორია;</li> <li>• ნარჩენების განთავსების უბნები.</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ვიზუალური კონტროლი</li> <li>• საჭიროების შემთხვევაში ლაბორატორიული ანალიზის ჩატარება</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ლაბორატორიული კვლევა - დამაბინძურებელი ნივთიერებების ავარიული დაღვრის შემთხვევაში</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ნიადაგის ხარისხის დაცვა;</li> <li>• ზედაპირული ჩამონადენით ზედაპირული წყლის დაბინძურების რისკის თავიდან აცილება;</li> <li>• მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების თავიდან აცილება.</li> </ul> | <p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p> |
| <p>ნარჩენები</p>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• საწარმოს ტერიტორია;</li> <li>• ნარჩენების განთავსების ტერიტორიები.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება;</li> <li>• ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• პერიოდულად</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ნიადაგის, წყლის გარემოს დაცვა.</li> </ul>   | <p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p> |
| <p>შრომის უსაფრთხოება</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ინსპექტირება</li> <li>• პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• პერიოდული კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა</li> <li>• ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიზაცია</li> </ul>   | <p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p> |

## 10. საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება

საქართველოს კონსტიტუციის 37 მუხლის მიხედვით საქართველოს მოქალაქეს აქვს შემდეგი ხელშეუვალი უფლებები:

- საქართველოს ყველა მოქალაქეს უფლება აქვს ცხოვრობდეს ჯანმრთელობისათვის უვნებელ გარემოში, სარგებლობდეს ბუნებრივი და კულტურული გარემოთი. ყველა ვალდებულია გაუფრთხილდეს ბუნებრივ და კულტურულ გარემოს;
- ადამიანს უფლება აქვს მიიღოს სრული, ობიექტური და დროული ინფორმაცია მისი სამუშაო და საცხოვრებელი გარემოს მდგომარეობის შესახებ.

საქართველოს ახალი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“ განსაზღვრავს, რომ სკოპინგისა და გზშ-ს ანგარიშის საჯარო განხილვის პროცესში სამინისტრო უზრუნველყოფს საზოგადოების ჩართულობას და ინფორმირებას. მასალების თავის ოფიციალურ ვებგვერდზე ატვირთვასა და შესაბამისი მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე განთავსების. შესაბამისად 2019 წლის 22 თებერვალს ქალაქ ქუთაისის მერიის ადმინისტრაციული ერთეულის შენობაში გაიმართა სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვა. საჯარო განხილვის შემდგომ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისათვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2019 წლის 24 იანვრის №2-74 ბრძანებით გამოცემული 2019 წლის 22 იანვრის №5 სკოპინგის დასკვნა) სრულად იქნა გათვალისწინებული იქნა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების წინამდებარე ანგარიშის ვერსიის მომზადების პროცესში.

## 11. დასკვნები და რეკომენდაციები

შპს „მ-ოილი“-ს ნავთობპროდუქტების საცავის რეკონსტრუქციისა და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების წინამდებარე ანგარიშის საფუძველზე მომზადებულია შემდეგი დასკვნები და რეკომენდაციები:

### დასკვნები:

- შ.პ.ს. „მ-ოილი“-ს საპროექტო საწარმოს ტექნოლოგიური რეგლამენტი გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით ითვალისწინებს "საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნოლოგიების" გამოყენებას;
- ჩატარებული გამოთვლის და მავნე ნივთიერებათა გავრცელების მოდელირების შედეგების მიხედვით შეგვიძლია ვივარაუდოთ, რომ საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მნიშვნელოვანი გაუარესება მოსალოდნელი არ არის;
- საწარმოს ტერიტორიის საცხოვრებელი ზონიდან დაცილების მანძილის და ექსპლუატაციის პერიოდში მოსალოდნელი ხმაურის გავრცელების გაანგარიშების შედეგების გათვალისწინებით ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი;
- საწარმოში დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების პირობებში ნიადაგსა და გრუნტზე, ასევე წყლის გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;

- საწარმოს განთავსების ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით (მნიშვნელოვანი ტექნოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორია), ფლორასა და ფაუნაზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
- საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპებზე წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლები ჩაშვებული იქნება ქ. ქუთაისის არსებულ წყალარინების (საკანალიზაციო) ქსელში, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად. საწარმო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები კომპაქტური გამწმენდ ნაგებობაში გაწმენდის შემდეგ ჩაშვებული იქნება ქ. ქუთაისის არსებულ სანიაღვრე წყალარინების (საკანალიზაციო) ქსელში, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად.  
აღნიშნულის გათვალისწინებით, მიზანმიმართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტისა და დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების პირობებში, ზედაპირული წყლის გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი;
- საწარმოს მოწყობა (შენობა-ნაგებობები, ვერტიკალური რეზერვუარები) დაკავშირებული იქნება გარკვეულ ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ცვლილებებთან;
- საწარმოს ფუნქციონირების პერიოდში მოსალოდნელი ემისიების გაანგარიშების შედეგების მიხედვით ადამიანის ჯანმრთელობაზე შესაძლო ზემოქმედების რისკი არ იქნება მნიშვნელოვანი;
- საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში ახალი სამუშაო ადგილების შექმნის და ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების შესაძლებლობის გათვალისწინებით პროექტის განხორციელების სოციალური ზემოქმედება დადებით ხასიათს ატარებს.

#### რეკომენდაციები:

- მოსახლეობის შეწუხების თავიდან აცილების მიზნით სხვადასხვა მასალების, ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება უნდა განხორციელდეს მხოლოდ დღის საათებში;
- საწარმოს ხელმძღვანელობა ვალდებულია უზრუნველყოს მომსახურე პერსონალის წინასწარი და პერიოდული სამედიცინო შემოწმების ორგანიზება;
- საწარმოო ტრავმატიზმის, უბედური შემთხვევების და მწვავე და ქრონიკული მოწამვლების რისკების მინიმიზაციის მიზნით აუცილებელია მომსახურე პერსონალის პერიოდული სწავლების ორგანიზება შრომის უსაფრთხოების და საწარმოო სანიტარიის საკითხებზე. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენების წესების დაცვას და პირადი და პროფესიული ჰიგიენის ჩვევების გამომუშავებას;

## 12. გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „გარემოს დაცვის შესახებ“, 1996 (შესწ. 2000, 2003, 2007);
2. საქართველოს კანონი „ჯანმრთელობის დაცვის შესახებ“, 1997;
3. საქართველოს კანონი „საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ“, 2007;
4. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, 1999 (შესწ. 2000, 2007);
5. საქართველოს კანონი „წყლის შესახებ“, 1997 (შესწ. 2003, 2004, 2005, 2006);
6. საქართველოს კანონი “ნიადაგის დაცვის შესახებ”, 1994 (შესწ. 1997, 2002);
7. საქართველოს კანონი “გარემოსდაცვითი ნებართვის შესახებ”, 1996;
8. საქართველოს კანონი “სახელმწიფო ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ”, 1996;
9. საქართველოს კანონი “საქართველოს ტერიტორიაზე ტრანზიტული გადაზიდვებისა და ნარჩენების იმპორტი”, 1995;
10. საქართველოს კანონი “ბირთვული და რადიაციული უსაფრთხოების შესახებ”, 1996;
11. საქართველოს კანონი “დაცული ტერიტორიების სისტემების შესახებ”, 1996 (შესწ. 2003, 2004, 2005, 2006, 2007);
12. საქართველოს კანონი “საშიში საწარმოო ობიექტის უსაფრთხოების შესახებ”, 1997 (შესწ. 2002, 2005, 2006, 2007);
13. საქართველოს კანონი “ტყის კოდექსი”, 1999;
14. საქართველოს კანონი “კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ”, 1999;
15. საქართველოს კანონი “საშიში ქიმიური ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის კომპენსაციის შესახებ”, 1999 (შესწ. 2002, 2003);
16. საქართველოს კანონი “საქართველოს წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ”, 2003;
17. საქართველოს კანონი “ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ”, 2005;
18. საქართველოს კანონი “ბუნებრივი და ტექნოგენური ხასიათის საგანგებო სიტუაციებისაგან მოსახლეობისა და ტერიტორიის დაცვის შესახებ”, 2007;
19. „მძიმე, მავნე და საშიშპირობებიან სამუშაოთა ნუსხის“ დამტკიცების თაობაზე საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2007 წლის 3 მაისის 147/5 ბრძანება;
20. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის № 435 დადგენილება. „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამოზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“;
21. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების განგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“;
22. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N425 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“;
23. საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს დადგენილება №398 „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“
24. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ „გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2001წ. 16 აგვისტოს №297/ნ ბრძანებაში დამატების შეტანის თაობაზე“;
25. საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 11 აგვისტოს №421 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“

26. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №70 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“;
27. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 3 იანვრის №28 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ტერიტორიაზე რადიაციული უსაფრთხოების ნორმების შესახებ“;
28. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №65 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „ნავთობის ბაზების უსაფრთხო ექსპლუატაციის შესახებ“;
29. მეთოდების კრებული „სხვადასხვა საწარმოების მიერ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფეროში გაფრქვევის გაანგარიშების შესახებ“. ლენინგრადი, „Гидрометеოиздат“, 1986;
30. ОНД-86 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Ленинград, Гидрометеоиздат, 1987;
31. საამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП) I -106-79 „ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების საწყობები“;
32. საამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП) 3.05.05-84 „ტექნოლოგიური აღჭურვილობა და ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა“;
33. სახელმწიფო სტანდარტი (ГОСТ) 51164-98 „მაგისტრალური ფოლადის მილსადენები. კოროზიისაგან დაცვის ზოგადი მოთხოვნები“;
34. საამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП) II -12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“;
35. საამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП) II-2.01.02-85 „ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმები“;
36. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 25.08.08წ №1-1/1743 ბრძანება დაპროექტების ნორმები „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ დამტკიცების შესახებ.
37. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 07.10.09წ. №1-1/2284 ბრძანება სამშენებლო ნორმები და წესების-„სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) დამტკიცების შესახებ;
38. რეზერვუარებიდან ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევების გაანგარიშების შესახებ მეთოდური მითითება- სკი „ატმოსფერო“-ს დამატებებით. რუსეთის ფედერაცია, გარემოს დაცვის სახელმწიფო კომიტეტი 1999წ.;
39. დამატება მეთოდურ მითითებაზე “რეზერვუარებიდან ატმოსფეროში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის განსაზღვრა”, ს/კ ინსტიტუტი “АТМОСФЕРА”, სანკტ-პეტერბურგი. 1999;
40. მეთოდური მითითება “რეზერვუარებიდან ატმოსფეროში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის განსაზღვრა”. РД 0212.1-97, მინსკი, 1997;
41. ნავთობისა და გაზის აღჭურვილობის დანადგარებიდან გაფრქვევის არაორგანიზებული წყაროებიდან გარემოში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის გაანგარიშების მეთოდიკა РД-39. 142-00. რუსეთის ფედერაცია, 2001;
42. მეთოდური მითითება ნავთობქიმიური და ნავთობგადამამუშავებელი საწარმოებისათვის ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჯამური გაფრქვევის ანგარიშის შესახებ (РД 17-89), მოსკოვი. 1990;
43. “საგზაო ტექნიკის ბაზებისათვის ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის ინვენტარიზაციის ჩატარების მეთოდიკა (საანგარიშო მეთოდით)”. მოსკოვი, 1998;
44. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998. Дополнения и изменения к Методике про ведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999;
45. სამთო სამუშაოების მიმდინარეობისას დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევების ანგარიში ”ღია სამთო სამუშაოების კომპლექსური დანადგარებისათვის დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევების ანგარიშის (ხვედრითი მაჩვენებლების საფუძველზე) მეთოდიკის” შესაბამისად. ლიუბერცი, 1999;
46. «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2000г;
47. ევროკავშირის დირექტივა 91/271/ЕЕС "ურბანული ჩამდინარე წყლების გაწმენდის შესახებ“;
48. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. -г. Челябинск.: ФГУП «НИИ ВОДГЕО», 2005;
49. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные



- объекты. М.: ФГУП «НИИ ВОДГЕО», 2006.
50. СН 496-77 «Временная инструкция по проектированию сооружений для очистки поверхностных сточных вод», М.: 1978;
51. СНИП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».
52. ატმოსფეროს დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჩამონათვალი და კოდები. ლენინგრადი, 2010;
53. ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციის სიდიდეთა გაანგარიშების უნიფიცირებული პროგრამა Упрза “Эколог”, ვერსია 3.0. ინსტრუქცია, ფირმა “ინტეგრალი”, სანკტ-პეტერბურგი, 2003.
54. [Google Earth](#)
55. [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge)
56. [www.geostat.ge](http://www.geostat.ge).
57. [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

დოკუმენტაციაში გამოყენებული გარემოსდაცვითი ტერმინოლოგია შეესაბამება საქართველოს კანონის “გარემოსდაცვითი ნებართვის შესახებ”, მუხლი 3, ტერმინთა განმარტებებს.

## 13. დანართი

## დანართი 13.1. საჯარო რეესტრიდან ამონაწერი

მისის (უძრავი ქონების) საკადასტრო კოდი **N 03.05.24.494**

## ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია  
N 892018146467 - 21/02/2018 09:11:58მომზადების თარიღი  
22/02/2018 16:55:44

## საკუთრების განყოფილება

| ზონა  | სექტორი    | კვარტალი  | ნაკვეთი    | ნაკვეთის საკუთრების ტიპი: საკუთრება  |
|---|------------|-----------|------------|--|
| ქუთაისი   | ვაკისუბანი |           |            | ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო დაზუსტებული ფართობი: 5150.00 კვ.მ.  |
| <b>03</b>   | <b>05</b>  | <b>24</b> | <b>494</b> | ნაკვეთის წინა ნომერი: 03.05.24.255;  |
| მისამართი: ქალაქი ქუთაისი, ქუჩა გუგუნავა, შესახვევი II, N 12, ნაკვ N2 |            |           |            | შენიშვნა-ნაგებობის ჩამონათვალი: შენობა N1 - საერთო ფართობით 76.83 კვ.მ.; N2 - გაშ. ფართობით 85.79 კვმ, N3 - საერთო ფართობით 23.56 კვმ; N4 - რეზერვუარი |

## მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882016329974 , თარიღი 27/05/2016 17:56:14  
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 30/05/2016

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- უძრავი ქონების გადახდის განვადებით ნასყიდობის ხელშეკრულება , დამოწმების თარიღი: 27/05/2016 , საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

მესაკუთრები:

ლერი გულეღანი , P/N: 01031001224

მესაკუთრე:

ლერი გულეღანი

აღწერა:

## იპოთეკა

განცხადების  
რეგისტრაცია  
ნომერი  
882016378573  
თარიღი 16/06/2016  
17:01:48იპოთეკარი სააქციო საზოგადოება "საქართველოს ბანკი";  
მესაკუთრე: ლერი გულეღანი P/N: 01031001224;

საგანი: დაზუსტებული ფართობი: 5150.00 კვ.მ. - შენობა N1 - საერთო ფართობით 76.83 კვ.მ.; N2 - გაშ. ფართობით 85.79 კვმ, N3 - საერთო ფართობით 23.56 კვმ; N4 - რეზერვუარი ;

იპოთეკის ხელშეკრულება CAH000159607, დამოწმების თარიღი 16/06/2016, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

უფლების  
რეგისტრაცია: თარიღი  
16/06/2016

საგადასახადო გირავნობა:

რეგისტრირებული არ არის

საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო. <http://public.reestri.gov.ge>

გვერდი: 1(2)

## სარგებლობა

განცხადების  
რეგისტრაციის  
ნომერი  
**882016471101**  
თარიღი **26/07/2016**  
**15:42:50**

მეიჯარე: ლერი გულელანი P/N: 01031001224;  
მოიჯარე: შპს მ-ოილი 412679301;

საგანი: დაზუსტებული ფართობი: 5150.00 კვ.მ. - შენობა N1 - საერთო ფართობი 76.83 კვ.მ.; N2  
- გაშ. ფართობი 85.79 კვმ, N3 - საერთო ფართობი 23.56 კვმ; N4 - რემონტის უბანი;  
ვადა - 5 წელი;

უფლების  
რეგისტრაციის თარიღი  
**29/07/2016**

იჯარის ხელშეკრულება N M/001, დამოწმების თარიღი 26/07/2016, საქართველოს იუსტიციის  
სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

იჯარის ხელშეკრულება N M/001, დამოწმების თარიღი 26/07/2016, საქართველოს იუსტიციის  
სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

## ვალდებულება

ყალბა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

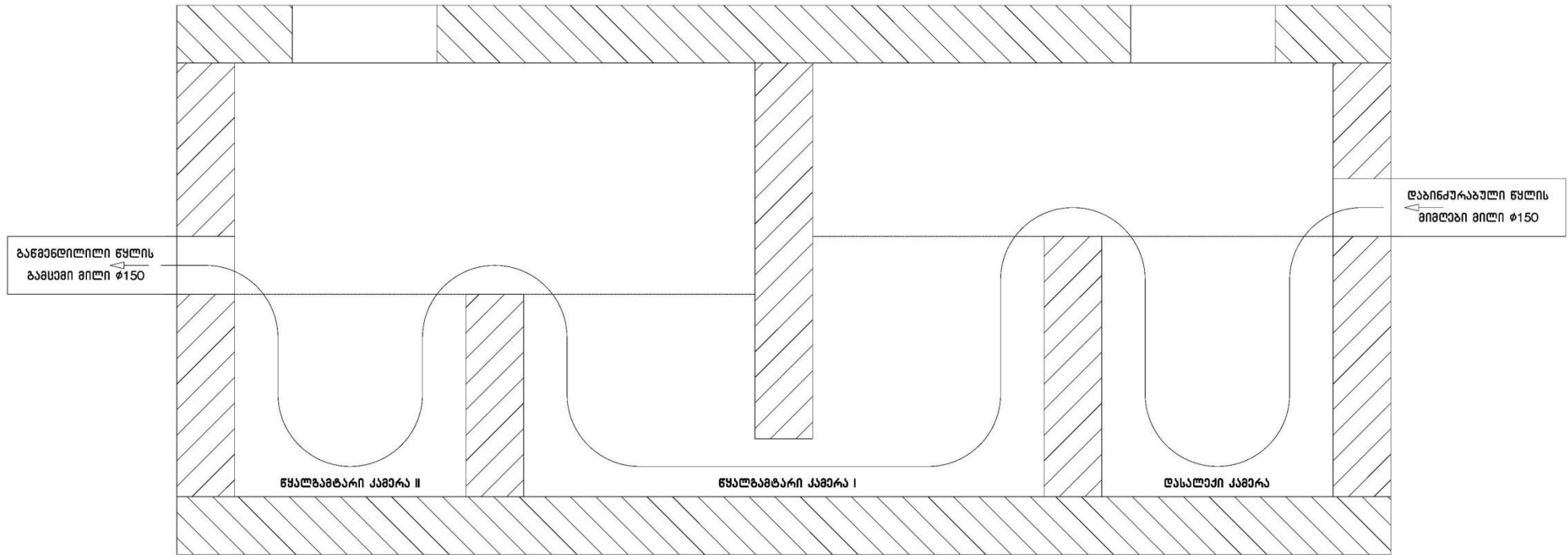
მოვალეთა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის

"ფიზიკური პირის მიერ 2 წლამდე ვადით საკუთრებაში არსებული მატერიალური აქტივის რეალიზაციისას, აგრეთვე საგადასახადო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების საჩუქრად მიღებისას საშემოსავლო გადასახადი გადახდას ექვემდებარება საანგარიშო წლის მომდევნო წლის 1 აპრილამდე, რის შესახებაც აღნიშნული ფიზიკური პირი იმავე ვადაში წარუდგენს ლეკლარაციას საგადასახადო ორგანოს. აღნიშნული ვალდებულების შეუსრულებლობა წარმოადგენს საგადასახადო სამართალდარღვევას, რაც იწვევს პასუხისმგებლობას საქართველოს საგადასახადო კოდექსის XVIII თავის მიხედვით."

- დოკუმენტის ნამდვილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge);
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge), ნებისმიერ გერიგორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერში გექნიკური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შეავსეთ განაცხადი ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელთა მხრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 08 009 009 09
- თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: [info@napr.gov.ge](mailto:info@napr.gov.ge)

დანართი 13.2. გამწმენდი ნაგებობის სქემა და მუშაობის ტექნოლოგიური რეჟიმი



**ბანარტაბიტი ბარატი**

წვიმის წყალი ნავთობპროდუქტების სასაპის ტარიტორიდან სანიაღვრა ჭაბის და წყალშემკრები სისტემის მილგაყვანილობის საშუალებით ჩაადინება განმედე ნაბეზუბაჟი.

ბანმედე ნაბეზუბი დაინჟერაბული წყალი ბივილის დასალექი კამერას, სადას ხდება ჭვივის და ნავთობპროდუქტებით დაინჟერაბული წყლის ბაყოჟა. მომსახურე პერსონალი ნავთობპროდუქტებს წყლის ზრდაპირიდან ტივტივა ღარის საშუალებით გაღატუბებას შესაბრეველ აუზში, ხოლო დალექილ ჭვივას რაბულარულად ამოიღებს და ბაღინტანს ბარეტივულ აუზში. დასალექი ჭვივას პერსონალი ბაღატეის კომპანეის, რომღების უკთვებან უტილიზაციას შესაბაის არულუბებას.

ნაწილურეივ განმედილი ნავთობპროდუქტებით დაინჟერაბული წყალი დაბადიღინება წყალგამტარ კამერა I - ში და შვეღებ კამერა II - ში სადას ხდება წყლის და ნავთობპროდუქტების საბოლოო ბაყოჟა. მომსახურე პერსონალი ბარეივ ნავთობპროდუქტებს წყლის ზრდაპირიდან ტივტივა ღარის საშუალებით გაღატუბებას შესაბრეველ აუზში.

ბანმედილი წყალი ბაღადიღინება კალაქის სანიაღვრა სისტემაში.

**დანართი 13.3.** ატმოსფერულ ჰაერში მაცნე ნივთიერებათა გაზნვის გაანგარიშების შედეგები

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

**საწარმოს ნომერი 18:** შპს "მ-ოილი"-ის ნავთობპროდუქტების საცავი  
**დასახლებული პუნქტი:** ქ. ქუთაისი, გუგუნავას ქუჩა, II შესახვევი №12, ნაკვ. №2, ს/კ №03.05.24.494

**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  | 28,9° C  |
| ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა   | 5,2° C   |
| ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,                              | 200      |
| ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში) | 9,5 მ/წმ |

#### საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)

| ნომერი | მოედნის (საამქროს) დასახელება |
|--------|-------------------------------|
| 19     | 001                           |

**გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები**

აღრიცხვა:

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

წყაროთა ტიპები:

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

| აღრიცხვა   | მოედ. № | სამეკ. № | წყაროს № | წყაროს დასახელება              | ვარი - ანტი | ტიპი | წყაროს სიმაღლე (მ) | დიამეტრი (მ)     | აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3/წმ) | აირ-ჰაეროვანი წიქარე (მ/წმ) | აირ-ჰაეროვანი ტემპერატ. (°C) | რელიეფის კოეფ. | კოორდ. X1 ლერძი (მ) | კოორდ. Y1 ლერძი (მ) | კოორდ. X2 ლერძი (მ) | კოორდ. Y2 ლერძი (მ) | წყაროს სიგანე (მ) |
|------------|---------|----------|----------|--------------------------------|-------------|------|--------------------|------------------|--------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| +          | 1       | 1        | 1        | ბენზინის რეზერვუარი            | 1           | 1    | 4,5                | 0,15             | 0,0153                               | 0,800                       | 20                           | 1,0            | 0,0                 | 0,0                 | 0,0                 | 0,0                 | 0,00              |
| ნივთ. კოდი |         |          |          | ნივთიერება                     |             |      | გაფრქვევა (გ/წმ)   | გაფრქვევა (ტ/წლ) | F                                    | ზაფხ.: Cm/ზღვ               | Xm                           | Um             | ზამთ.: Cm/ზღვ       | Xm                  | Um                  |                     |                   |
| 0415       |         |          |          | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5  |             |      | 35,3589300         | 0,4630060        | 1                                    | 0,323                       | 67,3                         | 0,5            | 1,221               | 32,7                | 0,5                 |                     |                   |
| 0416       |         |          |          | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10 |             |      | 13,0682300         | 0,1711210        | 1                                    | 0,100                       | 67,3                         | 0,5            | 0,376               | 32,7                | 0,5                 |                     |                   |
| 0501       |         |          |          | ამილენი                        |             |      | 1,3063000          | 0,0171050        | 1                                    | 0,398                       | 67,3                         | 0,5            | 1,504               | 32,7                | 0,5                 |                     |                   |
| 0602       |         |          |          | ბენზოლი                        |             |      | 1,2017960          | 0,0157370        | 1                                    | 0,366                       | 67,3                         | 0,5            | 1,384               | 32,7                | 0,5                 |                     |                   |
| 0616       |         |          |          | ქსილოლი                        |             |      | 0,1515310          | 0,0019840        | 1                                    | 0,346                       | 67,3                         | 0,5            | 1,308               | 32,7                | 0,5                 |                     |                   |
| 0621       |         |          |          | ტოლუოლი                        |             |      | 1,1338680          | 0,0148470        | 1                                    | 0,864                       | 67,3                         | 0,5            | 3,264               | 32,7                | 0,5                 |                     |                   |
| 0627       |         |          |          | ეთილბენზოლი                    |             |      | 0,0313510          | 0,0004110        | 1                                    | 0,717                       | 67,3                         | 0,5            | 2,707               | 32,7                | 0,5                 |                     |                   |
| +          | 1       | 1        | 2        | ბენზინის რეზერვუარი            | 1           | 1    | 4,5                | 0,15             | 0,0153                               | 0,800                       | 20                           | 1,0            | 4,0                 | 10,0                | 4,0                 | 10,0                | 0,00              |
| ნივთ. კოდი |         |          |          | ნივთიერება                     |             |      | გაფრქვევა (გ/წმ)   | გაფრქვევა (ტ/წლ) | F                                    | ზაფხ.: Cm/ზღვ               | Xm                           | Um             | ზამთ.: Cm/ზღვ       | Xm                  | Um                  |                     |                   |
| 0415       |         |          |          | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5  |             |      | 0,0063730          | 0,2009800        | 1                                    | 0,000                       | 67,3                         | 0,5            | 0,001               | 32,7                | 0,5                 |                     |                   |
| 0416       |         |          |          | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10 |             |      | 0,0023550          | 0,0742800        | 1                                    | 0,000                       | 67,3                         | 0,5            | 0,000               | 32,7                | 0,5                 |                     |                   |
| 0501       |         |          |          | ამილენი                        |             |      | 0,0002350          | 0,0074250        | 1                                    | 0,000                       | 67,3                         | 0,5            | 0,002               | 32,7                | 0,5                 |                     |                   |
| 0602       |         |          |          | ბენზოლი                        |             |      | 0,0002170          | 0,0068310        | 1                                    | 0,000                       | 67,3                         | 0,5            | 0,002               | 32,7                | 0,5                 |                     |                   |
| 0616       |         |          |          | ქსილოლი                        |             |      | 2,73E-05           | 0,0008610        | 1                                    | 0,000                       | 67,3                         | 0,5            | 0,001               | 32,7                | 0,5                 |                     |                   |
| 0621       |         |          |          | ტოლუოლი                        |             |      | 0,0002040          | 0,0064450        | 1                                    | 0,001                       | 67,3                         | 0,5            | 0,004               | 32,7                | 0,5                 |                     |                   |
| 0627       |         |          |          | ეთილბენზოლი                    |             |      | 5,65E-06           | 0,0001780        | 1                                    | 0,001                       | 67,3                         | 0,5            | 0,003               | 32,7                | 0,5                 |                     |                   |
| +          | 1       | 1        | 3        | ბენზინის რეზერვუარი            | 1           | 1    | 4,5                | 0,15             | 0,0153                               | 0,800                       | 20                           | 1,0            | 8,0                 | 0,0                 | 8,0                 | 0,0                 | 0,00              |
| ნივთ. კოდი |         |          |          | ნივთიერება                     |             |      | გაფრქვევა (გ/წმ)   | გაფრქვევა (ტ/წლ) | F                                    | ზაფხ.: Cm/ზღვ               | Xm                           | Um             | ზამთ.: Cm/ზღვ       | Xm                  | Um                  |                     |                   |
| 0415       |         |          |          | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5  |             |      | 0,0063730          | 0,2009800        | 1                                    | 0,001                       | 25,7                         | 0,5            | 0,003               | 12,3                | 0,5                 |                     |                   |
| 0416       |         |          |          | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10 |             |      | 0,0023550          | 0,0742800        | 1                                    | 0,000                       | 25,7                         | 0,5            | 0,001               | 12,3                | 0,5                 |                     |                   |
| 0501       |         |          |          | ამილენი                        |             |      | 0,0002350          | 0,0074250        | 1                                    | 0,001                       | 25,7                         | 0,5            | 0,003               | 12,3                | 0,5                 |                     |                   |
| 0602       |         |          |          | ბენზოლი                        |             |      | 0,0002170          | 0,0068310        | 1                                    | 0,001                       | 25,7                         | 0,5            | 0,003               | 12,3                | 0,5                 |                     |                   |
| 0616       |         |          |          | ქსილოლი                        |             |      | 2,73E-05           | 0,0008610        | 1                                    | 0,001                       | 25,7                         | 0,5            | 0,003               | 12,3                | 0,5                 |                     |                   |

