

ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე  
წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ  
ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების  
(ზდჩ)  
ნორმები

2020 – 2025 წ.წ.



**ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან  
ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა  
ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების)  
ნორმები**

შემსრულებელი:

შპს „კორა“. დირექტორი: გ.გალოგრე  
ს/კ 4004394838, ელ. ფოსტა: [gia.galogre@Yahoo.com](mailto:gia.galogre@Yahoo.com)

პასუხისმგებელი შემსრულებელი:

თენგიზ გორდელაძე

ტელ. + (995) 577 20 26 54;  
ელ. ფოსტა: [gordeladzet@batumioilterminal.com](mailto:gordeladzet@batumioilterminal.com)

შინაარსი

შესავალი..... 5

1. სატიტულო ფურცელი..... 8

1.1. ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ.) ნორმები (ჩაშვების წერტილი №1) .....9

1.2. ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ.) ნორმები (ჩაშვების წერტილი №2) .....10

1.3. ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ.) ნორმები (ჩაშვების წერტილი №3) .....11

1.4. ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ.) ნორმები (ჩაშვების წერტილი №4).....12

1.5. ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ.) ნორმები (ჩაშვების წერტილი №5) .....13

1.6. ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ.) ნორმები (ჩაშვების წერტილი №6) .....14

2. შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“-ს მიმდინარე და დაგეგმილი საქმიანობების მიმოხილვა ..... 15

2.1. საწარმოს ინფრასტრუქტურის მოკლე მიმოხილვა .....15

2.2. საწარმოს მიერ 2014 – 2018 წლებში განხორციელებული ღონისძიებები .....20

2.2.1. ხოლოდნაია სლობოდას სარეზერვუარო პარკის საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემის და ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის რეკონსტრუქცია. ....20

2.2.2. ნავთის უბნის სარეზერვუარო პარკის საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემის და ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის რეკონსტრუქცია. ....20

2.3. ინფორმაცია ნავთობშლამების უტილიზაციის და ნავთობით დაბინძურებული გრუნტების გაწმენდის ბაზის შესახებ .....21

2.3.1. ნავთობშლამების უტილიზაციის და ნავთობით დაბინძურებული გრუნტების გაწმენდის ბაზის მოწყობის მიზნით 2019 წლამდე შესრულებული სამუშაოები.....21

2.3.2. შპს „სიგმატიქსის“ სახიფათო ნარჩენების გაუვნებლობის (ნავთობშლამების ინსინერაციის) საწარმო. ....22

2.3.3. ბათუმის ნავთობტერმინალის მიერ ნავთობშლამების საცავების და ნავთობით დაბინძურებული გრუნტების გაწმენდის მოედნების მოწყობის მიზნით დაგეგმილი ღონისძიებები .....25

3. ინფორმაცია გზის დაქვემდებარებული დაგეგმილი საქმიანობების შესახებ ..... 28

3.1. ინფორმაცია გათხევადებული ნახშირწყალბადოვანი აირების მიღების, შენახვის და გადატვირთვის არსებული ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურის რეკონსტრუქციის და ექსპლუატაციის დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ .....28

3.1.1. დაგეგმილი საქმიანობის ზოგადი მიმოხილვა.....28

3.1.2. გნა-ს მიღება გადატვირთვის სადგურის წყალმომარაგება-კანალიზაციის და ხანძარქრობის სისტემები რეკონსტრუქციის შემდეგ .....32

4. საწარმოს სასმელ-სამეურნეო და ტექნიკური წყალმომარაგების სისტემების დახასიათება ..... 33

5. საწარმოს კანალიზაციის სისტემების და ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობების დახასიათება..... 34

5.1. №1 საწარმოო-სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემა.....35

5.1.1. ნავთის უბნის დემონტირებული რეზერვუარების პარკის გრუნტის წყლების სადრენაჟო სისტემა და ბუფერული ნავთობდამჭერი.....37

5.1.2. დიზელის უბნის წყალარინების სისტემა და ლოკალური გაწმენდის ნავთობდამჭერი.....38

5.1.3. მუქი ნავთობპროდუქტების საამქროს ნედლი ნავთობის და მაზუთის უბნის წყალარინების სისტემა და ლოკალური გაწმენდის ნავთობდამჭერი .....40

5.1.4. №№1, 2, 3 ნავმისადგომების საწარმოო-სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემა.....44

5.1.5. ნავმისადგომების უბნის გამწმენდი ნაგებობა .....44

5.2. საწარმოო-სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემა №2.....50

5.3. საწარმოო-სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემა №3.....55

5.4. საწარმოო-სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემა №4 (№2 სარკინიგზო ესტაკადის სახურავიდან მონადენი წვიმის წყლების ორგანიზებულად გაყვანის სისტემა) .....62

5.5. საწარმოო-სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემა №5 (2 x20 000 მ3 და ვიბროდიაგნოსტიკის სარეზერვუარო პარკების ზვინულების შიდა ტერიტორიიდან მონადენი წვიმის წყლების ორგანიზებულად გაყვანის სისტემა). ...63

5.6. საწარმოო-სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემა №6.....66

5.6.1. ხოლოდნაია სლობოდას უბნის წყალარინების სისტემა და ნორმატიული გაწმენდის 3 საფეხურიანი ნავთობდამჭერები .....69

შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

6. სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის სისტემები .....	74
7. მოხმარებული და ჩამდინარე წყლების რაოდენობა.....	75
8. ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლების ჩაშვების საანგარიშო ხარჯები .....	83
9. ზედაპირული წყლის ობიექტების დახასიათება .....	85
9.1. შავი ზღვა.....	85
9.2. მდ. კუბასწყალი.....	89
9.3. მდ. ბარცხანა .....	91
9.4. მდინარე ყოროლისწყალი.....	93
10. ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზღვ) ნორმების გაანგარიშება.....	95
10.1. ჩაშვების წერტილი №1- ნავმისადგომების უბნის გამწმენდი ნაგებობიდან გაწმენდილი წყლის ზღვაში ჩაშვების ნორმების გაანგარიშება .....	95
10.1.1. სიღრმული ჩაშვების დროს ზღვაში ჩამდინარე წყლების შერევა-განზავების პირობები.....	95
10.1.2. ჩაშვების წერტილი N1- დამაბინძურებელი ნივთიერებების ზღვაში ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების გაანგარიშება.....	98
10.2. ჩაშვების წერტილიდან №2- კაპრემუმის სარეზერვუარო პარკის ნავთობდამჭერიდან გაწმენდილი წყლის მდ. ყოროლისწყალში ჩაშვების ნორმების ანგარიში.....	99
10.2.1. საწყისი პირობები .....	99
10.2.2. ჩამდინარე წყლის და მდინარის წყლის შერევა-განზავების გაანგარიშება .....	100
10.2.3. ჩაშვების წერტილი N 2 - დამაბინძურებელი ნივთიერებების მდ. ყოროლისწყალში ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების გაანგარიშება.....	102
10.3. ჩაშვების წერტილი №3 - თხევადი გაზის უბნის ნავთობდამჭერიდან მდინარე კუბასწყალში ჩაშვების ნორმების ანგარიში.....	104
10.3.1. საწყისი პირობები .....	104
10.3.2. ჩამდინარე წყლის და მდინარის წყლის შერევა-განზავების გაანგარიშება .....	105
10.3.3. ჩაშვების წერტილი N 3 - დამაბინძურებელი ნივთიერებების მდინარე კუბასწყალში ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების გაანგარიშება.....	106
10.4. ჩაშვების წერტილი №4 - №2 სარკინიგზო ესტაკადის სახურავიდან მოდინებული პირობითად სუფთა სანიაღვრე წყლების მდ. ბარცხანაში ჩაშვება.....	109
10.4.1. საწყისი მონაცემები:.....	109
10.4.2. ჩაშვების წერტილი N4 -დამაბინძურებელი ნივთიერებების მდინარე ბარცხანაში ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების გაანგარიშება .....	110
10.5. ჩაშვების წერტილი N 5 - მდინარე ბარცხანაში 20 000 მ <sup>3</sup> და ვიბროდიაგნოსტიკის რეზერვუარების პარკების ზვინულების შიდა ტერიტორიიდან მოდინებული პირობითად სუფთა სანიაღვრე წყლების მდ. ბარცხანაში ჩაშვება.....	110
10.5.1. საწყისი მონაცემები:.....	110
10.5.2. ჩაშვების წერტილი N 5 - დამაბინძურებელი ნივთიერებების მდინარე ბარცხანაში ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების გაანგარიშება.....	110
10.6. ჩაშვების წერტილი №6 - ხოლოდნაია სლობოდას უბნის ნავთობდამჭერიდან მდინარე ბარცხანაში ჩაშვების ნორმების ანგარიში.....	111
10.6.1. საწყისი მონაცემები .....	111
10.6.2. ჩაშვების წერტილი №6 - ჩამდინარე წყლის და მდინარის წყლის შერევა-განზავების გაანგარიშება.....	112
10.6.3. დამაბინძურებელი ნივთიერებების მდინარე ბარცხანაში ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების გაანგარიშება .....	113
11. ჩამდინარე წყლების ხარისხის მონიტორინგი.....	116
12. ზღვ-ის ნორმების დასაცავად და წყლის ობიექტების ჩამდინარე წყლებით დაბინძურების რისკების მინიმუმის შესრულებული და დაგეგმილი ღონისძიებები. (გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების თანახმად) .....	119
13. გამოყენებული ლიტერატურა.....	122
14. დანართები .....	123
14.1. დანართი №1. გამოყენებული ნორმატიული აქტები და სტანდარტები.....	123
14.2. დანართი №2. ცნობა შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“-ს გავლენის ზონაში არსებული ზედაპირული წყალსატევების წყლის TPH –ის შემცველობაზე 2018 და 2019 წელს ჩატარებული ანალიზის შედეგების შესახებ..	126
14.3. დანართი №3 კომპანია „გამას“ მიერ შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“-ს გავლენის ზონაში არსებული ზედაპირული წყალსატევების წყლის სინჯების 2008 წელს ჩატარებული მოკლე ქიმიური ანალიზის შედეგები.	128
14.4. დანართი 4. მდინარეების და ზღვის წყლის მონიტორინგის შედეგები.....	130
14.5. დანართი 5. ნავმისადგომების უბნის გამწმენდი ნაგებობებიდან ზღვაში ჩაშვებული გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების მონიტორინგის შედეგები 2019 წლის იანვრის პერიოდში (მაგალითი) .....	131



შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღრ-ს ნორმები

14.6. დანართი 6. ხოლოდნაია სლობოდას უბნის გამწმენდი ნაგებობებიდან მდ. ბარცხანაში ჩაშვებული გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების მონიტორინგის შედეგები 2018 წლის დეკემბრის პერიოდში (მაგალითი).....132

14.7. დანართი 7. კაპრეშუმის უბნის გამწმენდი ნაგებობებიდან მდ. ყოროლისწყალში ჩაშვებული გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების მონიტორინგის შედეგები 2018 წლის დეკემბრის პერიოდში .....133

14.8. დანართი 8. თხევადი გაზის უბნის გამწმენდი ნაგებობებიდან მდ. კუბასწყალში ჩაშვებული გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების მონიტორინგის შედეგები 2018 წლის დეკემბრის პერიოდში (მაგალითი).....134

14.9. დანართი 9. N2 სარკინიგზო ესტაკადის სახურავიდან მოდენილი და მდ. ბარცხანაში ჩაშვებული წყლების მონიტორინგის შედეგები 2019 წლის თებერვლის პერიოდში (მაგალითი).....135

14.10. დანართი 10. NN250,251 და ვიბროდიაგნოსტიკის სარეზერვუარო პარკებიდან მოდენილი და მდ. ბარცხანაში ჩაშვებული წყლების მონიტორინგის შედეგები 2018 წლის მარტის პერიოდში (მაგალითი).....136

14.11. დანართი 11. თხევადი გაზის უბნის პირობითად სუფთა ჩამდინარე წყლების მონიტორინგის შედეგები...137

14.12. დანართი 12. კაპრეშუმის უბნის საწარმოო-სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების საანგარიშო ხარჯების გაანგარიშება არსებული მდგომარეობით.....138

    14.12.1. კაპრეშუმის სარეზერვუარო პარკის ტერიტორიიდან საწარმოო-სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების გაყვანის სისტემა.....138

14.13. დანართი 13. თხევადი გაზის უბნების საწარმოო-სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების საანგარიშო ხარჯების გაანგარიშება .....139

    14.13.1. თხევადი გაზის სარეზერვუარო პარკის და ნავთობშლამების დროებითი საცავების ტერიტორიებიდან საწარმოო-სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების გაყვანის და გაწმენდის სისტემები.....139

    14.13.2. ნავთობშლამების დროებითი საცავების ტერიტორიიდან მოდენილი ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული სანიაღვრო წყლების საანგარიშო ხარჯის გაანგარიშება არსებული მდგომარეობით.....140

    14.13.3. ნავთობშლამების უტილიზაციის და ნავთობით დაბინძურებული გრუნტების გაწმენდის ბაზის ექსპლუატაციაში შეყვანის შემდეგ სანიაღვრო წყლების საანგარიშო ხარჯის გაანგარიშება.....141

    14.13.4 თხევადი გაზის სარეზერვუარო პარკის გზებსა და მოედნებზე მონადენი პირობითად სუფთა სანიაღვრო წყლების საანგარიშო ხარჯის გაანგარიშება. ....142

14.14. დანართი 14. ძირითადი ტერიტორიის და ნავთის უბნის კანალიზაციის და წყალჩაშვების №4 და №5 წერტილების გეგმა.....144

14.15. დანართი 15. ხოლოდნაია სლობოდას და ნავთობბაზის უბნების კანალიზაციის და წყალჩაშვების წერტილის გეგმა .....145

14.16. დანართი 16. ნავმისადგომების უბნის კანალიზაციის და წყალჩაშვების წერტილის გეგმა .....146

14.17. დანართი 17. თხევადი გაზის უბნის კანალიზაციის და წყალჩაშვების წერტილის გეგმა .....147

14.18. დანართი 18. კაპრეშუმის უბნის კანალიზაციის და წყალჩაშვების წერტილის გეგმა .....148

14.19. დანართი 19. საწარმოს განლაგების რაიონის სიტუაციური გეგმა ჩამდინარე წყლების მიმღები წყლის ობიექტების, ჩაშვების წერტილების და მათი GIS კოორდინატების დატანით .....149

14.20. დანართი 20. საწარმოს ცალკეული ტერიტორიული უბნების ხანძარსაწინააღმდეგო-ტექნოლოგიური წყალმომარაგების ქსელების გეგმა .....150

## შესავალი

წინამდებარე ნორმატიული დოკუმენტი - „შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალის“ ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ.) ნორმების პროექტი“ შესრულებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-11 მუხლის, პუნქტი 2.ბ-ის, მოთხოვნის გათვალისწინებით და წარმოადგენს შპს „ნავთობტერმინალის“ მიერ დაგეგმილი საქმიანობის - გათხევადებული ნახშირწყალბადოვანი აირების მიღების, შენახვის და გადატვირთვის არსებული ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურის რეკონსტრუქცია და ექსპლუატაცია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მისაღებად განკუთვნილი გარემოსდაცვითი დამასაბუთებელი დოკუმენტაციის ერთიანი პაკეტის შემადგენელ ნაწილს.

გათხევადებული ნახშირწყალბადოვანი აირების მიღების, შენახვის და გადატვირთვის არსებული ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურის რეკონსტრუქციის და ექსპლუატაციის მიზანია გათხევადებული ნახშირწყალბადოვანი აირების გადატვირთვის მოცულობის გაზრდა თვეში 50 000 ტონამდე, ანუ, 600 ათას ტონამდე წელიწადში.

აღნიშნულ საქმიანობასთან დაკავშირებით მომზადდა სკოპინგის ანგარიში, რაზედაც საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ 2019 წლის 3 სექტემბერს გაცემულია სკოპინგის დასკვნა N92, რაც წარმოადგენს გზმ-ს ანგარიშის მომზადების საფუძველს დაგეგმილ საქმიანობასთან დაკავშირებით.

წინამდებარე ნორმატიული დოკუმენტი - „შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალის“ ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ.) ნორმების პროექტი“ - შემუშავებულია 2020 – 2025 წლების პერიოდისათვის და განსაზღვრავს საწარმოში წყალმოხმარების და წყალჩაშვების პირობებს და მახასიათებლებს, რომლებიც დაკავშირებულია ბათუმის ნავთობტერმინალის მიმდინარე და გზმ-ს დაქვემდებარებულ დაგეგმილ საქმიანობასთან: გათხევადებული ნახშირწყალბადოვანი აირების მიღების, შენახვის და გადატვირთვის არსებული ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურის რეკონსტრუქცია და ექსპლუატაცია

წინამდებარე ზღრ-ს ნორმების პროექტი ასევე ითვალისწინებს საწარმოს მიერ 2014 – 2019 წლების განვლილ პერიოდში განხორციელებული წყალდაცვითი ღონისძიებების შედეგებს:

- ❖ შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალის“ მიმდინარე საქმიანობაზე საქართველოს გარემოს დაცვის სამინისტროს მიერ 2009 წლის 30 იანვარს გაცემული №12 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის პირობების თანახმად, საწარმოში შესრულდა ხოლოდნაია სლობოდას უბანზე, ნავთის უბანზე და ძირითადი ტერიტორიის 2 უბანზე საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის რეკონსტრუქციის სამუშაოები.
- ❖ 2016 წლიდან, „ხოლოდნაია სლობოდას“ სარეზერვუარო პარკის საწარმოო-სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების გაწმენდის დამატებითი საფეხურის გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციაში შესვლის შემდეგ, „ხოლოდნაია სლობოდას“ სარეზერვუარო პარკის ნორმატიულად გაწმენდილი ჩამდინარე წყლები მდინარე ბარცხანაში ჩაიშვება, ხოლო იმ შემთხვევებში, როცა ძლიერი წვიმების გამო ერთბაშად მოდენილი ჩამდინარე წყლების რაოდენობას ნავთობდამჭერი ვერ ატარებს, ჩამდინარე წყლები ნავმისადგომების უბანზე არსებულ გამწმენდ ნაგებობებში გადაიტუმბება.

წინამდებარე ზღრ-ს ნორმების პროექტში ითვალისწინებს საწარმოში 2009 – 2013 წლებში განხორციელებული წყალდაცვითი ღონისძიებების შედეგებსაც:

- 2013 წლიდან, ნედლი ნავთობისა და მაზუთის უბანში 2 x 20 000 მ<sup>3</sup> ტევადობის ნავთობის შესანახი რეზერვუარების პარკის ზვინულების შიდა ტერიტორიებიდან მონადენი პირობითად სუფთა წვიმის წყლები (TPH - 0,3 მგ/ლ) განცალკევებული საკანალიზაციო სისტემით გაიყვანება

## შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღრ-ს ნორმები

სატუმბო სადგურში, საიდანაც, ცალკე საწნეო მილსადენით გადაიტუმბება და მდინარე ბარცხანაში (წყალჩაშვების წერტილი №5).

- საწარმო აღარ სარგებლობს ბათუმის ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის კუთვნილი ბარცხანას უბნის ნავთობდამჭერით და „ცენტრალური“ ნავთობდამჭერით, რომელთაგან წყალჩაშვება ხორციელდებოდა მდინარე კუბასწყალში.
- კაპრემუმის უბანზე განხორციელებული სარეკონსტრუქციო სამუშაოების შემდეგ ექსპლუატაციაშია, გამწმენდი ნაგებობების განახლებული კომპლექსი, საიდანაც საწარმო-სანიაღვრო ჩამდინარე წყლები ნორმატიული გაწმენდის შემდეგ მდინარე ყოროლისწყალში ჩაიშვება.
- სარეკონსტრუქციო სამუშაოების შედეგად, დიზელის სარეზერვუარო პარკის ნავთობდამჭერიდან ზედაპირულ წყალსატევში წყალჩაშვება არ ხდება.
- №2 სარკინიგზო ესტაკადის სახურავიდან მონადენი სუფთა წვიმის წყლები გაყოფილი საკანალიზაციო სისტემით გაიყვანება და სატუმბო დანადგარის საშუალებით და ცალკე საწნეო მილსადენით, მდინარე ბარცხანაში ჩაიშვება.
- ნავმისადგომების უბნის ტერიტორიაზე არსებული გამწმენდი ნაგებობების კომპლექსში დამატებით გამოიყენება გერმანული კომპანია Facet Internationale-ს წარმოების, 2 ცალი კოალესცენტური სეპარატორი.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2018 წლის 5 ოქტომბრის N 2-812 ბრძანებით და 2019 წლის 27 აგვისტოს N 2-11 ბრძანებით „შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“ 2018 წლის 19 სექტემბერს გაცემული N 2-777 გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება ნაწილობრივ გადაეცა შპს „სიგმატიქს“, რომელმაც 2012 წლის 20 მარტის ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა №15-ის პირობების თანახმად, იჯარით აღებულ მიწის ნაკვეთზე, მოაწყო და ექსპლუატაციაში შეიყვანა სახიფათო ნარჩენების გადმუშავების და გაუვნებლობის (ნავთობშლამების ინსინერაციის) საწარმო.

შპს „სიგმატიქსმა“ 2020 წლის 1 აპრილის მდგომარეობით გადაამუშავა (ინსინერატორში დაწვა) შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალის“ მიერ გადაცემული 600 ტონაზე მეტი ნავთობშლამების ნარჩენები.

ფინანსური სირთულეების გამო, ბათუმის ნავთობტერმინალმა ვეღარ უზრუნველყო შპს „სიგმატიქსის“ მიერ გაწეული მომსახურების ანაზღაურება, რის გამოც, გაუქმდა 2018 წელს გაფორმებული მომსახურების და იჯარის ხელშეკრულებები, ხოლო ინსინერაციის ობიექტი ნარჩენი ღირებულებით შეიძინა ბათუმის ნავთობტერმინალმა, რომელიც ვალდებული იქნება გააგრძელოს ინსინერატორის ექსპლუატაცია.

შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალის“ ვალდებულებაშია ასევე საწარმოში წარმოქმნილი ნავთობშლამების ახალი მოცულობების განთავსებისათვის და ნავთობით დაბინძურებული გრუნტების გაწმენდისათვის განკუთვნილი და ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით გათვალისწინებული ინფრასტრუქტურის მშენებლობა და ექსპლუატაცია, რომელიც 2012 წლის 20 მარტის ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა №15-ის პირობების გათვალისწინებით მოეწყობა.

ნავთობშლამების უტილიზაციის და ნავთობით დაბინძურებული გრუნტების გაწმენდის ბაზის აღნიშნული ინფრასტრუქტურის ექსპლუატაციაში შეყვანა 2023 წლისთვის არის დაგეგმილი.

ზღრ-ს ნორმებით გათვალისწინებულია, რომ 2023 წლიდან ნავთობშლამების ახალი მოცულობების განთავსებისათვის და ნავთობით დაბინძურებული გრუნტების გაწმენდისათვის განკუთვნილი ინფრასტრუქტურის საწარმოო და სანიაღვრო ჩამდინარე წყლები, გათხევადებული ნახშირწყალბადების მიღების და გადატვირთვის სადგურის (თხევადი გაზის უბნის) საწარმოო და სანიაღვრო ჩამდინარე წყლებთან ერთად, ისევე როგორც გათვალისწინებული იყო ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით, მდინარე კუბასწყალში იქნება ჩაშვებული. (№3 წყალჩაშვების წერტილი).

ზღრ-ს ნორმების პროექტი შემუშავებულია, საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N414 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის - „ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზღრ) ნორმების გაანგარიშების შესახებ“ მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

## შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღრ-ს ნორმები

ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმები დადგენილია როგორც ჩამდინარე წყლების და მდინარეების მინიმალური ხარჯებისათვის, ისე წვიმის დროს მოსალოდნელი მაქსიმალური საანგარიშო ხარჯებისათვის, და განსაზღვრავს ნავთობტერმინალის ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ნორმატიულ მაჩვენებლებს - შავ ზღვაში და მდინარეებში კუბასწყალში, ყოროლისწყალში, ბარცხანაში ჩაშვების წინ.

ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმები დადგენილია ზედაპირულ წყალსატევებში წყალჩაშვების 6 წერტილისათვის, მათ შორის:

- **წყალჩაშვების წერტილი №1** - ნავმისადგომების უბნის გამწმენდი ნაგებობებიდან გაწმენდილი წყლის ზღვაში სიღრმისეული ჩაშვება. წყალსარგებლობაზე პასუხისმგებელი პირი - ნავმისადგომების უბნის უფროსი;
- **წყალჩაშვების წერტილი №2** - „კაპრეშუმის“-ს უბნის ნავთობდამჭერიდან გაწმენდილი წყლის მდ. ყოროლისწყალში ჩაშვება. წყალსარგებლობაზე პასუხისმგებელი პირი - „კაპრეშუმის“ უბნის უფროსი;
- **წყალჩაშვების წერტილი №3** - თხევადი გაზის უბნის ნავთობდამჭერიდან გაწმენდილი წყლის მდ. კუბასწყალში ჩაშვება. წყალსარგებლობაზე პასუხისმგებელი პირი - „თხევადი გაზის“-ს უბნის უფროსი;
- **წყალჩაშვების წერტილი №4** - მე-2 სარკინიგზო ესტაკადის სახურავის მონადენი წვიმების სუფთა წყლების ჩაშვება მდინარე ბარცხანაში. წყალსარგებლობაზე პასუხისმგებელი პირი - მე-2 სარკინიგზო ესტაკადის უფროსი;
- **წყალჩაშვების წერტილი №5** - ნედლი ნავთობისა და მაზუტის უბნის 2 ახალი 20 000 მ<sup>3</sup> ტევადობის ნავთობის შესანახი რეზერვუარების პარკის ზვინულების შიდა ტერიტორიებიდან მონადენი წვიმის სუფთა წყლების ჩაშვება მდინარე ბარცხანაში. წყალსარგებლობაზე პასუხისმგებელი პირი - ნედლი ნავთობისა და მაზუტის უბნის უფროსი;
- **წყალჩაშვების წერტილი №6** - „ხოლოდნაია სლობოდას“-ს უბნის ნავთობდამჭერიდან გაწმენდილი წყლის მდ. ბარცხანაში ჩაშვება. წყალსარგებლობაზე პასუხისმგებელი პირი - „ხოლოდნაია სლობოდას“-ს უბნის უფროსი.

ნავთობტერმინალის წყალსარგებლობის საკითხების საერთო ხელმძღვანელობა და კოორდინაცია ევალება ნავთობტერმინალის გარემოსდაცვით მმართველს.

შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“-ს საქმიანობის პროცესში ზედაპირულ წყალსატევებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად მაგნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმების პროექტი შედგენილია სამსახურეობრივი სარგებლობისათვის 3 ეგზემპლიარად.

ზღრ-ს ნორმების პროექტი ინახება:

- შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალში“ - ქ. ბათუმი, მაიაკოვსკის ქ. №4;
- საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში – ქ. თბილისი, მარშალ გელოვანის გამზირი №6;

წინამდებარე ზღრ-ს ნორმების პროექტის დადგენილი წესით შეთანხმების შემდეგ, ძალას კარგავს საწარმოს მიერ შემუშავებული და საქართველოს გარემოს დაცვის სამინისტროს გარემოს ინტეგრირებული მართვის დეპარტამენტის მიერ 2019 წლის ივნისში შეთანხმებული შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალის“ ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ.) ნორმები.“



## 1. სატიტულო ფურცელი

დამტკიცებულია

შეთანხმებულია

შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“-ს  
გენერალური დირექტორი

საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის  
მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი  
შეფასების დეპარტამენტის უფროსი

\_\_\_\_\_ /მ. ჯუმადილაძე /

\_\_\_\_\_ /მ. ბერაძე /

„\_\_\_\_\_“ მაისი 2020 წ.

„ \_\_\_\_\_ 2020 წ.

ზ.დ.ჩ. შეთანხმებულია:.

“ “ \_\_\_\_\_ 2020 წ.

“ “ \_\_\_\_\_ წ-მდე

სარეგისტრაციო №: \_\_\_\_\_

წყალმომხმარებლის რეკვიზიტები:

დასახელება: შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“;

საიდენტიფიკაციო კოდი: p094\_245432544

წყალმოსარგებლის: ქ. ბათუმი, მაიაკოვსკის ქ. №4;

წყალსარგებლობაზე პასუხისმგებელი პირის გვარი, სახელი, თანამდებობა: **თენგიზ გორდელაძე, შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალის“ შრომის დაცვის, სამრეწველო უსაფრთხოების და გარემოს დაცვის განყოფილების უფროსი - გარემოსდაცვითი მმართველი;**

ზღრ შეთანხმებულია: **ჩამდინარე წყლების ჩაშვების 6 (ექვსი) წერტილისათვის;**

ზ.დ.ჩ. პროექტის შემმუშავებელი ორგანიზაცია: **შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“, მაიაკოვსკის ქ. №4;**

**1.1. ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ.) ნორმები (ჩაშვების წერტილი №1)**

1. საწარმო (ორგანიზაცია): შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“;
2. ჩაშვების წერტილის ნომერი: **№:1**;
- ჩამდინარე წყლების კატეგორია: **საწარმო-სანიაღვრე**;
3. მიმღები წყლის ობიექტის კატეგორია და დასახელება: **სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო, შავი ზღვა**;
4. ჩამდინარე წყლის ხარჯი (q):
  - ❖ **700 მ<sup>3</sup>/სთ.** (მაქსიმალური);
  - ❖ **1 316 285 მ<sup>3</sup>/წელი.**

5. შეთანხმებული ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზღრ) ნორმები (სხვა ნივთიერებების ჩაშვება აკრძალულია):

ჩაშვების წერტ. №	ინგრედიენტი (ნივთიერებათა დასახელება)	დასაშვები კონცენტრაცია ჩამდინარე წყალში, მგ/ლ	დამტკიცებული ზღრ	
			გ/სთ	ტ/წელ.
1	შეწ. ნაწილაკები	25	17500	32,907
	TPH	9,91	6 937	13,044
	ჟბმ	25	17500	32,907

6. ჩამდინარე წყლის ფიზიკური თვისებების დამტკიცებული მაჩვენებლები:
  - მცურავი მინარეები - 0;**
  - შეფერილობა - უფერო;**
  - სუნი - 2 ბალი;**
  - ტემპერატურა - < 25 °C ზაფხულში, > 5 °C ზამთარში;**
  - PH - 6,5 - 8,5 ;**

შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“-ს  
გენერალური დირექტორი:

მურატ ჯუმადილლაევ

ბ.ა.

**1.2. ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ.) ნორმები (ჩაშვების წერტილი №2)**

1. საწარმო (ორგანიზაცია): შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“;
2. ჩაშვების წერტილის ნომერი: № 2;
3. ჩამდინარე წყლების კატეგორია: *საწარმოო-სანიაღვრე*;
- მიმღები წყლის ობიექტის კატეგორია და დასახელება: *სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო, მდ. ყოროლისწყალი*;
4. ჩამდინარე წყლის საანგარიშო ხარჯი (q):
  - ❖ 500 მ<sup>3</sup>/სთ. (მაქსიმალური);
  - ❖ 1 038 416,05 მ<sup>3</sup>/წელ.

5. შეთანხმებული ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზღრ) ნორმები (სხვა ნივთიერებების ჩაშვება აკრძალულია):

ჩაშვების წერტ. №	ინგრედიენტი (ნივთიერებათა დასახელება)	დასაშვები კონცენტრაცია ჩამდინარე წყალში, მგ/ლ	დამტკიცებული ზღრ	
			გრ/სთ	ტ/წელ.
2	შეწ. ნაწილაკები	25,0	12500	25,960
	TPH	5,0	2500	5,192
	ჟბმ	15,0	7500	15,576

6. ჩამდინარე წყლის ფიზიკური თვისებების დამტკიცებული მაჩვენებლები:

- მცურავი მინარეები - 0;*  
*შეფერილობა - უფერო;*  
*სუნი - 2 ბალი;*  
*ტემპერატურა - < 25 °C ზაფხულში, > 5 °C ზამთარში;*  
*PH - 6,5 - 8,5 ;*

შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“-ს  
 გენერალური დირექტორი:

მურატ ჯუმადილლაევ

ბ.ა.

**1.3. ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ.) ნორმები (ჩაშვების წერტილი №3)**

1. საწარმო (ორგანიზაცია): შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“;
2. ჩაშვების წერტილის ნომერი: **№ 3**;
3. ჩამდინარე წყლების კატეგორია: **საწარმოო-სანიაღვრე**;
- მიმღები წყლის ობიექტის კატეგორია და დასახელება: **სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო, მდ. კუბასწყალი**;
4. ჩამდინარე წყლის საანგარიშო ხარჯი (q):
  - ❖ **2023 წლამდე - 2009,4 მ<sup>3</sup>/სთ**; (მაქსიმალური), **284088,2 მ<sup>3</sup>/წელი**.  
მათ შორის,
    - ნავთობდამჭერში გაწმენდილი - 23329,49 მ<sup>3</sup>/წელი (**229,9 მ<sup>3</sup>/სთ**).
    - პირობითად სუფთა წვიმის წყლები - 260758,8 მ<sup>3</sup>/წელი. (**1779,5 მ<sup>3</sup>/სთ**).
  - ❖ **2023 წლიდან - 2469,5 მ<sup>3</sup>/სთ**. (მაქსიმალური), **343482,0 მ<sup>3</sup>/წელი**.  
მათ შორის,
    - ნავთობდამჭერში გაწმენდილი - (**35465,19 მ<sup>3</sup>/წელი**); **325,7 მ<sup>3</sup>/სთ**;
    - პირობითად სუფთა წვიმის წყლები - (**308016,8 მ<sup>3</sup>/წელი**); **2143,8 მ<sup>3</sup>/სთ**;

**5. შეთანხმებული ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზღრ) ნორმები (სხვა ნივთიერებების ჩაშვება აკრძალულია):**

ჩაშვების წერტ. №	ინგრედიენტი	დასაშვები კონცენტრაცია ჩამდინარე წყალში, მგ/ლ	დამტკიცებული ზღრ			
			2023 წლამდე პერიოდში		2023 წლიდან	
			გრ/სთ	ტ/წელ.	გრ/სთ	ტ/წელ.
		ნ/დამჭერში გაწმენდილი				
<b>3</b>	შეწ. ნაწილაკები	25,0	50228,8	7,102	61 737,5	8,587
	TPH	5,0	1327,5	0,142	1 842,9	0,208
	ჟბმ	15,0	10388,6	1,367	13 246,32	1,733

6. ჩამდინარე წყლის ფიზიკური თვისებების დამტკიცებული მაჩვენებლები:
  - მოტივტივე მინარეები - 0;*
  - შეფერილობა - უფერო;*
  - სუნი - 2 ბალი;*
  - ტემპერატურა - < 25 °C ზაფხულში, > 5 °C ზამთარში;*
  - PH - 6,5 - 8,5;*

შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“-ს  
გენერალური დირექტორი:

მურატ ჯუმადილლაევ

ბ.ა.



**1.4. ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ.) ნორმები (ჩაშვების წერტილი №4)**

1. საწარმო (ორგანიზაცია): შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“;
2. ჩაშვების წერტილის ნომერი: № 4;
3. ჩამდინარე წყლების კატეგორია: *სანიაღვრე*;
- მიმღები წყლის ობიექტის დასახელება და კატეგორია: *მდ. ბარცხანა, სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო*;
4. ჩამდინარე წყლის საანგარიშო ხარჯი (q):
  - ❖ 1000,8 მ<sup>3</sup>/სთ (მაქსიმალური);
  - ❖ 30 250,0 მ<sup>3</sup>/წელ.,

**5. შეთანხმებული ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზღრ) ნორმები (სხვა ნივთიერებების ჩაშვება აკრძალულია):**

ჩაშვების წერტ. №	ინგრედიენტი (მაგნე ნივთიერებათა დასახელება)	დასაშვები კონცენტრაცია ჩამდინარე წყალში (მგ/ლ)	დამტკიცებული ზღრ	
			გრ/სთ	ტ/წელ.
4	შეწონილი ნაწილაკები	15	15012	0,45
	TPH	0,3	300,24	0,0091
	ჰბმ	6	6004,8	0,182

**6. ჩამდინარე წყლის ფიზიკური თვისებების დამტკიცებული მაჩვენებლები:**

- მცურავი მინარეები - 0;*  
*შეფერილობა - უფერო;*  
*სუნი - 2 ბალი;*  
*ტემპერატურა - < 25 °C ზაფხულში, > 5 °C ზამთარში;*  
*PH - 6,5 - 8,5 ;*

შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“-ს  
 გენერალური დირექტორი:

მურატ ჯუმადილლაევ

ბ.ა.