|            |                                 |                  |                  |                            |               |      |      |               |        |       |    |     |       |      |       |      |      |
|------------|---------------------------------|------------------|------------------|----------------------------|---------------|------|------|---------------|--------|-------|----|-----|-------|------|-------|------|------|
| 0621       | ტოლუოლი                         | 0,0002040        | 0,0064450        | 1                          | 0,002         | 25,7 | 0,5  | 0,007         | 12,3   | 0,5   |    |     |       |      |       |      |      |
| 0627       | ეთილბენზოლი                     | 5,65E-06         | 0,0001780        | 1                          | 0,001         | 25,7 | 0,5  | 0,006         | 12,3   | 0,5   |    |     |       |      |       |      |      |
| +          | 1                               | 1                | 4                | ბენზინის რეზერვუარი        | 1             | 1    | 4,5  | 0,15          | 0,0153 | 0,800 | 20 | 1,0 | 12,0  | 6,0  | 12,0  | 6,0  | 0,00 |
| ნივთ. კოდი | ნივთიერება                      | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ) | F                          | ზაფხ.: Cm/ზდკ | Xm   | Um   | ზამთ.: Cm/ზდკ | Xm     | Um    |    |     |       |      |       |      |      |
| 0415       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5   | 0,0063730        | 0,2009800        | 1                          | 0,001         | 25,7 | 0,5  | 0,003         | 12,3   | 0,5   |    |     |       |      |       |      |      |
| 0416       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10  | 0,0023550        | 0,0742800        | 1                          | 0,000         | 25,7 | 0,5  | 0,001         | 12,3   | 0,5   |    |     |       |      |       |      |      |
| 0501       | ამილენი                         | 0,0002350        | 0,0074250        | 1                          | 0,001         | 25,7 | 0,5  | 0,003         | 12,3   | 0,5   |    |     |       |      |       |      |      |
| 0602       | ბენზოლი                         | 0,0002170        | 0,0068310        | 1                          | 0,001         | 25,7 | 0,5  | 0,003         | 12,3   | 0,5   |    |     |       |      |       |      |      |
| 0616       | ქსილოლი                         | 2,73E-05         | 0,0008610        | 1                          | 0,001         | 25,7 | 0,5  | 0,003         | 12,3   | 0,5   |    |     |       |      |       |      |      |
| 0621       | ტოლუოლი                         | 0,0002040        | 0,0064450        | 1                          | 0,002         | 25,7 | 0,5  | 0,007         | 12,3   | 0,5   |    |     |       |      |       |      |      |
| 0627       | ეთილბენზოლი                     | 5,65E-06         | 0,0001780        | 1                          | 0,001         | 25,7 | 0,5  | 0,006         | 12,3   | 0,5   |    |     |       |      |       |      |      |
| +          | 1                               | 1                | 5                | დიზელის საწ. რეზერვუარი    | 1             | 1    | 13,0 | 0,15          | 0,0153 | 0,800 | 20 | 1,0 | -9,0  | 6,0  | -9,0  | 6,0  | 0,00 |
| ნივთ. კოდი | ნივთიერება                      | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ) | F                          | ზაფხ.: Cm/ზდკ | Xm   | Um   | ზამთ.: Cm/ზდკ | Xm     | Um    |    |     |       |      |       |      |      |
| 0333       | გოგირდწყალბადი                  | 0,0004049        | 0,0000675        | 1                          | 0,000         | 25,7 | 0,5  | 0,001         | 12,3   | 0,5   |    |     |       |      |       |      |      |
| 2754       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19 | 0,1441995        | 0,0240573        | 1                          | 0,000         | 25,7 | 0,5  | 0,002         | 12,3   | 0,5   |    |     |       |      |       |      |      |
| +          | 1                               | 1                | 6                | დიზელის საწ. რეზერვუარი    | 1             | 1    | 13,0 | 0,15          | 0,0153 | 0,800 | 20 | 1,0 | 0,0   | 14,0 | 0,0   | 14,0 | 0,00 |
| ნივთ. კოდი | ნივთიერება                      | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ) | F                          | ზაფხ.: Cm/ზდკ | Xm   | Um   | ზამთ.: Cm/ზდკ | Xm     | Um    |    |     |       |      |       |      |      |
| 0333       | გოგირდწყალბადი                  | 4,71E-07         | 0,00014868       | 1                          | 0,000         | 25,7 | 0,5  | 0,001         | 12,3   | 0,5   |    |     |       |      |       |      |      |
| 2754       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19 | 0,00016781       | 0,05295132       | 1                          | 0,000         | 25,7 | 0,5  | 0,002         | 12,3   | 0,5   |    |     |       |      |       |      |      |
| +          | 1                               | 1                | 7                | დიზელის საწ. რეზერვუარი    | 1             | 1    | 8,5  | 0,15          | 0,0153 | 0,800 | 20 | 1,0 | 21,0  | 9,0  | 21,0  | 9,0  | 0,00 |
| ნივთ. კოდი | ნივთიერება                      | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ) | F                          | ზაფხ.: Cm/ზდკ | Xm   | Um   | ზამთ.: Cm/ზდკ | Xm     | Um    |    |     |       |      |       |      |      |
| 0333       | გოგირდწყალბადი                  | 2,19E-07         | 6,91E-07         | 1                          | 0,000         | 25,7 | 0,5  | 0,001         | 12,3   | 0,5   |    |     |       |      |       |      |      |
| 2754       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19 | 0,0000779        | 0,0024581        | 1                          | 0,000         | 25,7 | 0,5  | 0,002         | 12,3   | 0,5   |    |     |       |      |       |      |      |
| +          | 1                               | 1                | 8                | დიზელის საწ. რეზერვუარი    | 1             | 1    | 8,5  | 0,15          | 0,0153 | 0,800 | 20 | 1,0 | 12,0  | 12,5 | 12,0  | 12,5 | 0,00 |
| ნივთ. კოდი | ნივთიერება                      | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ) | F                          | ზაფხ.: Cm/ზდკ | Xm   | Um   | ზამთ.: Cm/ზდკ | Xm     | Um    |    |     |       |      |       |      |      |
| 0333       | გოგირდწყალბადი                  | 2,19E-07         | 6,91E-07         | 1                          | 0,112         | 11,4 | 0,5  | 0,112         | 11,4   | 0,5   |    |     |       |      |       |      |      |
| 2754       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19 | 0,0000779        | 0,0024581        | 1                          | 0,321         | 11,4 | 0,5  | 0,321         | 11,4   | 0,5   |    |     |       |      |       |      |      |
| +          | 1                               | 1                | 9                | ბენზინის მისაღები ტუმბო №1 | 1             | 3    | 2,0  | 0,50          | 0,255  | 0,050 | 20 | 1,0 | -31,0 | 24,0 | -31,0 | 24,0 | 0,00 |
| ნივთ. კოდი | ნივთიერება                      | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ) | F                          | ზაფხ.: Cm/ზდკ | Xm   | Um   | ზამთ.: Cm/ზდკ | Xm     | Um    |    |     |       |      |       |      |      |
| 0415       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5   | 0,0047370        | 0,0002040        | 1                          | 0,012         | 11,4 | 0,5  | 0,055         | 11,4   | 0,5   |    |     |       |      |       |      |      |
| 0416       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10  | 0,0017510        | 7,55 E-05        | 1                          | 0,004         | 11,4 | 0,5  | 0,017         | 11,4   | 0,5   |    |     |       |      |       |      |      |
| 0501       | ამილენი                         | 0,0001750        | 7,55E-06         | 1                          | 0,015         | 11,4 | 0,5  | 0,068         | 11,4   | 0,5   |    |     |       |      |       |      |      |
| 0602       | ბენზოლი                         | 0,0001610        | 6,95 E-06        | 1                          | 0,068         | 11,4 | 0,5  | 0,314         | 11,4   | 0,5   |    |     |       |      |       |      |      |
| 0616       | ქსილოლი                         | 2,03 E-05        | 8,76 E-07        | 1                          | 0,013         | 11,4 | 0,5  | 0,059         | 11,4   | 0,5   |    |     |       |      |       |      |      |
| 0621       | ტოლუოლი                         | 0,0001520        | 6,55 E-06        | 1                          | 0,032         | 11,4 | 0,5  | 0,148         | 11,4   | 0,5   |    |     |       |      |       |      |      |
| 0627       | ეთილბენზოლი                     | 4,2 E-05         | 1,81 E-07        | 1                          | 0,027         | 11,4 | 0,5  | 0,123         | 11,4   | 0,5   |    |     |       |      |       |      |      |
| +          | 1                               | 1                | 10               | დიზელის მისაღები ტუმბო №2  | 1             | 3    | 2,0  | 0,50          | 0,255  | 0,050 | 20 | 1,0 | -21,0 | 36,0 | -21,0 | 36,0 | 0,00 |
| ნივთ. კოდი | ნივთიერება                      | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ) | F                          | ზაფხ.: Cm/ზდკ | Xm   | Um   | ზამთ.: Cm/ზდკ | Xm     | Um    |    |     |       |      |       |      |      |
| 0333       | გოგირდწყალბადი                  | 0,0000070        | 0,0000044        | 1                          | 0,000         | 11,4 | 0,5  | 0,112         | 11,4   | 0,5   |    |     |       |      |       |      |      |
| 2754       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19 | 0,0024930        | 0,0015706        | 1                          | 0,019         | 11,4 | 0,5  | 0,321         | 11,4   | 0,5   |    |     |       |      |       |      |      |
| +          | 1                               | 1                | 11               | ბენზინის გასაცემი ტუმბო №3 | 1             | 3    | 2,0  | 0,50          | 0,255  | 0,050 | 20 | 1,0 | -20,0 | 34,0 | -20,0 | 34,0 | 0,00 |
| ნივთ. კოდი | ნივთიერება                      | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ) | F                          | ზაფხ.: Cm/ზდკ | Xm   | Um   | ზამთ.: Cm/ზდკ | Xm     | Um    |    |     |       |      |       |      |      |
| 0415       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5   | 0,0047370        | 0,0006820        | 1                          | 0,012         | 25,7 | 0,5  | 0,055         | 12,3   | 0,5   |    |     |       |      |       |      |      |
| 0416       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10  | 0,0017510        | 0,0002520        | 1                          | 0,004         | 25,7 | 0,5  | 0,017         | 12,3   | 0,5   |    |     |       |      |       |      |      |

|            |                                 |           |                  |                               |       |               |      |       |               |       |     |     |       |      |       |      |      |
|------------|---------------------------------|-----------|------------------|-------------------------------|-------|---------------|------|-------|---------------|-------|-----|-----|-------|------|-------|------|------|
| 0501       | ამილენი                         | 0,0001750 | 2,52 E-05        | 1                             | 0,015 | 25,7          | 0,5  | 0,068 | 12,3          | 0,5   |     |     |       |      |       |      |      |
| 0602       | ბენზოლი                         | 0,0001610 | 2,32 E-05        | 1                             | 0,068 | 25,7          | 0,5  | 0,314 | 12,3          | 0,5   |     |     |       |      |       |      |      |
| 0616       | ქსილოლი                         | 2,03E-05  | 2,92 E-06        | 1                             | 0,013 | 25,7          | 0,5  | 0,059 | 12,3          | 0,5   |     |     |       |      |       |      |      |
| 0621       | ტოლუოლი                         | 0,0001520 | 2,19 E-05        | 1                             | 0,032 | 25,7          | 0,5  | 0,148 | 12,3          | 0,5   |     |     |       |      |       |      |      |
| 0627       | ეთილბენზოლი                     | 4,2 E-05  | 6,05 E-07        | 1                             | 0,027 | 25,7          | 0,5  | 0,123 | 12,3          | 0,5   |     |     |       |      |       |      |      |
| +          | 1                               | 1         | 12               | დიზელის გასაცემი ტუმბო №4     | 1     | 3             | 2,0  | 0,50  | 0,255         | 0,050 | 20  | 1,0 | -31,0 | 22,0 | -31,0 | 22,0 | 0,00 |
| ნივთ. კოდი | ნივთიერება                      |           | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ)              | F     | ზაფხ.: Cm/ზდკ | Xm   | Um    | ზამთ.: Cm/ზდკ | Xm    | Um  |     |       |      |       |      |      |
| 0333       | გოგირდწყალბადი                  |           | 0,0000070        | 0,0000158                     | 1     | 0,005         | 25,7 | 0,5   | 0,018         | 12,3  | 0,5 |     |       |      |       |      |      |
| 2754       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19 |           | 0,0024930        | 0,0056092                     | 1     | 0,013         | 25,7 | 0,5   | 0,050         | 12,3  | 0,5 |     |       |      |       |      |      |
| +          | 1                               | 1         | 13               | ბენზინის ჩასასხმელი პუნქტი №1 | 1     | 3             | 3,0  | 0,50  | 0,097         | 0,019 | 20  | 1,0 | -35,0 | 16,0 | -35,0 | 16,0 | 0,00 |
| ნივთ. კოდი | ნივთიერება                      |           | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ)              | F     | ზაფხ.: Cm/ზდკ | Xm   | Um    | ზამთ.: Cm/ზდკ | Xm    | Um  |     |       |      |       |      |      |
| 0415       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5   |           | 9,9485050        | 1,0481030                     | 1     | 0,898         | 25,7 | 0,5   | 0,003         | 12,3  | 0,5 |     |       |      |       |      |      |
| 0416       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10  |           | 3,6768450        | 0,3873660                     | 1     | 0,277         | 25,7 | 0,5   | 0,001         | 12,3  | 0,5 |     |       |      |       |      |      |
| 0501       | ამილენი                         |           | 0,3675380        | 0,0387210                     | 1     | 0,106         | 25,7 | 0,5   | 0,003         | 12,3  | 0,5 |     |       |      |       |      |      |
| 0602       | ბენზოლი                         |           | 0,3381350        | 0,0356230                     | 1     | 0,087         | 25,7 | 0,5   | 0,003         | 12,3  | 0,5 |     |       |      |       |      |      |
| 0616       | ქსილოლი                         |           | 0,0426340        | 0,0044920                     | 1     | 0,962         | 25,7 | 0,5   | 0,003         | 12,3  | 0,5 |     |       |      |       |      |      |
| 0621       | ტოლუოლი                         |           | 0,3190230        | 0,0336100                     | 1     | 0,400         | 25,7 | 0,5   | 0,007         | 12,3  | 0,5 |     |       |      |       |      |      |
| 0627       | ეთილბენზოლი                     |           | 0,0088210        | 0,0009290                     | 1     | 0,991         | 25,7 | 0,5   | 0,006         | 12,3  | 0,5 |     |       |      |       |      |      |
| +          | 1                               | 1         | 14               | დიზელის ჩასასხმელი პუნქტი №1  | 1     | 3             | 3,0  | 0,50  | 0,097         | 0,019 | 20  | 1,0 | -37,5 | 13,5 | -37,5 | 13,5 | 0,00 |
| ნივთ. კოდი | ნივთიერება                      |           | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ)              | F     | ზაფხ.: Cm/ზდკ | Xm   | Um    | ზამთ.: Cm/ზდკ | Xm    | Um  |     |       |      |       |      |      |
| 0333       | გოგირდწყალბადი                  |           | 0,0001372        | 0,0001777                     | 1     | 0,024         | 25,7 | 0,5   | 0,001         | 12,3  | 0,5 |     |       |      |       |      |      |
| 2754       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19 |           | 0,0488628        | 0,0632723                     | 1     | 0,425         | 25,7 | 0,5   | 0,002         | 12,3  | 0,5 |     |       |      |       |      |      |
| +          | 1                               | 1         | 15               | ნავთობდამჭერი                 | 1     | 3             | 1,0  | 0,50  | 0,2944        | 1,5   | 26  | 1,0 | 25,0  | -9,5 | 25,0  | -9,5 | 0,00 |
| ნივთ. კოდი | ნივთიერება                      |           | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ)              | F     | ზაფხ.: Cm/ზდკ | Xm   | Um    | ზამთ.: Cm/ზდკ | Xm    | Um  |     |       |      |       |      |      |
| 0333       | გოგირდწყალბადი                  |           | 0,0000796        | 0,0025111                     | 1     | 0,000         | 25,7 | 0,5   | 0,003         | 12,3  | 0,5 |     |       |      |       |      |      |
| 0602       | ბენზოლი                         |           | 0,0002761        | 0,0087049                     | 1     | 0,012         | 25,7 | 0,5   | 0,001         | 12,3  | 0,5 |     |       |      |       |      |      |
| 0616       | ქსილოლი                         |           | 0,0002941        | 0,0092742                     | 1     | 0,001         | 25,7 | 0,5   | 0,003         | 12,3  | 0,5 |     |       |      |       |      |      |
| 0621       | ტოლუოლი                         |           | 0,0005914        | 0,0186488                     | 1     | 0,002         | 25,7 | 0,5   | 0,007         | 12,3  | 0,5 |     |       |      |       |      |      |
| 2754       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19 |           | 0,0093759        | 0,2956682                     | 1     | 0,001         | 25,7 | 0,5   | 0,006         | 12,3  | 0,5 |     |       |      |       |      |      |



**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 შემთხვევაში 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: 0333 გოგირდწყალბადი**

| № მოედ.     | № საამქ. | № წყაროს | ტიპი | აღრიცხვა | გაფრქვევა (გ/წმ) | F | ზაფხ.         |         |          | ზამთ.         |         |          |
|-------------|----------|----------|------|----------|------------------|---|---------------|---------|----------|---------------|---------|----------|
|             |          |          |      |          |                  |   | Cm/ზდკ        | Xm      | Um(მ/წმ) | Cm/ზდკ        | Xm      | Um(მ/წმ) |
| 0           | 0        | 5        | 1    | +        | 0,0004049        | 1 | 0,0532        | 67,2600 | 0,5000   | 0,1633        | 36,1994 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 6        | 1    | +        | 4,7100E-7        | 1 | 0,0001        | 67,2600 | 0,5000   | 0,0004        | 36,1994 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 7        | 1    | +        | 2,1900E-7        | 1 | 0,0002        | 67,2600 | 0,5000   | 0,0007        | 36,1994 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 8        | 1    | +        | 2,1900E-7        | 1 | 0,0002        | 67,2600 | 0,5000   | 0,0007        | 36,1994 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 10       | 3    | +        | 0,0000070        | 1 | 0,0045        | 25,6500 | 0,5000   | 0,0175        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 12       | 3    | +        | 0,0000070        | 1 | 0,0045        | 25,6500 | 0,5000   | 0,0175        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 14       | 3    | +        | 0,0001372        | 1 | 0,9040        | 25,6500 | 0,5000   | 0,9060        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 15       | 3    | +        | 0,0000796        | 1 | 0,0116        | 71,4000 | 0,5000   | 0,0116        | 71,4000 | 0,5000   |
| <b>სულ:</b> |          |          |      |          | <b>0,0006366</b> |   | <b>0,9783</b> |         |          | <b>1,1207</b> |         |          |

**ნივთიერება: 0415 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5**

| № მოედ.     | № საამქ. | № წყაროს | ტიპი | აღრიცხვა | გაფრქვევა (გ/წმ)  | F | ზაფხ.         |         |          | ზამთ.         |         |          |
|-------------|----------|----------|------|----------|-------------------|---|---------------|---------|----------|---------------|---------|----------|
|             |          |          |      |          |                   |   | Cm/ზდკ        | Xm      | Um(მ/წმ) | Cm/ზდკ        | Xm      | Um(მ/წმ) |
| 0           | 0        | 1        | 1    | +        | 35,3589300        | 1 | 0,3234        | 67,2600 | 0,5000   | 1,2213        | 32,7317 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 2        | 1    | +        | 0,0063730         | 1 | 0,0004        | 67,2600 | 0,5000   | 0,0014        | 32,7317 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 3        | 1    | +        | 0,0063730         | 1 | 0,0007        | 25,6500 | 0,5000   | 0,0025        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 4        | 1    | +        | 0,0063730         | 1 | 0,0007        | 25,6500 | 0,5000   | 0,0025        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 9        | 3    | +        | 0,0047370         | 1 | 0,0007        | 25,6500 | 0,5000   | 0,0025        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 11       | 3    | +        | 0,0047370         | 1 | 0,0007        | 25,6500 | 0,5000   | 0,0025        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 13       | 3    | +        | 9,9485050         | 1 | 0,0061        | 11,3321 | 0,9130   | 0,0059        | 11,4603 | 0,9260   |
| <b>სულ:</b> |          |          |      |          | <b>45,3352280</b> |   | <b>0,3324</b> |         |          | <b>1,2388</b> |         |          |

## ნივთიერება: 0416 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10

| № მოედ.     | № საამქ. | № წყაროს | ტიპი | აღრიცხვა | გაფრქვევა (გ/წმ)  | F | ზაფხ.         |         |          | ზამთ.         |         |          |
|-------------|----------|----------|------|----------|-------------------|---|---------------|---------|----------|---------------|---------|----------|
|             |          |          |      |          |                   |   | Cm/ზდკ        | Xm      | Um(მ/წმ) | Cm/ზდკ        | Xm      | Um(მ/წმ) |
| 0           | 0        | 1        | 1    | +        | 13,0682300        | 1 | 0,0996        | 67,2600 | 0,5000   | 0,3761        | 32,7317 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 2        | 1    | +        | 0,0023550         | 1 | 0,0001        | 67,2600 | 0,5000   | 0,0004        | 32,7317 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 3        | 1    | +        | 0,0023550         | 1 | 0,0002        | 25,6500 | 0,5000   | 0,0008        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 4        | 1    | +        | 0,0023550         | 1 | 0,0002        | 25,6500 | 0,5000   | 0,0008        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 9        | 3    | +        | 0,0017510         | 1 | 0,0002        | 25,6500 | 0,5000   | 0,0008        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 11       | 3    | +        | 0,0017510         | 1 | 0,0002        | 25,6500 | 0,5000   | 0,0008        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 13       | 3    | +        | 3,6768450         | 1 | 0,0996        | 67,2600 | 0,5000   | 0,3761        | 32,7317 | 0,5000   |
| <b>სულ:</b> |          |          |      |          | <b>16,7606400</b> |   | <b>0,1005</b> |         |          | <b>0,3797</b> |         |          |

## ნივთიერება: 0501 ამილენი

| № მოედ.     | № საამქ. | № წყაროს | ტიპი | აღრიცხვა | გაფრქვევა (გ/წმ) | F | ზაფხ.         |         |          | ზამთ.         |         |          |
|-------------|----------|----------|------|----------|------------------|---|---------------|---------|----------|---------------|---------|----------|
|             |          |          |      |          |                  |   | Cm/ზდკ        | Xm      | Um(მ/წმ) | Cm/ზდკ        | Xm      | Um(მ/წმ) |
| 0           | 0        | 1        | 1    | +        | 1,3063000        | 1 | 0,3982        | 67,2600 | 0,5000   | 1,5040        | 32,7317 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 2        | 1    | +        | 0,0002350        | 1 | 0,0004        | 67,2600 | 0,5000   | 0,0017        | 32,7317 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 3        | 1    | +        | 0,0002350        | 1 | 0,0008        | 25,6500 | 0,5000   | 0,0031        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 4        | 1    | +        | 0,0002350        | 1 | 0,0008        | 25,6500 | 0,5000   | 0,0031        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 9        | 3    | +        | 0,0002350        | 1 | 0,0008        | 25,6500 | 0,5000   | 0,0031        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 11       | 3    | +        | 0,0002350        | 1 | 0,0008        | 25,6500 | 0,5000   | 0,0031        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 13       | 3    | +        | 0,3675380        | 1 | 0,3982        | 67,2600 | 0,5000   | 1,5040        | 32,7317 | 0,5000   |
| <b>სულ:</b> |          |          |      |          | <b>1,6753940</b> |   | <b>0,4019</b> |         |          | <b>1,5182</b> |         |          |

## ნივთიერება: 0602 ბენზოლი

| № მოედ.     | № საამქ. | № წყაროს | ტიპი | აღრიცხვა | გაფრქვევა (გ/წმ) | F | ზაფხ.         |         |          | ზამთ.         |         |          |
|-------------|----------|----------|------|----------|------------------|---|---------------|---------|----------|---------------|---------|----------|
|             |          |          |      |          |                  |   | Cm/ზდკ        | Xm      | Um(მ/წმ) | Cm/ზდკ        | Xm      | Um(მ/წმ) |
| 0           | 0        | 1        | 1    | +        | 1,2017960        | 1 | 0,3664        | 67,2600 | 0,5000   | 1,1837        | 32,7317 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 2        | 1    | +        | 0,0002170        | 1 | 0,0004        | 67,2600 | 0,5000   | 0,0015        | 32,7317 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 3        | 1    | +        | 0,0002170        | 1 | 0,0007        | 25,6500 | 0,5000   | 0,0029        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 4        | 1    | +        | 0,0002170        | 1 | 0,0007        | 25,6500 | 0,5000   | 0,0029        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 9        | 3    | +        | 0,0001610        | 1 | 0,0007        | 25,6500 | 0,5000   | 0,0029        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 11       | 3    | +        | 0,0001610        | 1 | 0,0007        | 25,6500 | 0,5000   | 0,0029        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 13       | 3    | +        | 0,3381350        | 1 | 0,3664        | 67,2600 | 0,5000   | 1,3837        | 32,7317 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 15       | 3    | +        | 0,0002761        | 1 | 0,0004        | 67,2600 | 0,5000   | 0,0015        | 32,7317 | 0,5000   |
| <b>სულ:</b> |          |          |      |          | <b>1,5411801</b> |   | <b>0,3697</b> |         |          | <b>1,1967</b> |         |          |

## ნივთიერება: 0616 ქსილოლი

| № მოედ.     | № საამქ. | № წყაროს | ტიპი | აღრიცხვა | გაფრქვევა (გ/წმ) | F | ზაფხ.         |         |          | ზამთ.         |         |          |
|-------------|----------|----------|------|----------|------------------|---|---------------|---------|----------|---------------|---------|----------|
|             |          |          |      |          |                  |   | Cm/ზღვ        | Xm      | Um(მ/წმ) | Cm/ზღვ        | Xm      | Um(მ/წმ) |
| 0           | 0        | 1        | 1    | +        | 0,1515310        | 1 | 0,4465        | 67,2600 | 0,5000   | 0,5465        | 32,7317 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 2        | 1    | +        | 2,7300E-5        | 1 | 0,0004        | 67,2600 | 0,5000   | 0,0004        | 32,7317 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 3        | 1    | +        | 2,7300E-5        | 1 | 0,0007        | 25,6500 | 0,5000   | 0,0007        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 4        | 1    | +        | 2,7300E-5        | 1 | 0,0007        | 25,6500 | 0,5000   | 0,0007        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 9        | 3    | +        | 2,0300E-5        | 1 | 0,0007        | 25,6500 | 0,5000   | 0,0007        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 11       | 3    | +        | 2,0300E-5        | 1 | 0,0007        | 25,6500 | 0,5000   | 0,0007        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 13       | 3    | +        | 0,0426340        | 1 | 0,0129        | 11,4000 | 0,5000   | 0,0129        | 5,0480  | 0,5000   |
| 0           | 0        | 15       | 3    | +        | 0,0002941        | 1 | 0,0014        | 67,2600 | 0,5000   | 0,0014        | 31,0423 | 0,5000   |
| <b>სულ:</b> |          |          |      |          | <b>0,1946401</b> |   | <b>0,4640</b> |         |          | <b>0,5640</b> |         |          |

## ნივთიერება: 0621 ტოლუოლი

| № მოედ.     | № საამქ. | № წყაროს | ტიპი | აღრიცხვა | გაფრქვევა (გ/წმ) | F | ზაფხ.         |         |          | ზამთ.         |         |          |
|-------------|----------|----------|------|----------|------------------|---|---------------|---------|----------|---------------|---------|----------|
|             |          |          |      |          |                  |   | Cm/ზღვ        | Xm      | Um(მ/წმ) | Cm/ზღვ        | Xm      | Um(მ/წმ) |
| 0           | 0        | 1        | 1    | +        | 1,1338680        | 1 | 0,8641        | 67,2600 | 0,5000   | 1,2641        | 32,7317 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 2        | 1    | +        | 0,0002040        | 1 | 0,0011        | 67,2600 | 0,5000   | 0,0011        | 32,7317 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 3        | 1    | +        | 0,0002040        | 1 | 0,0017        | 25,6500 | 0,5000   | 0,0017        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 4        | 1    | +        | 0,0002040        | 1 | 0,0017        | 25,6500 | 0,5000   | 0,0017        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 9        | 3    | +        | 0,0001520        | 1 | 0,0017        | 25,6500 | 0,5000   | 0,0017        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 11       | 3    | +        | 0,0001520        | 1 | 0,0017        | 25,6500 | 0,5000   | 0,0017        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 13       | 3    | +        | 0,3190230        | 1 | 0,0323        | 11,4000 | 0,5000   | 0,0323        | 5,0480  | 0,5000   |
| 0           | 0        | 15       | 3    | +        | 0,0005914        | 1 | 0,0034        | 67,2600 | 0,5000   | 0,0034        | 31,0423 | 0,5000   |
| <b>სულ:</b> |          |          |      |          | <b>1,4548334</b> |   | <b>0,9077</b> |         |          | <b>1,3077</b> |         |          |

## ნივთიერება: 0627 ეთილბენზოლი

| № მოედ.     | № საამქ. | № წყაროს | ტიპი | აღრიცხვა | გაფრქვევა (გ/წმ) | F | ზაფხ.         |         |          | ზამთ.         |         |          |
|-------------|----------|----------|------|----------|------------------|---|---------------|---------|----------|---------------|---------|----------|
|             |          |          |      |          |                  |   | Cm/ზღვ        | Xm      | Um(მ/წმ) | Cm/ზღვ        | Xm      | Um(მ/წმ) |
| 0           | 0        | 1        | 1    | +        | 0,0313510        | 1 | 0,7168        | 67,2600 | 0,5000   | 1,1168        | 32,7317 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 2        | 1    | +        | 5,6500E-6        | 1 | 0,0008        | 67,2600 | 0,5000   | 0,0008        | 32,7317 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 3        | 1    | +        | 5,6500E-6        | 1 | 0,0015        | 25,6500 | 0,5000   | 0,0015        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 4        | 1    | +        | 5,6500E-6        | 1 | 0,0015        | 25,6500 | 0,5000   | 0,0015        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 9        | 3    | +        | 4,2000E-5        | 1 | 0,0015        | 25,6500 | 0,5000   | 0,0015        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 11       | 3    | +        | 4,2000E-5        | 1 | 0,0015        | 25,6500 | 0,5000   | 0,0015        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 13       | 3    | +        | 0,0088210        | 1 | 0,0268        | 11,4000 | 0,5000   | 0,0268        | 5,0480  | 0,5000   |
| <b>სულ:</b> |          |          |      |          | <b>0,0402090</b> |   | <b>0,7504</b> |         |          | <b>1,1504</b> |         |          |