**1.5. ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ.) ნორმები (ჩაშვების წერტილი №5)**

1. საწარმო (ორგანიზაცია): შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“;

2. ჩაშვების წერტილის ნომერი: № 5;

3. ჩამდინარე წყლების კატეგორია: *სანიაღვრე*;

მიმღები წყლის ობიექტის კატეგორია და დასახელება: *სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო; მდ. ბარცხანა.*

4. ჩამდინარე წყლის საანგარიშო ხარჯი (q):

❖ *162 მ<sup>3</sup>/სთ.* (მაქსიმალური);

❖ *25 698,8 მ<sup>3</sup>/წელ.*

5. შეთანხმებული ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზღრ) ნორმები (სხვა ნივთიერებების ჩაშვება აკრძალულია):

ჩაშვების წერტ. №	ინგრედიენტი (მაგნე ნივთიერებათა დასახელება)	დასაშვები კონცენტრაცია ჩამდინარე წყალში (მგ/ლ)	დამტკიცებული ზღრ	
			გრ/სთ	ტ/წელ.
5	შეწონილი ნაწილაკები	15	2430	0,386
	TPH	0,3	48,6	0,0077
	ჟბმ	6	972	0,154

6. ჩამდინარე წყლის ფიზიკური თვისებების დამტკიცებული მაჩვენებლები:

*მცურავი მინარეები - 0;*

*შეფერილობა - უფერო;*

*სუნი - 2 ბალი;*

*ტემპერატურა - < 25 °C ზაფხულში, > 5 °C ზამთარში;*

*PH - 6,5 - 8,5 ;*

შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“-ს  
გენერალური დირექტორი:

ბ.ა.

მურატ ჯუმადილლაევ

**1.6. ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ.) ნორმები (ჩაშვების წერტილი №6)**

1. საწარმო (ორგანიზაცია): შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“;
  2. ჩაშვების წერტილის ნომერი: № 5;
  3. ჩამდინარე წყლების კატეგორია: **საწარმო-სანიაღვრე**;
- მიმღები წყლის ობიექტის კატეგორია და დასახელება: **სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო მდ. ბარცხანა.**
4. ჩამდინარე წყლის საანგარიშო ხარჯი (q):
    - ❖ 500 მ<sup>3</sup>/სთ. (მაქსიმალური);
    - ❖ 190 986,2 მ<sup>3</sup>/წელი.

5. შეთანხმებული ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზღრ) ნორმები (სხვა ნივთიერებების ჩაშვება აკრძალულია):

ჩაშვების წერტ. №	ინგრედიენტი (მაგნე ნივთიერებათა დასახელება)	დასაშვები კონცენტრაცია ჩამდინარე წყალში (მგ/ლ)	დამტკიცებული ზღრ	
			გრ/სთ	ტ/წელ.
6	შეწონილი ნაწილაკები	25	12 627	4,775
	TPH	5	2 500	0,955
	ჟბმ	15	7500	2,864

6. ჩამდინარე წყლის ფიზიკური თვისებების დამტკიცებული მაჩვენებლები:

- მცურავი მინარევეები - 0;
- შეფერილობა - უფერო;
- სუნი - 2 ბალი;
- ტემპერატურა - < 25 °C ზაფხულში, > 5 °C ზამთარში;
- PH - 6,5 - 8,5 ;

შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“-ს  
გენერალური დირექტორი:

მურატ ჯუმადილლაევ

ბ.ა.

## 2. შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“-ს მიმდინარე და დაგეგმილი საქმიანობების მიმოხილვა

### 2.1. საწარმოს ინფრასტრუქტურის მოკლე მიმოხილვა

შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალის“ საწარმოო კომპლექსი ტერიტორიულად განლაგებულია ქ. ბათუმში, იურიდიულ მისამართზე - ბათუმი, მაიაკოვსკის ქ. 4.

საწარმოს ძირითადი საქმიანობაა ნავთობის და ნავთობპროდუქტების მიღების, შენახვის და გადატვირთვის ოპერაციები. პროდუქციის ძირითადი ნაწილის მიღება და გადატვირთვა ხდება საზღვაო და სარკინიგზო ტრანსპორტის საშუალებით. მხოლოდ მცირე ნაწილის გადატვირთვისათვის გამოიყენება საავტომობილო ტრანსპორტი.

ნავთობტერმინალის საწარმოო ობიექტები განთავსებულია ერთმანეთისაგან ტერიტორიულად დაშორებულ 5 მიწის ნაკვეთზე: მაიაკოვსკის ქუჩის გასწვრივ არსებულ მონაკვეთზე - ძირითადი ტერიტორია, ვოლსკის ქუჩის გასწვრივ არსებულ მონაკვეთზე, ე.წ. „გოროდოკში“, სოფელ კაპრემუში არსებულ მიწის ნაკვეთზე, ყოფილი ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის ტერიტორიის მიმდებარედ და ბათუმის საზღვაო ნავსადგურში

ძირითად ტერიტორიაზე განლაგებულია მუქი ნავთობპროდუქტების მიღების და გადატვირთვის საამქრო, დიზელის და ნავთის მიღების და გადატვირთვის სადგური, ბენზინის და ნავთის მიღების და გადატვირთვის სადგური და დამხმარე ინფრასტრუქტურა - თბოწყალმომარაგების საამქრო, სარემონტო-მექანიკური განყოფილება, ელექტროდინამოგარების მომსახურების და რემონტის უბანი, ჩამდინარე წყლების გაყვანის და გაწმენდის სისტემები და სხვა.

ბენზინის და ნავთის მიღების და გადატვირთვის სადგურის ინფრასტრუქტურა ორ ერთმანეთის მომიჯნავე, ბათუმის რკინიგზის სადგურის სამანევრო ხაზებით გაყოფილ ტერიტორიებზე განლაგებული.

ბენზინის და ნავთის მიღების და გადატვირთვის სადგურის ძველი, თითქმის ამორტიზირებული ინფრასტრუქტურა, რომელიც ძირითადი ტერიტორიის მიმდებარედ, რკინიგზის სამანევრო ხაზების იქით არის განლაგებული, დემონტაჟის პროცესშია, რაც 2020 წლის 1-ლი კვარტლის ბოლომდე, უნდა დასრულდეს.

აღსანიშნავია, რომ დემონტაჟის შედეგად გამონთავისუფლებული 33 500 მ<sup>2</sup> ფართობის მიწის ნაკვეთი, კონკურსის პირობებით, გაიყიდება და გადაეცემა სხვა იურიდიულ პირს, რომელიც ტერიტორიას გამოიყენებს მშრალი ტვირთების სასაწყობო მეურნეობის მოსაწყობად. შესაბამისად, აღნიშნული 33 500 მ<sup>2</sup> ფართობის ტერიტორია აღარ იქნება ბათუმის ნავთობტერმინალის პასუხისმგებლობის ქვეშ.

ვოლსკის ქუჩის გასწვრივ, ე.წ. „გოროდოკში“ განლაგებულია: ნედლი ნავთობის მიღების და გადატვირთვის სადგური „ხოლოდნაია სლობოდა“ და იმპორტირებული ნავთობპროდუქტების მიღების და განაწილების საამქრო (ნავთობბაზა).

სოფელ კაპრემუში განთავსებულია ნედლი ნავთობის მიღების და გადატვირთვის სადგური - „კაპრემუმი“ (კაპრემუმის უბანი).

საზღვაო ნავსადგურში განთავსებულია ნავთობპროდუქტების საზღვაო ტრანსპორტით მიღების და დატვირთვის საამქრო - 4 ნავმისადგომით (ნავმისადგომების უბანი).

ტექნოლოგიური ტრანსპორტის და სპეცტექნიკის უბანი და თხევადი გაზის მიღების და გადატვირთვის სადგური, განთავსდებულია ცალკე ტერიტორიაზე, მდინარე კუბასწყალის მარჯვენა და მარცხენა ნაპირებზე, შპს „ბათუმის ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის“ და შპს „ბათუმი პეტროლეუმის“ მიმდებარე ტერიტორიაზე.

თხევადი გაზის მიღების და გადატვირთვის სადგურის გამოყოფილი მიწის ნაკვეთის ტერიტორიაზე 2020 წლისთვის საწარმოს დაგეგმილი აქვს თხევადი გაზის მიღების და გადატვირთვის ინფრასტრუქტურის



შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღრ-ს ნორმები

რეკონსტრუქცია, რომლის მიზანია გათხევადებული ნახშირწყალბადოვანი აირების გადატვირთვის მოცულობის გაზრდა თვეში 50 000 ტონამდე, ანუ, 600 ათას ტონამდე წელიწადში.

თხევადი გაზის მიღების და გადატვირთვის ინფრასტრუქტურის რეკონსტრუქციის ფარგლებში დაგეგმილია შემდეგი ძირითადი ღონისძიებები:

1. გათხევადებული ნახშირწყალბადოვანი აირების არსებული 5000 მ<sup>3</sup> ტევადობის საცავების გვერდით აშენდება თხევადი ნახშირწყალბადოვანი აირის (გნა) 7 (შვიდი) ახალი საცავი რეზერვუარები, საერთო მოცულობით 21 000 მ<sup>3</sup>. აღნიშნულის საშუალებით გაფართოვდება და გაიზრდება გნა-ს დროებით შენახვა-განთავსების სარეზერვუარო პარკი, რითაც უზრუნველყოფილი იქნება ერთდროულად 26 000 მ<sup>3</sup> გნა-ს (სატანკერო პარტია) განთავსება.
2. რეკონსტრუქცია ჩაუტარდება ბათუმის საზღვაო ნავსადგურის უნაპირო ნავმისადგომის გემსაბმელს, რათა უზრუნველყოფილი იყოს 10 ათასი ტონა ტევადობის გნა-ს ტანკერების მიღება და სატვირთო ოპერაციების შესრულება; გაყვანილი იქნება უნაპირო ნავმისადგომზე მდგომ ტანკერებში გნა-ს გადასატვირთი მოტივტივე შლანგები.

ასევე, აღსანიშნავია, რომ თხევადი გაზის მიღების და გადატვირთვის სადგურის ტერიტორიაზე გამოყოფილ მიწის განთავსებულია სახიფათო ნარჩენების გადამუშავების და გაუვნებლობის (ნავთობშლამების ინსინერაციის) საწარმო, რომლის შემადგენლობაშია შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“ სახიფათო ნარჩენების გადამუშავების და გაუვნებლობის (ნავთობშლამების უტილიზაციის და ნავთობით დაბინძურებული გრუნტის გაწმენდის) ბაზის მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე 2012 წლის 20 მარტს გაცემული N15 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით და გზმ-ს ანგარიშით გათვალისწინებული ის ინფრასტრუქტურა, რომელიც დაკავშირებულია ნავთობშლამების ინსინერაციასთან.

აღნიშნული საწარმო 2020 წლის ივნისამდე შპს „სიგმატიქსის“ საკუთრება იყო, რომელიც, მომახურებას უწევდა შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალს“ ნავთობშლამების უტილიზაციის საქმეში.

ფინანსური სირთულეების გამო, ბათუმის ნავთობტერმინალმა ვეღარ უზრუნველყო შპს „სიგმატიქსის“ მიერ გაწეული მომსახურების ანაზღაურება, რის გამოც, გაუქმდა 2018 წელს გაფორმებული მომსახურების და იჯარის ხელშეკრულებები, ხოლო ინსინერაციის ობიექტი ნარჩენი ღირებულებით შეიძინა ბათუმის ნავთობტერმინალმა, რომელიც ვალდებული იქნება გააგრძელოს ინსინერატორის ექსპლუატაცია.

შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალის“ ვალდებულებაა, ასევე, საწარმოში წარმოქმნილი ნავთობშლამების ახალი მოცულობების განთავსებისათვის (ნავთობშლამების საცავების) და ნავთობით დაბინძურებული გრუნტების გაწმენდისათვის განკუთვნილი ინფრასტრუქტურის მშენებლობა, რომლის ექსპლუატაციაში შეყვანას ნავთობტერმინალი 2023 წელს გეგმავს.

ბათუმის ნავთობტერმინალის იჯარით გაცემულ ტერიტორიებზე 2014 წლიდან ნავთობტერმინალის კუთვნილი ინფრასტრუქტურით სარგებლობს და საქმიანობას ეწევა უცხოური ინვესტორი კომპანია „ვიბროდიაგნოსტიკ - Vibro Diagnostik FZE“:

- იმპორტირებული ნავთობპროდუქტების მიღების და განაწილების საამქრო (ნავთობბაზის უბანზე) ექსპლუატაციაშია ამ საწარმოს კუთვნილი 10 400 მ<sup>3</sup> ტევადობის ნათელი ნავთობპროდუქტების სარეზერვუარო პარკი;
- ძირითად ტერიტორიაზე, მუქი ნავთობპროდუქტების მიღების და გადატვირთვის საამქროს (მუქი ნავთობპროდუქტების საამქროს) ტერიტორიაზე - 3 x 12 000 მ<sup>3</sup> სარეზერვუარო პარკი.

შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღრ-ს ნორმები

**ცხრილი 2.1.1.** საწარმოო უბნების ზოგადი დახასიათება

ტერიტორიის და საწარმოო უბნის დასახელება	ტერიტორიის ფართობი, ჰა	საწარმოო პროფილი	საკუთრების ფორმა
ძირითადი ტერიტორია- მუქი ნავთობპროდუქტების მიღების და გადატვირთვის საამქრო, დიზელის საწვავის და ნავთის მიღების და გადატვირთვის სადგური, (დიზელის უბანი), ნავთის და ბენზინის მიღების და გადატვირთვის სადგური (ნავთის უბანი).	28, 6961	ნედლი ნავთობის, ბენზინის, დიზელის საწვავის, სხვა ნავთობპროდუქტების, მაზუთის ჩამოცლა ვაგონ-ცისტერნებიდან; რეზერვუარების პარკში გადატუმბვა და დროებით შენახვა; რეზერვუარების პარკიდან გადატუმბვა ტანკერებში ჩასატვირთად.	საკუთარი
ძირითადი ტერიტორია- თავისუფალი მიწის ნაკვეთი	0,3267	მიწის ნაკვეთზე არ არის განლაგებული რაიმე სახის ნაგებობა	გაიყიდა. შპს „სიგმატიქსი“
ძირითადი ტერიტორია შპს „Vibro Diagnostik FZE“-ს 3 x 12 000 მ <sup>3</sup> რეზერვუარები	0, 8884	მაზუთის ჩამოცლა ვაგონ-ცისტერნებიდან; რეზერვუარების პარკში გადატუმბვა და დროებით შენახვა; რეზერვუარების პარკიდან გადატუმბვა ტანკერებში ჩასატვირთად.	იჯარით გაცემული
ძირითადი ტერიტორიის მიდებარედ, რკინიგზის სამანევრო ხაზების გადაღმა არსებული ნავთის და ბენზინის მიღების და გადატვირთვის სადგურის (ნავთის უბანი) ინფრასტრუქტურა	3,35	დაექვემდებარა დემონტაჟს	გაიყიდა სხვა კომპანიაზე
	0,4967	მიწის ნაკვეთზე განლაგებულია ნავთობტერმინალის მილსადენები და გრუნტის წყლების სადრენაჟო სისტემა	საკუთარი
ნედლი ნავთობის მიღების და გადატვირთვის სადგური - „ხოლოდნაია სლობოდა“ (ხოლოდნაია სლობოდას უბანი)	6, 7705	ნედლი ნავთობის დროებითი შენახვა რეზერვუარების პარკში და რეზერვუარების პარკიდან გადატუმბვა ტანკერებში ჩასატვირთად.	საკუთარი
ნედლი ნავთობის მიღების და გადატვირთვის სადგური - „კაპრეშუმი“ (კაპრეშუმის უბანი)	21,227	ნედლი ნავთობის დროებითი შენახვა რეზერვუარების პარკში და რეზერვუარების პარკიდან გადატუმბვა ტანკერებში ჩასატვირთად.	საკუთარი
	0,5473	მიწის ნაკვეთი გადაეცემა სახელმწიფოს ბათუმის შემოვლითი გზის მშენებლობისთვის	გადაეცემა სახელმწიფოს შემოვლითი გზის მშენებლობისთვის
თხევადი გაზის მიღების და გადატვირთვის სადგური და ნავთობშლამების განთავსების საცავები. (ამ უბანზე 2023 წელს დაგეგმილია ნავთობშლამების განთავსებისათვის და ნავთობით დაბინძურებული გრუნტების გაწმენდისათვის გათვალისწინებული ინფრასტრუქტურის ექსპლუატაციაში შეყვანა)	11,768	თხევადი გაზის ჩამოცლა ვაგონ-ცისტერნებიდან; რეზერვუარების პარკში გადატუმბვა და დროებით შენახვა; რეზერვუარების პარკიდან გადატუმბვა ტანკერებში ჩასატვირთად. 2023 წლიდან ნავთობშლამების შენახვა და ნავთობით დაბინძურებული გრუნტების გაწმენდა ბიორემედიაციის მეთოდით	საკუთარი
	0,43	სახიფათო ნარჩენების გადამუშავების და გაუვნებლობის (ნავთობშლამების ინსინერაციის) ობიექტი. <b>ნავთობშლამების გაუვნებლყოფა (ინსინერაცია) ინსინერატორში.</b>	საკუთარი
ნავთობპროდუქტების საზღვაო ტრანსპორტით მიღების და დატვირთვის საამქრო (ნავმისადგომების უბანი)	5,025	ნედლი ნავთობის, ბენზინის, დიზელის საწვავის, სხვა ნავთობპროდუქტების, მაზუთის, თხევადი გაზის ჩატვირთვა ტანკერებში და გადმოტვირთვა ტანკერებიდან;	საიჯარო
ტექნოლოგიური ტრანსპორტის და	0,0405	საწარმოს ავტოტრანსპორტის ტექნიკური	საკუთარი

**შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღრ-ს ნორმები**

სპეცტექნიკის უბანი		მომსახურება, მიმდინარე რემონტი	
იმპორტირებული ნავთობპროდუქტების მიღების და განაწილების საამქრო (დასახელება ნავთობბაზა)	3,9526	ბენზინის, დიზელის საწვავის, სხვა ნავთობპროდუქტების მიღება და გაცემა, ჩატვირთვა ტანკერებში;	საკუთარი
ნავთობბაზის ტერიტორიაზე: შპს „Vibro Diagnostik FZE“-ს 10400 მ <sup>3</sup> სარეზერვუარო პარკი	0,4686	ბენზინის, დიზელის საწვავის იმპორტი - მიღება ტანკერებიდან რეზერვუარებში, ჩატვირთვა ვაგონციტერნებში და ავტოციტერნებში;	იჯარით გაცემული

ნავთობტერმინალში ნავთობის და ნავთობპროდუქტების მიღება-გადატვირთვის ძირითადი ტექნოლოგიური სქემაა:

- ვაგონციტერნა-რეზერვუარი-ტანკერი.

ნედლი ნავთობის და ნავთობპროდუქტების მიღება ძირითადად ხდება სარკინიგზო ვაგონციტერნებით. ვაგონციტერნებიდან ნავთობი, ცალკეულ საწარმოო უბნებში არსებულ სარკინიგზო ესტაკადებზე ჩამოიცილება, საიდანაც გადაიტუმბება შესაბამის რეზერვუარებში. რეზერვუარებიდან პროდუქციის ტანკერებში ჩატვირთვა ხდება ყველა სარეზერვუარო პარკში არსებული სატუმბი სადგურების და ტექნოლოგიური მილსადენების საშუალებით. პროდუქციის ტანკერებში ჩატვირთვა ხდება ბათუმის საზღვაო ნავსადგურის №1, №2 და №3 ნავმისადგომებზე და უნაპირო ნავმისადგომზე, რომლებიც აღჭურვილია სპეციალური ჩასატვირთი მოწყობილობებით.

გარდა ამისა, საწარმოს ტექნოლოგიური შესაძლებლობებით ნავთობის მიღება-გადატვირთვის პროცესი შეიძლება განსხვავებული სქემითაც შესრულდეს:

- ვაგონციტერნა-რეზერვუარი-ვაგონციტერნა;
- ტანკერი-რეზერვუარი-ვაგონციტერნა;
- ვაგონციტერნა-რეზერვუარი-ავტოციტერნა.

ნავთობბაზის და დიზელის უბნებზე ნათელი ნავთობპროდუქტების გაცემისათვის მოწყობილია ავტოესტაკადა.

არსებული ინფრასტრუქტურით თხევადი გაზის მიღება სარკინიგზო ვაგონებით ხდება სარკინიგზო ესტაკადაზე, საიდანაც სარეზერვუარო პარკში გადაიტუმბება. რეზერვუარებიდან თხევადი გაზი ტანკერებში გადაიტვირთება საკომპრესორო დანადგარის საშუალებით 3,2 კმ სიგრძის 2 ხაზიანი ტექნოლოგიური მილსადენით. მილსადენის ერთი ხაზის დანიშნულებაა თხევადი გაზის მიწოდება ტანკერში, მეორე ხაზის კი - კონდენსატის დაბრუნება. მილსადენი მიერთებულია №2 ნავმისადგომის მანიფოლდთან, საიდანაც თხევადი გაზი იტვირთება ტანკერებში.

ახალი 7 x 3000 მ<sup>3</sup> თხევადი გაზის რეზერვუარების მშენებლობის და არსებული ინფრასტრუქტურის რეკონსტრუქციის შემდეგ, თხევადი გაზის მიღება-შენახვა-გადატვირთვის ტექნოლოგიური სქემა არ შეიცვლება. ამასთან შეიქმნება შესაძლებლობა, რომ თხევადი გაზის ჩატვირთვა მოხდეს როგორც N 2 ნავმისადგომზე, ისე უნაპირო ნავმისადგომზე მდგომ ტანკერში.

2020 წელს დაგეგმილი გზშ-ს დაქვემდებარებული საქმიანობის შესახებ სრული ინფორმაცია წარმოდგენილია ქვემოთ, ცალკე პარაგრაფში.

ბათუმის ნავთობტერმინალის სამუშაო რეჟიმი 24 საათიანია, დღეში 3 ცვლად. 2019 წლის მდგომარეობით, ტერმინალში მუდმივად დასაქმებულია 556 საკუთარი პერსონალი და პერიოდულად - დაახლოებით 50-მდე კონტრაქტორი.







## 2.2. საწარმოს მიერ 2014 – 2018 წლებში განხორციელებული ღონისძიებები

### 2.2.1. ხოლოდნაია სლობოდას სარეზერვუარო პარკის საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემის და ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის რეკონსტრუქცია.

ხოლოდნაია სლობოდას სარეზერვუარო პარკის საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემის რეკონსტრუქციის სამუშაოები 2 ეტაპად შესრულდა;

1. პირველი ეტაპი - სარეზერვუარო პარკის საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემის რეკონსტრუქცია, 2014 წელს შესრულდა - გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი გეგმის საფუძველზე აღებული ვალდებულების თანახმად.
2. მეორე ეტაპი - ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის რეკონსტრუქცია, საწარმომ საკუთარი ინიციატივით განახორციელა 2016 წელს.

„ხოლოდნაია სლობოდას“ სარეზერვუარო პარკის საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემის და ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის რეკონსტრუქციის ფარგლებში განხორციელდა შემდეგი სამუშაოები:

- ჩატარდა შიდა-საუბნო საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემის სრული რეკონსტრუქცია, საწარმოო და სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების გაყვანის უზრუნველსაყოფად მოეწყო ახალი ბეტონის არხები, სარეზერვუარო პარკების ზვინულებიდან გამყვან მილებზე მოეწყო ახალი ტკაცუნა სარქველები და ჭები ჰიდროჩამკეტებით.
- შეიცვალა ლოკალურად გაწმენდილი წყლების ძირითადი ტერიტორიის ნავთობდამჭერში გადასატუმბი საწნეო მილსადენის 2 მონაკვეთი;
- დამონტაჟდა საწარმოო-სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების გაწმენდის 2 (ორი) დამატებითი საფეხური და ჩამდინარე წყლების გაწმენდა თანმიმდევრულად 3 ნავთობდამჭერში - 3 საფეხურად ხდება;
- დამონტაჟდა მდინარე ბარცხანაში გაწმენდილი წყლების ჩაშვების მილი.
- შეიცვალა ნავთობბაზის უბნის ნავთობდამჭერის სუფთა (ლოკალურად გაწმენდილი) წყლების კამერის გამყვანი მილის კონფიგურაცია.
- გაძლიერდა ხოლოდნაია სლობოდას უბანში არსებული ნავთობდამჭერის ჰერმეტიულობა, გარემონტდა სატუმბო - დანადგარი;

### 2.2.2. ნავთის უბნის სარეზერვუარო პარკის საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემის და ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის რეკონსტრუქცია.

ნავთის უბნის სარეზერვუარო პარკის საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემის და ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის რეკონსტრუქციის ფარგლებში განხორციელდა შემდეგი სამუშაოები:

- ჩატარდა შიდა-საუბნო საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემის სრული რეკონსტრუქცია, საწარმოო და სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების გაყვანის უზრუნველსაყოფად მოეწყო ახალი ბეტონის არხები, სარეზერვუარო პარკების ზვინულებიდან გამყვან მილებზე მოეწყო ახალი ტკაცუნა სარქველები და ჭები ჰიდროჩამკეტებით.
- დამონტაჟდა საწარმოო-სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების გაწმენდის დამატებითი საფეხური;
- გრუნტის წყლების სადრენაჟო სისტემა განმხოლოვდა საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემიდან;
- დამონტაჟდა ახალი სატუმბო - დანადგარი

### 2.3. ინფორმაცია ნავთობშლამების უტილიზაციის და ნავთობით დაბინძურებული გრუნტების გაწმენდის ბაზის შესახებ

#### 2.3.1. ნავთობშლამების უტილიზაციის და ნავთობით დაბინძურებული გრუნტების გაწმენდის ბაზის მოწყობის მიზნით 2019 წლამდე შესრულებული სამუშაოები

2011 წელს საწარმომ ბაზის ტერიტორიაზე ააგო 1500 მ<sup>3</sup> ტევადობის ნავთობშლამების საცავი, 2014 წელს - 700 მ<sup>3</sup> ტევადობის ნავთობშლამების საცავი, ხოლო 2018 წელს, მიწისქვეშა წყლებზე დაკვირვების მიზნით მოაწყო 3 ცალი ჭაბურღილი.

ამავე ტერიტორიაზე განთავსებული 2006 წელს აგებული ნავთობშლამების დია საცავი და ნავთობით დაბინძურებული გრუნტების ბიორემედიაციისთვის განკუთვნილი მოედანი.



სურათი 2.3.1.1. ნავთობით დაბინძურებული ნიადაგების და შლამების დროებითი განთავსების მოედანი

ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ჩამდინარე წყლები ნავთობშლამების დროებითი საცავების არსებული ტერიტორიებიდან გაიყვანება, თხევადი გაზის უბნის ნავთობდამჭერამდე, საიდანაც, მათი ნორმატიულად გაწმენდის შემდეგ ჩაიშვება მდინარე კუბასწყალში.

დღეს არსებული მდგომარეობით, ნავთობშლამების დროებითი საცავებიდან ნავთობდამჭერში მიწოდებული ჩამდინარე წყლების საანგარიშო ხარჯი შეადგენს:

- მშრალ ამინდში - უშუალოდ დროებითი საცავების ტერიტორიიდან წყალჩაშვება არ არის;
- წვიმის დროს - საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის დროს ნავთობშლამების დროებითი საცავების ტერიტორიებიდან შესაძლოა წარმოიქმნას ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ჩამდინარე წყლები საანგარიშო ხარჯით - 49,4ლ/წმ. (177,84 მ<sup>3</sup>/სთ), რომლებიც ნავთობდამჭერში გასაწმენდად მიეწოდება

როგორც აღინიშნა, ფინანსური სიძნელების გამო, საწარმომ საკუთარი ძალებით ვეღარ გააგრძელა მშენებლობა და ვერ შეძლო ნავთობშლამების უტილიზაციის ბაზის სრული შემადგენლობით 2019 წელს ექსპლუატაციაში შეყვანა და მიიღო გადაწყვეტილება, რომ ნავთობშლამების უტილიზაციის ბაზის მშენებლობის ვალდებულება ნაწილობრივ გადასცემოდა რომელიმე კომპანიას. ეს ვალდებულება გადაეცა კონკურსში გამარჯვებულ შპს „სიგმატიქს“, რომელმაც საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის

### შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

მეურნეობის მინისტრის 2018 წლის 5 ოქტომბრის N 2-812 ბრძანების საფუძველზე მიიღო ეს უფლება-ვალდებულება და მოაწყო სახიფათო ნარჩენების გადამუშავების და გაუვნებლობის (ნავთობშლამების ინსინერაციის საწარმო). აღნიშნული საწარმო 2020 წლის ივნისიდან ბათუმის ნავთობტერმინალმა შეიძინა და მისი საკუთრებაა. შესაბამისად, ნავთობშლამების ინსინერაციის ობიექტი განიხილება, როგორც ბათუმის ნავთობტერმინალის დამხმარე დანიშნულების საწარმოო ობიექტი.

#### 2.3.2. შპს „სიგმატიქსის“ სახიფათო ნარჩენების გაუვნებლობის (ნავთობშლამების ინსინერაციის) საწარმო.

სახიფათო ნარჩენების გადამუშავების და გაუვნებლობის (ნავთობშლამების ინსინერაციის) ობიექტი განთავსებულია მიწის ნაკვეთზე, რომელიც წარმოადგენს შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალის“ თხევადი აირის მიღების და გადატვირთვის სადგურის ჩრდილოეთ-აღმოსავლეთით არსებული იმ ტერიტორიის ნაწილს, და სადაც თავიდანვე (2012 წელს) დაგეგმილი იყო შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალის“ სახიფათო ნარჩენების დამუშავების და გაუვნებლობის (ნავთობშლამების უტილიზაციის და ნავთობით დაბინძურებული გრუნტების გაწმენდის) ბაზის მშენებლობა.

ობიექტის ძირითადი დანადგარია 200 კგ/სთ წარმადობის Atlass -1200 - მოდელის ინსინერატორი, რომელიც გამოიყენება შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალის“ დროებით საცავებში განთავსებული ნავთობშლამების და სხვა სახიფათო ნარჩენების ინსინერაციისათვის.

ინსინერატორი განთავსებულია ქარხნულ კონტეინერში, სადაც ასევე კომპაქტურად განთავსებულია მართვის პულტი და ინსინერაციის პროცესის ტემპერატურის და სხვა პარამეტრების გამზომ-სამეთვალყურეო ხელსაწყოები.

ობიექტის ტერიტორიაზე განლაგებულია შემდეგი დანადგარ-ნაგებობები:

- ინსინერატორი ;
- H=18 მეტრი D= 500 მმ საკვამლე მილი და მასზე დამონტაჟებული;
- გადახურული ფარდული (3) ნავთობშლამების და ინსინერაციის დაქვემდებარებული სხვა სახის ნარჩენების დაფასობისათვის, სადაც განთავსდება ნავთობშლამების და ნავთობით დაბინძურებული გრუნტების და თხევადი ნავთობშემცველი ნარჩენების სახარჯი 3 ცალი ცილინდრული (d=1,4 მ. H=1,2 მ) მეტალის ავზი და სასწორი ინსინერატორში მიწოდებული ნარჩენების ასაწონად;
- დახურული კონტეინერის ტიპის შენობა ინსინერაციის შედეგად წარმოქმნილი ნაცრის (ტომრებში) განსათავსებლად;
- რკინა-ბეტონის სარკოფაგი ინსინერაციის შედეგად წარმოქმნილი ნაცრის განსათავსებლად;
- გადახურული ფარდული ინსინერაციის დაქვემდებარებული მყარი ნარჩენების (ნავთობით დაბინძურებული ჩვრები, ძონძები; სარკინიგზო შპალები) განსათავსებლად;
- დახურული კონტეინერის ტიპის შენობა მუშათა მოსასვენებელი ოთახით, გასახდელით, საშხაპით და სანიტარული კვანძით
- დახურული კონტეინერის ტიპის შენობა ოფისისათვის, გასახდელით, საშხაპით და სანიტარული კვანძით.
- სახანძრო-ტექნიკური წყალსადენის ქსელი;

**შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები**

- სასმელი-სამეურნეო წყალსადის ხაზი;
- საწარმოო- სანიაღვრო კანალიზაცია;
- სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაცია;
- ნავთობდამჭერი ;
- ამოსანიჩბი ორმო ;

საწარმოს ტერიტორია შემოღობილია და დაცულია გარეშე პირთა შეღწევისაგან. ტერიტორია მოშანდაკებულია ქვიშა-ხრეშოვანი ფენით.

საწარმოს ტექნიკური და ხანძარსაწინააღმდეგო მიზნებისათვის წყალი, შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალის“ ტექნიკური წყალმომარაგების სისტემიდან მიეწოდება, რომელიც თავის მხრივ მიერთებულია ბათუმის ნავთობტერმინალის თხევადი აირის მიღების და გადატვირთვის სადგურის ტერიტორიაზე არსებულ სახანძრო წყლის სატუმბო სადგურზე. ამავე უბანზე განთავსებულია სახანძრო წყლის დია აუზი-ტბორი, საიდანაც, საჭიროების შემთხვევაში წყალს სახანძრო მანქანები აიღებენ. ხანძარსაწინააღმდეგო მიზნებისათვის ტექნიკური წყლის მილსადენზე დამონტაჟებულია სახანძრო ჰიდრანტი. ხანძარსაწინააღმდეგო მარაგისათვის მოწყობილია სახანძრო წყლის ავზი. ხანძარქრობის დროს ქაფის მიწოდება სახანძრო მანქანებიდან მოხდება.

ქვემოთ წარმოდგენილია მონაცემები ნორმალურ პირობებში ტექნიკური წყლის ხარჯების შესახებ:

ტექნიკური წყლის გამოყენების მიზნები	წყლის ხვედრითი ხარჯი	წყლის მოხმარების ხანგრძლიობა დღე-ღამეში	წყლის ხარჯი დღე-ღამეში, მ <sup>3</sup>	წყლით სარგებლობის დღეების რ-ნობა წელიწადში	წყლის ხარჯი წელიწადში, მ <sup>3</sup>
ნავთობმლამების დაფასოების ფარდულის 30 კვ.მ. იატაკის მორეცხვა	2 ლ/მ <sup>2</sup> -სთ	15 წთ	0,015	52	0,78
ინსინერატორის 5 კვ.მ. იატაკის წმენდა	0,2 ლ/მ <sup>2</sup> -სთ	15 წთ	0,0015	52	0,078
სულ:					0,86

საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილია საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემა.

საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემაში ჩაედინება მოხმარებული საწარმოო წყლები, სამეურნეო წყლები საშხაპიდან და 4300 კვ. მ. ტერიტორიის მონარეცხი წვიმის წყლები.

საშხაპიდან მოდენილი ჩამდინარე წყლების რაოდენობა 0,5 ლ/წმ, ხოლო დღე-ღამეში 0,5 მ<sup>3</sup> იქნება.

წლის განმავლობაში საშხაპის სამეურნეო წყლის რაოდენობა 185 მ<sup>3</sup> იქნება.

ბათუმში წლის განმავლობაში მოსული წვიმის საშუალო მაქსიმალური რაოდენობა შეადგენს 2750 მმ-ს.