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

| № მოედ.     | № საამქ. | № წყაროს | ტიპი | აღრიცხვა | გაფრქვევა (გ/წმ) | F | ზაფხ.         |         |          | ზამთ.         |         |          |
|-------------|----------|----------|------|----------|------------------|---|---------------|---------|----------|---------------|---------|----------|
|             |          |          |      |          |                  |   | Cm/ზდკ        | Xm      | Um(მ/წმ) | Cm/ზდკ        | Xm      | Um(მ/წმ) |
| 0           | 0        | 5        | 1    | +        | 0,1441995        | 1 | 0,3518        | 67,2600 | 0,5000   | 0,4656        | 36,1994 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 6        | 1    | +        | 0,0001678        | 1 | 0,0004        | 67,2600 | 0,5000   | 0,0011        | 36,1994 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 7        | 1    | +        | 0,0000779        | 1 | 0,0006        | 67,2600 | 0,5000   | 0,0019        | 36,1994 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 8        | 1    | +        | 0,0000779        | 1 | 0,0006        | 67,2600 | 0,5000   | 0,0019        | 36,1994 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 10       | 3    | +        | 0,0024930        | 1 | 0,0129        | 25,6500 | 0,5000   | 0,0500        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 12       | 3    | +        | 0,0024930        | 1 | 0,0129        | 25,6500 | 0,5000   | 0,0500        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 14       | 3    | +        | 0,0488628        | 1 | 0,0129        | 25,6500 | 0,5000   | 0,0500        | 12,3159 | 0,5000   |
| 0           | 0        | 15       | 3    | +        | 0,0093759        | 1 | 0,3206        | 71,4000 | 0,5000   | 0,3206        | 71,4000 | 0,5000   |
| <b>სულ:</b> |          |          |      |          | <b>0,2077480</b> |   | <b>0,7127</b> |         |          | <b>0,9411</b> |         |          |

გაანგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

| კოდი | ნივთიერება                      | ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია |                       |                      | *ზდკ-ს შესწორების კოეფიციენტი<br>/საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე | ფონური კონცენტრ. |         |
|------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------|--|------------------|---------|
|      |                                 | ტიპი                            | საცნობარო მნიშვნელობა | ანგარიშში გამოყენებ. |  | აღრიცხვა         | ინტერპ. |
| 0333 | გოგირდწყალბადი                  | მაქს. ერთ.                      | 0.0080000             | 0.0080000            | 1  | არა              | არა     |
| 0415 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5   | საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე        | 50.0000000            | 50.0000000           | 1  | არა              | არა     |
| 0416 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10  | საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე        | 60.0000000            | 60.0000000           | 1  | არა              | არა     |
| 0501 | ამილენი                         | მაქს. ერთ.                      | 1.5000000             | 1.5000000            | 1  | არა              | არა     |
| 0602 | ბენზოლი                         | მაქს. ერთ.                      | 1.5000000             | 1.5000000            | 1  | არა              | არა     |
| 0616 | ქსილოლი                         | მაქს. ერთ.                      | 0.2000000             | 0.2000000            | 1  | არა              | არა     |
| 0621 | ტოლუოლი                         | მაქს. ერთ.                      | 0.6000000             | 0.6000000            | 1  | არა              | არა     |
| 0627 | ეთილბენზოლი                     | მაქს. ერთ.                      | 0.0200000             | 0.0200000            | 1  | არა              | არა     |
| 2754 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19 | მაქს. ერთ.                      | 1.0000000             | 1.0000000            | 1  | არა              | არა     |

\* გამოიყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის "შესწორების კოეფიციენტი/საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე", მნიშვნელობის ცვლილების შემთხვევაში, რომელსაც სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის გაანგარიშებული 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<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 |               | X           | Y   |                |           |
| 1 | მოცემული | -500   | 0 | 500   | 0 | 1000          | 100         | 100 | 2              |           |

## საანგარიშო წერტილები

| № | წერტილის<br>კოორდინატები(მ) |      | სიმაღლ.<br>(მ) | წერტილ. ტიპი                           | კომენტარი        |
|---|-----------------------------|------|----------------|--|------------------|
|   | X                           | Y    |                |  |                  |
| 1 | -75,00                      | 88,0 | 2              | უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე | სამხ.აღმოსავლეთი |

**განგარიშების შედეგები ნივთიერებების 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 - განაშენიანების საზღვარზე

**ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი**

| № | კოორდ<br>X(მ) | კოორდ<br>Y(მ) | სიმაღლ.<br>(მ) | კონცენტრ.<br>(ზღვ-ს<br>წილი) | ქარის<br>მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი<br>(ზღვ-ს<br>წილი) | ფონი<br>გამორი-<br>ცხვამდე | წერტილ.<br>ტიპი |
|---|---------------|---------------|----------------|------------------------------|------------------|-------------|-------------------------|----------------------------|-----------------|
| 1 | -75,00        | 88,0          | 2              | 0,12                         | 270              | 0,70        | 0,000                   | 0,000                      | 4               |

**ნივთიერება: 0415 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5**

| № | კოორდ<br>X(მ) | კოორდ<br>Y(მ) | სიმაღლ.<br>(მ) | კონცენტრ.<br>(ზღვ-ს<br>წილი) | ქარის<br>მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი<br>(ზღვ-ს<br>წილი) | ფონი<br>გამორი-<br>ცხვამდე | წერტილ.<br>ტიპი |
|---|---------------|---------------|----------------|------------------------------|------------------|-------------|-------------------------|----------------------------|-----------------|
| 1 | -75,00        | 88,0          | 2              | 0,24                         | 270              | 0,74        | 0,000                   | 0,000                      | 4               |

**ნივთიერება: 0416 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10**

| № | კოორდ<br>X(მ) | კოორდ<br>Y(მ) | სიმაღლ.<br>(მ) | კონცენტრ.<br>(ზღვ-ს<br>წილი) | ქარის<br>მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი<br>(ზღვ-ს<br>წილი) | ფონი<br>გამორი-<br>ცხვამდე | წერტილ.<br>ტიპი |
|---|---------------|---------------|----------------|------------------------------|------------------|-------------|-------------------------|----------------------------|-----------------|
| 1 | -75,00        | 88,0          | 2              | 0,07                         | 270              | 0,70        | 0,000                   | 0,000                      | 4               |

**ნივთიერება: 0501 აბილენი**

| № | კოორდ<br>X(მ) | კოორდ<br>Y(მ) | სიმაღლ.<br>(მ) | კონცენტრ.<br>(ზღვ-ს<br>წილი) | ქარის<br>მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი<br>(ზღვ-ს<br>წილი) | ფონი<br>გამორი-<br>ცხვამდე | წერტილ.<br>ტიპი |
|---|---------------|---------------|----------------|------------------------------|------------------|-------------|-------------------------|----------------------------|-----------------|
| 1 | -75,00        | 88,0          | 2              | 0,32                         | 270              | 0,70        | 0,000                   | 0,000                      | 4               |

**ნივთიერება: 0602 ბენზოლი**

| № | კოორდ<br>X(მ) | კოორდ<br>Y(მ) | სიმაღლ.<br>(მ) | კონცენტრ.<br>(ზღვ-ს<br>წილი) | ქარის<br>მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი<br>(ზღვ-ს<br>წილი) | ფონი<br>გამორი-<br>ცხვამდე | წერტილ.<br>ტიპი |
|---|---------------|---------------|----------------|------------------------------|------------------|-------------|-------------------------|----------------------------|-----------------|
| 1 | -75,00        | 88,0          | 2              | 0,31                         | 270              | 0,70        | 0,000                   | 0,000                      | 4               |

## ნივთიერება: 0616 ქსილოლი

| № | კოორდ<br>X(მ) | კოორდ<br>Y(მ) | სიმაღლ.<br>(მ) | კონცენტრ.<br>(ზღვ-ს<br>წილი) | ქარის<br>მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი<br>(ზღვ-ს<br>წილი) | ფონი<br>გამორი-<br>ცხვამდე | წერტილ.<br>ტიპი |
|---|---------------|---------------|----------------|------------------------------|------------------|-------------|-------------------------|----------------------------|-----------------|
| 1 | -75,00        | 88,0          | 2              | 0,26                         | 270              | 0,70        | 0,000                   | 0,000                      | 4               |

## ნივთიერება: 0621 ტოლუოლი

| № | კოორდ<br>X(მ) | კოორდ<br>Y(მ) | სიმაღლ.<br>(მ) | კონცენტრ.<br>(ზღვ-ს<br>წილი) | ქარის<br>მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი<br>(ზღვ-ს<br>წილი) | ფონი<br>გამორი-<br>ცხვამდე | წერტილ.<br>ტიპი |
|---|---------------|---------------|----------------|------------------------------|------------------|-------------|-------------------------|----------------------------|-----------------|
| 1 | -75,00        | 88,0          | 2              | 0,71                         | 270              | 0,70        | 0,000                   | 0,000                      | 4               |

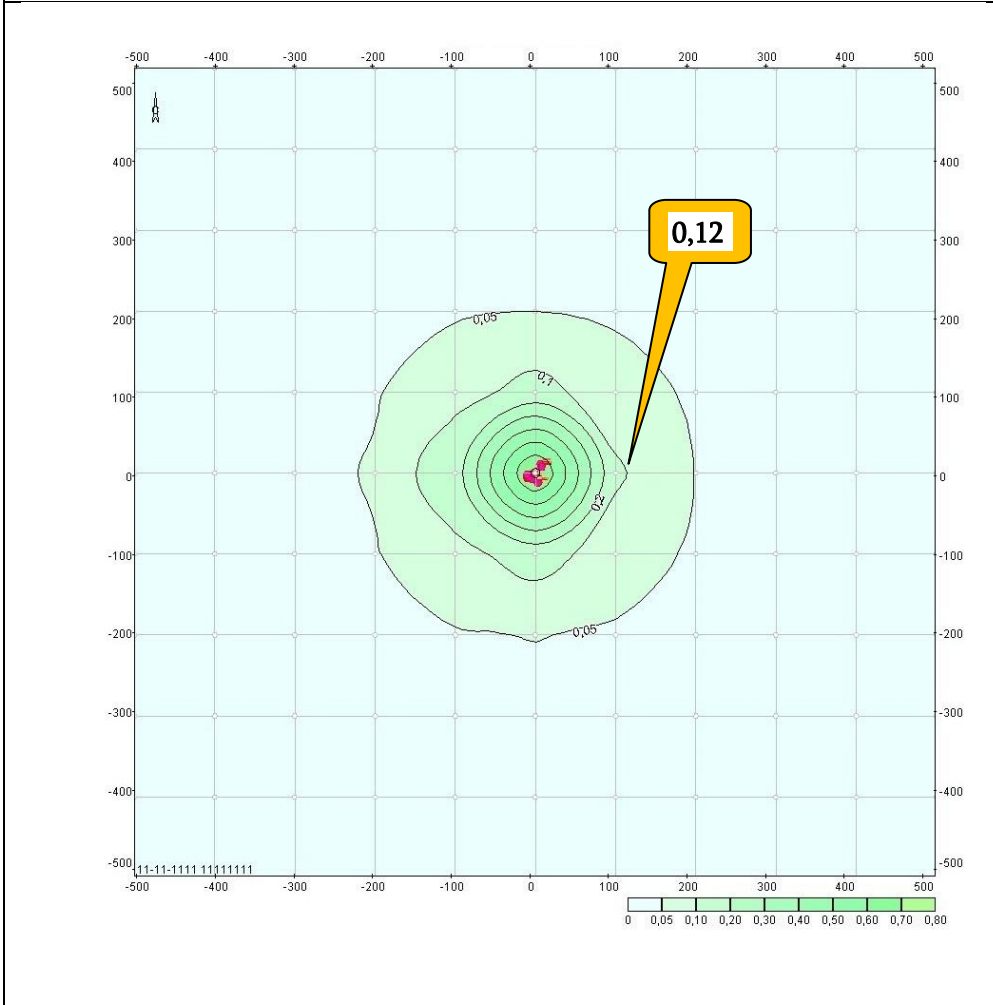
## ნივთიერება: 0627 ეთილბენზოლი

| № | კოორდ<br>X(მ) | კოორდ<br>Y(მ) | სიმაღლ.<br>(მ) | კონცენტრ.<br>(ზღვ-ს<br>წილი) | ქარის<br>მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი<br>(ზღვ-ს<br>წილი) | ფონი<br>გამორი-<br>ცხვამდე | წერტილ.<br>ტიპი |
|---|---------------|---------------|----------------|------------------------------|------------------|-------------|-------------------------|----------------------------|-----------------|
| 1 | -75,00        | 88,0          | 2              | 0,55                         | 270              | 0,70        | 0,000                   | 0,000                      | 4               |

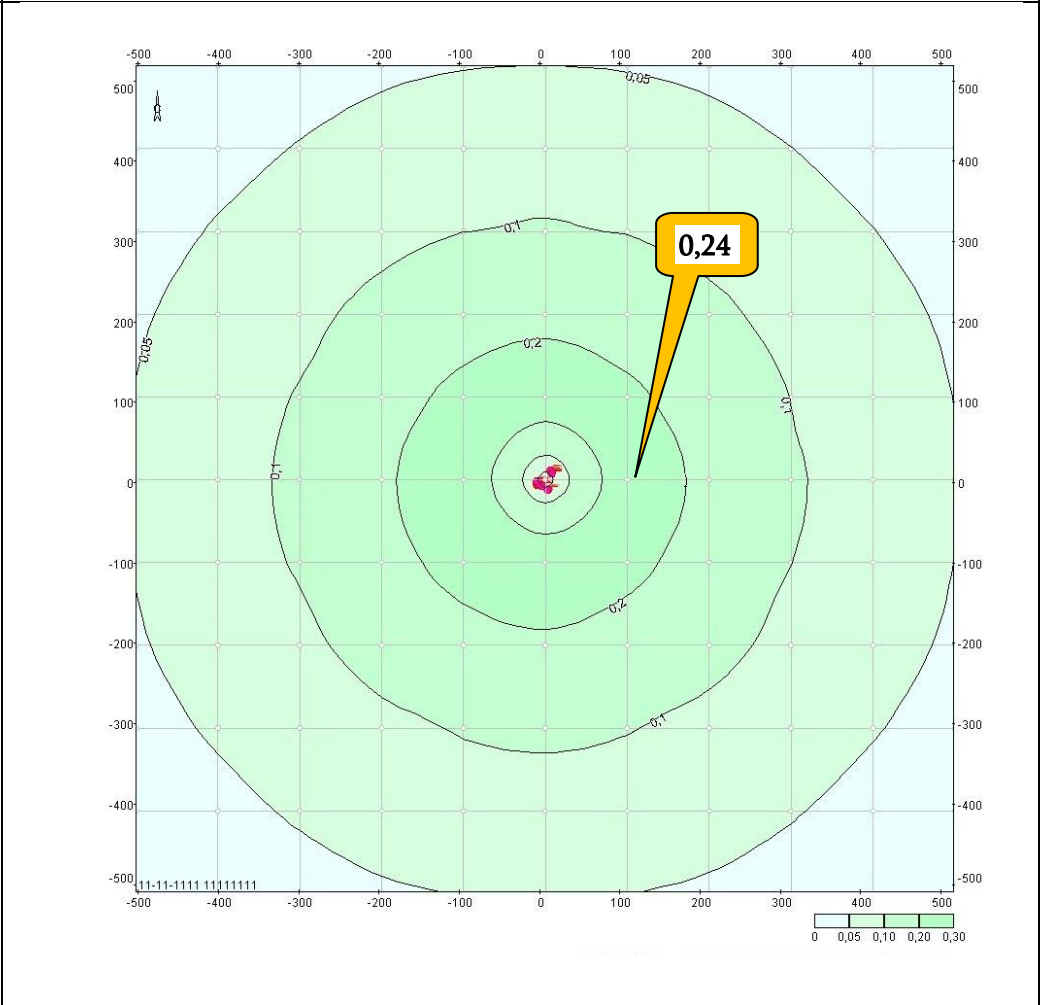
## ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

| № | კოორდ<br>X(მ) | კოორდ<br>Y(მ) | სიმაღლ.<br>(მ) | კონცენტრ.<br>(ზღვ-ს<br>წილი) | ქარის<br>მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი<br>(ზღვ-ს<br>წილი) | ფონი<br>გამორი-<br>ცხვამდე | წერტილ.<br>ტიპი |
|---|---------------|---------------|----------------|------------------------------|------------------|-------------|-------------------------|----------------------------|-----------------|
| 1 | -75,00        | 88,0          | 2              | 0,16                         | 270              | 0,70        | 0,000                   | 0,000                      | 4               |

ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი

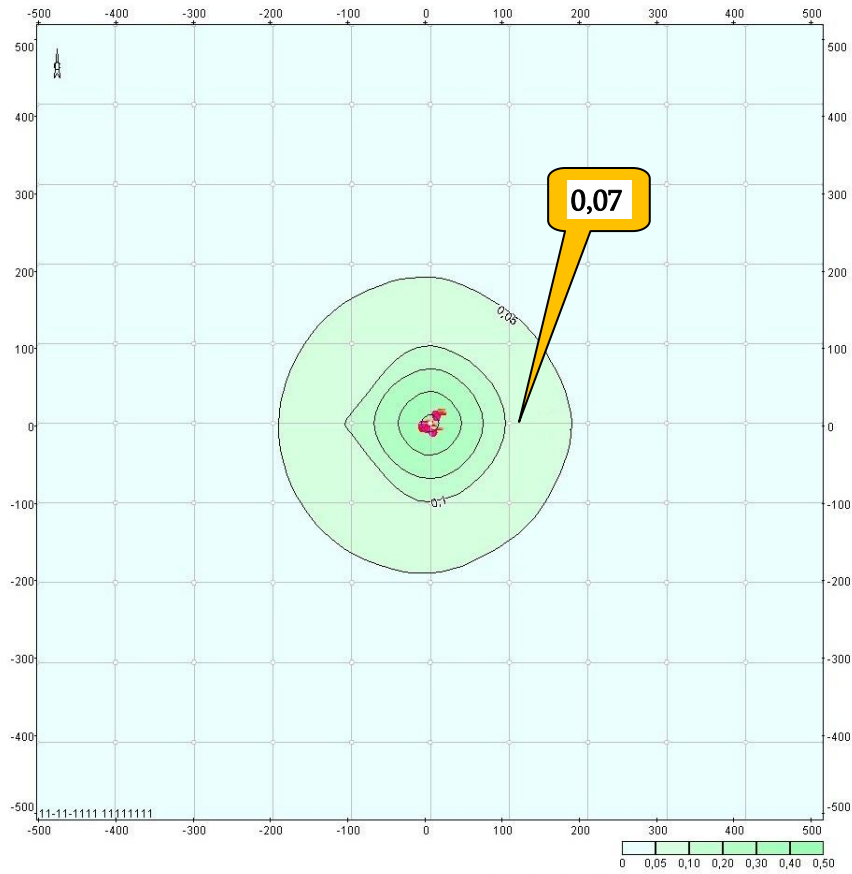


ნივთიერება: 0415 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5

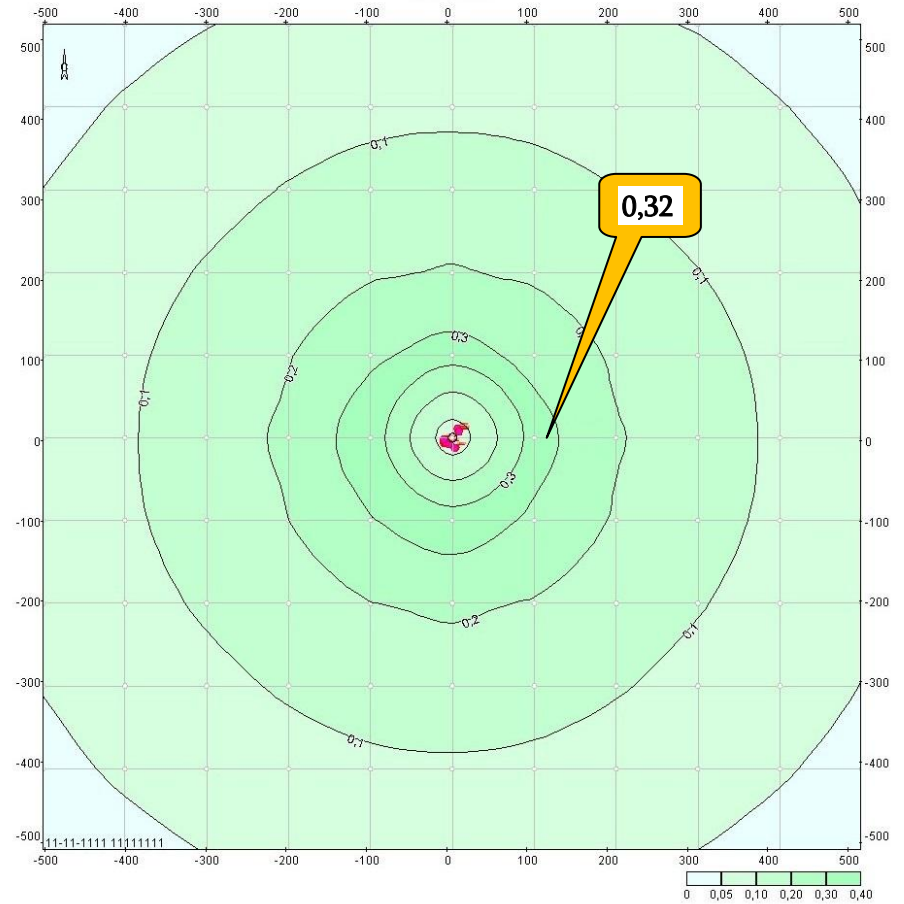




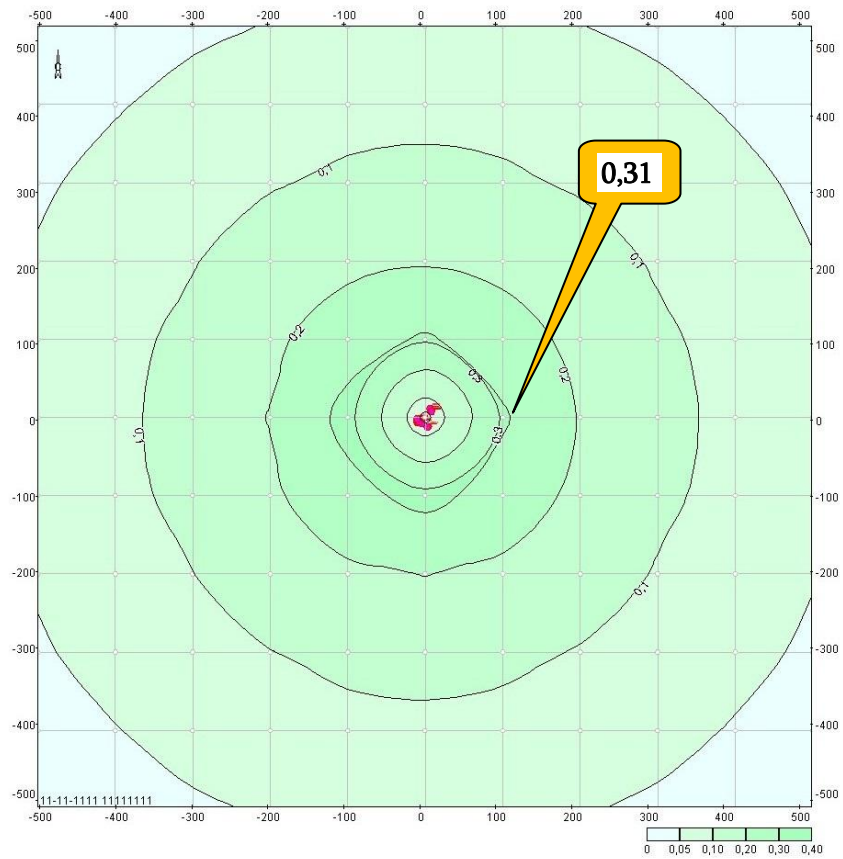
ნივთიერება: 0416 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10