შესაბამისად, **ჯამურად სანიაღვრო წყლების ხარჯი შეადგენს 2,750 \* 4300 \* 0,7 = 8278 მ<sup>3</sup>/წელი**

წვიმის წყლების მოდინების ინტენსიურობა (მაქსიმალური ხარჯი) გაანგარიშებულია СНиП 2.04.03-85-ის შესაბამისად.

წვიმის წყლების მაქსიმალური წამური ხარჯი ტოლია:

$$q_r = \frac{Z_{mid} \times A^{1.2} \times F}{t_r^{1.2n-0.1}}$$

სადაც,

$Z_{mid}$  – მიწის ზედაპირის მახასიათებელი კოეფიციენტი

$t_r$  – წვიმის საანგარიშო ხანგრძლიობა, რომელიც ტოლია მიწის ზედაპირზე და მიწებში საანგარიშო უბნამდე მისი გადინების დროისა, წუთი.

შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღრ-ს ნორმები

$$A = q_{20} \times 20^n \left( 1 + \frac{\lg P}{\lg mr} \right)^{\gamma}$$

- წვიმის მოდინების ტერიტორიის ფართობი შეადგენს – 4300 მ<sup>2</sup>-ს.
  - ნავთობდამჭერამდე საანგარიშო მანძილი 500 მეტრია.
  - 1 ჰექტარზე მოდენილი წვიმის ინტენსივობა ბათუმის ზონისათვის  $q_{20}=200$  ლ/წმ-ია,
  - მაქსიმალური ინტენსივობის წვიმის საანგარიშო ხანგრძლიობა 20 წუთია.
- $n=0,54$ ;  $mr=90$ ;  $\gamma=1,33$

$P$  – წვიმის საანგარიშო ინტენსივობის გადამეტების პერიოდი, საწარმოს აღნიშნული ტერიტორიებისათვის, წელი.  $P = 2$ . შესაბამისად,

$$A = 200 \times 20^{0,54} \times \left( 1 + \frac{\lg \times P}{\lg mr} \right)^{\gamma} = 200 \times 20^{0,54} \left( 1 + \frac{\lg 2}{\lg 90} \right)^{1,33} = 200 \times 5,04 \left( 1 + \frac{0,477}{1,954} \right)^{1,33} =$$

$$= 200 \times 5,04 \times 1,210 = 1219,6$$

საწარმოს ტერიტორიისათვის  $Z_{mid}=0,038$

$t_{con}$  – წვიმის წყლების გადინების ხანგრძლიობა მიმდებ კოლექტორამდე  $t_{con} = 15$  წთ.

$t_{can}$  – წვიმის წყლების გადინების ხანგრძლიობა ღარებში  $t_{can} = 10$

$t_p$  – წვიმის წყლების გადინების ხანგრძლიობა არხებში, სიჩქარით 0,5 მ/წმ. წვიმის სადინარის სიგრძე 500 მეტრი.  $t_p=27$  წთ.

$t_r = 25 + 27 = 52$ წთ.

შპს „სიგმატიქსის“ საწარმოს ტერიტორიაზე მოდენილი და ნავთობდამჭერში მიწოდებული წვიმის წყლების საანგარიშო ხარჯი შეადგენს:

$$q = \frac{Z_{mid(2)} \times A^{1,2} \times F}{m_{\text{აქს}} \cdot t_r^{1,2n-0,1}} = \frac{0,038 \times 1219,6^{1,2} \times 0,43}{52^{1,2 \times 0,54 - 0,1}} = 9,46 \text{ ლ/წმ}$$

ასეთი ინტენსივობის წვიმის ხანგრძლიობა დაახლოებით 30-40 წუთია, რაც, ჯამში გამოიწვევს დაახლოებით 20 მ<sup>3</sup> /სთ ხარჯის წვიმის წყლის მიწოდებას შპს „სიგმატიქსის“ ლოკალურ ნავთობდამჭერში და შემდეგ, შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალის ნავთობდამჭერში, საიდანაც ნორმატიულად გაწმენდილი წყლები მდინარე კუბასწყალში ჩაიშვება.

წვიმის სანიაღვრო წყლების დაბინძურების შესაძლებლობა ფაქტიურად გამოიცხვია. თუმცა, შესაძლებელია, რომ ნავთობშლამის ტრანსპორტირების დროს შემთხვევითმა დაღვრამ გამოიწვიოს ტერიტორიის ლოკალურ ადგილზე დაბინძურება და ამან, წვიმის შემთხვევაში სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების დაბინძურება შეიძლება გამოიწვიოს

იმავე ხარისხით იქნება ფარდულის იატაკის მონარეცხი საწარმოო წყლების დაბინძურებაც.

საწარმოს ტერიტორიაზე მონადენი ნავთობით დაბინძურებული საწარმოო და ასევე სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების გაწმენდის მიზნით მოწყობილია ლოკალური გაწმენდის ნათობდამჭერი, რომლის საშუალებით უზრუნველყოფილია ჩამდინარე წყლების 50-70 % ეფექტურობით გაწმენდა.

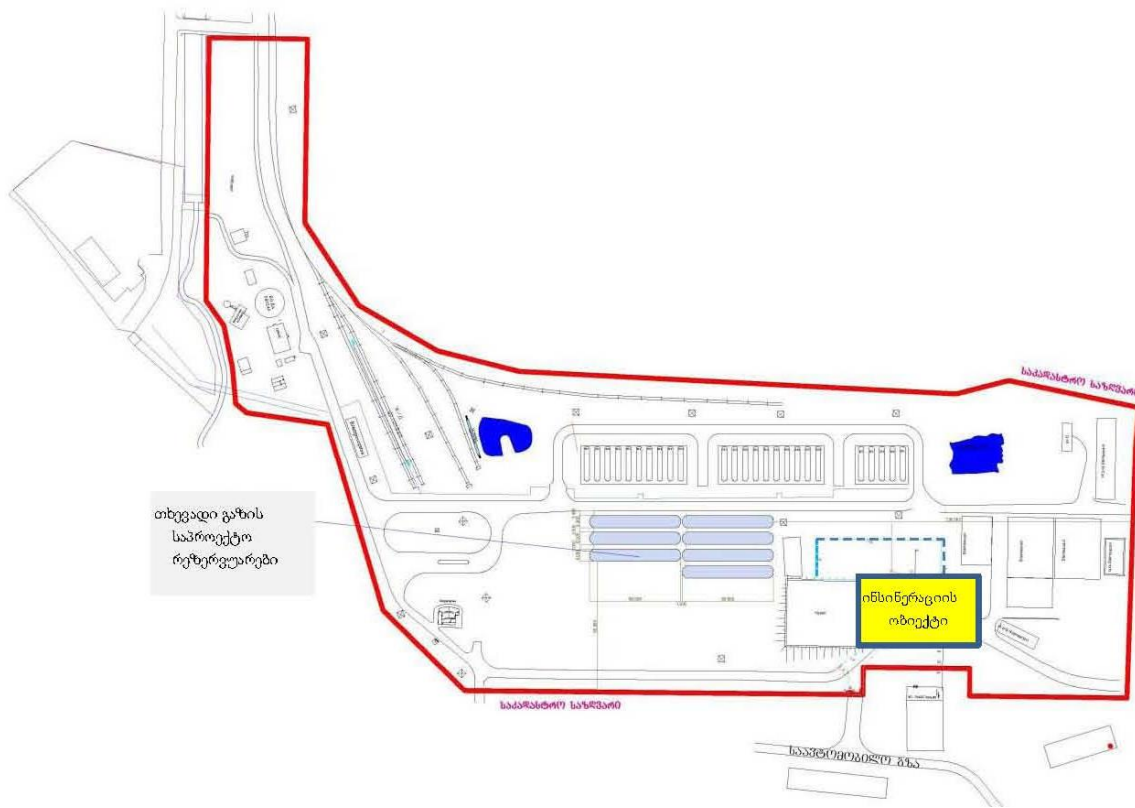
შპს „სიგმატიქსის“ საწარმოო-სანიაღვრო ჩამდინარე წყლები, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე, შპს „ნავთობტერმინალის“ თხევადი გაზის ტერმინალის საწარმო-სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემაში მიეწოდება, ჩამდინარე წყლები გაიყვანება არხით, თხევადი გაზის უბნის ტერიტორიაზე არსებულ ნავთობდამჭერამდე. გაწმენდილი წყლები და მდინარე კუბასწყალში ჩაიშვება. (ჩაშვების წერტილი №3).



### შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღრ-ს ნორმები

საწარმოში დღის განმავლობაში დაკავებული იქნება 3 ოპერატორი. ფეკალური ჩამდინარე წყლების რაოდენობა დღე-ღამეში 0,05 მ<sup>3</sup> იქნება. ფეკალური წყლები (ისევე როგორც გათვალისწინებულია გზშ-ს ანგარიშით) გაიყვანება ცალკე მილით - 1,5 მ<sup>3</sup> ტევადობის ამოსანიჩხ ორმოში, საიდანაც პერიოდულად გატანილი იქნება ბათუმის მუნიციპალიტეტის ასენიზაციის მანქანით.

**სურათი 2.3.2.1.** შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალის თხევადი გაზის ინფრასტრუქტურა, არსებული შლამსაცავები და ნავთობშლამების ინსინერაციის ობიექტი (2020 წლის მდგომარეობით)



### 2.3.3. ბათუმის ნავთობტერმინალის მიერ ნავთობშლამების საცავების და ნავთობით დაბინძურებული გრუნტების გაწმენდის მოედნების მოწყობის მიზნით დაგეგმილი ღონისძიებები

ნავთობშლამების უტილიზაციის და ნავთობით დაბინძურებული ნიადაგების გაწმენდის ბაზის ის ობიექტები, რომლებიც შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალის“ ვალდებულებაში დარჩა, 2023 წელს უნდა შევიდეს ექსპლუატაციაში.

პროექტის მიხედვით, ბაზის ტერიტორიაზე, ექსპლუატაციაში შევა შემდეგი ინფრასტრუქტურა:

- 3600 მ<sup>3</sup> მოცულობის რკინა-ბეტონის სამ სექციანი საცავი - ნავთობშლამების დროებითი განთავსებისათვის - ერთი სექციის ზომები 12,8 X 54,4 X 8,4 (h);

### შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

- ნავთობით დაბინძურებული ნიადაგების და გრუნტის ბიოსარემედიაციო 2 მოედანი - 60,0 X 30,0 და 40 X 30;
- ნავთობით დაბინძურებული ნიადაგის და გრუნტის დროებითი დასაწყობების მოედანი - 32,0 X 20,0;
- ორგანული დანამატების განთავსების მოედანი - 13,2 X 12,0;
- ავტოსამრეცხაო;
- სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების საწყობის შენობა-11,0 X 6,4 X 4,5 (h);
- კონტეინერის ტიპის შენობა ბიორემედიაციის პროცესის დამხმარე მასალების საწყობის და მინერალური საკვები დანამატების ხსნარების მოსამზადებელი ავზის განთავსებისათვის -4,0 X 7,5 X 2,7 (h);
- სატრანსფორმატორო;
- სადრენაჟო არხი ბაზის პერიმეტრზე მოდენილი მიწისქვეშა წყლების არინებისათვის;
- საპირფარეშო ამოსანიჩბ ორმოზე - 3,5 X 3,2 X 2,6 (h);
- მოხრეშილი მისასვლელი და შიდა გზები.

ბაზის საქმიანობის ციკლში განიხილება ასევე ნავთობშლამების ინსინერაციის ობიექტიც.

ნავთობშლამების უტილიზაციის და ნავთობით დაბინძურებული გრუნტების ბაზის მშენებლობის საპროექტო მასალების მიხედვით ბაზის მიერ (ნავთობტერმინალის ობიექტები + შპს „სიგმატიქსი) **სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება შეადგენს 244,5 მ<sup>3</sup>-ს**. ბაზის სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება თხევადი აირის ტერმინალის ტერიტორიაზე არსებული წყალსადენის ქსელიდან მოხდება.

**ბაზაში ტექნიკური წყლის გამოყენება** საჭირო იქნება ბიოსარემედიაციო მოედნების მოსარწყავად და ავტოსატრანსპორტო საშუალებების სამრეცხაოსთვის და შპს „სიგმატიქსის“ მიზნებისათვის. რაც სულ შეადგენს ტექნიკური წყლის ხარჯს - **1407,5 მ<sup>3</sup>/წელი** ოდენობით.

**სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების** შეგროვება მოხდება საპირფარეშოს ჰერმეტიკულ ამოსანიჩბ ორმოში. ამოსანიჩბი ორმოების დაცლა მოხდება სპეციალური საასენიზაციო მანქანის საშუალებით, შპს „ბათუმის წყალის“ მიერ.

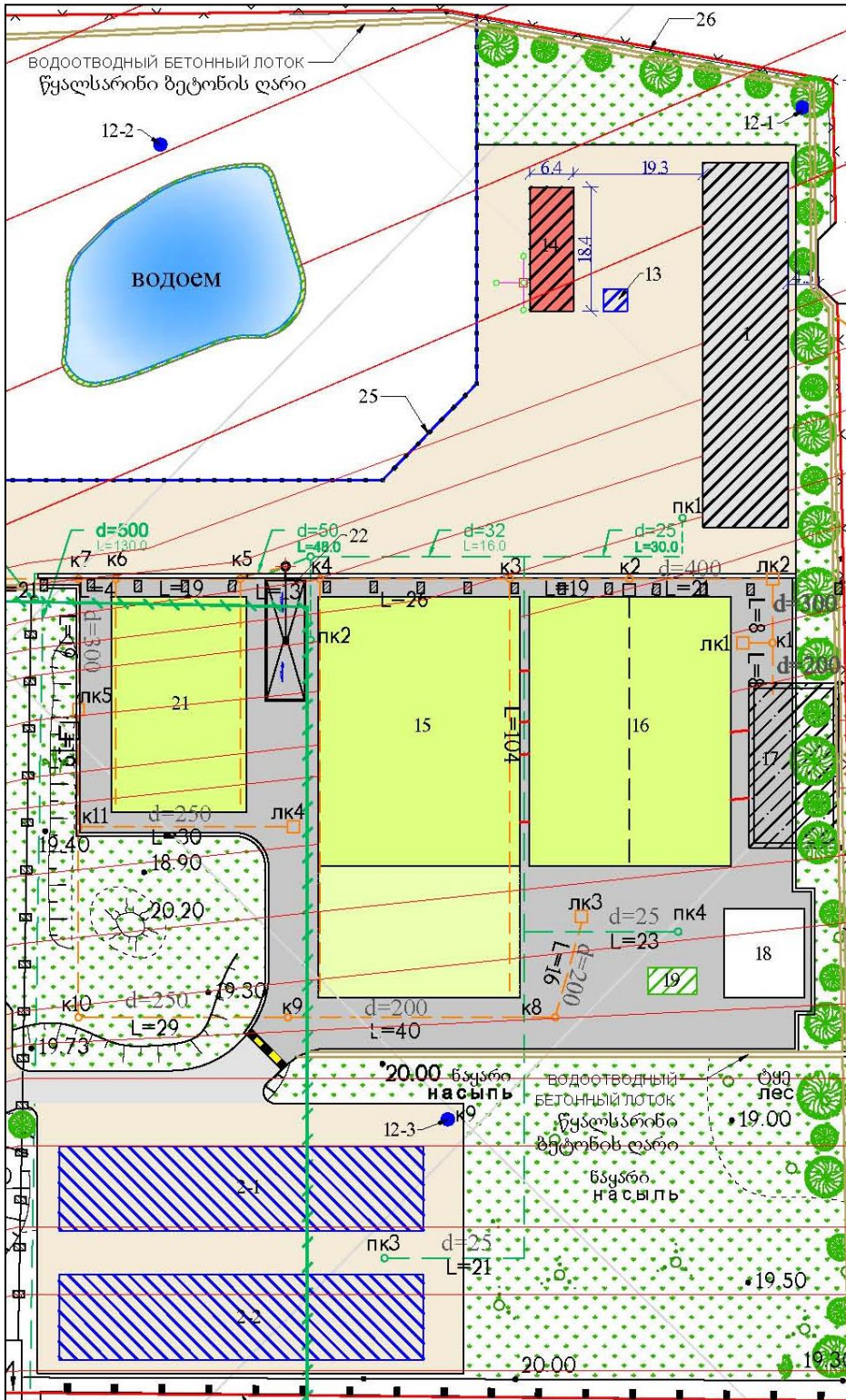
**საწარმო-სანიაღვრე წყლები**, მათი წარმოქმნის ადგილის და დაბინძურების ხარისხის მიხედვით დაიყოფა სამ ჯგუფად:

- პირობითად სუფთა სანიაღვრე წყლები - ბაზის ტერიტორიაზე არსებული შენობა-ნაგებობების სახურავებიდან და სუფთა ტერიტორიებიდან მოდენილი სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები - 101,2 ლ/წმ - გაყვანილი იქნება ღია არხით, თხევადი გაზის უბნის ტერიტორიაზე არსებულ ნავთობდამჭერამდე, საიდანაც მიუერთდება ნავთობდამჭერში გაწმენდილ წყლებს და ჩაიშვება მდინარე კუბასწყალში;
- ნავთობით დაბინძურებული სანიაღვრე წყლები - შლამსაცავების ტერიტორიებიდან, ბიორემედიაციის მოედნებიდან და გრუნტის წყლების სადრენაჟო წყლების სისტემიდან და აგრეთვე, შპს „სიგმატიქსის“ ტერიტორიიდან მონადენი და ლოკალურად გაწმენდილი 9,46 ლ/წმ საწარმო-სანიაღვრო ჩამდინარე წყლები - სულ, 64,0 ლ/წმ - გაიყვანება ღია არხით, საიდანაც მიმდები ჭის გავლით მიეწოდება თხევადი გაზის უბნის ტერიტორიაზე არსებულ ნავთობდამჭერში. ნორმატიულად გაწმენდილი ჩამდინარე წყლები მდინარე კუბასწყალში ჩაიშვება;
- ნავთობით დაბინძურებული საწარმოო წყლები - ბიოსარემედიაციო მოედნებიდან, ავტოსამრეცხაოდან - 2 ლ/წმ.

2023 წელს, დაგეგმილია, რომ თხევადი გაზის უბნის №3 საწარმო-სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემას მიუერთდება შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალის“ ვალდებულებაში დარჩენილი ნავთობშლამების უტილიზაციის და ნავთობით დაბინძურებული ნიადაგების გაწმენდის ბაზის ობიექტების საკანალიზაციო ქსელიც. *დაგეგმილია დამატებითი საფეხურის გამწმენდი ნაგებობის II ეტაპის მშენებლობა, რაც ითვალისწინებს დამატებითი სეპარატორის მშენებლობას, რომელიც არსებული ნავთობდამჭერის შემდეგ განთავსდება და უზრუნველყოფს ჩამდინარე წყლის დამატებით გაწმენდას.*

შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღრ-ს ნორმები

სურათი 2.3.3.1. ნავთობშლამების უტილიზაციის და ნავთობით დაბინძურებული გრუნტების გაწმენდის ბაზის 2023 წლისთვის დაგეგმილი საწარმოო ობიექტების გენ გეგმა





### 3. ინფორმაცია გზმ-ს დაქვემდებარებული დაგეგმილი საქმიანობების შესახებ

როგორც შესავალ ნაწილში არის აღნიშნული, წინამდებარე ნორმატიული დოკუმენტი - „შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალის“ ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ.) ნორმების პროექტი“ შესრულებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ “ მე-11 მუხლის, პუნქტი 2.ბ-ის, მოთხოვნის გათვალისწინებით და წარმოადგენს შპს „ნავთობტერმინალის“ მიერ დაგეგმილი საქმიანობის - ა) გათხევადებული ნახშირწყალბადოვანი აირების მიღების, შენახვის და გადატვირთვის არსებული ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურის რეკონსტრუქცია და ექსპლუატაცია - გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებების მისაღებად განკუთვნილი გარემოსდაცვითი დამასაბუთებელი დოკუმენტაციის ერთიანი პაკეტის შემადგენელ ნაწილს.

წინამდებარე პარაგრაფში წარმოდგენილია ინფორმაცია ზემოთ აღნიშნული გზმ-ს დაქვემდებარებული დაგეგმილი საქმიანობის წყალმომარაგების და წყალარინების შესახებ.

#### 3.1. ინფორმაცია გათხევადებული ნახშირწყალბადოვანი აირების მიღების, შენახვის და გადატვირთვის არსებული ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურის რეკონსტრუქციის და ექსპლუატაციის დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ

##### 3.1.1. დაგეგმილი საქმიანობის ზოგადი მიმოხილვა

გათხევადებული ნახშირწყალბადოვანი აირების ინფრასტრუქტურის რეკონსტრუქციის ფარგლებში დაგეგმილია შემდეგი ძირითადი ღონისძიებები:

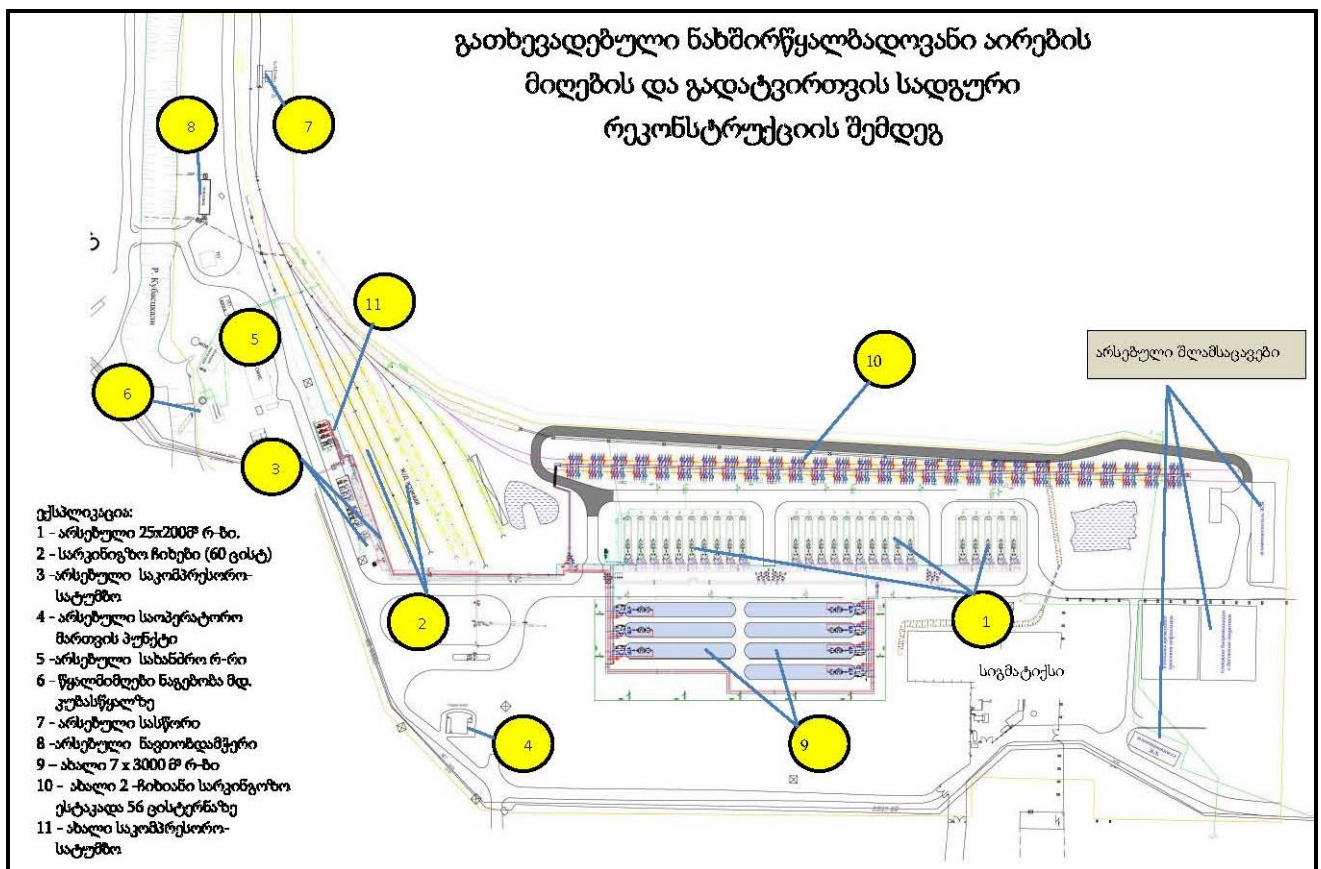
1. გათხევადებული ნახშირწყალბადოვანი აირების არსებული 5000 მ<sup>3</sup> ტევადობის საცავების გვერდით აშენდება თხევადი ნახშირწყალბადოვანი აირის (გნა) 7 (შვიდი) ახალი საცავი რეზერვუარები, საერთო მოცულობით 21 000 მ<sup>3</sup>. აღნიშნულის საშუალებით გაფართოვდება და გაიზრდება გნა-ს დროებით შენახვა-განთავსების სარეზერვუარო პარკი, რითაც უზრუნველყოფილი იქნება ერთდროულად 26 000 მ<sup>3</sup> გნა-ს (სატანკერო პარტია) განთავსება.
2. რეკონსტრუქცია ჩაუტარდება ბათუმის საზღვაო ნავსადგურის უნაპირო ნავმისადგომის გემსაბმელს, რათა უზრუნველყოფილი იყოს 10 ათასი ტონა ტევადობის გნა-ს ტანკერების მიღება და სატვირთო ოპერაციების შესრულება; გაყვანილი იქნება უნაპირო ნავმისადგომზე მდგომ ტანკერებში გნა-ს გადასატვირთი მოტივტივე შლანგები.

გნა-ს არსებული საცავების რეკონსტრუქციის ფარგლებში ასევე განხორციელდება შემდეგი ღონისძიებები:

- დემონტაჟი ჩაუტარდება არსებულ 2 ჩიხიან სარკინიგზო ესტაკადას და 1 ჩიხიან სარკინიგზო ესტაკადას. გამონთავისუფლებული სარკინიგზო ჩიხები გამოყენებლი იქნება 60 ვაგონცისტერნის დგომისთვის - მოცდის რეჟიმში.
- 25 x 200 მ<sup>3</sup> (5000 მ<sup>3</sup> საერთო ტევადობის) რეზერვუარების პარკის გასწვრივ მოეწყობა ახალი 2 ჩიხიანი სარკინიგზო ესტაკადა 56 ვაგონცისტერნისათვის, რითაც გაიზრდება თხევადი აირის რეზერვუარების პარკების გამტარუნარიანობა;

**შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღრ-ს ნორმები**

- კაპიტალური რემონტი ჩაუტარდება ობიექტზე მისასვლელ სარკინიგზო ხაზს;
- რეკონსტრუქცია ჩაუტარდება და გაიზრდება გნა-ს გადასატუმბი საკომპროსორო დანადგარების სიმძლავრე;
- ასევე, რეკონსტრუქციას დაექვემდებარება და განახლდება:
  - გნა-ს მიღების, შენახვის და გადატვირთვის ტექნოლოგიური პროცესების მართვის ავტომატიზირებული სისტემები,
  - გნა-ს სარეზერვუარო პარკებში და ნავმისადგომებზე დაგაზიანების კონტროლის სისტემები;
  - გნა-ს სარეზერვუარო პარკებში და ნავმისადგომებზე სახანძრო უსაფრთხოების უზრუნველყოფის სისტემები;
  - ავარიული ელექტრომომარაგების სისტემა;
  - წყალმომარაგების და საკანალიზაციო სისტემები;
  - მომსახურების და საყოფაცხოვრებო დანიშნულების შენობები.



**სურათი 3.1.1.1.** გათხევადებული ნახშირწყალბადების მიღება-გადატვირთვის ინფრასტრუქტურის დაგეგმილი საწარმოო ობიექტების გენ გეგმა

ახალი 7 ცალი 3000 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარები განთავსდება 3 მეტრ სიღრმეზე, ბეტონის საძირკვლებზე, 2 ჯგუფად. ერთ ჯგუფში ერთმანეთის პარალელურად განთავსდება 3 რეზერვუარი, ხოლო მეორე ჯგუფში - 4 რეზერვუარი. რეზერვუარების პარკის ორივე ჯგუფი განთავსდება მიწაყრილის ქვეშ, ხოლო გარშემო მოეწყობა რკინა-ბეტონის კედელი ორმაგი არმირებით.



### შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღრ-ს ნორმები

რეზერვუარები დამზადდება ქარხნულად დამზადებული მზა სეგმენტების ადგილზე შედუღებით. შედუღების სამუშაოებს შეასრულებს რეზერვუარების დამამზადებელი ქარხნის სპეციალიზებული ბრიგადა

მიწაყრილი და სარეზერვუარო პარკის შიდა ტერიტორია დაიფარება წყალგაუმტარი ფენით. რეზერვუარების გარშემო მოეწყობა რეზერვუარების მილსადენების მომსახურების სივრცე რ/ზ კედლებით და გადახურვით, მათ შორის ნარჩენი კონდენსატისაგან რეზერვუარების დასაცლელად, რომელიც მილსადენით გადაიტვირთება შემკრებ რეზერვუარში.

სარეზერვუარო პარკის გარშემო მოეწყობა საავტომობილო გზა, სიგანით 3,5მ. შემოზვინვიდან 15მ-ს მოშორებით ეწყობა ხანძარსაწინააღმდეგო წყალმომარაგების რგოლური ქსელი სახანძრო ჰიდრანტებით. რგოლური ქსელი უზრუნველყოფს ერთდროულად 30 ლ/წმ ხანძარსაწინააღმდეგო წყლის მიწოდებას (იმის გათვალისწინებით, რომ არანაკლებ 2 სალაფეტო ლულა ემსახურებოდეს ერთდროულად ერთი რეზერვუარის გაგრილებას).

შენარჩუნდება და ახალ რეზერვუარებთან ერთად ექსპლუატაციაში იქნება ქვემოთ ჩამოთვლილი არსებული საწარმოო ობიექტები:

1. გნა-ს მიწისზედა რეზერვუარები (200 მ<sup>3</sup> x 25) საერთო მოცულობით 5000 მ<sup>3</sup>.
2. საკომპრესორო სადგური, რომლის საშუალებით შესაძლებელია გნა-ს გადატუმბვა სარკინიგზო ესტაკადიდან რეზერვუარებში და რეზერვუარებიდან ტანკერებში.
3. საოპერატორო შენობა, სადაც განთავსებულია მართვის პულტი. (გნა-ს მიღება, შენახვა და გადატვირთვის პროცესის მართვა ხდება როგორც ავტომატურ რეჟიმში, ისე ხელით).
4. 3,316 კმ სიგრძის 2 ხაზიანი ტექნოლოგიური მილსადენი სარეზერვუარო პარკიდან საზღვაო ნავსადგურის N2 ნავმისადგომამდე. მილსადენის ერთი ხაზის (D 200 მმ) დანიშნულებაა გათხევადებული აირის მიწოდება N2 ნავმისადგომზე მდგომ ტანკერში, მეორე ხაზის (D 150 მმ) - კონდენსატის დაბრუნება ტანკერიდან სარეზერვუარო პარკში.
5. აზოტის დანადგარი, რომელშიც გენერირებული აირადი აზოტი გამოიყენება ტექნოლოგიური მიზნებისათვის, მილსადენების გასაწმენდად და ნარჩენი გნა-ს გამოსაჭირხნად.
6. 3000 მ<sup>3</sup> სახანძრო წყლის რეზერვუარი.
7. გნა-ს ვაგონცისტერნების ასაწონი სარკინიგზო სასწორი.
8. N2 სატვირთო ნავმისადგომი, (რომელიც შპს „ბათუმის ნავსადგურის“ საკუთრებაა და გრძელვადიანი იჯარით აქვს აღებული სარგებლობაში შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალს“).

**შენიშვნა:** (200 მ<sup>3</sup> x 25) საერთო მოცულობით 5000 მ<sup>3</sup> რეზერვუარები გაერთიანებულია 3 ჯგუფში და განლაგებულია მიწის ზემოთ -1 რიგად. პირველ ორ ჯგუფში გაერთიანებულია 10-10 რეზერვუარი, ხოლო მე-3 ჯგუფში 5 რეზერვუარი. რეზერვუარების საერთო მოცულობა 5000 მ<sup>3</sup>-ია. მანძილი რეზერვუარების ჯგუფებს შორის 20 მეტრია. რეზერვუარების თითოეული ჯგუფი შემოზღუდულია 1,2 მ. სიმაღლის ბეტონის კედლით, რეზერვუარების თითოეული ჯგუფის ირგვლივ მოწყობილია ხანძარსაწინააღმდეგო გასასვლელი.

(200 მ<sup>3</sup> x 25) 5 000 მ<sup>3</sup> ტევადობის რეზერვუარების პარკი აღჭურვილია ტექნოლოგიური დანიშნულების მილსადენებით, ჩამკეტი და დამცავი არმატურით, წყლით გაგრილების მილსადენების და დრენჩერების სისტემით.

**შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები**



სურათი 3.1.1.2. გნა-ს მიღების და გადატვირთვის სადგურის არსებული რეზერვუარების პარკი და სარკინიგზო ესტაკადა



სურათი 3.1.1.3.. გნა-ს მიღების და გადატვირთვის სადგურის არსებული საკომპრესორო და აზოტის დანადგარი



სურათი 3.1.1.4. გნა-ს მიღების და გადატვირთვის სადგურის არსებული ნავთობდამჭერი და 3000 მ3 ტევადობის სახანძრო რეზერვუარი

### 3.1.2. გნა-ს მიღება გადატვირთვის სადგურის წყალმომარაგება-კანალიზაციის და ხანძარქრობის სისტემები რეკონსტრუქციის შემდეგ

გნა-ს მიღების და გადატვირთვის სადგურის სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლით მომარაგება განხორციელდება ქ. ბათუმის წყალსადენის ქსელიდან, ხოლო ტექნიკური და სახანძრო დანიშნულებით წყლით მომარაგება - ტერმინალის ტექნიკური წყალმომარაგების სისტემიდან.

სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების შეგროვება მოხდება ჰერმეტიკული საასენიზაციო ორმოს საშუალებით, ხოლო საწარმოო-სანიაღვრე წყლები მიუერთდება საკანალიზაციო სისტემას, რომელიც ჩართულია საწარმოო უბნის ტერიტორიაზე მოწყობილ ნავთობდამჭერში, საიდანაც გაწმენდილი წყალი ჩაედინება მდ. კუბასწყალში (ჩაშვების წერტილი №3).

რეზერვუარების პარკების, სარკინიგზო ესტაკადის და ვაგონცისტერნების დგომის სარკინიგზო ჩიხების გარშემო მოეწყობა ტექნიკური და სახანძრო დანიშნულების წყალსადენის რგოლური ქსელი, სადაც ყოველ 25 მეტრში, ერთმანეთის მონაცვლეობით, დამონტაჟდება სახანძრო ჰიდრანტები (15 ლ/წმ) და სახანძრო ლაფეტები (20 ლ/წმ).

რეკონსტრუქციას დაექვემდებარება აგრეთვე საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის არსებული სისტემა. მოეწყობა რეზერვუარების პარკებიდან, სარკინიგზო ესტაკადიდან და სარკინიგზო ჩიხებიდან წვიმის წყლების გაყვანის ქსელი, მიმღები და სათვალთვალო ჭებით.

სანიაღვრო წყლები სარეზერვუარო პარკის ექსპლუატაციის ნორმალურ რეჟიმში არ არის დაბინძურებული და მიეკუთვნება პირობითად სუფთა წყლის კატეგორიას.

ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩამდინარე წყლები შეიძლება წარმოიქმნას მხოლოდ რეზერვუარების გარეცხვის დროს. საწარმოს ექსპლუატაციის ნორმალურ რეჟიმში ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული საწარმოო წყლები არ წარმოიქმნება.

საწარმოო-სანიაღვრო წყლების გამყვანი კოლექტორი მიუერთდება ნავთობდამჭერის მიმღებ ჭას, სადაც მიღებზე მოწყობილი ურდულებით შესაძლებელია, რომ პირობითად სუფთა ჩამდინარე წყლის ნაკადი მიიმართოს ან ნავთობდამჭერის გვერდით ავლით - გაწმენდილი წყლების მდინარეში გამშვებ ჭაში, ან იმ შემთხვევაში, თუ სანიაღვრე წყლები დაბინძურებულია - ნავთობდამჭერში.