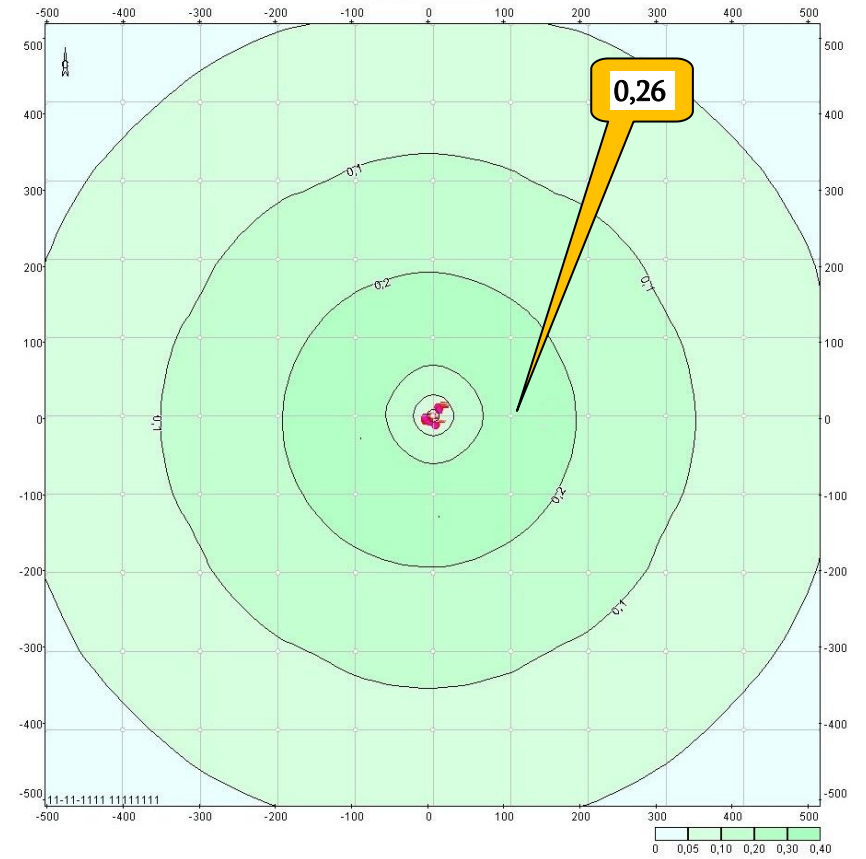
ნივთიერება: 0501 ამილენი



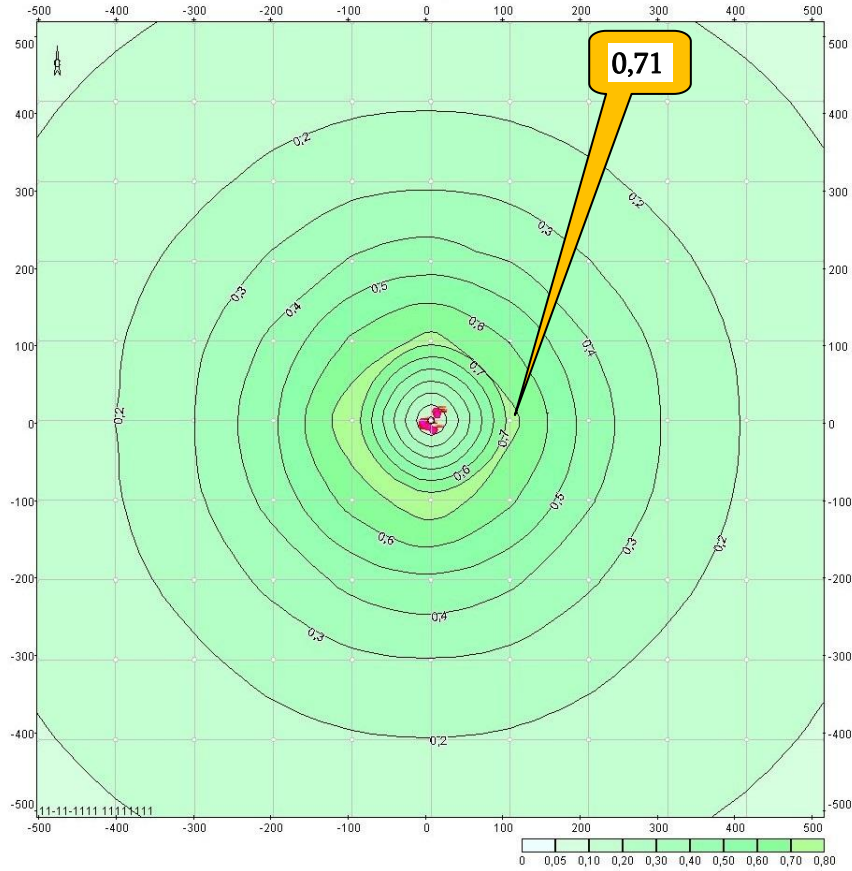
ნივთიერება: 0602 ზენზოლი



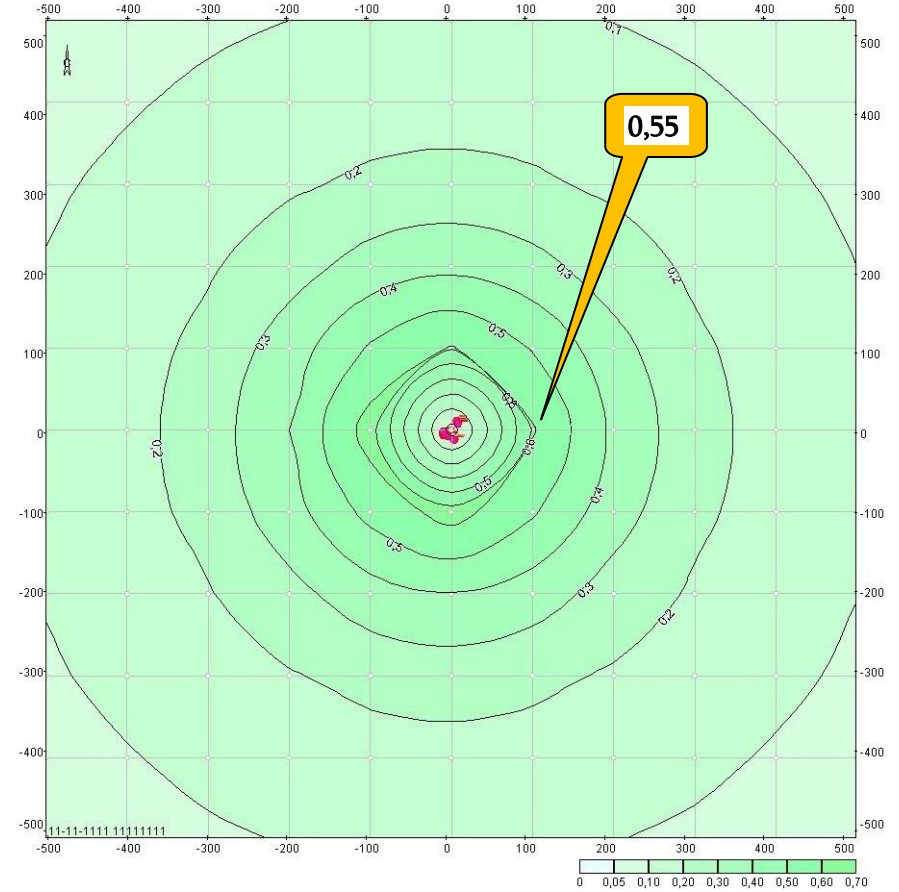
ნივთიერება: 0616 ქსილოლი

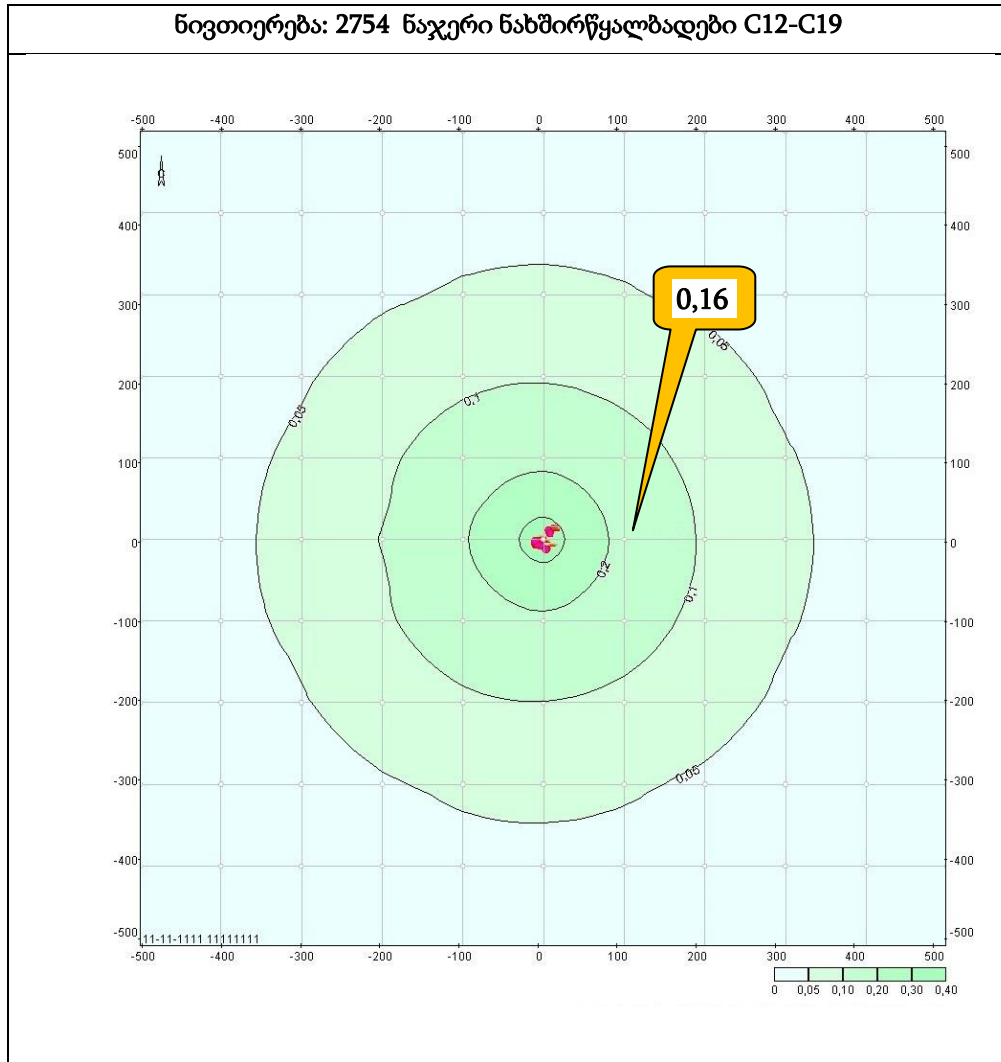


ნივთიერება: 0621 ტოლუოლი



ნივთიერება: 0627 ეთილბენზოლი





## დანართი 13.4. ნარჩენების მართვის გეგმა

### 1. შესავალი

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა შემუშავებულია საქართველოს კანონმდებლობის, ევროგაერთიანების ძირითადი პრინციპების, საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტების სახელმძღვანელო დოკუმენტების მოთხოვნებისა და საუკეთესო საერთაშორისო პრაქტიკების შესაბამისად, რის შედეგადაც უნდა გამოირიცხოს ან მინიმუმამდე იქნას დაყვანილი გარემოს (ნიადაგის, წყლის ობიექტების, ატმოსფერული ჰაერის) ნარჩენებით დაბინძურება.

„ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს მე-14 მუხლის და "კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ" საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2015 წლის 4 აგვისტოს №211 ბრძანების მე-3 მუხლის შესაბამისად, "კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის" შინაარსისადმი დადგენილი მოთხოვნების მიხედვით, კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა შედგება შესავალი, აღწერილობითი და დასკვნითი ნაწილებისაგან. გეგმაში განხილულია და შესავალი ნაწილი მოიცავს კომპანიის შესახებ დეტალურ ინფორმაციას და საქმიანობის აღწერას, აღწერილობითი ნაწილი მოიცავს კომპანიის საქმიანობისას წარმოქმნილი თითოეული სახეობის ნარჩენების შესახებ ინფორმაციას (ნარჩენის კოდი და დასახელება "სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ" საქართველოს მთავრობის 2015 წლის N426 დადგენილების შესაბამისად; ფიზიკური მდგომარეობა; ნარჩენების რაოდენობა; სახიფათო ნარჩენის შემთხვევაში - მისი განმსაზღვრელი მახასიათებელი, „ნარჩენების მართვის კოდექსი“ საქართველოს კანონის III დანართის შესაბამისად), ხოლო გემის დასკვნითი ნაწილი მოიცავს ნარჩენების მართვის შესახებ ინფორმაციას (ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის განსახორციელებელ ღონისძიებები; წარმოქმნილი ნარჩენის შეგროვების და ტრანსპორტირების მეთოდები; სეპარირების მეთოდის აღწერა, განსაკუთრებით - სახიფათო ნარჩენების სხვა ნარჩენებისგან განცალკევების შესახებ; წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები; ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებული მეთოდები, დამუშავების ოპერაციის კოდის მითითებით – „ნარჩენების მართვის კოდექსი“ საქართველოს კანონის კოდექსის I და II დანართების მიხედვით; სახიფათო ნარჩენების უსაფრთხო მართვისათვის ზომებისა და მომუშავე პერსონალის შესაბამისი სწავლების ღონისძიებები; იმ პირის შესახებ ინფორმაცია, რომელსაც გადაეცემა ნარჩენები შეგროვების, ტრანსპორტირების ან/და დამუშავების მიზნით, შესაბამისი ნებართვის ან/და რეგისტრაციის მონაცემების მითითებით).

### 2. გეგმის მიზნები და ამოცანები

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმის მიზანია უზრუნველყოს კომპანიის საქმიანობისას წარმოქმნილი სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების მართვა საქართველოს კანონმდებლობის, ევროგაერთიანების ძირითადი პრინციპების, საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტების სახელმძღვანელო დოკუმენტების მოთხოვნებისა და საუკეთესო საერთაშორისო პრაქტიკების შესაბამისად, რის შედეგადაც უნდა გამოირიცხოს ან მინიმუმამდე იქნას დაყვანილი გარემოს (ნიადაგის, წყლის, ობიექტების, ატმოსფერული ჰაერის) ნარჩენებით დაბინძურება.

ნარჩენების მართვის პროცესის ძირითადი ამოცანებია:

- ნარჩენების იდენტიფიკაციის უზრუნველყოფა, მათი სახეების და საშიშროების მიხედვით;

- ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების უზრუნველყოფა, მათი დროებითი განთავსებისათვის საჭირო პირობების დაცვა, რათა გამოირიცხოს ნარჩენების მავნე ზემოქმედება გარემოზე და ადამიანთა ჯანმრთელობაზე;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობების უზრუნველყოფა, რომლის დროსაც გამოირიცხული უნდა იქნას ნარჩენების გაფანტვა, დაკარგვა, ავარიული სიტუაციების შექმნა, გარემოსა და ადამიანთა ჯანმრთელობისათვის ზიანის მიყენება;
- გაუვნებლობის, გადამუშავების ან უტილიზაციის დროს გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უვნებელი მეთოდების გამოყენება;
- ნარჩენების რაოდენობის შემცირება;
- ნარჩენების მეორადი გამოყენება;
- ნარჩენების მართვაზე პერსონალის პასუხისმგებლობის განსაზღვრა;
- ნარჩენების აღრიცხვის უზრუნველყოფა.

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმაში მოცემული მითითებების შესრულება სავალდებულოა საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვების, კლასიფიკაციის, მოპყრობის, გადაცემის, ტრანსპორტირების და ნარჩენების მართვის ჯაჭვში მონაწილე საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის - შპს „მ-ოილი“-ს ყველა თანამშრომლისათვის და კონტრაქტორებისათვის.

### **3. საქმიანობის პროცესის აღწერა**

შპს „მ-ოილი“-ს ნავთობპროდუქტების საცავის მეშვეობით უზრუნველყოფს ნავთობპროდუქტების მიღებას, შენახვასა და გაცემას.

2980 მ<sup>3</sup> ტევადობის ნავთობსაცავი განახორციელებს ნავთობპროდუქტების მიღებას, შენახვასა და საბითუმო გაცემას, რისთვისაც გააჩნია 8 რეზერვუარი. ნავთობპროდუქტების მიღება-გაცემა ხორციელდება 2 ცალი 160მ<sup>3</sup>/სთ წარმადობის ტუმბოს მეშვეობით, ხოლო გაცემა 2 ცალი 45 მ<sup>3</sup>/სთ წარმადობის ტუმბოს მეშვეობით.

### **4. კომპანიის საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების დახასიათება**

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები, კოდები და სახიფათოობის მახასიათებლები, მიახლოებითი რაოდენობა, განთავსებისა და აღდგენის ოპერაციების კოდები წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილში 4.1.

ცხრილი 4.1. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების ძირითადი მახასიათებლები

| ნარჩენის კოდი | ნარჩენის დასახელება   | სახიფათო (დიახ/არა) | ნარჩენის ფიზიკური მდგომარეობა | სახიფათოობის მახასიათებელი | წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა წლების მიხედვით |   |              | განთავსება/ ალდგენის ოპერაციები | ბაზელის კონვენციის კოდი |
|---------------|---|---------------------|-------------------------------|----------------------------|--|---|--------------|---------------------------------|-------------------------|
|               |   |                     |                               |                            | 2019-2020  | 2020-2021   | 2021-2022    |                                 |                         |
| 15 02 02*     | აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით                   | დიახ                | მყარი                         | H 14                       | 0,020 ტ/წელ  | 0,030 ტ/წელ                                       | 0,050 ტ/წელ  | D10                             | -                       |
| 16 02 13*     | მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო კომპონენტებს, რომელსაც არ ვხვდებით 16 02 09-დან 16 02 12-მდე პუნქტებში (საექსპლუატაციო ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული (დაბინძურებული) რეზინის მილები) | დიახ                | მყარი                         | H 14                       | 0,020 ტ/წელ  | 0,030 ტ/წელ                                       | 0,040 ტ/წელ  | D10                             | -                       |
| 05 01 03*     | რეზერვუარის ძირში წარმოქმნილი ლექი (ნავთობშემცველი შლამები რეზერვუარებიდან)   | დიახ                | თხევადი                       | H15                        | -  | დამოკიდებულია რეზერვუარების გაწმენდის საჭიროებაზე |              | R 9                             |                         |
| 13 05.03*     | ნავთობდამჭერის ნალექები (ნავთობშემცველი შლამები)  | დიახ                | მყარი                         | H15                        | 0,055 ტ/წელ  | 0,729 ტ/წელ                                       | 3,132 ტ/წელ  | R 9                             |                         |
| 16 07 08*     | ნავთობის შემცველი ნარჩენები (გამწმენდის ფილტრები)   | დიახ                | მყარი                         | H15                        | -  | 0,5 მ3/წელ  | 0,5 მ3/წელ   | R9                              | -                       |
| 17 05 05*     | გრუნტი, რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს (ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი, გრუნტი და ქვიშა)  | დიახ                | მყარი                         | H15                        | დამოკიდებულია დაღვრის მასშტაბებზე                            |   |              | R9                              | Y9                      |
| 17 06 01*     | საიზოლაციო მასალები, რომლებიც შეიცავენ აზბესტს (პარონიტის ნარჩენები)  | დიახ                | მყარი                         | H 6                        | 2-3 კგ/წელ   | 10-12 კგ/წელ                                      | 15-20 კგ/წელ | D10                             | Y36                     |
| 20 01 21*     | ფლურესცენციული მილები და სხვა ვერცხლის  | დიახ                | მყარი                         | H 6                        | 10 - 15  | დაგეგმილია  |              | D9                              | Y29                     |

|          | წელის შემცველი ნარჩენები         |     |       |   | ერთ/წელ | ლუმინესცენტური<br>ნათურებით<br>განათების შეცვლა<br>განათების<br>დიოდური<br>ნათურებით (LED) |       |    |   |
|----------|----------------------------------|-----|-------|---|---------|--|-------|----|---|
| 20 03 01 | შერეული მუნიციპალური ნარჩენები   | არა | მყარი | - | 0,400   | 0,800  | 0,800 | D1 | - |
| 20 03 03 | ნარჩენები ქუჩების დასუფთავებიდან | არა | მყარი | - | 0,120   | 0,120  | 0,240 | D1 | - |



## 5. კომპანიის საქმიანობისას წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა

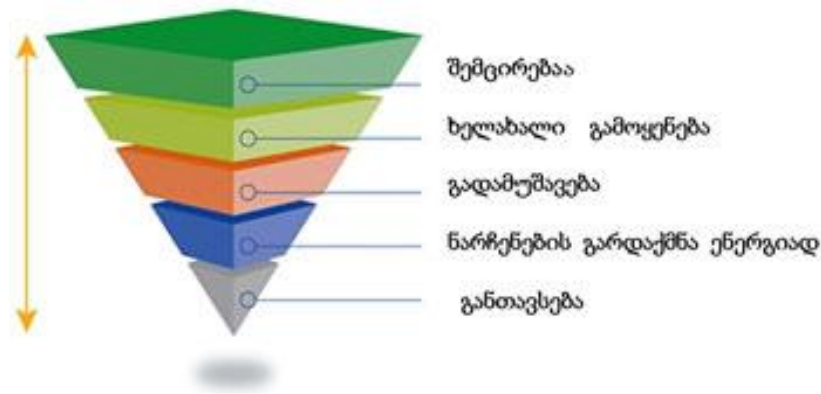
### 5.1. კომპანიის პოლიტიკა ნარჩენების სფეროში და მართვის მოდელი

კომპანია მიზნად ისახავს აწარმოოს მისი საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა საქართველოს კანონმდებლობის, ევროგაერთიანების ძირითადი პრინციპების, საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტების სახელმძღვანელო დოკუმენტების მოთხოვნებისა და საუკეთესო საერთაშორისო პრაქტიკების შესაბამისად.

კომპანიების ნარჩენების მართვის სისტემა უნდა შეესაბამებოდეს ხსენებულ საერთაშორისო მოთხოვნებს იმდენად, რამდენადაც ეს დამოკიდებულია კომპანიის ძალისხმევაზე და იმ ფარგლებში, რის საშუალებასაც იძლევა საქართველოში არსებული ნარჩენების მართვის ობიექტები (ნარჩენების გადამუშავების, რეციკლირების, გაუვნებელყოფის და განთავსების ობიექტები).

ნარჩენების მართვაში გამოიყენება ნარჩენების მართვის იერარქიის მოდელი. იერარქიის მოდელი ნარჩენების მართვაში, რომელიც ქვემოთ ნახაზზეა ილუსტრირებული, გულისხმობს ნარჩენების მართვისას სხვადასხვა სახის საქმიანობის პრიორიტეტიზაციას ოპტიმალობის თვალსაზრისით.

როგორც ზოგადი წესი, აღიარებულია, რომ საუკეთესო ვარიანტი ყოველთვის ნარჩენების წარმოქმნის თავიდან აცილება, ანუ პრევენციაა, რასაც მოსდევს რაოდენობისა და საფრთხის მინიმიზაცია. ნარჩენების ხელმეორედ გამოყენება, ნარჩენების გადამუშავებას და მისგან ენერჯის აღდგენას ჯობია, ხოლო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე განთავსება უკანასკნელი გამოსავალია.



#### სურათი 5.1.1. იერარქია ნარჩენების მართვაში

ნარჩენების მართვაში გამოყენებული ნარჩენების მართვის იერარქიასთან მიმართებით კონკრეტული ვალდებულებების განსაზღვრისას მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული:

- ეკოლოგიური სარგებელი;
- შესაბამისი საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნიკის გამოყენებით ტექნიკური განხორციელებადობა;
- ეკონომიკური მიზანშეწონილობა.

ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის საფრთხის შექმნის გარეშე, კერძოდ, ისე, რომ ნარჩენების მართვამ:

- საფრთხე არ შეუქმნას წყალს, ჰაერს, ნიადაგს, ფლორას და ფაუნას;
- არ გამოიწვიოს ზიანი ხმაურითა და სუნით;
- არ მოახდინოს უარყოფითი გავლენა ქვეყნის მთელ ტერიტორიაზე, განსაკუთრებით - დაცულ ტერიტორიებზე და კულტურულ მემკვიდრეობაზე

ნარჩენების მართვის სისტემის დანერგვისას კომპანიის მიერ ნარჩენების მართვა ხორციელდება შემდეგი პრინციპების გათვალისწინებით:

- "უსაფრთხოების წინასწარი ზომების მიღების პრინციპი" – მიღებული უნდა იქნეს ზომები გარემოსთვის ნარჩენებით გამოწვეული საფრთხის თავიდან ასაცილებლად, მაშინაც კი, თუ არ არსებობს მეცნიერულად დადასტურებული მონაცემები;
- "პრინციპი დამბინძურებელი იხდის" – ნარჩენების წარმომქმნელი ან ნარჩენების მფლობელი ვალდებულია გაიღოს ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ხარჯები;
- "სიახლოვის პრინციპი" – ნარჩენები უნდა დამუშავდეს ყველაზე ახლოს მდებარე ნარჩენების დამუშავების ობიექტზე, გარემოსდაცვითი და ეკონომიკური ეფექტიანობის გათვალისწინებით;
- "თვითუზრუნველყოფის პრინციპი" – უნდა ჩამოყალიბდეს და ფუნქციონირებდეს მუნიციპალური ნარჩენების განთავსებისა და აღდგენის ობიექტების ინტეგრირებული და ადეკვატური ქსელი.

## 5.2. ნარჩენების მართვის ორგანიზაციული სტრუქტურა

ნარჩენების მართვის მთელი ორგანიზაციული სტრუქტურა ისევე როგორც ნარჩენების განთავსების დროებითი ადგილები და აღჭურვილობა უნდა აუზრუნველყოფდნენ გარემოს ნარჩენებით დამბინძურების მინიმუმაციას და შესაბამისად - საწარმოს პერსონალისა და მოსახლეობის ჯანმრთელობის დაცვას.

### 5.2.1. ადმინისტრაციის პასუხისმგებლობა

- განსაზღვროს გარემოსდაცვითი მმართველი;
- ნარჩენების მართვის გეგმის დამტკიცება;
- ნარჩენების საინვენტარიზაციო უწყისის დამტკიცება;
- ნარჩენების მართვისათვის საჭირო მოწყობილობით, რესურსით და ინვენტარით უზრუნველყოფა;
- ობიექტის საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის პროცესში საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნების დაცვა.

### 5.2.2. ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირის პასუხისმგებლობა

- ნარჩენების მართვის პროცესის ორგანიზება;
- ნარჩენების მართვის დაგეგმილი ღონისძიებების საქართველოს კანონმდებლობასთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა;
- მოიჯარე ქვეკონტრაქტორი ორგანიზაციის მიერ ნარჩენების გატანის, განთავსებისა ან/და აღდგენის პროცესებზე დაკვირვება;
- ნარჩენების საშიშროების განსაზღვრა;
- საინვენტარიზაციო უწყისის შედგენა;
- ნარჩენების მართვის პროცესის მონიტორინგი და კონტროლი, შედეგების გაფორმება;
- გატანილი ნარჩენების რეგისტრაცია;
- ნარჩენების გატანის თაობაზე მოთხოვნის დამოწმება
- ნარჩენების უსაფრთხო მართვის წესების ცოდნა და დაცვა ნარჩენების მართვაში მონაწილე პერსონალის მიერ;
- ნარჩენების უსაფრთხო მართვისათვის საჭირო საშუალებებით პერსონალის მომარაგება;
- ნარჩენების შეგროვების და შენახვის პირობების შესახებ ინფორმაციის მომზადება;

### 5.2.3. ნარჩენების მართვის სფეროში ჩართული პერსონალის პასუხისმგებლობა

- ნარჩენების შეგროვების, შენახვის და განთავსების შესრულება;

- არასანქცირებულ ადგილებში ნარჩენების განთავსება;
- ნარჩენების მართვის თაობაზე არასრული, არასწორი დოკუმენტაციის (ინფორმაციის) მიწოდება ან ამ ინფორმაციის მიწოდებაზე უარის თქმის შემთხვევები;
- ნარჩენების გატანის თაობაზე შესაბამისი მოთხოვნის გაკეთება.

#### 5.2.4. გარემოსდაცვითი მმართველის ნარჩენებთან დაკავშირებული მოვალეობებია:

- კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის მომზადება და გაახლება;
- კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხორციელების ორგანიზება;
- ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების შესრულებაზე შიდა კონტროლის განხორციელება.

### 5.3. ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა

#### 5.3.1. ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისათვის განსახორციელებელი ღონისძიებები

კომპანიის საქმიანობის განხორციელების პროცესში გათვალისწინებული იქნება ნარჩენების პრევენციის და აღდგენის შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- ვერცხლისწყალის შემცველი ნარჩენების წარმოქმნი პრევენციის მიზნით დაგეგმილია ლუმინესცენტური ნათურებით განათების შეცვლა განათების დიოდური ნათურებით (LED), რომელიც ლუმინესცენტურ ნათურებთან შედარებით არ შეიცავს ვერცხლისწყალს, კომპაქტურია, ზომაში პატარა, გამძლე, ეკონომიური და მისი სამუშაო რესურსი 50 000 საათით და მეტით განისაზღვრება;
- ნებისმიერი სახის სამშენებლო მასალა, ნივთები ან ნივთიერება ობიექტის ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა სარემონტო სამუშაოების/ტექნოლოგიური პროცესის სრულყოფილად წარმართვისათვის. ტერიტორიებზე მასალების ხანგრძლივი დროით დასაწყობება არ მოხდება;
- სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციების, ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ნივთების დიდი ნაწილი შემოტანილი იქნება მზა სახით (მაგ. ინერტული მასალები, ხეტყის მასალა და სხვ.);
- სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციების, ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ნივთების და ნივთიერებების შესყიდვისას უპირატესობა მიენიჭება გარემოსთვის უსაფრთხო და ხარისხიან პროდუქციას. გადამოწმდება პროდუქციის საერთაშორისო სტანდარტებთან შესაბამისობა;
- უპირატესობა მიენიჭება ხელმეორედ გამოყენებად ან გადამუშავებად, ბიოლოგიურად დეგრადირებად ან გარემოსათვის უვნებლად დაშლად ნივთიერებებს, მასალებს და ქიმიურ ნაერთებს;
- წარმოქმნილი ნარჩენები შესაძლებლობისამებრ გამოყენებული იქნება ხელმეორედ (მაგ. პოლიეთილენის მასალები, ლითონის კონსტრუქციები, და სხვ.);

## 5.3.2. წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვებისა და ტრანსპორტირების მეთოდები

### 5.3.2.1. ნარჩენების შეგროვების მეთოდი

საქმიანობის განხორციელების პროცესში ორგანიზებული და დანერგილი იქნება ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, მათი სახეობისა და სახიფათოობის მახასიათებლების მიხედვით.

უზრუნველყოფილი იქნება სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების ცალ-ცალკე შეგროვება სახეობების მიხედვით და შესაბამის კონტეინერებში განთავსება (ნარჩენების სეპარირებისა და კონტეინერებში განთავსების საკითხი დეტალურად იხილეთ წინამდებარე დოკუმენტის პარაგრაფში 5.3.3.1)

### 5.3.2.2. ნარჩენების ტრანსპორტირება

კომპანია ნარჩენების ტრანსპორტირებას არ განახორციელებს.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანას განახორციელებს მუნიციპალიტეტის დასუფთავების სამსახური.

საწარმოო ნარჩენები აღდგენის ან განთავსების მიზნით გადაეცემა გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მქონე პირებს (გადაცემის საკითხი დეტალურად იხილეთ წინამდებარე დოკუმენტის პარაგრაფში 5.3.7)

## 5.3.3. სეპარირების მეთოდი

### 5.3.3.1. ნარჩენების სეპარაცია და კონტეინერებში განთავსება

კომპანიის ობიექტებზე ორგანიზებული და დანერგილი იქნება საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, მათი კატეგორიის და სახიფათოობის მახასიათებლების მიხედვით.

სეპარირებულ შეგროვებას და შესაბამის კონტეინერებში განთავსებას ექვემდებარება:

- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები;
- ვერცხლისწყლის შემცველი ნარჩენები (ლუმინესცენტური ნათურები);
- აზბესტის შემცველი ნარჩენები (რეზინ-აზბესტის შუასადებები);
- საწვავის ფილტრის ნარჩენები;
- საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით;
- ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული რეზინის მილის ნარჩენები;
- ნავთობპროდუქტების შემცველი ნარჩენები, მათ შორის ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის სალიკვიდაციო სამუშაოების დროს გამოყენებული მასალები და სანიაღვრე კანალიზაციის გამწმენდი დანადგარების ნავთობდამჭერში დაგროვილი ნარჩენები.

ბენზინისა და დიზელის საწვავის შესანახი რეზერვუარების გაწმენდის დროს წარმოქმნილი ნავთობის შემცველი ნარჩენების და სანიაღვრე კანალიზაციის გამწმენდი დანადგარების სალექარებში დაგროვილი ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება და შესაბამის კონტეინერებში განთავსება არ ხდება, რადგან ბენზინისა და დიზელის საწვავის შესანახი რეზერვუარებისა და სანიაღვრე კანალიზაციის გამწმენდი დანადგარების სალექარების წარმოქმნილი ნავთობპროდუქტების შემცველი ნარჩენებისაგან გაწმენდა ხდება შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციების მიერ, მოცემული ნარჩენი არ ინახება ობიექტის

ტერიტორიაზე და ის მაშინვე გაიტანება ასევე შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციების მიერ.

- ნარჩენების კონტეინერები უნდა შეესაბამებოდეს შესაბამისი ნარჩენების ზომას, ფორმას, შემადგენლობას და ხიფათის შემცველობას. გამოყენებულ უნდა იქნას მხოლოდ კარგ მდგომარეობაში მყოფი კონტეინერები. თავსახურები ცხადია უნდა იკეტებოდეს, ან სხვა სახის სახურავი უნდა იქნეს გამოყენებული. არ შეიძლება ისეთი კონტეინერების გამოყენება, რომლებიც შეიძლება რეაგირებდეს შიგთავსთან ან, საიდანაც შეიძლება გამოჟონოს სახიფათო ნივთიერებამ. ყველა სახის სახიფათო ნარჩენი მკაცრად უნდა იქნეს სეპარირებული დანარჩენი ნარჩენებისაგან. ერთ კონტეინერში შეიძლება განთავსდეს მხოლოდ ერთი სახის სახიფათო ნარჩენები. მყარი და თხევადი ნარჩენები ერთამენთს არ უნდა შეერიოს.
- სპეციალური კონტეინერები განლგებულ იქნება ნარჩენების წარმოქმნის უბანთან ახლოს;
- ობიექტზე დაიდგმება სპეციალური ურნები, სადაც შესაძლებელი გახდება ნარჩენების სეპარაცია;
- ნაგვის კონტეინერების დაცლა (საწყობში გადატანა) მოხდება საჭიროებიდან გამომდინარე (კვირაში ერთხელ მაინც - სახიფათო ნარჩენები, საყოფაცხოვრებო ნარჩენები- კვირაში ორჯერ);
- სანამ მოხდება ნარჩენების დამუშავების, განთავსების ან/და აღდგენის ადგილზე გატანა ნარჩენები შეინახება ისე, რომ გამოირიცხო: შემთხვევითი გაჟონვა ან დაღვრა, მიწის ან მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება, კონტეინერების გატეხვა შემთხვევითი შეჯახების შედეგად, ჰაერთან კონტაქტი მეორადი შეფუთვის და/ან თავსახურების გამოყენებით; კონტეინერების კოროზია ან ცვეთა, როგორც გარემოს, ისე თვითონ ნარჩენების მიერ, საამისოდ შეირჩევა კონკრეტული ნარჩენების მიმართ გამძლე კონტეინერები. სახიფათო ნარჩენები განთავსდება სახიფათო ნარჩენების საწყობში, სადაც გამოირიცხება ნარჩენებთან უცხო პირების კონტაქტი (ქურდობა, ცხოველებთან კონტაქტი.);
- ნარჩენების კონტეინერები შესაბამისი იქნება შესაბამისი ნარჩენების ზომისა, ფორმისა, შემადგენლობისა და ხიფათის შემცველობისა. გამოყენებული იქნება მხოლოდ კარგ მდგომარეობაში მყოფი კონტეინერები, რომელთაც თავსახურები დაეხურებათ. გათვალისწინებული იქნება კონტეინერში განსათავსებული ნარჩენის შესაბამისობა, რომ არ მოხდეს ნარჩენისა და კონტეინერის ერთმანეთთან რეაგირება ან მოხდეს ნარჩენის გამოჟონვა;
- ყველა სახის სახიფათო ნარჩენი მკაცრად იქნება სეპარირებული დანარჩენი ნარჩენებისაგან. ერთ კონტეინერში განთავსდება მხოლოდ ერთი სახის სახიფათო ნარჩენები. მყარი და თხევადი ნარჩენები ერთამენთს არ შეერევა.