#### 4. საწარმოს სასმელ-სამეურნეო და ტექნიკური წყალმომარაგების სისტემების დახასიათება

შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“-ს საწარმოო უბნებს ორი ხარისხის წყალი - სასმელ-სამეურნეო და ტექნიკური ხარისხის წყალი მიეწოდება.

სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება ქ. ბათუმის ცენტრალური წყალსადენის ქსელიდან ხორციელდება. ყველა საწარმოო უბნისათვის მოწყობილია სასმელი წყლის ცალკე შემყვანი მილი- წყალმზომით, საიდანაც წყალი, შიდა საუბნო გამანაწილებელი სისტემას მიეწოდება.

სასმელ-სამეურნეო ხარისხის წყალი, სისტემის შიდა საუბნო გამანაწილებელი ქსელიდან შეყვანილია:

- ადმინისტრაციულ შენობებში;
- სანიტარული და ჰიგიენური დანიშნულების ობიექტებში;
- საშხაპეებში;
- კვების ბლოკებში;
- დამხმარე ობიექტებში;
- ქიმიურ და ეკოლოგიურ ლაბორატორიებში.

ტერმინალის ტერიტორიაზე სასმელ-სამეურნეო წყლის სამარაგო რეზერვუარები არ არის განლაგებული. ტერმინალში წესრიგშია მოხმარებული წყლის აღრიცხვის სისტემები, კერძოდ: ქალაქის ცენტრალურ წყალმომარაგების სისტემასთან შეერთების ადგილებში, ყველა შემყვანზე, დამონტაჟებულია წყალმზომები, თითოეული საწარმოო უბნის პერსონალისათვის დადგენილია სასმელ-სამეურნეო მიზნით წყალმომარაგების ნორმები (ლიმიტები), მოქმედებაშია წყალმომარაგების ყოველდღიური კონტროლის და მონიტორინგის სისტემა. აღნიშნული ღონისძიებების შედეგად, უზრუნველყოფილია სასმელი წყლის რაციონალური გამოყენება. ტერმინალის მიერ, საშუალოდ, 64 000 - 75 000 მ<sup>3</sup> სასმელ-სამეურნეო ხარისხის წყალი მოიხმარება წელიწადში.

საწარმოს ტექნიკური წყლით მომარაგება ბნქ-თან საიჯარო ხელშეკრულების გაუქმების შემდეგ, (2011 წლის აპრილის დასაწყისიდან), მდინარე კუბასწყალზე და სოფელ კაპრემუმის უსახელო დელეზე მოწყობილი საკუთარი წყალმიმღები ნაგებობებიდან ხორციელდება.

ტექნიკური წყალი გამოიყენება საწარმოო და ხანძარსაწინააღმდეგო მიზნებისათვის, აგრეთვე ზაფხულში - მწვანე ნარგავების და ბალახის კორდების მოსარწყავად.

საწარმოო მიზნით ტექნიკური წყლის გამოყენება ხდება შემდეგ ტექნოლოგიურ პროცესებში:

- საქვებში ორთქლის დამზადება და ფილტრების რეცხვა;
- მილსადენების და რეზერვუარების ჰიდრავლიკური გამოცდა;
- ტუმბოს საკისრების გაცივება;
- ნავთობდამჭერების ტექნოლოგიური პროცესები;
- ნავთობმლამების უტილიზაციის და ნავთობით დაბინძურებული ნიადაგების გაწმენდის ბაზის ოპერირებისათვის.
- რეზერვუარების, სატრანსპორტო ესტაკადების, მანიფოლდების წმენდა-რეცხვა;
- საწარმოო დანიშნულების ობიექტებში იატაკების რეცხვა;
- რეზერვუარების გაგრილების სისტემები;

თითოეული საწარმოო უბნისა და ტექნოლოგიური პროცესისათვის დადგენილია საწარმოო-ტექნოლოგიური მიზნით ტექნიკური წყლის მოხმარების ნორმები, მოქმედებაშია წყალმომარაგების ყოველდღიური კონტროლის და მონიტორინგის სისტემა.



### შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღრ-ს ნორმები

რეზერვუარების წყლით გაგრილება გამოიყენება თხევადი გაზის რეზერვუარების პარკში, ზაფხულის განსაკუთრებით ცხელ დღეებში.

ტერმინალის მიერ მოხმარებული ტექნიკური წყლის მაქსიმალური რაოდენობა (როცა არ გამოიყენება რეზერვუარების წყლით გაგრილების სისტემები) შეადგენს 350 000 მ<sup>3</sup>/წელს.

**ნახ. 3.1.** წყალმიღები ნაგებობები მდინარე კუბასწყალზე



## 5. საწარმოს კანალიზაციის სისტემების და ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობების დახასიათება

შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“-ს თითოეულ საწარმოო უბანზე ფუნქციონირებს საწარმოო-სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების შეგროვების, ორგანიზებულად გაყვანის და ლოკალური გაწმენდის შიდა საუბნო საკანალიზაციო სისტემები.

საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის შიდა საუბნო სისტემებში ჩაიშვება საწარმოო-ტექნოლოგიურ პროცესებში გამოყენებული წყლები, ტერიტორიის მონარეცხი სანიაღვრო წყლები, რეზერვუარებიდან დაშვებული სასაქონლო წყლები, რომლებიც დაბინძურებულია ნავთობით და ნავთობპროდუქტებით.

საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემებში ჩაიშვება ასევე, სამეურნეო ჩამდინარე წყლები საშხაპებიდან, სასმელი შადრევნებიდან და ონკანებიდან.

საწარმოო-სანიაღვრო წყლების შიდა საუბნო საკანალიზაციო სისტემები, მიერთებულია ძირითად საკანალიზაციო სისტემებზე და გამწმენდ ნაგებობებზე, სადაც ხდება საწარმოო-სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების ნორმატიულად გაწმენდა და გაწმენდილი წყლების ჩაშვება წყალსატევებში.

2019 წლის მდგომარეობით, საწარმოში საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის 6 ძირითადი სისტემა ფუნქციონირებს და შესაბამისად, წყალსატევში წყალჩაშვების 6 წერტილია:



### შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

- 1) №1 საწარმოო-სანიაღვრე კანალიზაციის ძირითადი სისტემა აერთიანებს ძირითად ტერიტორიაზე განლაგებულ, დიზელის უბნის და მაზუთის და ნედლი ნავთობის უბნის და ნავმისადგომების უბნის საწარმოო-სანიაღვრე წყლების შიდა საუბნო საკანალიზაციო სისტემებს. წყალჩაშვება ზღვაში. წყალჩაშვების წერტილი N1
- 2) №2 საწარმოო - სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემა აერთიანებს კაპრემუმის სარეზერვუარო პარკის საწარმოო სანიაღვრე კანალიზაციის ქსელს და გამწმენდი ნაგებობების სისტემას, საიდანაც, (2011 წლის აპრილიდან), ხორციელდება ნორმატიულად გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვება მდინარე ყოროლისწყალში - წყალჩაშვების წერტილი №2.
- 3) №3 საწარმოო - სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემა აერთიანებს თხევადი გაზის უბნის, ავტოფარების და ნავთობშლამების დროებითი განთავსების მოედნების ტერიტორიებიდან საწარმოო-სანიაღვრე წყლების გამყვანი შიდა საუბნო კანალიზაციის ქსელებს და ჩამდინარე წყლების ნავთობდამჭერამდე გამყვან კოლექტორს. *(აღნიშნულ სისტემაში ჩაერთვება გათხევადებული ნახშირწყალბადოვანი აირების მიღების და გადატვირთვის რეკონსტრუქციული და არსებული ინფრასტრუქტურის ობიექტები)* ნორმატიულად გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვება მდინარე კუბასწყალში - წყალჩაშვების წერტილი №3.
- 4) №4 საწარმოო - სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემაში ჩართულია №2 სარკინიგზო ესტაკადის სახურავიდან მონადენი წვიმის წყლების გამყვანი სისტემა. პირობითად სუფთა ჩამდინარე წყლების ჩაშვება მდინარე ბარცხანაში - წყალჩაშვების წერტილი №4.
- 5) №5 საწარმოო-სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემაში გაერთიანებულია 2013 წელს ექსპლუატაციაში შეყვანილი 2 x 20 000 მ<sup>3</sup> ტევადობის რეზერვუარების და შპს „ვიბროდიაგნოსტიკის“ 3 x 12 000 ტევადობის რეზერვუარების პარკები. პირობითად სუფთა ჩამდინარე წყლების ჩაშვება მდინარე ბარცხანაში - წყალჩაშვების წერტილი №5.
- 6) №6 საწარმოო-სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემაში გაერთიანებულია „ნავთობბაზის“ საწარმოო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების საკანალიზაციო სისტემა, ლოკალური ნავთობდამჭერით და ხოლოდნაია სლობოდას საწარმოო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების საკანალიზაციო სისტემა და 3 საფეხურიანი გაწმენდის ნავთობდამჭერებით. ნორმატიულად გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვება მდინარე ბარცხანაში - წყალჩაშვების წერტილი №6.

ქვემოთ წარმოდგენილია ტექნიკური მონაცემები საწარმოო-სანიაღვრე კანალიზაციის თითოეული სისტემის შესახებ.

#### 5.1. №1 საწარმოო-სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემა

№1 საწარმოო-სანიაღვრე კანალიზაციის ძირითადი სისტემაში ჩართულია ნავთის უბნის გაყიდულ ტერიტორიაზე არსებული გრუნტის წყლების სადრენაჟო სისტემა და ძირითად ტერიტორიაზე განლაგებულ, დიზელის უბნის და მაზუთის და ნედლი ნავთობის უბნის საწარმოო-სანიაღვრე წყლების შიდა საუბნო საკანალიზაციო სისტემები.

2016 წლიდან, ხოლოდნაია სლობოდას სარეზერვუარო პარკის კანალიზაციის და ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობების რეკონსტრუქციის შემდეგ, „ნავთობბაზის“ და კომპანია Vibro Diagnostik FZE-ს სარეზერვუარო პარკის, (შემდგომში „ნავთობბაზის“) და „ხოლოდნაია სლობოდა“-ს უბნის საწარმოო-სანიაღვრე წყლების შიდა საუბნო საკანალიზაციო სისტემები ჩამოყალიბდა საწარმოო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ორგანიზებულად შეგროვების, გაყვანის და ნორმატიულად გაწმენდის ცალკე სისტემად და შეიქმნა მდინარე ბარცხანაში წყალჩაშვების ცალკე წერტილი (წყალჩაშვების წერტილი №6).

ამის შემდეგ, „ნავთობბაზის“ და „ხოლოდნაია სლობოდა“-ს უბნების საწარმოო-სანიაღვრე წყლები ჩამდინარე წყლები, როგორც წესი, აღარ მიეწოდება №1 საწარმოო-სანიაღვრე კანალიზაციის ძირითადი სისტემაში. მაგრამ, ცალკეულ შემთხვევებში, როცა ადგილი აქვს სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ზალპურ მოდინებას, ნორმატიული გაწმენდის უზრუნველყოფის მიზნით, ჩამდინარე წყლები (დაახლოებით 50 000 მ<sup>3</sup>/წელი)

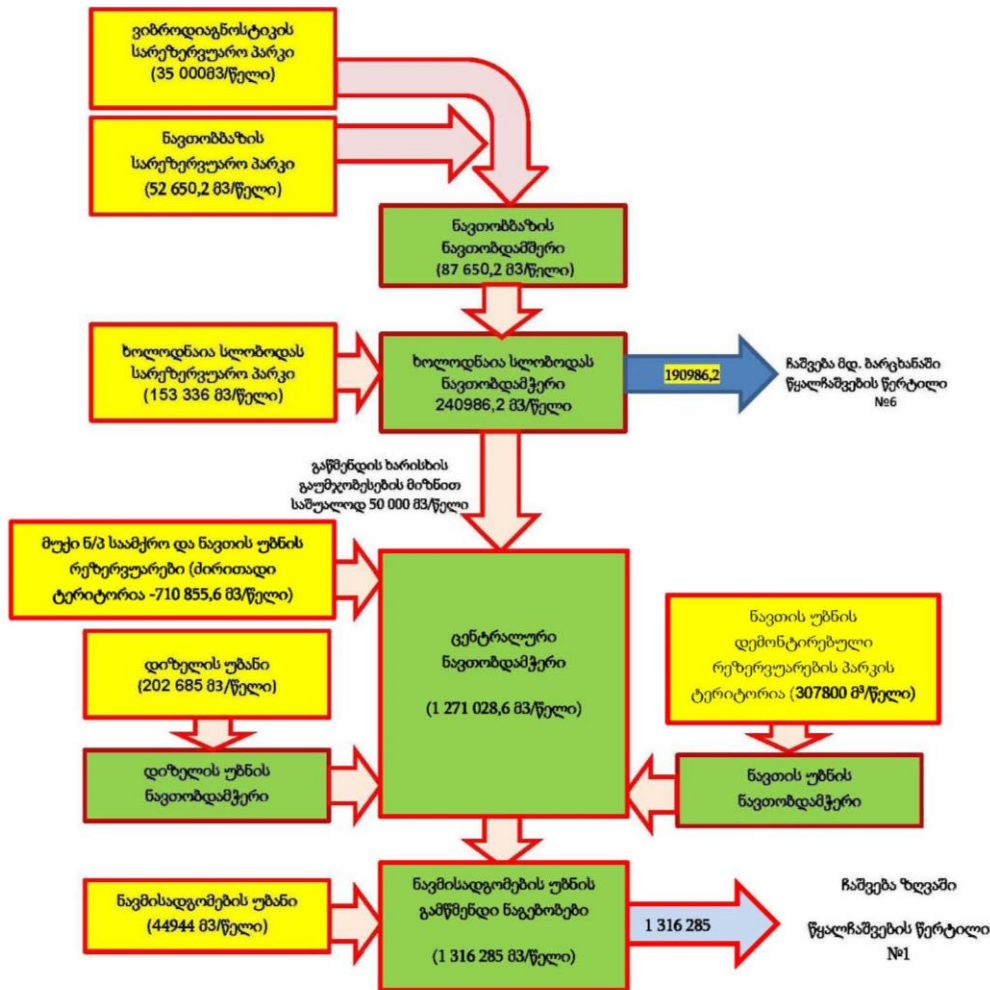
**შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები**

ხოლოდნაია სლობოდას უბნის N2 ნავთობდამჭერის სუფთა წყლის კამერიდან ნავმისადგომების გამწმენდ ნაგებობებზე გადაიტუმბება.

ნავთის უბნის სადრენაჟო სისტემით შეგროვებული გრუნტის წყლები, და ძირითად ტერიტორიაზე განლაგებულ, დიზელის და მაზუთის და ნედლი ნავთობის უბნებზე საწარმოო-სანიაღვრო ჩამდინარე წყლები ჯერ ლოკალურ ნავთობდამჭერებში იწმინდება, ხოლო შემდეგ სატუმბო დანადგარებით გადაიტუმბება ან თვითდენითი კოლექტორებით მიეწოდება ძირითად ტერიტორიაზე (მაზუთის და ნედლი ნავთობის უბანზე) არსებულ ცენტრალურ ნავთობდამჭერში.

ცენტრალური ნავთობდამჭერიდან, ნავთობშემცველი ჩამდინარე წყლები ნავმისადგომების უბანზე არსებულ გამწმენდ ნაგებობაზე (ძველი დასახელება. „ბალასტური და ლიალური წყლების გამწმენდი ნაგებობა“) გადაიტუმბება, სადაც ხდება მათი ნორმატიულად გაწმენდა და სიღრმისეული მილით ზღვაში ჩაშვება.

№1 საწარმოო-სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემაშია ჩართული ასევე, ნავმისადგომების შიდა საუბნო კანალიზაციაც, საიდანაც საწარმოო და სანიაღვრო წყლები უშუალოდ ნავმისადგომების გამწმენდ ნაგებობებზე გადაიტუმბება.



**ნახაზი № 5.1.1.** №1 და №6 საწარმოო-სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემის სქემა

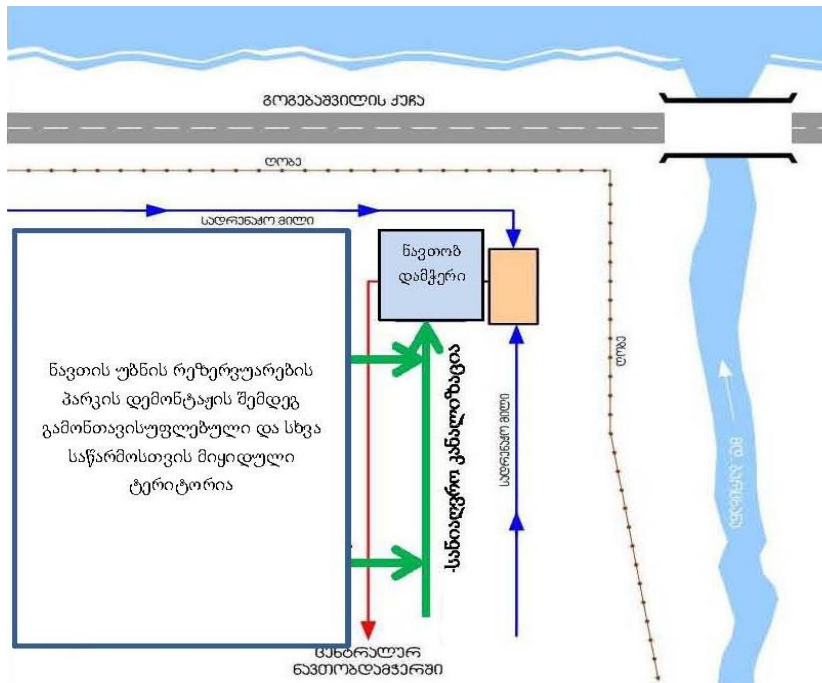
### 5.1.1. ნავთის უბნის დემონტაჟული რეზერვუარების პარკის გრუნტის წყლების სადრენაჟო სისტემა და ბუფერული ნავთობდამჭერი

ნავთის უბნის სარეზერვუარო პარკის დემონტაჟის შემდეგ გამოთავისუფლებული მიწის ნაკვეთი ფართობით 3,35 ჰა გაიყიდება. ბათუმის ნავთობტერმინალის საკუთრებაში დარჩება 0,4967 ჰა ფართობის ტერიტორია, სადაც გაყვანილია ნავთობტერმინალის კუთვნილი ტექნოლოგიური მილსადენები და გრუნტის წყლების სადრენაჟო სისტემა.