### 5.3.3.2. ნარჩენების კლასიფიკაცია და ინვენტარიზაცია

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი წარმოქმნილი ნარჩენების კლასიფიკაციას განახორციელებს "სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ" საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს №426 დადგენილების მიხედვით. იმ შემთხვევაში, თუ ის ვერ მოახერხებს ნარჩენების იდენტიფიცირებას, ნარჩენის ნიმუში იგზავნება ექსპერტიზაზე შესაბამის უფლებამოსილ ეროვნულ ან საერთაშორისო ორგანიზაციაში. ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი აწარმოებს ნარჩენების საინვენტარიზაციო ჟურნალს, სადაც მითითებული იქნება ინფორმაცია წარმოქმნილი ნარჩენების კატეგორიის, რაოდენობის და მოძრაობის შესახებ.

ნარჩენების კლასიფიკაციის შემდეგ, რომელმაც უნდა განსაზღვროს ნარჩენებში საფრთხის შემცველობა, ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი შეადგენს ნარჩენების

საინვეტარიზაციო ჟურნალს. ამაში მას დახმარებას გაუწევს ნარჩენების მართვაში ჩართული პერსონალი, რომელიც მიაწოდებს მას ინფორმაციას ობიექტზე არსებული სახიფათო, არასახიფათო და ინერტული ნარჩენების შესახებ, რაც ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელ პირს შემდეგი საკითხების დადგენაში დაეხმარება:

- რა სახის დამუშავებას საჭიროებს (თუ საჭიროებს) მოცემული ნარჩენები;
- როგორი მოპყრობა ესაჭიროება მოცემულ ნარჩენებს (მაგალითად, პირადი დაცვის საშუალებების და სხვა ამგვარის საჭიროება);
- როგორ უნდა იქნეს შენახული მოცემული ნარჩენები (თუ ამგვარი საჭიროა);
- საბოლოო დამუშავების/განადგურების წესი.
- ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი უზრუნველყოფს საინვეტარიზაციო ჟურნალის შედგენას. ასეთი საინვეტარიზაციო ჟურნალი შემდეგ ინფორმაციას შეიცავს:
  - ნარჩენების წყაროები;
  - ნარჩენების ნაკადების აღწერა და კლასიფიკაცია;
  - ნარჩენების შენახვის წესი;
  - ნარჩენების მართვის მეთოდები და კონტრაქტორები;
  - ნარჩენების რაოდენობრივი მაჩვენებლები – წლიური, კვარტალური ან ყოველთვიური (საჭიროების მიხედვით).

საინვეტარიზაციო ჩანაწერებს აწარმოებს ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი. ნარჩენების საინვეტარიზაციო ნუსხების ასლები, ასევე წარედგინება საწარმოს ხელმძღვანელობას. ჩანაწერების განახლებას აწარმოებენ მხოლოდ ის პირები, რომლებმაც საინვეტარიზაციო ნუსხის სარგებლობის საკითხში სპეციალური მომზადება გაიარეს.

ინვეტარიზაციისა და შემდგომი ზომების, მათ შორის იარლიყების დამაგრების, მიზანია უზრუნველყოს საკმარისი ინფორმაციის გადაცემა და, აქედან გამომდინარე, ნარჩენების უსაფრთხო მართვა.

ნარჩენების ინვეტარიზაციის ჟურნალის ფორმა წარმოდგენილია დანართში 8.1.

### 5.3.3.3. იარლიყების დამაგრება

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი ვალდებულია უზრუნველყოს ნარჩენების კონტეინერების მარკირება, რათა შესაძლებელი გახდეს მათი შიგთავსის განსაზღვრა და ზუსტად აღწერა. ეს აუცილებელია იმისათვის, რათა მათთან მოპყრობისას გარეშე პერსონალმა დაიცვას უსაფრთხოების წესები. ნარჩენები, რომელთა სახეობა მითითებული არ არის, სახიფათო ნარჩენებად მიიჩნევა.

ადგილზე ყველა სახის კონტეინერებზე (ტოლჩები, გორგოლაჭებიანი ყუთები, კასრები და ა.შ.) დამაგრებულ უნდა იქნეს შესაბამისი იარლიყები, რათა გასაგები გახდეს, თუ რა სახის ნარჩენების ჩაყრა შეიძლება ამა თუ იმ კონტეინერში. გაუგებრობის თავიდან აცილების მიზნით ძველი იარლიყები უნდა მოიხსნას.

### 5.3.4. წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები

ნარჩენები ადგილზე მინიმალური დროის განმავლობაში უნდა დარჩეს და რაც შეიძლება სწრაფად იქნეს გატანილი დამუშავებისა და განადგურების მიზნით.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსება შესაძლებელია სტაციონალურ საწყობში, რისთვისაც საჭიროა ობიექტზე გამოიყოს სპეციალური სასაწყობე სათავსი, რომელიც მოწყობილი უნდა იქნას გარემოსდაცვითი მოთხოვნების დაცვით, კერძოდ:

- სათავსის იატაკი და კედლები მოპირკეთებული უნდა იქნას კერამიკული ფილებით;
- სათავსის ჭერი შეღებილი უნდა იყოს ტენმდეგი საღებავით;
- სათავსი აღჭურვილი უნდა იქნას შემდეგი საშუალებებით:
  - გამწოვი სავენტილაციო სისტემით;
  - ხელსაბანით და ონკანით ტერიტორიის მორწყვა-მორეცხვისათვის;
  - წყალმიმღები ტრაპით.
- კარებსა და ფანჯრებზე უნდა მოეწყოს რკინის გისოსები;
- ნარჩენების განთავსებისათვის საჭიროა მოეწყოს სტელაჟები და თაროები;
- ნარჩენების განთავსება დასაშვებია მხოლოდ ჰერმეტიკულ ტარაში შეფუთულ მდგომარეობაში, რომელსაც უნდა გააჩნდეს სათანადო მარკირება.

საწარმოს ტერიტორიიდან სახიფათო ნარჩენების გატანა და შემდგომი მართვა უნდა მოხდეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე ორგანიზაციის მიერ.

### 5.3.5. ნარჩენების დამუშავების მეთოდები

ცხრილში 5.3.5.1. მოცემულია ნარჩენების აღდგენისა და განთავსების ოპერაციების კოდები ნარჩენების მართვის კოდექსის I და II დანართების მიხედვით.

## ცხრილი 5.3.5.1. ნარჩენების აღდგენის და განთავსების ოპერაციების კოდები

| ნარჩენის კოდი | ნარჩენის დასახელება   | სახიფათო (დიახ/არა) | სახიფათოობის მახასიათებელი | წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა წლების მიხედვით |  |              | განთავსება/ აღდგენის ოპერაციები |
|---------------|---|---------------------|----------------------------|--|--|--------------|---------------------------------|
|               |   |                     |                            | 2019-2020  | 2020-2021  | 2021-2022    |                                 |
| 15 02 02*     | აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით | დიახ                | H 14                       | 0,020 ტ/წელ  | 0,030 ტ/წელ  | 0,050 ტ/წელ  | D10                             |
| 16 02 13*     | მწვობრიდან გამოსული ხელსაწყოები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო კომპონენტებს, რომელსაც არ ვხვდებით 16 02 09-დან 16 02 12-მდე პუნქტებში   | დიახ                | H 14                       | 0,020 ტ/წელ  | 0,030 ტ/წელ  | 0,040 ტ/წელ  | D10                             |
| 05 01 03*     | რეზერვუარის ძირში წარმოქმნილი ლექი (ნავთობშემცველი შლამები რეზერვუარებიდან)   | დიახ                | H15                        | -  | დამოკიდებულია რეზერვუარების გაწმენდის საჭიროებაზე                                      |              | R 9                             |
| 13 05.03*     | ნავთობდამჭერის ნალექები (ნავთობშემცველი შლამები)  | დიახ                | H15                        | 0,055 ტ/წელ  | 0,729 ტ/წელ  | 3,132 ტ/წელ  | R 9                             |
| 16 07 08*     | ნავთობის შემცველი ნარჩენები (გამწმენდის ფილტრები)   | დიახ                | H15                        | -  | 0,5 მ3/წელ   | 0,5 მ3/წელ   | R9                              |
| 17 05 05*     | გრუნტი, რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს (ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი, გრუნტი და ქვიშა)  | დიახ                | H15                        | დამოკიდებულია დაღვრის მასშტაბებზე                            |  |              | R9                              |
| 17 06 01*     | საიზოლაციო მასალები, რომლებიც შეიცავენ აზბესტს (პარონიტის ნარჩენები)  | დიახ                | H 6                        | 2-3 კგ/წელ   | 10-12 კგ/წელ   | 15-20 კგ/წელ | D10                             |
| 20 01 21*     | ფლურესცენციული მილები და სხვა ვერცხლის წყლის შემცველი ნარჩენები   | დიახ                | H 6                        | 10 - 15 ერთ/წელ  | დაგეგმილია ლუმინესცენტური ნათურებით განათების შეცვლა განათების დიოდური ნათურებით (LED) |              | D9                              |
| 20 03 01      | შერეული მუნიციპალური ნარჩენები  | არა                 | -                          | 0,400  | 0,800  | 0,800        | D1                              |
| 20 03 03      | ნარჩენები ქუჩების დასუფთავებიდან  | არა                 | -                          | 0,120  | 0,120  | 0,240        | D1                              |



### 5.3.6. სახიფათო ნარჩენების უსაფრთხო მართვა და მომუშავე პერსონალის შესაბამისი სწავლების ღონისძიებები

ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნებია:

- პერსონალს, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში (შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირება, მიღება/ჩაბარება) გავლილი ექნება შესაბამისი სწავლება შრომის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებში;
- პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. საჭიროების შემთხვევაში პერსონალის ტანსაცმელი ექვემდებარება სპეციალურ დამუშავებას, განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენებთან დაკავშირებულ ოპერაციების შესრულების შემდეგ;
- პერსონალს უნდა შეეძლოს პირველადი დახმარების აღმოჩენა მოწამვლის ან ტრავმირების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს;
- სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ აქვს გავლილი შესაბამისი მომზადება, არა აქვს სპეცტანსაცმელი, ასევე ავადმყოფობის ნიშნების არსებობის შემთხვევაში;
- ნარჩენების შეგროვების ადგილზე დაუშვებელია დადგენილ ნორმაზე მეტი რაოდენობის ნარჩენების განთავსება. დაუშვებელია ნარჩენების განთავსება ნაპერწკალ- და სითბო წარმომქმნელ წყაროებთან ახლოს;
- ნარჩენების რამდენიმე სახის ერთად განთავსების დროს გათვალისწინებული იქნება მათი შეთავსებადობა;
- ნარჩენების დაგროვების ადგილებში დაუშვებელია უცხო საგნების, პირადი ტანსაცმლის, სპეცტანსაცმლის, ინდ. დაცვის საშუალებების შენახვა, ასევე სასტიკად იკრძალება საკვების მიღება;
- ნარჩენებთან მუშაობის დროს საჭიროა პირადი ჰიგიენის წესების მკაცრი დაცვა, ჭამის წინ და მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანვა საპნით და თბილი წყლით;
- მოწამვლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და პირმა უნდა მიმართოს უახლოეს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაზე სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას.
- ხანძარსა და სახიფათო ნარჩენების შეგროვების ადგილები იქნება ხანძარქრობის საშუალებებით. ამ სახის ნარჩენების განთავსების ადგილებში სასტიკად იკრძალება მოწვევა და ღია ცეცხლით სარგებლობა;
- პერსონალმა უნდა იცოდეს ნარჩენების თვისებები და ხანძარქრობის წესები. ცეცხლმოკიდებული ადვილად აალებადი ან საწვავი სითხეების ჩაქრობა შესაძლებელია ცეცხლსაქრობის, ქვიშის ან აზბესტის ქსოვილის საშუალებით;
- ცეცხლმოკიდებული გამხსნელების ჩაქრობა წყლით დაუშვებელია.

ყველა თანამშრომელი, რომელსაც შეხება ექნება ნარჩენებთან სპეციალურ მომზადებას (ტრეინინგს) გაივლის შემდეგ სფეროებში:

- სათანადო სეგრეგაციის წესები და პროცედურა;
- ნარჩენებთან მოპყრობა (პირადი დაცვის საშუალებებით სარგებლობა), მათ შორის ნარჩენების შეგროვება ოფისში;
- ნარჩენების დამუშავება;
- ნარჩენების შენახვა;
- მზრუნველობის ვალდებულების სისტემა და დოკუმენტაციის სწორედ გაფორმების წესი.

სახიფათო ნარჩენებთან მოპყრობის წესი სპეციფიკური უნდა იყოს თითოეული სახის ნარჩენებთან მიმართებაში.

### 5.3. 7. ნარჩენების გადაცემა და ტრანსპორტირება

არასახიფათო და სახიფათო ნარჩენების გადაცემა უნდა მოხდეს მხოლოდ იმ პირებზე, რომელთაც გააჩნიათ ნარჩენების აღდგენაზე ან განთავსებაზე გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა ან/და რეგისტრაცია.

ნარჩენების გადაცემა სათანადო წესით უნდა იქნეს გაფორმებული "ნარჩენების გადაცემის ფორმის" (აღნიშნული ფორმა ივსება არასახიფათო ნარჩენების გატანის შემთხვევაშიც, თუ მის გატანას არ ახორციელებს მუნიციპალიტეტის/მერიის დასუფთავების სამსახური) შევსების გზით. ყოველ ცალკეულ შემთხვევაში უნდა შეივსოს შემდეგი ინფორმაცია:

- გადაცემის თარიღი და დრო;
- ნარჩენების აღწერა, რაოდენობის მითითებით;
- ინფორმაცია ნარჩენების მწარმოებლის შესახებ;
- ინფორმაცია ნარჩენების გადამზიდის შესახებ;
- ინფორმაცია მიმღები პირების შესახებ;
- მწარმოებლის, გადამზიდის და მიმღების წარმომადგენლების ხელმოწერა.

ნარჩენების გადაცემის შევსებული ფორმა თან უნდა ერთვოდეს ყველა სატრანსპორტო ზედდებულს ნარჩენების წარმოქმნის ობიექტიდან დამუშავების, განთავსების ან აღდგენის ადგილამდე.

თითოეულ ნარჩენების გადაცემის ფორმაში მითითებულ უნდა იქნეს ნარჩენების სრული აღწერა, შემადგენლობა, წარმოების პროცესი, შეფუთვის სახე, გადაცემული ნარჩენების საერთო რაოდენობა და სხვა საჭირო ინფორმაცია.

ნარჩენების გადაცემის ფორმა სამ ეგზემპლარად უნდა შეივსოს. ნარჩენების გადაცემის პროცედურა შემდეგია:

- ნარჩენების გადაცემის ფორმას ხელს აწერენ ამისათვის უფლებამოსილი პირები და ქვეკონტრაქტორი, რომელიც ნარჩენების გატანას აწარმოებს;
- ზედა ეგზემპლარი (პირველი ეგზემპლარი) ობიექტზე რჩება და არქივში ინახება;
- ქვედა ორი ეგზემპლარი თან ახლავს გადამზიდავს ნარჩენებს დამუშავების, განთავსების ან აღდგენის ადგილამდე;
- მიმღებ ობიექტზე გადამზიდი ვალდებულია ხელი მოაწერინოს შესაბამის პასუხისმგებელ პირს. იქვე მითითებული უნდა იყოს, რომ ნარჩენები მიღებულ იქნა დანიშნულების ადგილზე;
- ამის შემდეგ მეორე ეგზემპლარი რჩება დამუშავების ან განადგურების ობიექტზე;
- მესამე ეგზემპლარს იტოვებს გადამზიდი, რომელსაც იგი დაუყოვნებლივ გადასცემს ნარჩენების წარმომქმნელს ან მიაქვს თავის ოფისში და ნარჩენების გატანის მომდევნო ვადის დადგომისას გადასცემს ნარჩენის წარმომქმნელს;
- მესამე ეგზემპლარი რჩება ნარჩენების წარმოშობის ადგილას და ინახება პირველ ეგზემპლართან ერთად.

ნარჩენების გადაცემის შევსებული ფორმები ინახება კონტრაქტის მოქმედების მთელი პერიოდის განმავლობაში. ნარჩენების გადაცემის ფორმა წარმოდგენილია დანართში 8.2.

პასუხისმგებელი პირი ვალდებულია არ გასცეს ნარჩენები და ხელი არ მოაწეროს ნარჩენების გადაცემის ფორმას, თუ გააჩნია საფუძველი იფიქროს, რომ ნარჩენებმა სათანადო წესით არ მიაღწია დანიშნულების ადგილამდე.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანას განახორციელებს ქ. ქუთაისის მუნიციპალიტეტის დასუფთავების სამსახური, ხოლო წარმოქმნილი საწარმოო ნარჩენები დამუშავება/გადამუშავების მიზნით გადაეცემა გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის ან/და ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის მქონე პირებს. ინფორმაცია იმ საქმიანობის განმახორციელებლის შესახებ, რომელსაც გადაეცემა ნარჩენები წარმოდგენილია ცხრილში 5.3.7.1.

## ცხრილი 5.3.7.1. ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებელის შესახებ, რომელსაც გადაეცემა ნარჩენები

| ეკოლოგიური<br>ექსპერტიზის<br>დასკვნის ნომერი<br>და გაცემის თარიღი | გარემოზე<br>ზემოქმედების<br>ნებართვის ნომერი<br>და გაცემის თარიღი | საქმიანობის<br>განმახორციელებელი<br>(ეკოლოგიური<br>ექსპერტიზის<br>დასკვნის/გარემოზე<br>ზემოქმედების<br>ნებართვის<br>მფლობელი) | საიდენტიფიკაციო<br>კოდი | საქმიანობის განხორციელების საკონტაქტო<br>ინფორმაცია |  |  | საქმიანობა  | საქმიანობის<br>შედეგად<br>დამუშავებული/გად<br>ამუშავებული<br>ნედლეული   |
|---|---|---|-------------------------|---|--|--|---|---|
|   |   |   |                         | იურიდიული<br>მისამართი                              | საქმიანობის<br>განხორციელების<br>მისამართი                                 | ტელეფონი   |   |   |
| №74<br>29/12/2015   | -   | შპს "მედიკალ<br>ტექნოლოგი"  | 404384590               | ქ. თბილისი,<br>ჯავახიშვილის<br>ქუჩა №4              | ქვემო ქართლის<br>რეგიონი,<br>გარდაბნის<br>მუნიციპალიტეტი,<br>სოფ. მარტყოფი | (595) 60-65-30                                   | სახიფათო<br>ნარჩენების<br>მართვა/<br>ინსინერატორი   | სამედიცინო,<br>ფარმაცევტული,<br>ლაბორატორიული<br>და სხვა სახიფათო<br>ნარჩენების გატანა,<br>უტილიზაცია   |
| №32<br>21/10/2008   | №00136<br>17/11/2008  | შპს "სანიტარი"  | 204927240               | ქ.რუსთავი,<br>გამარჯვების<br>გზატკ. №4              | ქ.რუსთავი,<br>გამარჯვების<br>გზატკ. №4                                     | (032)256-68-28<br>(599)60-70-25<br>(595)58-31-30 | სახიფათო<br>ნარჩენების<br>მართვა/სახიფათო<br>ნარჩენების<br>დროებითი<br>განთავსების<br>ობიექტი | დროებითი<br>დასაწყობებლად<br>მისაღები<br>ნარჩენების<br>სახეობებია:<br>რესურსამოწურული<br>ლუმინესცენტური/<br>ფლოუორესცენტული<br>ნათურები და სხვა |

**6. ნარჩენების მართვის მონიტორინგი**

საწარმოო ნარჩენების შეგროვების, შენახვის, ტრანსპორტირების, გამოყენების, გაუვნებლობისა და განთავსების დროს დაცული უნდა იქნას მოქმედი გარემოსდაცვითი, სანიტარიულ-ეპიდემიოლოგიური და უსაფრთხოების ტექნიკური ნორმები და წესები.

ნარჩენების წარმოქმნის, განთავსების, გაუვნებლობისა და გატანის აღრიცხვა წარმოებს სპეციალურ ჟურნალში. გატანილი ან უტილიზირებული ნარჩენების მოცულობა დოკუმენტურად უნდა იქნას დადასტურებული.

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირმა სისტემატურად უნდა გააკონტროლოს:

- ნარჩენების შესაგროვებელი ტარის ვარგისიანობა;
- ტარაზე მარკირების არსებობა;
- ნარჩენების დროებითი განთავსების მოედნების მდგომარეობა;
- დაგროვილი ნარჩენების რაოდენობა და დადგენილ ნორმატივთან შესაბამისობა (ვიზუალური კონტროლი);
- ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანის პერიოდულობის დაცვა;
- გარემოსდაცვითი, სანიტარიულ-ეპიდემიოლოგიური და უსაფრთხოების ტექნიკური ნორმების და წესების დაცვის მოთხოვნების შესრულება;
- ნარჩენების ეფექტურად მართვის უზრუნველყოფის ინდიკატორები,

როგორც აღინიშნა ობიექტზე შესაძლებელია წარმოიქმნას სხვადასხვა სახის ნარჩენები. ნარჩენების სათანადო მართვის უზრუნველსაყოფად დაცული უნდა იქნას ნარჩენების მართვის დადგენილი წესები. ნარჩენების გატანა/განთავსება მოხდება დადგენილი წესით და საქართველოში მოქმედი შესაბამისი ნორმებისა და წესების დაცვით.

|                            |  |
|----------------------------|--|
| პოტენციური ზემოქმედება     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ტერიტორიის დანაგვიანება ან დაბინძურება ნარჩენების არასათანადო მენეჯმენტის გამო.</li> </ul>  |
| წყაროები                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ საწარმოო პროცესები;</li> <li>▪ აღჭურვილობის შეკეთება;</li> <li>▪ საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.</li> </ul>   |
| მიზანი                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ნარჩენების დროული და დადგენილი წესით გატანის უზრუნველყოფა;</li> <li>▪ გარემოზე ნარჩენებით გამოწვეული ზიანის თავიდან აცილება.</li> </ul>   |
| ქმედება/<br>კონტროლი       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ შესაბამის საკანონმდებლო და მარეგულირებელ მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა;</li> <li>▪ ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი დასაწყობებისთვის სპეციალური ადგილის გამოყოფა;</li> <li>▪ ნარჩენების გადაყრა სათანადო საკანონმდებლო მოთხოვნების დაცვით</li> <li>▪ სახიფათო და ჩვეულებრივი ნარჩენების განცალკევება. სახიფათო ნარჩენების გატანა სპეციალური კონტრაქტის შესაბამისად;</li> <li>▪ საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა მყარი ნარჩენების პოლიგონზე;</li> <li>▪ ნარჩენების ხელახლა გამოყენება (შესაძლებლობის შემთხვევაში);</li> <li>▪ თავიდან უნდა იყოს აცილებული მისასვლელი და სამომრავო გზების ჩახერგვა.</li> </ul> |
| ეფექტურობის<br>მაჩვენებელი | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ საჩივრების არარსებობა;</li> <li>▪ ნაგვის და ტექნიკური მოსახურებისას დაგროვილი ნარჩენების არარსებობა;</li> <li>▪ სახიფათო ნარჩენების და დაღვრის კვალის არარსებობა (მაგ. ნავთობის, საწვავის და ა.შ.).</li> </ul>  |
| მონიტორინგი                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ზედამხედველობა ნარჩენების განთავსება-გატანის პროცედურებზე;</li> <li>▪ ნარჩენების შეგროვება-გატანის რეგულარული მონიტორინგი;</li> <li>▪ სათანადო ჩანაწერების წარმოება/აღრიცხვა;</li> </ul>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ საჩივრების ჩანაწერების წარმოება, საჭიროების შემთხვევაში - რეაგირება.</li> </ul>   |
| მაკორექტირებელი ქმედებები/ ანგარიშგება       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ მაკორექტირებელი ქმედებები უნდა ჩატარდეს პრობლემის განსაზღვრისთანავე ან საჩივრის შემოსვლისას.</li> <li>▪ დადგენილ ნორმებთან ყველა შეუსაბამობა /დარღვევა ფიქსირდება პასუხისმგებელი პირის მიერ.</li> <li>▪ თუ ამის საჭიროება არსებობს, სამუშაო მოედანზე პასუხისმგებელი პირი აცნობებს შემთხვევის შესახებ შესაბამის ხელმძღვანელს.</li> </ul> |
| პასუხისმგებელი პირი                          | სამუშაოთა მწარმოებელი/ მენეჯერი  |
| პასუხისმგებლობა მონიტორინგზე/ აღსრულებაზეაზე | შპს „მ-ოილი“   |

7. დანართები

დანართი 7.1. ნარჩენების ინვენტარიზაციის აქტის ფორმა

| № | ნარჩენის დასახელება | ნარჩენის კოდი | საწარმოო უბანი, ნარჩენის წარმოქმნის პროცესი | ნარჩენის ფიზიკურ-ქიმიური დახასიათება |                         | წარმოქმნის მოცულობა |         | საწარმოს ტერიტორიაზე შენახვის პირობები |        |          | გადაცემულია სხვა ორგანიზაციაზე შენახვისათვის |                 |          | გადაცემულია სხვა ორგანიზაციაზე გადამუშავება, უტილიზაციისთვის |                                  |          |  |
|---|---------------------|---------------|---|--------------------------------------|-------------------------|---------------------|---------|--|--------|----------|--|-----------------|----------|--|----------------------------------|----------|--|
|   |                     |               |   | ფიზიკური მდგომარეობა                 | ბირთვული კომპონენტები % | ნორმატიული          | ფაქტური | შეფუთვის სახე                          | ადგილი | მოცულობა | ორგანიზაციის დასახელება                      | შენახვის მეთოდი | მოცულობა | ორგანიზაციის დასახელება                                      | გადამუშავების ან აღდგენის მეთოდი | მოცულობა |  |
|   |                     |               |   |                                      |                         |                     |         |  |        |          |  |                 |          |  |                                  |          |  |
|   |                     |               |   |                                      |                         |                     |         |  |        |          |  |                 |          |  |                                  |          |  |

დანართი 7.2. ნარჩენების გადაცემის ფორმა

| № | ნარჩენების წარმოქმნელი | ნარჩენების წარმოშობის უბანი | ნარჩენის დასახელება დაკოდი | ნარჩენების აგრეგატული მდგომარეობა | ნარჩენების შეფუთვის სახე | ნარჩენების რაოდენობა/მ <sup>3</sup> | ნარჩენების გადამზიდავი | გადამზიდავი სატრანსპორტო საშუალების დასახელება და ნომერი | ნარჩენების მიმღები | ნარჩენების მიღების მიზანი (აღდგენა/განთავსება) |
|---|------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|------------------------|--|--------------------|--|
|   |                        |                             |                            |                                   |                          |                                     |                        |  |                    |  |
|   |                        |                             |                            |                                   |                          |                                     |                        |  |                    |  |

წარმოშობის ადგილიდან ნარჩენების გატანის დრო და თარიღი .....

მიღების ადგილზე ნარჩენების მიღების დრო და თარიღი .....

ნარჩენების წარმოქმნელი კომპანიის ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირის ხელმოწერა .....ბ.ა

ნარჩენების გადამზიდავი მდგომარეობის ხელმოწერა .....

ნარჩენების მიმღები კომპანიის ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირის ხელმოწერა ..... ბ.ა

ფორმა ივსება სამ ეგზემპლარად, ნარჩენების წარმოქმნელის, ნარჩენების გადამზიდავის და ნარჩენების მიმღები პირთათვის. ნარჩენების ტრანსპორტირების შემდეგ მძლეოლი თავის ეგზემპლარს მიმღების ხელმოწერით დადასტურებულს უბრუნებს ნარჩენების წარმოქმნელ კომპანიას.

### დანართი 13.5. საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პირობები

#### 1. საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი

საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების დროებითი გაჩერების ან შეკეთების (მიმდინარე და კაპიტალური) შემთხვევაში, ობიექტის საექსპლუატაციო სამსახური ვალდებულია შეიმუშავოს საქმიანობის დროებით შეჩერებასთან ან შეკეთებასთან დაკავშირებული ოპერატიული გეგმა, რომელიც პირველ რიგში უნდა მოიცავდეს უსაფრთხოების მოთხოვნებს და შეთანხმებული უნდა იყოს ყველა დაინტერესებულ იურიდიულ და ფიზიკურ პირთან.

ექსპლუატაციის დროებითი შეწყვეტის შემთხვევაში აუცილებელია საწარმოს ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული პროცედურების კორექტირება და წარმოქმნილი ნარჩენების დასაწყობებისთვის დროებითი ალტერნატიული ტერიტორიის გამოყენება.

დროებით შეჩერებული უბანი ან მთლიანად საწარმო, გამოთავისუფლებული უნდა იყოს დასაწყობებული ნარჩენებისგან.

ოპერატიული გეგმა შეთანხმებული უნდა იყოს ყველა დაინტერესებულ სახელმწიფო ორგანოსთან (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო).

#### 2. საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების ხანგრძლივი გაჩერება

საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის შემთხვევაში, საწარმო ვალდებულია შექმნას ჯგუფი, რომელიც დაამუშავებს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმას. ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმა შეთანხმებული უნდა იყოს დაინტერესებულ სახელმწიფო ორგანოებთან (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო). გეგმის ძირითად შინაარსს წარმოადგენს უსაფრთხოების მოთხოვნები.

საქმიანობის შეწყვეტამდე საჭიროა გატარდეს შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- საწარმოს განთავსების ტერიტორიის შიდა აუდიტის ჩატარება – ინფრასტრუქტურის ტექნიკური მდგომარეობის დაფიქსირება, ავარიული რისკების და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით პრობლემატური უბნების გამოვლენა და პრობლემის გადაწყვეტა;
- დამხმარე ინფრასტრუქტურის დროებითი დემობილიზაცია - ტერიტორიის გამოთავისუფლება დასაწყობებული ნარჩენებისგან;
- ტერიტორიის პერიმეტრის გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნებით უზრუნველყოფა.

#### 3. საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების ლიკვიდაცია

საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნის გაუქმების შემთხვევაში, გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსაზღვრისათვის გათვალისწინებული უნდა იყოს სპეციალური პროექტის დამუშავება.

აღნიშნული პროექტის დამუშავებაზე პასუხისმგებელია საწარმოს ადმინისტრაცია. არსებული წესის მიხედვით საწარმოს გაუქმების სპეციალური პროექტი შეთანხმებული უნდა იყოს უფლებამოსილი სახელმწიფო ორგანოების მიერ (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო) და ინფორმაცია უნდა მიეწოდოს ყველა დაინტერესებულ

ფიზიკურ და იურიდიული პირს.

პროექტი უნდა ითვალისწინებდეს ტექნოლოგიური პროცესების შეწყვეტის წესებს და რიგითობას, შენობა-ნაგებობების და მოწყობილობების დემონტაჟს, სადემონტაჟო სამუშაოების ჩატარების წესებს და პირობებს, უსაფრთხოების დაცვის და გარემოსდაცვითი ღონისძიებებს, საშიში ნარჩენების გაუვნებლობის და განთავსების წესებს და პირობებს, სარეკულტივაციო სამუშაოებს და სხვა.



## **.დანართი 13.6. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა**

### **1. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნები და ამოცანები**

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზანია ჩამოაყალიბოს და განსაზღვროს სახელმძღვანელო მითითებები ჩამდინარე საწარმოს მშენებელი და ოპერატორი კომპანიის პერსონალისათვის, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ნებისმიერი მასშტაბის ტექნოგენურ ავარიებზე და ინციდენტებზე, აგრეთვე სხვა საგანგებო სიტუაციებზე რეაგირების და ლიკვიდაციის პროცესში ჩართული და სხვა მომსახურე პერსონალის ქმედებების რაციონალურად, კოორდინირებულად და ეფექტურად წარმართვა, პერსონალის, მოსახლეობის და გარემოს უსაფრთხოების დაცვა.

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის ამოცანებია:

- დაგეგმილი საქმიანობის დროს (საწარმოს მშენებლობა და ექსპლუატაცია), მისი სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელი ავარიული სახეების განსაზღვრა;
- თითოეული სახის ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების ჯგუფების შემადგენლობის, მათი აღჭურვილობის, ავარიულ სიტუაციაში მოქმედების გეგმის და პასუხისმგებლობების განსაზღვრა;
- შიდა და გარე შეტყობინებების სისტემის, მათი თანმიმდევრობის, შეტყობინების საშუალებების და მეთოდების განსაზღვრა და ავარიული სიტუაციების შესახებ შეტყობინების (ინფორმაციის) გადაცემის უზრუნველყოფა;
- შიდა რესურსების მყისიერად ამოქმედება და საჭიროების შემთხვევაში, დამატებითი რესურსების დადგენილი წესით მობილიზების უზრუნველყოფა და შესაბამისი პროცედურების განსაზღვრა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების საორგანიზაციო სისტემის მოქმედების უზრუნველყოფა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების პროცესში საკანონმდებლო, ნორმატიულ და საწარმოო უსაფრთხოების შიდა განაწესის მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა.

მოსალოდნელი ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა ითვალისწინებს საქართველოს კანონების და საკანონმდებლო აქტების მოთხოვნებს.

### **2. პროექტის განხორციელების დროს მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციების სახეები**

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელია შემდეგი სახის ავარიები და ავარიული სიტუაციები:

- ხანძარი/ აფეთქება;
- საშიში ნივთიერებების, მათ შორის ნავთობპროდუქტების დაღვრა;
- გამწმენდი ნაგებობის ავარიული დაზიანება და გაუწმენდავი საკანალიზაციო წყლების ავარიული ჩაშვება;
- გამყვანი მილსადენის დაზიანება;
- პერსონალის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტები;
- სატრანსპორტო შემთხვევები;
- ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციები (მარგინალური ამინდის პირობები, მიწისძვრა, წყალმოვარდნა და სხვ.).

უნდა აღინიშნოს, რომ ზემოთ ჩამოთვლილი ავარიული სიტუაციები შესაძლოა თანმდევი პროცესი იყოს და ერთი სახის ავარიული სიტუაციის განვითარებამ გამოიწვიოს სხვა სახის ავარიის ინიცირება.

## 2.1. ხანძარი/აფეთქება

ხანძრის აღმოცენება-გავრცელებისა და აფეთქების რისკები არსებობს როგორც ნაგებობის მშენებლობის, ასევე მისი ექსპლუატაციის დროს. პროექტის განხორციელების ადგილმდებარეობის ბუნებრივი პირობებიდან გამომდინარე ავარიის გამომწვევი ფაქტორი ძირითადად შეიძლება იყოს ანთროპოგენური, კერძოდ: მშენებელი ან მომსახურე პერსონალის გულგრილობა და უსაფრთხოების წესების დარღვევა, ნავთობპროდუქტების, ზეთების და სხვა ადვილად აალებადი/ფეთქებადი მასალების შენახვის და გამოყენების წესების დარღვევა და სხვ. თუმცა აფეთქების და ხანძრის გავრცელების პროვოცირება შეიძლება სტიქიურმა მოვლენამაც მოახდინოს (მაგ. მიწისძვრა).

მშენებლობის ეტაპზე ხანძრის განვითარების და აფეთქების რისკების თვალსაზრისით სენსიტიური უბნებია: სამშენებლო მოედანი და ადვილად აალებადი და ფეთქებადი მასალების საწყობები.

ხანძრის/აფეთქების თანმდევი პროცესები შეიძლება იყოს:

- საშიში ნივთიერებების ზალპური გაფრქვევა / დაღვრა;
- პერსონალის ან მოსახლეობის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები.

## 2.2. საშიში ნივთიერებების მ.შ. ნავთობპროდუქტების ზალპური დაღვრა

საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში ავარიული სიტუაციის განვითარების მიზეზი შეიძლება იყოს ტექნიკის, ზეთშემცველი დანადგარ-მექანიზმების გაუმართაობა და შესანახი ჭურჭლის ჰერმეტიკულობის დარღვევა, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს საშიში ნივთიერებების დაღვრა და გავრცელება ნიადაგსა და წყალში.

მშენებლობის პროცესში საშიში ნივთიერებების და ნავთობპროდუქტების დაღვრის თვალსაზრისით სენსიტიური უბანია სამშენებლო მოედანი, სადაც ინტენსიურად ხდება ტექნიკისა და დანადგარ-მექანიზმების გამოყენება.

ნავთობის დაღვრა არის თხევადი ნავთობისა და ამასთანავე ნახშირწყალბადების გაჟონვა/შელწევა გარემოში, ადამიანის მიერ ჩატარებული ოპერაციების და საქმიანობის გამო და არის დაბინძურების/დაზიანების ფორმა. ნავთობის დაღვრა შეიძლება მოყვეს მილსადენების ან რეზერვუარების ჰერმეტიკულობის უეცარ დაზიანებას, ტრანსპორტირებისას (ინციდენტის შემთხვევაში), სტიქიურ მოვლენას, მიზანმიმართული ქმედებას და ა.შ.

ასევე გარემოს დაზიანების გარდა ავარიული დაღვრის თანმდევი პროცესები შეიძლება იყოს ხანძარი ან აფეთქება და პერსონალის ან მოსახლეობის მოწამვლა. ზოგ შემთხვევაში უბედური შემთხვევის ზემოქმედება მნიშვნელოვანწილად დამოკიდებულია გარემოს არსებულ პირობებზე. ტერიტორიაზე დაბინძურების გამავრცელებელი ფაქტორის (წყლის ობიექტი, ქარი ან სხვა) არსებობის შემთხვევაში, ინციდენტმა შეიძლება უფრო ვრცელი არეალი მოიცვას. ამ ფაქტორების არარსებობისას არეალი ლოკალურია. სწორედ ეს გარემოებები განაპირობებს პრევენციული ზომების დაგეგმვასა და ეფექტურობას.

ზემოთხსენებულ საკითხებზე დაყრდნობით ხდება ინციდენტის პრევენციისა და მასზე რეაგირების ღონისძიებების დაგეგმვა. რამდენადაც ნავთობისა და გაზის ოპერაციები შედის სახიფათო საწარმოო საქმიანობის ნუსხაში, ხსენებული ღონისძიებების დაგეგმვისას გასათვალისწინებელია ე.წ. „გადაჭარბებული რეაგირების პრინციპი“. შესაბამისად, საფრთხის რეალური პოტენციალის მიუხედავად, ასევე გათვალისწინებული უნდა იყოს ყველაზე პესიმისტური სცენარი.

ობიექტზე ნავთობის დაღვრის გამომწვევი ინციდენტების რისკები და მიზეზები დაკავშირებულია შემდეგ ფაქტორებთან:

- ტექნიკისა და ტექნოლოგიების გაუმართაობა;
- ტექნიკისა და ტექნოლოგიების არასწორი შეკეთება;
- პრევენციული ღონისძიებების არარსებობა;
- ელექტროენერჯის მიწოდების შეწყვეტა;
- ოპერაციების არასწორი მართვა და ე.წ. ადამიანური ფაქტორი;
- სტიქიური უბედურებები;
- მესამე მხარის ჩარევა.

ყველა ხსენებული რისკის ფაქტორის მინიმუმამდე დაყვანა შესაძლებელია სწორი დაგეგმვის, მართვის სათანადო ოპერაციების, თანამშრომლების მომზადების, ყველა შესაძლო რისკის ფაქტორის ოპერაციებამდე შეფასების და ასევე პერიოდული მონიტორინგის გზით.

### 2.3. გამწმენდი ნაგებობის დაზიანება და საკანალიზაციო წყლების ავარიული ჩაშვება

გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის პროცესში ჩამდინარე წყლების ავარიული ჩაშვების მიზეზი შეიძლება გახდეს ტექნიკური გაუმართაობა, მომსახურე პერსონალის უყურადღებობა ან არასაკმარისი ცოდნა, ბუნებრივი კატასტროფები და სხვა.

საკანალიზაციო წყლების ავარიული ჩაშვების შემთხვევაში ადგილი ექნება წყალსატევის დაბინძურებას.

გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების მინიმიზაციის ძირითადი შემარბილებელი ღონისძიებაა გამწმენდი ნაგებობის ავარიული დაზიანების პრევენცია, ხოლო ავარიის შემთხვევაში დაზიანების ოპერატიული აღდგენა. გარდა ამისა ერთერთ შემარბილებელ ღონისძიებად უნდა ჩაითვალოს გამწმენდი ნაგებობის და საკანალიზაციო კოლექტორის მოცულობების გამოყენება ჩამდინარე წყლების დროებითი დაყოვნებისათვის.

### 2.4. გამყვანი მილსადენის დაზიანება

გამყვანი მილსადენის დაზიანების მიზეზი შეიძლება გახდეს პროექტირებისას ან მშენებლობისას დაშვებული შეცდომები, ბუნებრივი კატასტროფები ან ადამიანთა (მოსახლეობა) უშუალო ზემოქმედება მილსადენებზე.

მსგავსი ავარიული სიტუაციების შემთხვევაში მოხდება საკანალიზაციო წყლების გაბნევა მიწის ზედაპირზე ან ჩაჟონვას გრუნტში. შესაბამისად შეიძლება ადგილი ჰქონდეს ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურებას, კერძო საკუთრების დაზიანებას, სატრანსპორტო გადაადგილების შეზღუდვას და ა.შ.

### 2.5. პერსონალის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

გარდა სხვა ავარიულ სიტუაციებთან დაკავშირებული ინციდენტებისა მუშახელის ტრავმატიზმი შესაძლოა უკავშირდებოდეს:

- პროექტისთვის გამოყენებულ მძიმე ტექნიკასთან/მანქანებთან დაკავშირებულ ინციდენტებს;
- სიმალიდან ჩამოვარდნას;
- მოხმარებული ქიმიური ნივთიერებებით მოწამვლას;
- დენის დარტყმას ძაბვის ქვეშ მყოფი დანადგარების სიახლოვეს მუშაობისას.

## 2.6. სატრანსპორტო შემთხვევები

სამშენებლო სამუშაოების დროს გამოყენებული იქნება სატვირთო მანქანები და მძიმე ტექნიკა. საზოგადოებრივი სარგებლობის და მისასვლელ გზებზე მათი გადაადგილებისას მოსალოდნელია:

- შეჯახება ადგილობრივი მოსახლეობის სატრანსპორტო საშუალებებთან, უძრავ ქონებასა ან პირუტყვთან;
- შეჯახება ადგილობრივ მოსახლეობასთან;
- შეჯახება პროექტის მუშახელთან;
- შეჯახება პროექტის სხვა ტექნიკასთან;
- შეჯახება ადგილობრივი ინფრასტრუქტურის ობიექტთან.

ავარიის შესაძლო თანმდევი პროცესებიდან აღსანიშნავია:

- ხანძარი/აფეთქება;
- პერსონალის ან მოსახლეობის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები.

## 2.7. ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციები

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციებზე სათანადო, დროულ და გეგმაზომიერ რეაგირებას უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება, ვინაიდან სტიქიური მოვლენები ნებისმიერი ზემოთჩამოთვლილი ავარიული სიტუაციის მაპროვოცირებელი ფაქტორი შეიძლება გახდეს.

## 3. ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები

ხანძრის / აფეთქების პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება ხანძრის პრევენციის საკითხებზე;
- ადვილად აალებადი და ფეთქებადსაშიში ნივთიერებების დასაწყობება უსაფრთხო ადგილებში. მათი განთავსების ადგილებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების დაცვა და ტერიტორიაზე ქმედითუნარიანი სახანძრო ინვენტარის არსებობა;
- ბაზის ხანძარქრობის სისტემის და სახანძრო ინვენტარის პერიოდული შემოწმება და მუდმივი განახლება. სახანძრო წყლის რეზერვუარის მუდმივ მზადყოფნაში არსებობა;
- ელექტრო უსაფრთხოების დაცვა (კაბელების, ჩამრთველების, განათების სისტემის, გენერატორების ა.შ.);
- მეხამრიდების გამართულობის კონტროლი;
- მოწვევისა და ღია ცეცხლის აკრძალვა ტერიტორიაზე (მხოლოდ გამოყოფილ ადგილებში);
- ნარჩენების მხოლოდ სპეციალურ ბუნკერებში განთავსება;
- აალების და ორთქლის კონტროლი გაზ-დეტექტორებით და მათი შემოწმება;
- ელექტრონული მოწყობილობების გამოყენების აკრძალვა სახიფათო ზონების მიხედვით;
- პერსონალის ტრეინინგი და ყოველდღიური თემატური საუბრები ხანძრის უსაფრთხოებაზე;
- ადვილად აალებადი და ქიმიური ნივთიერებების უსაფრთხო ზონებში შენახვა (სპეციალურ საწყობებში) და საწყობების უსაფრთხოდ მოწყობა (საკმარისი ვენტილაცია, ჰერმეტიულობა, ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობის ახლოს ქონა);
- აალებადი და ფეთქებად საშიში ნივთიერებების მაქსიმალურად შემცირება

შესაძლებლობების მიხედვით.

საშიში ნივთიერებების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებები:

- ნავთობპროდუქტების და ქიმიური ნივთიერებების შენახვის და გამოყენების წესების დაცვაზე მკაცრი ზედამხედველობა. შენახვამდე უნდა მოწმდებოდეს შესანახი ჭურჭლის ვარგისიანობა;
- ნივთიერებების მცირე ჟონვის ფაქტის დაფიქსირებისთანავე სამუშაოების შეწყვეტა / დანადგარ-მექანიზმების მუშაობის შეჩერება და სარემონტო ღონისძიებების გატარება, რათა ინციდენტმა არ მიიღოს მასშტაბური ხასიათი.

გამწმენდი ნაგებობის დაზიანების და საკანალიზაციო წყლების ავარიული ჩაშვების პრევენციული ღონისძიებები:

- ნაგებობის ტექნიკური გამართულობის სისტემატური კონტროლი და ექსპლუატაციის წესების დაცვა;
- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის წესების დაცვის და ტექნიკური უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება გარემოსდაცვით საკითხებზე;
- ნაგებობის ტექნოლოგიური სისტემების გეგმიური და საჭიროების შემთხვევაში მიმდინარე შეკეთება;
- ავარიული სიტუაციების გამომწვევი ტექნიკური გაუმართაობის ოპერატიულად გამოსწორება.

გამყვანი მილსადენის დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

- მილსადენის სათანადო პროექტირება და მშენებლობის ეტაპზე მუდმივი ზედამხედველობა;
- ადგილობრივი თვითმართველობის ინფორმირება საკანალიზაციო მილსადენის განლაგების მარშრუტის და განთავსების სიღრმის შესახებ;
- მილსადენის ტრანშეაში ჩაწყობის შემდგომ, მის ზედაპირზე გამაფრთხილებელი ლენტის ჩადება;
- მილსადენის გეგმიური და საჭიროების შემთხვევაში მიმდინარე შეკეთება;
- ავარიული სიტუაციების გამომწვევი ტექნიკური გაუმართაობის ოპერატიულად გამოსწორება.

პერსონალის ტრავმატიზმის/დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- სახიფათო ზონები უნდა იყოს შემოფარგლული და აღნიშნული, ღამით ადვილად შესამჩნევი (ღამით, შემოღობვის გარდა, საჭიროა ქვაბულების გარშემო მანათელები ნიშნების დაყენება);
- სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალი დაზღვეული უნდა იყოს სპეციალური თოკებითა და მცველი სარტყელებით;
- შესაბამის ადგილებში სამედიცინო ყუთების განლაგება;
- სახიფათო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების, ასევე უსაფრთხოების განათების მოწყობა:
  - უსაფრთხოების განათებამ უნდა უზრუნველყოს მუშა ზედაპირის მინიმალური განათება მუშა განათების ნორმირებული მნიშვნელობის 5%-ის ფარგლებში და არანაკლებ 2 ლუქსისა შენობის შიგნით და 1 ლუქსისა მის გარე პერიმეტრზე;
- სპეციალური კადრების მომზადება, რომლებიც გააკონტროლებს სამუშაო უბნებზე უსაფრთხოების ნორმების შესრულების დონეს და დააფიქსირებს უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტებს.

სატრანსპორტო შემთხვევების პრევენციული ღონისძიებები:

- ნებისმიერმა ა/მანქანამ სამუშაოზე გასვლის წინ უნდა გაიაროს ტექნიკური შემოწმება. განსაკუთრებით უნდა შემოწმდეს მუხრუჭები. ა/თვითმცლელებს უმოწმდება ძარის აწვევის მექანიზმი;
- მოძრაობის ოპტიმალური მარშრუტების შერჩევა და მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა (ტრანსპორტის მოძრაობის სიჩქარე სამუშაოთა წარმოების ადგილთან არ უნდა აღემატებოდეს სწორ უბნებზე - 10 კმ/სთ, ხოლო მოსახვევებზე - 5 კმ/სთ);
- აკრძალულია ექსკავატორების, ამწეების და სხვა მანქანა-მექანიზმების მუშაობა ნებისმიერი ძაბვის, ელექტროგადამცემი ხაზების ქვეშ;
- გრუნტის დატვირთვა ა/მანქანებზე დასაშვებია მხოლოდ გვერდითი ან უკანა ბორტის მხრიდან;
- ბეტონის ჩამწყობი საშუალებები-ბადები, ბუნკერები, ციციხვი უნდა იყოს აღჭურვილი საკეტებით, ნარევის შემთხვევითი გაცემის თავიდან ასაცილებლად. ბეტონის ნარევის განტვირთვის სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 1,0 მ. დასაბეტონებელი ზედაპირის 30<sup>0</sup> მეტი დახრის შემთხვევაში სამუშაოები სრულდება მცველი სარტყელის გამოყენებით;
- მშენებლობისთვის გამოყენებული დროებითი და მუდმივი გზების კეთილმოწყობა და პროექტის მთელი ციკლის განმავლობაში მათი ტექნიკური მდგომარეობის შენარჩუნება;
- სამოდრაო გზებზე და სამშენებლო მოედანზე გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმითითებელი საგზაო ნიშნების მოწყობა;
- სპეციალური და არა გაბარიტული ტექნიკის გადაადგილების დროს ტექნიკის გაცილების უზრუნველყოფა სპეციალურად აღჭურვილი ტექნიკითა და მომზადებული პროფესიონალური პერსონალით (მედროშით).

#### 4. ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბები

საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ავარიის, ინციდენტის სალიკვიდაციო რესურსების და საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, ავარიები და ავარიული სიტუაციები დაყოფილია რეაგირების 3 ძირითადი დონის მიხედვით. ცხრილში მოცემულია ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით, შესაბამისი რეაგირების მითითებით.

ცხრილი 4.1. ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით

| ავარიული სიტუაცია   | დონე   |  |  |
|---|--|--|--|
|   | I დონე   | II დონე  | III დონე   |
| საერთო  | ავარიის ლიკვიდაციისთვის საკმარისია შიდა რესურსები  | ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა გარეშე რესურსები და მუშახელი   | ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა რეგიონული ან ქვეყნის რესურსების მოზიდვა  |
| ხანძარი / აფეთქება  | ლოკალური ხანძარი, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და სწრაფად კონტროლირებადია. მეტეოროლოგიური პირობები ხელს არ უწყობს ხანძრის სწრაფ გავრცელებას. მიმდებარედ არ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები. | მოზრდილი ხანძარი, რომელიც მეტეოროლოგიური პირობების გამო შესაძლოა სწრაფად გავრცელდეს. მიმდებარედ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები. საჭიროა ადგილობრივი სახანძრო რაზმის გამოძახება.                           | დიდი ხანძარი, რომელიც სწრაფად ვრცელდება. არსებობს მიმდებარე უბნების აალების და სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. გართულებულია ტერიტორიასთან მიდგომა. საჭიროა რეგიონალური სახანძრო სამსახურის ჩართვა ინციდენტის ლიკვიდაციისთვის. |
| საშიში ნივთიერებების დაღვრა                                   | ლოკალური დაღვრა, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და შესაძლებელია მისი აღმოფხვრა შიდა რესურსებით. არ არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების და მდინარეების დაბინძურების რისკები.   | მოზრდილი დაღვრა (საშიში ნივთიერებების დაღვრა 0,3 ტ-დან 200 ტ-მდე). არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების და მდინარეების დაბინძურების რისკები.  | დიდი დაღვრა (200 ტ-ზე მეტი). ვინაიდან ნაგებობის მშენებლობის და ექსპლუატაციის დროს განსაკუთრებით დიდი რაოდენობით საშიში ნივთიერებების შენახვა და გამოყენება არ მოხდება. III დონის ავარიის რისკები მინიმალურია.  |
| ნაგებობის დაზიანება და საკანალიზაციო წყლების ავარიული ჩაშვება | ნაგებობის ტექნოლოგიური კვანძების დაზიანება, რომლის აღდგენა შესაძლებელი იქნება მოკლე დროში. წყალსატევში გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლების მოკლევადიანი ჩაშვება.   | ნაგებობის ავზების ან ტექნოლოგიური მილსადენების დაზიანება, რაც დაკავშირებული იქნება ჩამდინარე წყლების გაწმენდის გარეშე ხანგრძლივ ჩაშვებასთან.   | -  |
| გამყვანი მილსადენის დაზიანება                                 | მილსადენის მცირე დაზიანება, რომლის აღდგენა შესაძლებელი იქნება მოკლე დროში, შეიდა რესურსებით. დაფიქსირდა მცირე რაოდენობის საკანალიზაციო წყლების ჟონვის ფაქტი.   | მილსადენის მნიშვნელოვანი დაზიანება დიდ სიგრძეზე. დაფიქსირდა საკანალიზაციო წყლების დიდი რაოდენობით დაღვრის ფაქტი. საფრთხე ექმნება კერძო საკუთრებას, შეფერხდა სატრანსპორტო გადაადგილება. დაზიანების აღმოსაფხვრელად საჭიროა გარე რესურსების გამოყენება. | -  |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| <p><b>პერსონალის დაშავება / ტრავმატიზმი</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ტრავმატიზმის ერთი შემთხვევა;</li> <li>• მსუბუქი მოტეხილობა, დაჟეჟილობა;</li> <li>• I ხარისხის დამწვრობა (კანის ზედაპირული შრის დაზიანება);</li> <li>• დაშავებული პერსონალისთვის დახმარების აღმოჩენა და ინციდენტის ლიკვიდაცია შესაძლებელია შიდა სამედიცინო ინვენტარით.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ტრავმატიზმის ერთეული შემთხვევები;</li> <li>• ძლიერი მოტეხილობა - სახსართან ახლო მოტეხილობა;</li> <li>• II ხარისხის დამწვრობა (კანის ღრმა შრის დაზიანება);</li> <li>• საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა ადგილობრივ სამედიცინო დაწესებულებაში</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ტრავმატიზმის რამდენიმე შემთხვევა;</li> <li>• ძლიერი მოტეხილობა - სახსარშია მოტეხილობა და სხვ;</li> <li>• III და IV ხარისხის დამწვრობა (კანის, მის ქვეშ მდებარე ქსოვილების და კუნთების დაზიანება);</li> <li>• საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა რეგიონული ან თბილისის შესაბამისი პროფილის მქონე სამედიცინო პუნქტში.</li> </ul> |
| <p><b>სატრანსპორტო შემთხვევები</b></p>          | <p>ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის არაღირებული ობიექტების დაზიანებას. ადამიანთა ჯანმრთელობას საფრთხე არ ემუქრება.</p>  | <p>ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის ღირებულ ობიექტების დაზიანებას. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას ან ადგილი აქვს ტრავმატიზმის II დონეს.</p>   | <p>ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, განსაკუთრებული ღირებულების ინფრასტრუქტურის ან სასიცოცხლო ობიექტების დაზიანებას. არსებობს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას ან ადგილი აქვს ტრავმატიზმის III დონეს.</p>   |
| <p><b>ბუნებრივი ხასიათის ავარია</b></p>         | <p>ბუნებრივი მოვლენა, რომელიც სეზონურად ან პერიოდულად დამახასიათებელია რეგიონისათვის (ძლიერი წვიმა, თოვლი, წყალდიდობა). საჭიროა გარკვეული სტანდარტული ღონისძიებების გატარება, დანადგარ-მექანიზმების და ადამიანთა ჯანმრთელობის უსაფრთხოების მიზნით.</p>  | <p>ბუნებრივი მოვლენა, რომლის მასშტაბებიც იშვიათია რეგიონისთვის. საფრთხე ემუქრება ნაგებობების მდგრადობას და დანადგარ-მექანიზმების უსაფრთხოებას. საჭიროა ავარიის უმოკლეს ვადებში აღმოფხვრა, რათა ადგილი არ ჰქონდეს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირებას. საჭიროა დამხმარე რესურსების ჩართვა.</p> | <p>განსაკუთრებულად საშიში ბუნებრივი მოვლენა, მაგ. მიწისძვრა და სხვ, რაც მნიშვნელოვან საფრთხეს უქმნის ნაგებობების მდგრადობას და დანადგარ-მექანიზმების უსაფრთხოებას. არსებობს პერსონალის ან მოსახლეობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული მაღალი რისკები. საჭიროა ავარიებზე რეაგირების რეგიონალური ან ცენტრალური სამაშველო რაზმების გამოძახება.</p>                                |



## 5. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება

### 5.1. რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში

ხანძრის კერის ან კვამლის აღმოჩენი პირის და მახლობლად მომუშავე პერსონალის სტრატეგიული ქმედებებია:

- სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა, გარდა უსაფრთხოების ზომებისა;
- სიტუაციის შეფასება, ხანძრის კერის და მიმდებარე ტერიტორიების დაზვერვა;
- შეძლებისდაგვარად ტექნიკის და სხვა დანადგარ-მოწყობილობების იმ ადგილებიდან გაყვანა/გატანა, სადაც შესაძლებელია ხანძრის გავრცელება.
- ელექტრომოწყობილობები უნდა გამოირთოს წრედიდან;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი მძლავრია და გამწვანებულია ხანძრის კერასთან მიდგომა, მიმდებარედ განლაგებულია რაიმე ხანძარსაშიში ან ფეთქებადსაშიში უბნები/ნივთიერებები, მაშინ:
  - მოშორდით სახიფათო ზონას;
  - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით მენეჯერს / უფროსს;
  - დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას და მათი მოსვლისას გადაეცით დეტალური ინფორმაცია ხანძრის მიზეზების და ხანძრის კერის სიახლოვეს არსებული სიტუაციის შესახებ;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი არ არის მძლავრი, ხანძრის კერა ადვილად მისადგომია და მასთან მიახლოება საფრთხეს არ უქმნის თქვენს ჯანმრთელობას. ამასთან არსებობს მიმდებარე ტერიტორიებზე ხანძრის გავრცელების გარკვეული რისკები, მაშინ იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
  - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით მენეჯერს / უფროსს;
  - მოძებნეთ სახანძრო სტენდი და მოიმარაგეთ საჭირო სახანძრო ინვენტარი (ცეცხლმაქრობი, ნაჯახი, ძალაყინი, ვედრო და სხვ.);
  - ეცადეთ ხანძრის კერის ლიკვიდაცია მოახდინოთ ცეცხლმაქრობით, ცეცხლმაქრობზე წარმოდგენილი ინსტრუქციის მიხედვით;
  - იმ შემთხვევაში თუ უბანზე არ არსებობს სახანძრო სტენდი, მაშინ ხანძრის კერის ლიკვიდაციისთვის გამოიყენეთ ქვიშა, წყალი ან გადააფარეთ ნაკლებად აალებადი სქელი ქსოვილი;
  - იმ შემთხვევაში თუ ხანძრის კერის სიახლოვეს განლაგებულია წრედში ჩართული ელექტროდანადგარები წყლის გამოყენება დაუშვებელია;
  - დახურულ სივრცეში ხანძრის შემთხვევაში ნუ გაანიავებთ ოთახს (განსაკუთრებული საჭიროების გარდა), რადგან სუფთა ჰაერი უფრო მეტად უწყობს ხელს წვას და ხანძრის მასშტაბების ზრდას.

ხანძრის შემთხვევაში უბნის მენეჯერის სტრატეგიული ქმედებებია:

- დეტალური ინფორმაციის მოგროვება ხანძრის კერის ადგილმდებარეობის, მიმდებარედ არსებული/დასაწყობებული დანადგარ-მექანიზმების და ნივთიერებების შესახებ და სხვ;
- სახანძრო სამსახურის ინფორმირება;
- ინციდენტის ადგილზე მისვლა და სიტუაციის დაზვერვა, რისკების გაანალიზება და ხანძრის სავარაუდო მასშტაბების (I, II ან III დონე) შეფასება;
- მთელს პერსონალს ეთხოვოს მანქანებისა და უბანზე არსებული ხანძარსაქრობი აღჭურვილობის გამოყენება;
- პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და ხელმძღვანელობა, სახანძრო რაზმის გამოჩენამდე;
- სახანძრო რაზმის ქმედებების ხელშეწყობა (შესაძლოა საჭირო გახდეს უბანზე არარსებული სპეციალური აღჭურვილობა და სხვ.);
- ინციდენტის დასრულების შემდგომ ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებების გატარება - ნახანძრალი ტერიტორიის მონიტორინგი დარჩენილი ხანძრის კერების გამოვლენის მიზნით.

- ინციდენტის დასრულების შემდგომ H&SE ოფიცერთან ერთად ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებების გატარება;
- ანგარიშის მომზადება და სამშენებლო სამუშაოების წარმოებელი კომპანიისთვის/ნაგებობის ოპერატორი კომპანიისთვის მიწოდება.

ლანდშაფტური ხანძრის შემთხვევაში ხანძრის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილეობას ღებულობს საგანგებო ვითარების სამსახურები. ასევე ნაგებობის პერსონალი, საჭიროების შემთხვევაში ადგილობრივი მოსახლეობაც. ტყის ხანძრის ჩაქრობისას, ზემოთ წარმოდგენილი მითითებების გარდა გამოიყენება შემდეგი ძირითადი მიდგომები:

- ტყის ხანძრის ქვედა საზღვრების დაფეროთვა მწვანე ტოტებით, ცოცხებითა და ტომრის ნაჭრებით;
- ტყის დაბალი ხანძრის საზღვრებზე მიწის დაყრა ნიჩბებით ან ბარებით;
- დამაბრკოლებელი ზოლის ან არხის გაყვანა რათა შევაჩეროთ ხანძრის გავრცელება;

## 5.2. რეაგირება საშიში ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში

წინამდებარე ქვეთავში განხილულია მხოლოდ I და II დონის ავარიული სიტუაციებზე რეაგირების სტრატეგია. საშიში ნივთიერებების დაღვრის რეაგირების სახეებს მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს მიწის ზედაპირის სახე. აგრეთვე, მისი პირვანდელი მდგომარეობა. შესაბამისად ავარიებზე რეაგირება წარმოდგენილია შემდეგი სცენარებისთვის:

- საშიში ნივთიერებების დაღვრა შეულწევედ ზედაპირზე (ასფალტის, ბეტონის საფარი);
- საშიში ნივთიერებების დაღვრა შელწევედ ზედაპირზე (ხრეში, ნიადაგი, ბალახოვანი საფარი);
- საშიში ნივთიერებების მდინარეში ჩაღვრა.

შეულწევედ ზედაპირზე საშიში ნივთიერებების (ძირითადად ნავთობპროდუქტები) დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ინფორმაციის გადაცემა სხვა პერსონალისთვის და სამაშველო რაზმისთვის;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება;
- დაბინძურების წყაროს გადაკეტვა (არსებობის შემთხვევაში);
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- მოხდეს სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის სისტემის შესასვლელების (ჭების ხუფები) ბლოკირება;
- საჭიროების შემთხვევაში საჭიროა შესაფერისი შეულწევედი მასალისაგან (ქვიშის ტომრები, პლასტმასის ფურცლები, პოლიეთილენის აპკები და სხვ.) გადასაკეტი ბარიერების მოწყობა ისე, რომ მოხდეს დაღვრილი ნივთიერებების შეკავება ან გადაადგილების შეზღუდვა;
- ბარიერები უნდა აიგოს ნალის ფორმით, ისე, რომ გახსნილი მხარე მიმართული იყოს ნივთიერებების დინების შემხვედრად;
- მოხდეს დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შეგროვება ცოცხებისა და ტილოების გამოყენებით;
- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად საჭიროა შთანმთქმელი (აბსორბენტული) საფენების გამოყენება;
- მოაგროვეთ ნავთობპროდუქტები ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მისი კონტეინერში (ჭურჭელში) შეგროვება და შემდგომი გადატანა.
- ნავთობის შეწოვის შემდეგ საფენები უნდა მოთავსდეს პოლიეთილენის ტომრებში (საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია საფენების ხელმეორე გამოყენება);
- მოედანი სრულიად უნდა გაიწმინდოს ნარჩენი ნავთობპროდუქტებისგან, რათა გამოირიცხოს მომავალში წვიმის წყლებით დამაბინძურებლების წარეცხვა;
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა უნდა

შეგროვდეს, შეიფუტოს და დასაწყობდეს შესაბამისად დაცულ ადგილებში.

შელწევად ზედაპირზე ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ინფორმაციის გადაცემა სხვა პერსონალისთვის და სამაშველო რაზმისთვის;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება;
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- მოხდეს სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის სისტემის შესასვლელების (ჭების ხუფები) ბლოკირება;
- შთანთქმელები უნდა დაეწყოს ერთად ისე, რომ შეიქმნას უწყვეტი ბარიერი (ზღუდე) მოძრავი ნავთობპროდუქტების წინა კიდის პირისპირ. ბარიერის ბოლოები უნდა მოიხაროს წინისკენ, რათა მან ნალის ფორმა მიიღოს;
- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შეკავების ადგილი უნდა დაიფაროს პოლიეთილენის აპკის ფურცლებით, რათა არ მოხდეს ნავთობის შეღწევა ნიადაგის ქვედა ფენებში;
- აღსანიშნავია, რომ თუ შეუძლებელია შემაკავებელი პოლიეთილენის ფურცლების დაფენა, მაშინ ბარიერების მოწყობა გამოიწვევს ნავთობის დაგროვებას ერთ ადგილზე, რაც თავის მხრივ გამოიწვევს ამ ადგილზე ნიადაგის გაჯერებას ნავთობით, ნავთობპროდუქტების შეღწევას ნიადაგის უფრო ქვედა ფენებში;
- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად საჭიროა შთანთქმელი (აბსორბენტული) საფენების გამოყენება;
- მოაგროვეთ ნავთობი ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მისი კონტეინერში (ჭურჭელში) შეგროვება და შემდგომი გადატანა;
- ნავთობის შეწოვის შემდეგ საფენები უნდა მოთავსდეს პოლიეთილენის ტომრებში (საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია საფენების ხელმეორე გამოყენება);
- მოედანი სრულიად უნდა გაიწმინდოს ნარჩენი ნავთობპროდუქტებისგან, რათა გამოირიცხოს მომავალში წვიმის წყლებით დამაბინძურებლების წარეცხვა ან ნიადაგის ღრმა ფენებში გადაადგილება;
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა უნდა შეგროვდეს, შეიფუტოს და დასაწყობდეს შესაბამისად დაცულ ადგილებში;
- მიწის ზედაპირზე არსებული მცენარეულობის და ნიადაგის ზედა ფენის დამუშავება უნდა დაიწყოს დაბინძურების წყაროს მოცილებისთანავე ან გაჟონვის შეწყვეტისთანავე;
- როგორც კი მოცილებული იქნება მთელი გაჟონილი ნავთობპროდუქტები, სამშენებლო სამუშაოების მენეჯერის / ნაგებობის უფროსის მითითებისა და შესაბამისი კომპეტენციის მქონე მოწვეული სპეციალისტის ზედამხედველობით უნდა დაიწყოს დაბინძურებული ნიადაგის მოცილება და მისთვის სარემედიაციო სამუშაოების ჩატარება.

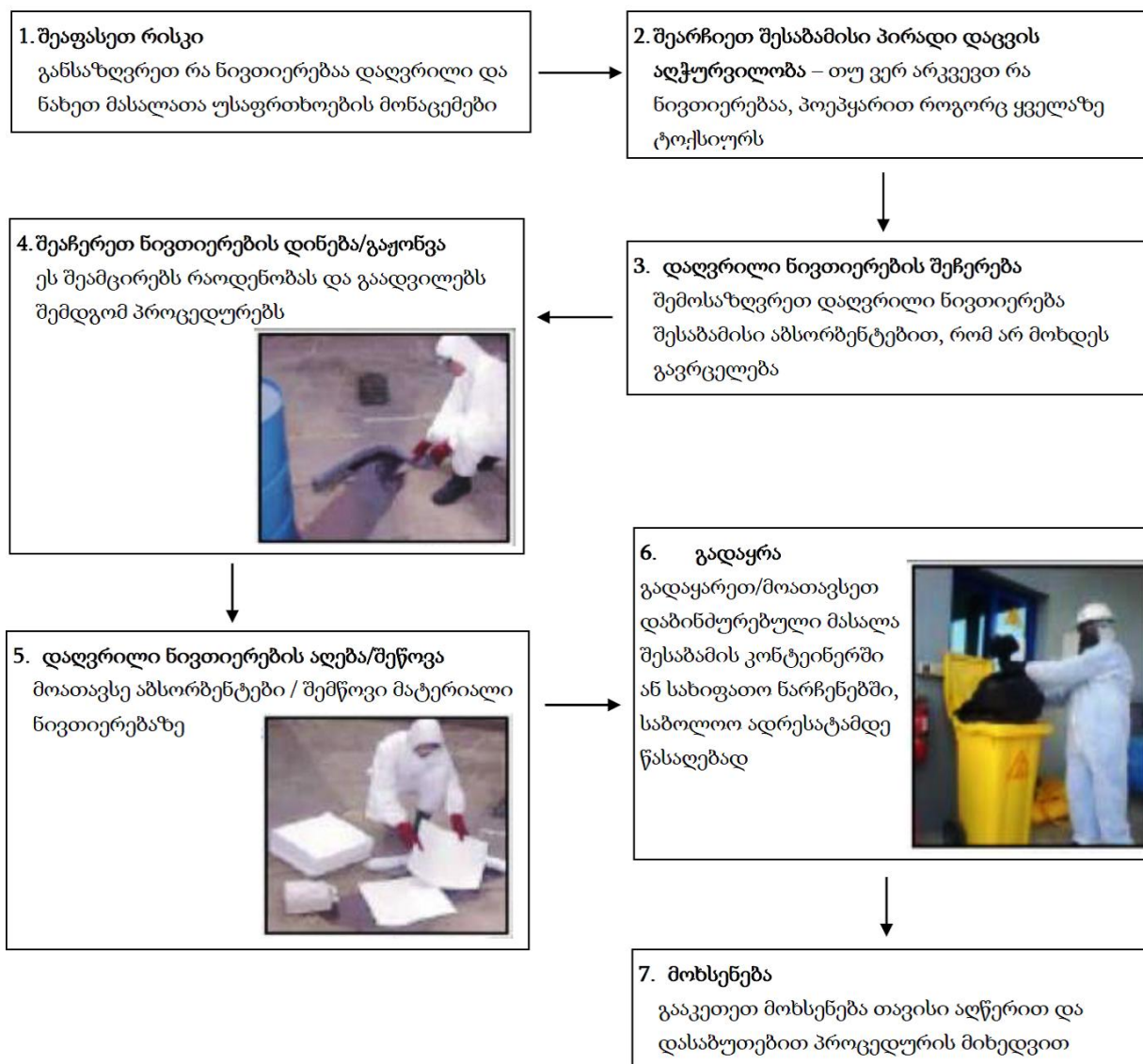
მდინარეში/საწრეტ არხებში ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ინფორმაციის გადაცემა სხვა პერსონალისთვის და სამაშველო რაზმისთვის;
- მდინარეში ჩაღვრის შემთხვევაში ქვედა ბიეფში მოსახლეობის ინფორმირება;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება;
- დაბინძურების წყაროს გადაკეტვა (არსებობის შემთხვევაში);
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- მდინარის სანაპირო ცელით გასუფთავდეს მცენარეულობისაგან;
- დაუყოვნებლივ მოხდეს მდინარის დაბინძურებული მონაკვეთის გადაღობვა ხის დაფებით ან სამდინარო ბონებით. დამატებითი საჭიროების შემთხვევაში

შესაძლებელია მიწით გავსებული ტომრების გამოყენება;

- მდინარის ზედაპირზე შეგროვებული ნავთობპროდუქტების ამოღება მოხდეს საასენიზაციო მანქანებით;
- ნაპირზე დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად გამოყენებული უნდა იქნეს შთანმთქმელი (აბსორბენტული) საფენები;
- ნავთობის შეწოვის შემდეგ საფენები მოთავსდეს ნარჩენების განსათავსებელ პოლიეთილენის ტომრებში.

დაღვრაზე რეაგირების ერთერთი მაგალითი:



ნებისმიერ შემთხვევაში, რეაგირების ზომები უნა შეესაბამებოდეს დაღვრილი ნავთობის დონეს და გავრცელების არეალს. დასაშვებია აღწერილი ღონისძიებების როგორც სრული, ასევე ნაწილობრივი გამოყენება. მაქსიმალურად მიღებულ ზომებში უნდა შედიოდეს:

- გაჟონვის (დაღვრის) ლიკვიდაცია
- გაჟონვის (დაღვრის) წყაროს ლიკვიდაცია
- დაღვრის შედეგების ლიკვიდაცია
- ტერიტორიის დასუფთავება
- ნარჩენების გადამუშავება

### 5.3. რეაგირება გამწმენდი ნაგებობის დაზიანების და საკანალიზაციო წყლების ავარიულ ჩაშვების შემთხვევაში

ნაგებობის დაზიანების და საკანალიზაციო წყლების ავარიული ჩაშვების რისკები შეიძლება წარმოდგენილი იყოს I და II დონის ავარიული სიტუაციების სახით. პირველ შემთხვევაში ავარიის მიზეზების გასწორება შესაძლებელი იქნება მოკლე პერიოდში ნაგებობის მორიგე პერსონალის მიერ, ხოლო მეორე შემთხვევაში შესაძლებელია საჭირო გახდეს სპეციალური სამსახურების გამოძახება.

ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების ერთადერთი ღონისძიებაა დაზიანების დროული ლიკვიდაცია და წყალსატევში საკანალიზაციო წყლების ჩაშვების შეწყვეტა. ავარიული სიტუაციის პერიოდში მდინარის წყლის დაბინძურების ხარისხის შემცირების ღონისძიებები არ არსებობს. წყლის გაწმენდა მოხდება თვით გაწმენდის პროცესის საშუალებით.

### 5.4 რეაგირება გამყვანი მილსადენის დაზიანების შემთხვევაში

ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების ერთადერთი ღონისძიებაა დაზიანების დროული ლიკვიდაცია და დაბინძურებული წყლების გარემოში მოხვედრის პრევენცია. II დონის ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში ინფორმირებული უნდა იყოს ადგილობრივი თვითმართველობა და შესაბამისი სამსახურები: საპატრულო პოლიცია, სამაშველო რაზმი და სხვ. ასევე ინფორმაცია უნდა მიეწოდოს ავარიული სიტუაციის ზონაში მოხვედრილ მოსახლეობას და საჭიროების შემთხვევაში სამაშველო სამსახურებთან ერთად უნდა გაეწიოს შესაბამისი დახმარება.

მილსადენის დაზიანებით გამოწვეული საკანალიზაციო წყლების დიდი რაოდენობით დაღვრის შემთხვევაში შესაძლებელია გამოყენებული იქნას ზემოთ მოცემული ღონისძიებები.

### 5.5. რეაგირება პერსონალის ტრავმატიზმის ან მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს

ადამიანის დაშავების აღმომჩენი პირის უპირველეს ქმედებას წარმოადგენს ინციდენტის შესახებ შეტყობინების სასწრაფო გადაცემა. სამაშველო ჯგუფის გამოჩენამდე დაშავებულს პირველადი დახმარება უნდა გაეწიოს შემდგომ ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით. პირველადი დახმარების გაწევამდე აუცილებელია სიტუაციის შეფასება და დადგენა ქმნის თუ არა საფრთხეს დაშავებულთან მიახლოვება.

#### 5.1. პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს

არჩევნ მკვლის ღია და დახურულ მოტეხილობას:

- ღია მოტეხილობისათვის დამახასიათებელია კანის საფარველის მთლიანობის დარღვევა. ამ დროს დაზიანებულ არეში არის ჭრილობა და სისხლდენა. ღია მოტეხილობის დროს მაღალია ინფიცირების რისკი. ღია მოტეხილობის დროს:
  - დროულად მოუხმეთ დამხმარეს, რათა დამხმარემ ჩაატაროს სხეულის დაზიანებული ნაწილის იმობილიზაცია, სანამ თქვენ დაამუშავებთ ჭრილობას;
  - დაფარეთ ჭრილობა სუფთა საფენით და მოახდინეთ პირდაპირი ზეწოლა სისხლდენის შეჩერების მიზნით. არ მოახდინოთ ზეწოლა უშუალოდ მოტეხილი მკვლის ფრაგმენტებზე;

- ჭრილობაზე თითებით შეხების გარეშე, საფენის ზემოდან ფრთხილად შემოიფარგლეთ დაზიანებული არე სუფთა ქსოვილით და დააფიქსირეთ ის ნახვევით;
- თუ ჭრილობაში მოჩანს მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტები, მოათავსეთ რბილი ქსოვილი ძვლის ფრაგმენტების გარშემო ისე, რომ ქსოვილი სცილდებოდეს მათ და ნახვევი არ ახდენდეს ზეწოლას ძვლის ფრაგმენტებზე. დაამაგრეთ ნახვევი ისე, რომ არ დაირღვეს სისხლის მიმოქცევა ნახვევის ქვემოთ;
- ჩაატარეთ მოტეხილი ძვლის იმობილიზაცია, ისევე, როგორც დახურული მოტეხილობისას;
- შეამოწმეთ პულსი, კაპილარული ავსება და მგრძნობელობა ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ.
- დახურულ მოტეხილობასთან გვაქვს საქმე, თუ კანის მთლიანობა დაზიანებულ არეში დარღვეული არ არის. ამ დროს დაზიანებულ არეში აღინიშნება სისხლჩაქცევა და შეშუპება. დახურული მოტეხილობის დროს:
  - სთხოვეთ დაზარალებულს იწვეს მშვიდად და დააფიქსირეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი მოტეხილობის ზემოთ და ქვემოთ ხელით, სანამ არ მოხდება მისი იმობილიზაცია (ფიქსაცია);
  - კარგი ფიქსაციისათვის დაამაგრეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი დაუზიანებელზე. თუ მოტეხილობა არის ხელზე დააფიქსირეთ ის სხეულზე სამკუთხა ნახვევის საშუალებით. ფეხზე მოტეხილობის არსებობისას დააფიქსირეთ დაზიანებული ფეხი მეორეზე. შეკარით კვანძები დაუზიანებელი ფეხის მხრიდან;
  - შეამოწმეთ პულსი, მგრძნობელობა და კაპილარული ავსება ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ. თუ სისხლის მიმოქცევა ან მგრძნობელობა დაქვეითებულია, დაადეთ ნაკლებ მჭიდრო ნახვევი.

### 5.5.2. პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს

არსებობს სამი სახის სისხლდენა:

- სისხლი ცოტაა. ამ დროს ინფექციის საშიშროება მეტია:
  - დაშავებულს მობანეთ ჭრილობა დასაღვეად ვარგისი ნებისმიერი უფერო სითხით;
  - შეახვიეთ ჭრილობა სუფთა ქსოვილით;
- სისხლი ბევრია. ამ დროს არსებობს სისხლის დაკარგვის საშიშროება:
  - დააფარეთ ჭრილობას რამდენიმე ფენად გაკეცილი ქსოვილი და გააკეთეთ დამწოლი ნახვევი;
  - თუ სისხლი ისევ ჟონავს, ჭრილობაზე ქსოვილი კიდევ დაახვიეთ (სისხლით გაჟღენთილი ქსოვილი არ მოხსნათ) და ძლიერად დააწეკით სისხლმდინარ არეს;
- ჭრილობიდან სისხლი შადრევანივით ასხამს. ამ დროს სისხლი ძალიან სწრაფად იკარგება. ამის თავიდან ასაცილებლად არტერიის საპროექციო არეს (ჭრილობის ზემოთ) თითით (ან თითებით) უნდა დააწვეთ, შემდეგ კი ლახტი დაადოთ.

არტერიაზე ზეწოლის ადგილებია: მხრის ქვედა მესამედი და ბარძაყის ზედა მესამედი. ლახტის დადების წესი ასეთია:

- ლახტს მხოლოდ უკიდურეს შემთხვევაში ადებენ, რადგან ის ხშირად შეუქცევად დაზიანებებს იწვევს;
- ლახტი ედება ჭრილობის ზემოთ;
- ლახტის დასადები ადგილი ტანსაცმლით უნდა იყოს დაფარული. თუ ჭრილობის ადგილი შიშველია, ლახტს ქვეშ სუფთა ქსოვილი უნდა დავუფინოთ;
- პირველი ნახვევი მჭიდრო უნდა იყოს (შეძლებისდაგვარად უნდა დამაგრდეს), შემდეგ ლახტი იჭიმება და ჭრილობის არეს დამატებით ედება 3-4-ჯერ (ლახტის მაგივრად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს თოკი, ქამარი და სხვა);
- ლახტი ზამთარში ერთი, ზაფხულში კი ორი საათით ედება. შემდეგ 5-10 წუთით

- უნდა მოვუშვათ და თავდაპირველი ადგილიდან ოდნავ ზემოთ დავადოთ;
- შეამოწმეთ, სწორად ადევს თუ არა ლახტი - სწორად დადების შემთხვევაში კიდურზე პულსი არ ისინჯება;
  - რა არ უნდა გავაკეთოთ:
  - არ ჩავყოთ ხელი ჭრილობაში;
  - ჭრილობიდან არაფერი ამოვიღოთ. თუ ჭრილობიდან გამოჭრილია უცხო სხეული, ვეცადოთ, ის მაქსიმალურად დავაფიქსიროთ (ნახვევი დავადოთ გამოჩრილი უცხო სხეულის ირგვლივ).
  - შინაგანი სისხლდენა ძნელად აღმოსაჩენი დაზიანებაა. ეჭვი მიიტანეთ შინაგანი სისხლდენაზე, როდესაც ტრავმის მიღების შემდეგ აღინიშნება შოკის ნიშნები, მაგრამ არ არის სისხლის თვალსაჩინო დანაკარგი. შინაგანი სისხლდენის დროს:
    - დააწვინეთ დაზარალებული ზურგზე და აუწიეთ ფეხები ზემოთ;
    - შეხსენით მჭიდრო ტანსაცმელი კისერზე, გულმკერდზე, წელზე;
    - არ მისცეთ დაზარალებულს საჭმელი, წამალი და სასმელი. თუ დაზარალებული გონზეა და აღინიშნება ძლიერი წყურვილის შეგრძნება, დაუსველეთ მას ტუჩები;
    - დაათბუნეთ დაზარალებული – გადააფარეთ საბანი ან ქსოვილი;
    - ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ გადაამოწმეთ პულსი, სუნთქვა და ცნობიერების დონე. თუ დაზარალებული კარგავს გონებას, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში.

### 5.5.3. პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს

დამწვრობა შეიძლება განვითარდეს ცხელი საგნების ან ორთქლის ზემოქმედების (თერმული დამწვრობა), კანზე ქიმიური ნივთიერების მოხვედრის (ქიმიური დამწვრობა), დენის ზემოქმედების (ელექტრული დამწვრობა) შემთხვევაში. იმისათვის, რომ შეგვეძლოს დამწვრობის დროს პირველი დახმარების სწორად აღმოჩენა, უნდა განვსაზღვროთ დამწვრობის ხარისხი, რაც დამოკიდებულია დაზიანების სიღრმეზე და დაზიანების ფართობზე (სხეულის ზედაპირის რა ნაწილზე ვრცელდება დაზიანება).

- დამწვრობის დროს პირველადი დახმარების ღონისძიებებია:
  - დამწვრობის დროს საშიშია კვამლის შესუნთქვა, ამიტომ თუ ოთახში კვამლია და მისი სწრაფი განიავება შეუძლებელია, გადაიყვანეთ დაზარალებული უსაფრთხო ადგილას, სუფთა ჰაერზე;
  - თუ დაზარალებულზე იწვის ტანსაცმელი, არ დაიწყოთ მისი სხეულის გადაგორება, გადაასხით სხეულს წყალი (ელექტრული დამწვრობის შემთხვევაში, წრედში ჩართულ დანადგარებთან წყლის გამოყენება დაუშვებელია);
  - თუ წყლის გამოყენების საშუალება არ არის, გადააფარეთ სხეულს არასინთეტიკური ქსოვილი;
  - აუცილებელია დროულად დაიწყოთ დამწვარი არის გაგრილება ცივი წყლით (I და II ხარისხის დამწვრობისას 10-15 წუთით შეუშვირეთ გამდინარე წყალს, III და IV ხარისხის დამწვრობისას შეახვიეთ სუფთა სველი ქსოვილით და შემდეგ ასე შეხვეული გააცივეთ დამდგარ წყალში);
  - დაზიანებული არედან მოაშორეთ ტანსაცმელი და ნებისმიერი სხვა საგანი, რომელსაც შეუძლია სისხლის მიმოქცევის შეფერხება. არ მოაშოროთ ტანსაცმლის ნაწილაკები, რომლებიც მიკრულია დაზიანებულ არეზე;
  - დაფარეთ დაზიანებული არე სტერილური ნახვევით. ამით შემცირდება დაინფიცირების ალბათობა;
  - დამწვრობის დროს შესაძლებელია ცხელი აირების ჩასუნთქვა, რაც იწვევს სასუნთქი გზების დამწვრობას. თუ დაზარალებულს აღინიშნება გაძნელებული ხმაურიანი სუნთქვა, დამწვრობა სახის ან კისრის არეში, სახისა და ცხვირის თმიანი საფარველის შეტრუსვა, პირის ღრუსა და ტუჩების შეშუპება, ყლაპვის გაძნელება, ხველა, ხრინწიანი ხმა - ეჭვი მიიტანეთ სასუნთქი გზების დამწვრობაზე და დაელოდეთ სამედიცინო სამსახურს;

- სამედიცინო სამსახურის მოსვლამდე მუდმივად შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი, მზად იყავით სარეანიმაციო ღონისძიებების ჩატარებისათვის.
- დამწვრობის დროს არ შეიძლება დაზიანებული არიდან ტანსაცმლის ნაწილაკების აშრევა, რადგან ამით შესაძლებელია დაზიანების გაღრმავება;
- არ შეიძლება ბუშტუკების მთლიანობის დარღვევა, რადგან ზიანდება კანის საფარველი და იქმნება ხელსაყრელი პირობები ორგანიზმში ინფექციის შეჭრისათვის;
- დაზიანებული არის დასამუშავებლად არ გამოიყენოთ მალამოები, ლოსიონები, ზეთები;
- არ შეიძლება ქიმიური დამწვრობის დროს დაზიანებული არის დამუშავება მანეიტრალელები ხსნარებით. მაგ. ტუტით განპირობებული დამწვრობის დამუშავება მჟავათი.

#### 5.5.4. პირველადი დახმარება ელექტროტრავმის შემთხვევაში

არჩევნ ელექტროტრავმის სამ სახეს:

- მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის დროს განვითარებული დაზიანება უმრავლეს შემთხვევაში სასიკვდილოა. ამ დროს ვითარდება მძიმე დამწვრობა. კუნთთა ძლიერი შეკუმშვის გამო, ხშირად დაზარალებული გადაისროლება მნიშვნელოვან მანძილზე, რაც იწვევს მძიმე დაზიანებების (მოტეხილობების) განვითარებას. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:
  - არ შეიძლება დაზარალებულთან მიახლოება, სანამ არ გამოირთვება დენი და საჭიროების შემთხვევაში, არ გაკეთდება იზოლაცია. შეინარჩუნეთ 18 მეტრის რადიუსის უსაფრთხო დისტანცია. არ მისცეთ სხვა თვითმხილველებს დაზარალებულთან მიახლოების საშუალება;
  - ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ, უგონოდ მყოფ დაზარალებულთან მიახლოებისთანავე გახსენით სასუნთქი გზები თავის უკან გადაწვევის გარეშე, ქვედა ყბის წინ წამოწევით;
  - შეამოწმეთ სუნთქვა და ცირკულაციის ნიშნები. მზად იყავით რეანიმაციული ღონისძიებების ჩატარებისათვის;
  - თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია მაგრამ სუნთქავს, მოათავსეთ იგი უსაფრთხო მდებარეობაში;
  - ჩაატარეთ პირველი დახმარება დამწვრობისა და სხვა დაზიანებების შემთხვევაში.
- დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. დაბალი ვოლტაჟის დენით განპირობებული ელექტროტრავმა შეიძლება გახდეს სერიოზული დაზიანებისა და სიკვდილის მიზეზიც კი. ხშირად ამ ტიპის ელექტროტრავმა განპირობებულია დაზიანებული ჩამრთველებით, ელექტროგაყვანილობითა და მოწყობილობით. სველ იატაკზე დგომის ან სველი ხელებით დაუზიანებელ ელექტროგაყვანილობაზე შეხებისას ელექტროტრავმის მიღების რისკი მკვეთრად მატულობს. დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:
  - არ შეეხოთ დაზარალებულს, თუ ის ეხება ელექტროდენის წყაროს;
  - არ გამოიყენოთ ლითონის საგნები ელექტროდენის წყაროს მოშორების მიზნით;
  - თუ შეგიძლიათ, შეწყვიტეთ დენის მიწოდება (გამორთეთ დენის ჩამრთველი). თუ ამის გაკეთება შეუძლებელია, გამორთეთ ელექტრომოწყობილობა დენის წყაროდან;
  - თუ თქვენ არ შეგიძლიათ დენის გამორთვა დადებით მშრალ მაიზოლირებელ საგანზე (მაგალითად, ხის ფიცარზე, რეზინისა ან პლასტმასის საფენზე, წიგნზე ან გაზეთების დასტაზე);
  - მოაშორეთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ცოცხის, ხის ჯოხის, სკამის საშუალებით. შესაძლებელია გადაადგილოთ დაზარალებულის სხეული



- დენის წყაროდან ან პირიქით, თუ ეს უფრო მოსახერხებელია, გადაადგილოთ თვით დენის წყარო;
- დაზარალებულის სხეულზე შეხების გარეშე, შემოახვიეთ ბაწარი მისი ტერფებისა ან მხრების გარშემო და მოაშორეთ დენის წყაროს;
  - უკიდურეს შემთხვევაში, მოკიდეთ ხელი დაზარალებულის მშრალ არამჭიდრო ტანსაცმელს და მოაშორეთ ის დენის წყაროდან;
  - თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, გახსენით სასუნთქი გზები, შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი;
  - თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, სუნთქვა და პულსი აქვს, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში. გააგრძელეთ დამწვარი არეები და დაადეთ ნახვევი;
  - თუ დაზარალებულს ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ არ აღენიშნება ხილული დაზიანება და კარგად გრძნობს თავს, ურჩიეთ დაისვენოს.
- ელვის/მეხის ზემოქმედებით გამოწვეული ელექტროტრავმა ელვით განპირობებული ელექტროტრავმის დროს ხშირია სხვადასხვა ტრავმის, დამწვრობის, სახისა და თვალბის დაზიანება. ზოგჯერ ელვამ შეიძლება გამოიწვიოს უეცარი სიკვდილი. სწრაფად გადაიყვანეთ დაზარალებული შემთხვევის ადგილიდან და ჩაუტარეთ პირველი დახმარება როგორც სხვა სახის ელექტროტრავმის დროს.

## 5.6. რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს

ავტოსატრანსპორტო შემთხვევის დროს საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- სატრანსპორტო საშუალებების / ტექნიკის გაჩერება;
- ინფორმაციის გადაცემა შესაბამისი სამსახურებისთვის (საპატრულო პოლიცია, სასწრაფო სამედიცინო სამსახური);
- იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე არ ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას და არ არსებობს სხვა ავარიული სიტუაციების პროვოცირების რისკები (მაგ. სხვა სატრანსპორტო საშუალებების შეჯახება, ხანძარი, საწვავის დაღვრა და სხვ.), მაშინ:
  - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან/ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
  - დაელოდეთ საპატრულო პოლიციის / სამაშველო რაზმის გამოჩენას.
- დამატებითი საფრთხეების შემთხვევაში იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
  - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან / ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
  - ხანძრის, საწვავის დაღვრის შემთხვევებში იმოქმედეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული რეაგირების სტრატეგიის მიხედვით;
  - იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას ნუ შეეცდებით სხეულის გადაადგილებას;
  - თუ დაშავებული გზის სავალ ნაწილზე წევს, გადააფარეთ რამე და შემოსაზღვრეთ საგზაო შემთხვევის ადგილი, რათა იგი შესამჩნევი იყოს შორიდან;
  - მოხსენით ყველაფერი რაც შესაძლოა სულს უხუთავდეს (ქამარი, ყელსახვევი);
  - დაშავებულს პირველადი დახმარება აღმოუჩინეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით (თუმცა გახსოვდეთ, რომ დაშავებულის ზედმეტი გადაადგილებით შესაძლოა დამატებითი საფრთხე შეუქმნათ მის ჯანმრთელობას).

## 5.7. რეაგირება ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციის დროს

### 5.7.1. რეაგირება მიწისძვრის შემთხვევაში

მიწისძვრაზე რეაგირება იწყება მისი პირველივე ბიძგის შეგრძნებისას, თუ მიწისძვრა სუსტია დარჩით იქ სადაც ხართ, ნუ მიეცემით პანიკას. მას შემდგომ, რაც პერსონალი თავს უსაფრთხოდ იგრძნობს, იგი ვალდებულია იმოქმედოს შემდეგი სტრატეგიით:

- ეთხოვოს მთელს პერსონალს ყველა სამშენებლო დანადგარ-მექანიზმის, ასევე ექსპლუატაციის პერიოდში ნაგებობის ყველა დანადგარის გათიშვა შესაბამისი თანმიმდევრობით;
- სამაშველო რაზმის გამოჩენამდე მიწისძვრის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებებს ხელმძღვანელობს სამშენებლო სამუშაოების მენეჯერი/ნაგებობის უფროსი შემდეგი სტრატეგიით:
  - მოხდეს დაშავებულთა გამოყვანა ნანგრევებიდან და იმათი გადარჩენა, ვინც მოხვდა ნახევრადდანგრეულ ან ცეცხლმოდებულ შენობაში;
  - მოხდეს იმ ტექნოლოგიური ხაზების ავარიების ლიკვიდაცია და აღმოფხვრა, რომლებიც ემუქრება ადამიანების სიცოცხლეს;
  - მოხდეს ადვილად აალებადი და ფეთქებადი ნივთიერებების გატანა საშიში ზონებიდან;
  - მოხდეს ავარიულ და საშიშ მდგომარეობაში მყოფი შენობების და კონსტრუქციების იძულებითი წესით ჩამონგრევა ან გამაგრება;
  - სამაშველო სამუშაოების შესრულებისას დაუშვებელია, საჭიროების გარეშე, ნანგრევების ზემოთ სიარული, დანგრეულ შენობა-ნაგებობებში შესვლა, მათ ახლოს ყოფნა თუ არსებობს მათი შემდგომი ჩამონგრევის საშიშროება;
  - ძლიერ დაკვამლულ და ჩახერგილ შენობებში შესვლისას აუცილებელია წელზე თოკის შებმა, რომლის თავისუფალი ბოლო უნდა ეჭიროს შენობის შესასვლელთან მდგომ პირს;
  - სამაშველო და სალიკვიდაციო სამუშაოების შესრულებისას აუცილებელია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენება.

### 5.7.2. რეაგირება ღვარცოფის, წყალდიდობის, უეცარი დატბორვის შემთხვევაში

სტიქიური უბედურების სიახლოვეს მყოფმა პერსონალმა უნდა იმოქმედოს შემდეგი სტრატეგიით:

- საშიშროების შემთხვევაში სასწრაფოდ განახორციელეთ ევაკუაცია საშიში ზონიდან;
- ევაკუაციის მარშრუტი არ უნდა გადიოდეს ღვარცოფული მდინარეების კალაპოტზე;
- საშიშროების ნიშნების გაჩენისას სასწრაფოდ გადაადგილდით შემალღებული ადგილისკენ;
- დაუშვებელია ღვარცოფსაშიშ მდინარის კალაპოტში ჩასვლა ღვარცოფის პირველი ტალღის ჩავლის შემდეგ. მას შეიძლება მოჰყვეს მეორე ტალღაც;
- გადაადგილდით ისე, რომ არ გადაკვეთოთ ღვარცოფის კალაპოტი;
- საშიშია დარჩენა შენობაში, თუ იგი მდებარეობს ჩამოქცეული ნაპირის ახლოს, ან მის ქვეშ გრუნტი ნაწილობრივ წარეცხილია.

მას შემდგომ, რაც პერსონალი თავს უსაფრთხოდ იგრძნობს, იგი ვალდებულია იმოქმედოს შემდეგი სტრატეგიით:

- საჭიროების შემთხვევაში ეთხოვოს პერსონალს ყველა სამშენებლო დანადგარ-მექანიზმის, ასევე ექსპლუატაციის პერიოდში დანადგარების გათიშვა შესაბამისი

- თანმიმდევრობით;
- სამაშველო რაზმის გამოჩენამდე სტიქიური მოვლენის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებებს ხელმძღვანელობს სამშენებლო სამუშაოების მენეჯერი/ნაგებობის უფროსი შემდეგი სტრატეგიით:
  - მოხდეს პერსონალის გამოყვანა საშიში ზონებიდან;
  - მოხდეს ადვილად აალებადი და ფეთქებადი ნივთიერებების გატანა საშიში ზონებიდან;
  - დროის მოკლე მონაკვეთში მოხდეს დაზიანებული გზებისა და ხიდების დროებითი აღდგენა ბულოდოზერების და ექსკავატორების გამოყენებით;
  - მოხდეს შენობების და ჰიდროტექნიკური ნაგებობების დათვალიერება და მათი ტექნიკური მდგომარეობის შემოწმება;
  - მოხდეს ავარიულ და საშიშ მდგომარეობაში მყოფი შენობების და კონსტრუქციების იძულებითი წესით ჩამონგრევა ან გამაგრება;
  - სამაშველო და სალიკვიდაციო სამუშაოების შესრულებისას აუცილებელია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენება.

## 6. ავარიაზე რეაგირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა

ავარიების განვითარების თვალსაზრისით მაღალი რისკების მქონე უბნებზე უნდა არსებობდეს ავარიაზე რეაგირების სტანდარტული აღჭურვილობა, რომელიც წარმოდგენილია ქვემოთ.

### 6.1. პირადი დაცვის საშუალებები

- ჩაფხუტები;
- დამცავი სათვალეები;
- სპეცტანსაცმელი ამრეკლი ზოლებით;
- წყალგაუმტარი მაღალყელიანი ფეხსაცმელები;
- ხელთათმანები;

### 6.2. ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობა

სნ და წ 2.11.03-93-ის მიხედვით სახანძრო დანიშნულებით საწარმოში დამონტაჟებულია წყლის 6 ცალი 50მ<sup>3</sup>-ნი ვაგონცისტერნის ტიპის სახანძრო წყლის რეზერვუარები (საერთო მოცულობით 300 მ<sup>3</sup>). ხანძრის შემთხვევაში 2 ცალი ურთიერთშემცვლელი 50 მ<sup>3</sup>/საათში წარმადობის სახანძრო ტუმბოების საშუალებით ხდება რეზერვუარებისა და ვაგონცისტერნების გაგრილება. ნავთობბაზის ტერიტორიაზე დამონტაჟებულია 6 კომპლექტი სახანძრო გიდრანტი და 2 კომპლექტი სალაფეტო ლულა. ტერიტორიაზე ასევე დამონტაჟებულია 6 კომპლექტი სახანძრო უსაფრთხოების ფარი. სხვადასხვა ზომის და წარმადობის ცეცხლმქრობებია განლაგებული ნავთობბაზის ტერიტორიაზე. 2 ცალ 1000 მ<sup>3</sup> რეზერვუარებზე დამონტაჟებულია ორ-ორი ცალი სახანძრო ქაფის ქაფგენერეტორები ПИСС-600. რკინიგზის და ავტო ესტაკადაზე დამონტაჟდება სახანძრო ქაფის ქაფგენერეტორები ППС-200 (რკინიგზის ესტაკადაზე 8 ცალი, ავტო ესტაკადაზე 4 ცალი) სულ 12 ცალი.

### 6.3. გადაუდებელი სამედიცინო მომსახურების აღჭურვილობა

- სტანდარტული სამედიცინო ყუთები;
- სასწრაფო დახმარების მანქანა – გამოყენებული იქნება უახლოესი სამედიცინო დაწესებულების სასწრაფო დახმარების მანქანა.

#### 6.4. დაღვრის აღმოსაფხვრელი აღჭურვილობა

- გამძლე პოლიეთილენის ტომრები;
- აბსორბენტის ბალიშები;
- ქვიშა დაბინძურებული ადგილების დაფარვისათვის;
- წვეთშემკრები მოცულობა;
- ვედროები;
- პოლიეთილენის ლენტა.

#### 7. საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის სწავლება

პერიოდულად უნდა შესრულდეს ავარიაზე რეაგირების თითოეული სისტემის გამოცდა, დაფიქსირდეს მიღებული გამოცდილება და გამოსწორდეს სუსტი რგოლები (იგივე უნდა შესრულდეს ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაშიც).

პროექტის მთელ შტატს უნდა ჩაუტარდეს გაცნობითი ტრენინგი. ჩატარებულ სწავლებებზე უნდა არსებობდეს პერსონალის გადამზადების რეგისტრაციის სისტემა, რომლის დოკუმენტაციაც უნდა ინახებოდეს კომპანიის ან კონტრაქტორების ოფისებში.

#### 8. ავარიის შესახებ შეტყობინება

ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირებისა და მოქმედების გეგმაში მნიშვნელოვანია:

- **ავარიის შესახებ შეტყობინების ქსელის შექმნა:**
  - სახელმწიფო სტრუქტურებისათვის შეტყობინება (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო);
  - მოსახლეობისათვის შეტყობინება;
  - მომიჯნავე ობიექტის სამსახურების შეტყობინებას.
- **საკონტაქტო ინფორმაციის ფორმების დამუშავება, რომელიც უნდა ითვალისწინებდეს:**
  - ავარიის შედეგად შექმნილი სიტუაციის შეფასება და რეაგირების ღონისძიებათა დაწყება;
  - რეაგირების კატეგორიის განსაზღვრა;
  - ავარიული შემთხვევის შედეგების ლიკვიდაციის სამსახურის მობილიზება და მზადყოფნაში მოყვანა;
  - ავარიული შემთხვევის (გარემოს შესაძლებელი დაბინძურების) ადგილმდებარეობის სიტუაციური სქემა;
  - გარემოს შესაძლებელი დაბინძურების რაოდენობრივი შეფასება და შესაძლებელი გავრცელების განსაზღვრა;
  - ავარიულ შემთხვევასთან დაკავშირებული უსაფრთხოების მოთხოვნების შეფასება;
  - რეაგირების სტრატეგიის შემუშავება;
  - არსებული რესურსების შეფასება და მობილიზება;
  - მიმდინარე რეაგირების სამუშაოთა ხელმძღვანელობა;
  - სალიკვიდაციო სამუშაოთა დამთავრების პირობების განსაზღვრა;
  - სალიკვიდაციო სამსახურის მოქმედების შეწყვეტა;
  - მობილიზებული რესურსების მდგომარეობის შემოწმება;
  - სამთავრობო და დაინტერესებული ორგანოების და პირების შეტყობინება სალიკვიდაციო სამუშაოების დასრულების შესახებ.
- **ავარიული სიტუაციის დოკუმენტირება**
  - ავარიული შემთხვევის თარიღი, დრო და კლასი (გარემოს შესაძლებელი/აღმოჩენილი დაბინძურების მიხედვით);
  - გამომვლენის/ინფორმაციის მომწოდებლის ვინაობა;

- გარემოს დაბინძურების (მაგალითად, დაღვრილი ზეთის) მდგომარეობა, მისი გავრცელება და დაბინძურებული ტერიტორიის ზომები;
- მეტეოპირობები (ქარის სიჩქარე და მიმართულება, და სხვა);
- დაბინძურების დახასიათება ტიპის მიხედვით;
- დაბინძურების წყარო;
- სხვა დამკვირვებლების მონაცემები.

### 8.1. შეტყობინების სქემა ავარიული სიტუაციის დროს

ავარიის, ინციდენტის, ავარიული სიტუაციის აღმომჩენი პირი ვალდებულია აღნიშნულის თაობაზე დაუყოვნებლივ შეატყობინოს ნავთობპროდუქტების საცავის მენეჯერს, რომელიც ვალდებულია:

- ავარიის, ინციდენტის, ავარიული სიტუაციის აღმომჩენი პირისგან მიიღოს შემდეგი ინფორმაცია: ავარიის, ინციდენტის სახე, ადგილმდებარეობა, შესაბამისი დანადგარის, მოწყობილობის დასახელება, ავარიის, ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბი (I, II ან III დონე), ინფორმატორის სახელი, გვარი, თანამდებობა, სად იმყოფება, მონაცემები რადიო ან სატელეფონო უკუკავშირისათვის, აუცილებელი დეტალები მათი შემჩნევის შემთხვევაში;
- დაუყოვნებლივ გადასცეს აღნიშნულის თაობაზე ინფორმაცია საცავის ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების ჯგუფებს: H&SE ოფიცერი/უბნის სახანძრო-უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელ პირი/ ტერმინალის სახანძრო სამსახური/ მედ-პუნქტი;
- საჭიროების შემთხვევაში ინფორმაცია გადასცეს საგანგებო ვითარების გარე სამსახურებს: სახანძრო სამსახური/ სამედიცინო სამსახური/ საპატრულო პოლიცია და სხვ.
- დაუყოვნებლივ გადასცეს აღნიშნულის თაობაზე ინფორმაცია სხვა საწარმოების ხელმძღვანელებს;

ნავთობპროდუქტების საცავის მენეჯერმა, ავარიის შესახებ დეტალური ინფორმაციის მიღების შემდგომ, ინციდენტის შესახებ ინფორმაცია უნდა გადასცეს:

- ნავთობპროდუქტების საცავის ადმინისტრაციას;
- საჭიროების შემთხვევაში საგანგებო ვითარების ადგილობრივ ან რეგიონალურ სამსახურებს (მასშტაბური ავარიის დროს) ;
- დაინტერესებულ სახელმწიფო ორგანოებს და სხვა გარეშე ორგანიზაციებს, აგრეთვე მასმედიის საშუალებებს საზოგადოების ინფორმირებისათვის.

დანართი 13.7. საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა

**ო/მეწარმე "თეიმურაზ ციხელაშვილი"**

## **საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევა**

ქ. ქუთაისში ბუბუნავას ქუჩის I შესახეობი №12-ში შპს „მ-ოილი“-ს  
კუთვნილ მიწის ნაკვეთში ნავთობპროდუქტების რეზერვუარების მოწყობა

ქ. ქუთაისი

2018 წ.

## ი/მეწარმე "თეიმურაზ ცინელაშვილი"

### საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევა

ქ. ქუთაისში გუბუნავას ქუჩის I შესახეები №12-ში შპს „მ-ოილი“-ს  
კუთვნილ მიწის ნაკვეთში ნავთობპროდუქტების რეზერვუარების მოწყობა

ი/მ:



თეიმურაზ ცინელაშვილი

ქ. ქუთაისი

2018 წ.

### საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა

ქ. ქუთაისში გუბუნავას ქუჩის I შესახვევი №12-ში შპს „მ-ოილი“-ს კუთვნილ მიწის ნაკვეთში ნავთობპროდუქტების რეზერვუარების მოწყობა

2018 წლის იანვარში ჩატარდა საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევა ქ. ქუთაისში გუბუნავას ქუჩის I შესახვევი №12-ში შპს „მ-ოილი“-ს კუთვნილ მიწის ნაკვეთში ნავთობპროდუქტების რეზერვუარების მოწყობისათვის.

გამოკვლევების მიზანს წარმოადგენდა საპროექტო შენობის კონტურში მოქცეული ფართობის და მიმდებარე ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გაშუქება, დაფუძნების სიღრმის, გრუნტების ფიზიკო-მექანიკური თვისებების გამოკვლევა, მიწისქვეშა წყლების დონეების დაფიქსირება, არსებობის შემთხვევაში მათი ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით ფუძე საძირკვლებზე ზეგავლენის ხარისხის განსაზღვრა.

ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სრულფასოვანი შეფასების და შენობის დაფუძნების პირობების განსაზღვრისათვის საპროექტო კონტურის ფარგლებში გაყვანილი იქნა 3 შურფი. გამონამუშევრების გაყვანის ადგილები ნაჩვენებია თანდართულ 1:500 მასშტაბიან ტოპოგრაფიულ გეგმაზე.

საველე საძიებო სამუშაოების და სხვა მონაცემების საფუძველზე შედგენილია ქვემდებარე საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა, რომელშიც გამოყენებულია ამ რაიონში საქართველოს გეოლოგიური სამსახურების მიერ ადრე ჩატარებული კვლევების მასალები, საფონდო მონაცემები და ჰიდრომეტეოროლოგიური ცნობარები.

კლიმატური პირობებით ს.ნ. და წ. „საამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პ/ნ 01.05.08)-ს მიხედვით უბანი შედის III<sup>ბ</sup> კლიმატურ ქვეზონაში, კოლხეთის ბარის ზღვის სუბტროპიკულ ნოტიო ჰავის ზონაში თბილი ზამთრითა და ცხელი ზაფხულით. საშუალო წლიური ტემპერატურა  $15^{\circ}\text{C}$  აბსოლუტური მაქსიმუმი  $+42^{\circ}\text{C}$  მინიმუმი  $-17^{\circ}\text{C}$ . მოსული ნალექების წლიური ჯამია 1396 მმ. დღედამური მაქსიმუმი 166 მმ. თოვლი შესაძლებელია მოვიდეს დეკემბრიდან აპრილამდე. თოვლის საფარის დღეთა რაოდენობა – 26. ზოგჯერ უხვთოვლიან ზამთარში მისმა საფარმა შეიძლება 1.0 მ-ს გადააჭარბოს. ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა წლის განმავლობაში 72%-ია. უბანზე ჭარბობენ აღმოსავლეთისა და დასავლეთის მიმართულების ქარები. ქარის საშუალო წლიური სიჩქარეა 5.0 მ/წმ.

გეომორფოლოგიურად უბანი მთლიანად განლაგებულია კოლხეთის დაბლობის უკიდურესად ჩრდილოეთ ნაწილში და წარმოადგენს მდ. რიონის მარჯვენა ნაპირის



ჭადისზედა ტერასული საფეხურის ნაწილს, თითქმის ჰორიზონტალური რელიეფით.

გამოკვლეული ტერიტორიის ფარგლებში და მის მიმდებარედ თანამედროვე გეოდინამიკური პროცესებით გამოწვეული რელიეფის ფორმების შეცვლა ან ახლის ჩამოყალიბება არ აღინიშნება, მთლიანად ზედაპირი მდგრადია და მათზე რაიმე სახის დეფორმაციის კვალი არ დაფიქსირებულა.

გეოტექტონიკური დარაიონების მიხედვით უბანი მიეკუთვნება ამიერკავკასიის მთათა შუა დაძირვის დასავლეთი მოლასურის ზონის აბაშის ბლოკის აღმოსავლეთ საზღვარს. გეოლოგიურად რაიონი აგებულია იურული, ცარცული, მესამეული და მეოთხეული ასაკის ნალექებით.

უბანზე გაყვანილი შურფებიდან დაძიებულ სიღრმეებამდე მიწისქვეშა (გრუნტის) წყლის დონეები არ გადაკვეთილა.

გაყვანილი გამონამუშევრებით და სხვა მონაცემების საფუძველზე უბანზე გამოიყო 2 ძირითადი ფენი (საინჟინრო-გეოლოგიური ერთეული):

(ფენი №1) – სგე I – ტექნოგენური ნაყარი გრუნტი, ნაკვეთის ფარგლებში გავრცელებულია თითქმის ყველგან. №1 ფენა წარმოდგენილია მოყავისფრო-მონაცისფრო ტენიანი ხრეშნარევი თიხნარით და შემოზიდული სხვადასხვა სახის გრუნტებით. სიმძლავრე 0.50 მ-დე.

(ფენი №2) - სგე II - რიყნარი (aQ<sub>1-3</sub>) ამ სახესხვაობებით არის აგებული კოლხეთის დაბლობის ძირითადი მასივი და კონკრეტულად საკვლევი უბნის მნიშვნელოვანი ნაწილი. ნატეხი მასალა კარგადაა დამუშავებული და დახარისხებული, ძირითადად მსხვილი საშუალო და წვრილი ფრაქციის სიჭარბით. ისინი პეტროგრაფიულად წარმოდგენილია მაღალი სიმტკიცის პორფირიტების, კვარციანი ქვიშაქვების, გრანიტოიდების და კარბონატული ქანებისაგან. ქვარგვალების ფორმა უმეტესწილად მრგვალი, მრგვალად წაგრძელებული და ბრტყელია, იშვიათად გვხვდება კაჭარიც.

შემავსებელს წარმოადგენს მოყავისფრო თიხნარი, რომელთა გავრცელება გრძელდება დაძიებულ სიღრმემდე. ჭრილის ბოლოს შემავსებელში ერევა მცირე რაოდენობის მოყავისფრო ნაცრისფერი პოლიმიქტური (შედგება კვარცის, მინდვრის შტაპის, ქარსების, კარბონატული ქანების ნატეხებისა და სხვა მუქი მინერალების მარცვლების ნარევით) სხვადასხვა მარცვლოვანი ქვიშები, წვრილი და საშუალო მარცვლოვანი სახესხვაობების სიჭარბით.

შემავსებელი საერთო მასის 30%-ზე ნაკლებია და ქვარგვალებთან ერთად ქმნიან ერთიან მედეგ სახესხვაობას. სახსტანდარტი 25100-82 (გრუნტების კლასიფიკაცია) თანახმად გრუნტი მიეკუთვნება რიყნარს თიხნარის შევსებით.

ქვემოთ ცხრილში მოყვანილია სგე-II (რიყნარი) გაცრის მეთოდით №1 და №3 შურფებიდან 1.50-2.00 მ. ინტერვალში ამოღებული მასალის გრანულომეტრული შემადგენლობა.

|                                |      |         |        |       |       |      |    |
|--------------------------------|------|---------|--------|-------|-------|------|----|
| ნაწილაკების ზომა, მმ           | >200 | 200-100 | 100-40 | 40-20 | 20-10 | 10-2 | <2 |
| ნაწილაკების %-ული შემადგენლობა | 5    | 15      | 20     | 10    | 10    | 10   | 30 |

### დასკვნა

ზემოაღნიშნულიდან, საფონდო და სხვა მონაცემების საფუძველზე შეიძლება აღინიშნოს შემდეგი:

1. გამოკვლეულ უბანზე და მის ახლოს მიმდებარედ საშიში გეოდინამიკური პროცესების ჩასახვა – განვითარების კვალი არ შეიმჩნევა, უბანი მდგრადია და მშენებლობისათვის ხელსაყრელ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, თანახმად ს.ნ. და წ. 1.02.07.87 სავალდებულო მე-10 დანართისა უბანი მიეკუთვნება I (მარტივ) კატეგორიას.

2. გეომორფოლოგიურად უბანი წარმოადგენს კოლხეთის დაბლობის ჩრდილოეთ მონაკვეთს, მდ. რიონის მარჯვენა ნაპირის ჭალსიზედა ტერასული საფეხურის ნაწილს ჰორიზონტალური რელიეფით.

3. საძიებო შურფებით მიწისქვეშა წყლის გამოსავალი არ გადაიკვეთა.

4. დამუშავების სიძნელის მიხედვით უბანზე გავრცელებული გრუნტები ს.ნ. და წ. IV-2-82-ის 1-1 ცხრილის თანახმად მიეკუთვნებიან: ნაყარი (სგე I) – III ჯგუფს. საშუალო მოცულობითი წონით 1900 კგ/მ<sup>3</sup>. ხოლო სგე – II რიყნარი –IV ჯგუფს საშ. მოცულობითი წონით 2100 კგ/მ<sup>3</sup>.

5. ცხრილში მოყვანილია გამოვლენილი ძირითადი ფენის (რიყნარი) ფიზიკური და მექანიკური მაჩვენებლები და ს.ნ. და წ. “შენობების და ნაგებობების ფუძეები” ((პ.ნ. 02.01-08) დანართი 2 (ცხ.1-2-3) დანართი 3 (ცხრ. 3)) და ს.ნ. და წ. 2.02.01-83 გვ. 37 ცხ. 1, 2-ის თანახმად.

| № | გრუნტის მახასიათებლები   | საანგარიშო მანვენებლები |
|---|--|-------------------------|
|   |  | სგე II<br>(ფენი №3)     |
| 1 | სიმკვრივე, P   | 2.25                    |
| 2 | ხვედრითი შეჭიდულობა C კგ.ძ/სმ <sup>2</sup>                       | 0.02                    |
| 3 | შინაგანი ხახუნის კუთხე Φ <sup>0</sup>                            | 38                      |
| 4 | პირობითი საანგარიშო წინაღობა R <sup>0</sup> კგ.ძ/სმ <sup>2</sup> | 4.00                    |
| 5 | დეფორმაციის მოდული E კგ.ძ/სმ <sup>2</sup>                        | 400                     |

7. ს.ნ. და წ. „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პ.ნ.01.01.09) სეისმური საშიშროების რუკის მიხედვით უბანი მდებარეობს 8 ბალიანი სეისმურობის ზონაში. იმავე ნორმატიული დოკუმენტის ცხრილი I-ის თანახმად, სეისმური თვისებების მიხედვით საამშენებლო ფართში გავრცელებული გრუნტები მიეკუთვნებიან: სგე I - ნაყარი - III კატეგორიას, სგე II-ხრეში - II კატეგორიას.

8. ქვაბულის დამუშავებისას ფერდობის დასაშვები დახრა მიღებული იქნას ს.ნ. და წ. 3.02.01-87- პპ 3.11; 3.12; 3.15-ისა და ს.ნ. და წ. III-4-80 მე-9 თავის მიხედვით.

9. გრუნტის სეზონური ჩაყინვის ნორმატიული სიღრმე – 0.00 მ.

10. თოვლის საფარის წონა 0.50 კპა

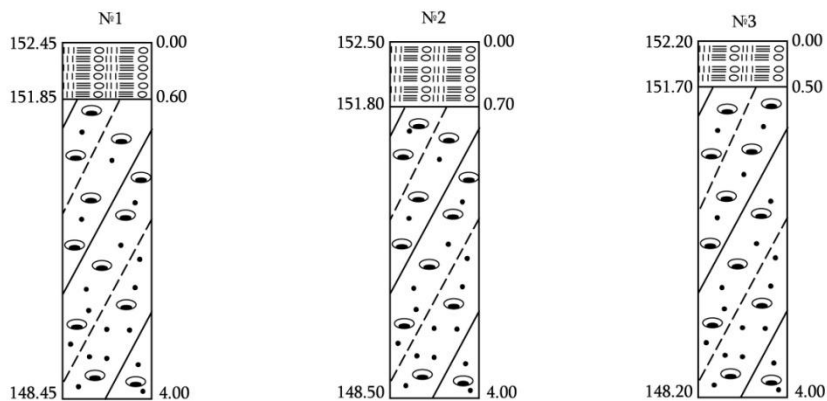
11. ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა (5 წ. ერთხელ) – 0.48 კპა.

ინჟინერ-გეოლოგი:



ს. ცხელიძე/

შპს-ის პროექტი მ 1:50



პრობითი აღნიშვნები



|  |                                  |  |   |
|--|----------------------------------|--|---|
|  | იმდ. მუშარმე „თეიმურაზ გიხლაძე“  | საპროექტო მუშაობის შედეგად მიღებული პროექტი      | ქ. ქუთაისი, მ. გელაშვილის ქ. 1 შესახვევი    |
|  | ინჟ. გეოლოგი <i>ა. გიგინეიძე</i> | მუდ. საპროექტო მუშაობის შედეგად მიღებული პროექტი | ქ. ქუთაისი, მ. გელაშვილის ქ. 1 შესახვევი    |
|  |                                  |  | საპროექტო მუშაობის შედეგად მიღებული პროექტი |
|  |                                  |  | საპროექტო მუშაობის შედეგად მიღებული პროექტი |