წინამდებარე ზღვ-ს ნორმებით გათვალისწინებულია, რომ ბათუმის ნავთობტერმინალი უზრუნველყოფს წვიმის წყლების ორგანიზებულ გაყვანას როგორც ნავთის უბნის სარეზერვუარო პარკის დემონტაჟის შემდეგ გამოთავისუფლებული და სხვა საწარმოზე გაყიდული მიწის ნაკვეთიდან, ისე მის საკუთრებაში დარჩენილი მიწის ნაკვეთიდან.

შესაბამისად, ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები და გრუნტის წყლების სადრენაჟო სისტემით შეგროვებული გრუნტის წყლები, შიდა საუბნო კანალიზაციის ღია არხების და მილსადენების საშუალებით ორგანიზებულად შეგროვდება და თვითდინებით მიეწოდება ნავთობდამჭერს, საიდანაც ლოკალური გაწმენდის შემდეგ, გადაიტუმბება მაზუთისა და ნედლი ნავთობის უბნის ცენტრალურ ნავთობდამჭერში.

ნავთის უბნის ბუფერული ნავთობდამჭერი აშენებულია 2004 წელში, წარმოადგენს 3 კამერიან მეტალის მიწისქვეშა ავზს, რომელიც უზრუნველყოფს მოდენილი საწარმოო, სანიაღვრო და სადრენაჟო წყლების ბუფერულ დაგროვებას და ლოკალურ გაწმენდას.



ნახაზი 5.1.1.1. ნავთის უბნის სანიაღვრო და სადრენაჟო სისტემის სქემა

### შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები



**ნახაზი 5.1.1.2.** ნავთის უბნის №№161, 162, 163, 164 რეზერვუარების პარკის საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემა

### 5.1.2. დიზელის უბნის წყალარინების სისტემა და ლოკალური გაწმენდის ნავთობდამჭერი

დიზელის უბნის სარეზერვუარო პარკში წარმოქმნილი საწარმოო და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები, შიდა საუბნო კანალიზაციის ღია არხების და მილსადენების საშუალებით ორგანიზებულად გროვდება და თვითდინებით მიეწოდება ნავთობდამჭერს, საიდანაც ლოკალური გაწმენდის შემდეგ, საწნეო მილსადენით გადაიტუმბება ნედლი ნავთობისა და მაზუტის უბნის ცენტრალურ ნავთობდამჭერში.

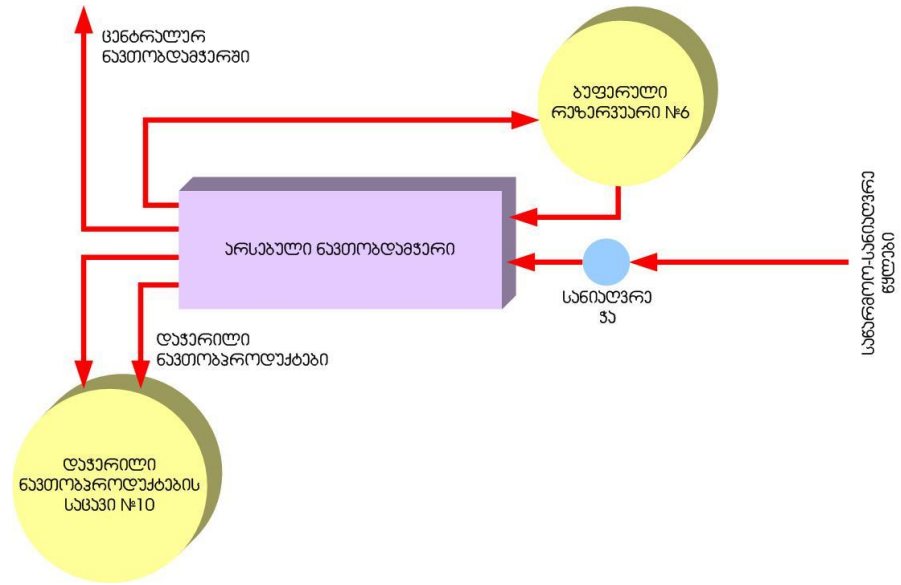
გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმის შესაბამისად, დიზელის უბნის შიდა საუბნო კანალიზაციის სისტემაში 2009-2011 წლებში ჩატარდა სარეკონსტრუქციო სამუშაოები: შეიცვალა №1 სარკინიგზო ესტაკადის საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემა, აიგო ახალი წნევიანი მილსადენი დიზელის ნავთობდამჭერიდან ცენტრალურ ნავთობდამჭერში ლოკალურად გაწმენდილი საწარმოო-სანიაღვრო წყლების გადასატუმბად, დიზელის უბნის ნავთობდამჭერში დამონტაჟდა დამატებითი ტუმბო. აღნიშნული ღონისძიებების შედეგად, დიზელის უბნის საწარმოო-სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების ჩაშვება ქალაქის სანიაღვრო კანალიზაციის ქსელში აღარ ხდება. რაც გათვალისწინებულია წინამდებარე ნორმატიული დოკუმენტით.

დიზელის უბნის ნავთობდამჭერი (21,5 x 5,5 x 1,7 (h) მ.), წარმოადგენს გამდინარე ტიპის, სამკამერიან ნაგებობას, რომელსაც ძირეული რეკონსტრუქცია ჩატარდა ჯერ 2006 წელს, ხოლო ბოლოს - 2010 წელს. ტერმინალის ეკოლოგიური ლაბორატორიის მიერ ჩატარებული მონიტორინგული კვლევის შედეგების მიხედვით ნაგებობის გაწმენდის ეფექტიურობა შეადგენს 70% -ს.

გამწმენდი ნაგებობის შემადგენლობაში შედის: მიმღები ჭა; სამკამერიანი ნავთობდამჭერი; რეზერვუარი (№6) - წვიმის წყლების მაქსიმალური ხარჯის დროს სარეგულაციო ტევადობა; რეზერვუარი დაგროვილი ნავთობპროდუქტისათვის (№10); სატუმბი დანადგარები და ტექნოლოგიური მილსადენები; მართვის პულტი.



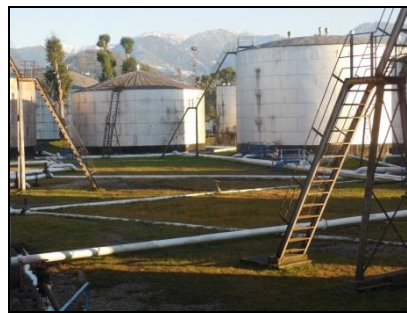
შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები



ნახაზი 5.1.2.1. დიზელის უბნის ნავთობდამჭერზე წყალგაწმენდის ტექნოლოგიური სქემა

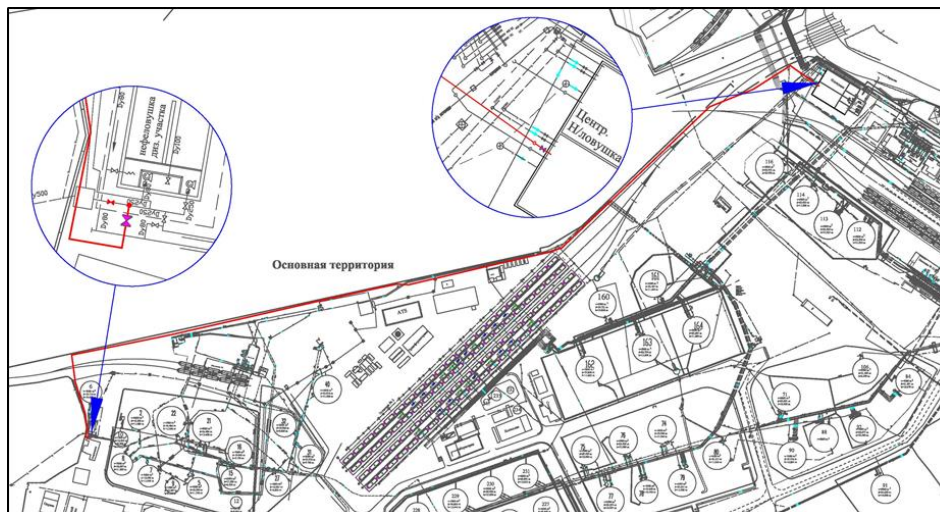


სურათი 5.1.2.2. დიზელის უბნის ნავთობდამჭერი



სურათი 5.1.2.3. დიზელის პარკის კანალიზაცია რეკონსტრუქციის შემდეგ

რეკონსტრუქციამდე



სურათი 5.1.2.4. დიზელის უბნის ნავთობდამჭერიდან ცენტრალურ ნავთობდამჭერში საწარმო-სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების გამყვანი საწნეო მილსადენის გეგმა

### 5.1.3. მუქი ნავთობპროდუქტების საამქროს ნედლი ნავთობის და მაზუთის უბნის წყალარინების სისტემა და ლოკალური გაწმენდის ნავთობდამჭერი

ნედლი ნავთობის და მაზუთის უბნის სარეზერვუარო პარკში წარმოქმნილი საწარმოო და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები, შიდა საუბნო კანალიზაციის ღია არხების და თვითდენითი და წნევიანი მილსადენების საშუალებით ორგანიზებულად გროვდება და მიეწოდება ცენტრალურ ნავთობდამჭერს. ცენტრალურ ნავთობდამჭერში მიეწოდება აგრეთვე, ნედლი ნავთობის და მაზუთის უბნის ტერიტორიაზე მდინარე ბარცხანას გასწვრივ 2010 წელს აგებული შესაბამისი სადრენაჟო სისტემიდან გადატუმბული ისტორიულად დაბინძურებული გრუნტის წყლებიც.

ნედლი ნავთობის და მაზუთის უბნის ცენტრალურ ნავთობდამჭერში ბუფერული დაგროვების და ლოკალური გაწმენდის შემდეგ, საწარმო-სანიაღვრო ჩამდინარე წყლები გადაიტუმბება ნავმისადგომების უბნის გამწმენდ ნაგებობებზე (ე.წ. „ბალასტური და ლიალური წყლების გამწმენდ ნაგებობებზე“).

ნედლი ნავთობის და მაზუთის უბნის საწარმო-სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემა აშენებულია გასულ მე-20 საუკუნეში. პერიოდულად ტარდებოდა გაფართოების სამუშაოები. საკანალიზაციო სისტემის ძირეული რეკონსტრუქციის სამუშაოები ცალკეულ სარეზერვუარო პარკებში ეტაპობრივად მიმდინარეობდა 2010 წლიდან და 2015 წელს დასრულდა.

საქართველოს გარემოს დაცვის სამინისტროსთან შეთანხმებული გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმის ფარგლებში, შესრულდა შემდეგი სარეკონსტრუქციო სამუშაოები:

- 2010 წელს განხორციელებული სარეკონსტრუქციო სამუშაოების შედეგად, №2 სარკინიგზო ესტაკადის სახურავიდან მონადენი წვიმის წყლების გამყვანი სისტემა განმხოლოვდა მაზუთის და ნედლი ნავთობის უბნის საკანალიზაციო სისტემიდან:
  - შესაბამისად, სარკინიგზო ესტაკადის, დაახლოებით 1 ჰექტარი ფართობის მქონე სახურავიდან მონადენი წვიმის წყლები, ცალკე მილსადენით გაიყვანება და ჩაიშვება მდინარე ბარცხანაში. (იხ. თავი 4.4. ჩამდინარე წყლების გაყვანის №4 სისტემა - №2 სარკინიგზო ესტაკადის სახურავიდან მონადენი წვიმის წყლების გამყვანი სისტემა).

### შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღრ-ს ნორმები

- ამ ტექნიკური ღონისძიების შესრულების შემდეგ, მთლიანად გამოირიცხა №2 სარკინიგზო ესტაკადის სახურავიდან მონადენი სუფთა წვიმის წყლების და ესტაკადის საწარმოო ჩამდინარე წყლების შერევის რისკი, ასევე შემცირდა სარკინიგზო ესტაკადის მიმდებარე საწარმოო ტერიტორიების დატბორვის რისკები, ძლიერი კოკისპირული წვიმების დროს, მკვეთრად გაუმჯობესდა ცენტრალური ნავთობდამჭერის ექსპლუატაციის პირობები.
- საკანალიზაციო სისტემის რეკონსტრუქციის პროექტის ფარგლებში, 2010 წელს შეძენილი იქნა და 2011 წელს, ცენტრალურ ნავთობდამჭერზე დამონტაჟდა 1 500 მ<sup>3</sup>/სთ წარმადობის დამატებითი ხრახნული ტიპის სატუმბო დანადგარი, შეიცვალა ნავთობდამჭერის ტექნოლოგიური მილსადენების სიტემა, გამოიცვალა ურდულეები:
  - აღნიშნული ღონისძიების შედეგად, ახალი სატუმბო დანადგარისა და ნავთობდამჭერზე არსებული ტუმბოების ერთობლივად (პარალელურ რეჟიმში) ჩართვის პირობებში, ცენტრალური ნავთობდამჭერიდან ნავმისადგომების უბანზე ჩამდინარე წყლების გადატუმბვა 2200 მ<sup>3</sup>/სთ-ს ხარჯით არის შესაძლებელი.
  - ამ ტექნიკური ღონისძიებით, გაიზარდა ნავთობდამჭერის განტვირთვის შესაძლებლობები ერთბაშად მოდინებული სანიაღვრო წყლებისაგან, შესაბამისად, ძლიერი კოკისპირული წვიმების დროს, ფაქტიურად აღარ ხდება კანალიზაციის ქსელში ჩამდინარე წყლების შეტბორვა.
- 2011 წელს დასრულდა №№74 – 80 რეზერვუარების პარკის საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის რეკონსტრუქციის სამუშაოები.
- 2013 წელს, ეკოლოგიურ ექსპერტიზას დაქვემდებარებული ობიექტის - 2 ახალი 20 000 მ<sup>3</sup> ტევადობის ნავთობის რეზერვუარების პარკის ექსპლუატაციაში შესვლის შემდეგ, რეზერვუარების ზვინულებიდან პირობითად სუფთა წვიმის წყლების ცალკე საკანალიზაციო სისტემით გაიყვანება, რომლის საშუალებით, აღნიშნული პირობითად სუფთა სანიაღვრო წყლების წყალჩაშვება მდინარე ბარცხანაში ხორციელდება. აღნიშნული სისტემა დეტალურად აღწერილია ქვემოთ, პარაგრაფ 4.5. -ში - „ჩამდინარე წყლების გაყვანის №5 სისტემა - 2 x 20 000 მ<sup>3</sup> ტევადობის რეზერვუარების პარკიდან მონადენი წვიმის წყლების გამყვანი სისტემა“)

**ნედლი ნავთობის და მაზუთის უბნის (ძირითადი ტერიტორიის) ცენტრალური ნავთობდამჭერი** აშენებულია წინა საუკუნის ადრეულ წლებში, ხოლო ძირეული რეკონსტრუქცია ჩაუტარდა 2004 წელს. დამატებითი 1500 მ<sup>3</sup>/სთ წარმადობის სატუმბო დანადგარი დამონტაჟდა 2010 წელს. ნავთობდამჭერი წარმოადგენს გამდინარე ტიპის, ორსექციან, სამკამერიან ნაგებობას.

ცენტრალურ ნავთობდამჭერში, ამჟამად მიეწოდება, მაზუთისა და ნედლი ნავთობის უბნის, დიზელის უბნის, და ნავთის უბნის, ლოკალურ ნავთობდამჭერებში შუალედურად გაწმენდილი საწარმოო-სანიაღვრო და სადრენაჟო ჩამდინარე წყლები, რომელთა მაქსიმალური ზალპური რაოდენობა კოკისპირული წვიმების დროს, დაახლოებით 2300 მ<sup>3</sup>/სთ-ს შეადგენს.

ნავთობდამჭერზე დამონტაჟებული სატუმბო დანადგარების მაქსიმალური წარმადობა 2300 მ<sup>3</sup>/სთ-ს შეადგენს.

2014 და 2018 წელს შესრულდა ცენტრალური ნავთობდამჭერის ტუმბო-დანადგარების განახლება და გაძლიერება.

ნაგებობის შემადგენლობაში შედის:

- ორსექციიანი ნავთობდამჭერი
- სატუმბო სადგური
- ნავთობის შემკრები სკიმერები
- ტექნოლოგიური მილები და არმატურა

ორსექციიანი ნავთობდამჭერი წარმოადგენს მართკუთხა ფორმის ჩაღრმავებულ მოცულობას 24x9x4,5 მ – ჰორიზონტალურ სალექარს, რომელიც ერთმანეთისაგან შუა კედლით გაყოფილი ორი სექციისაგან შედგება. ნავთობდამჭერის თითოეული სექცია 3 ტექნოლოგიური კამერისაგან შედგება:



**შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღრ-ს ნორმები**

საწარმოო - სანიაღვრო წყლები ნავთობდამჭერის მიმღებ კამერაში შედის, რომელიც ნავთობდამჭერის ძირითადი კამერისაგან ტიხარით არის გამოყოფილი.

ამის შემდეგ, გასაწმენდი წყალი, ქვემოდან ზემოთ მიმართული ვერტიკალური ტრაექტორიით, გადადის ძირითად კამერაში, რაც ხელს უწყობს წყალ-ნავთობის ემულსიის გრავიტაციული გაყოფის პროცესის მეტი ინტენსიურობით მიმდინარეობას. ძირითადი კამერა ტიხრებით არის გადაკედილი. კამერაში მიმდინარეობს წყლის და ნავთობპროდუქტის გაყოფის ძირითადი ტექნოლოგიური პროცედურა. კამერა აღჭურვილია წყლის ზედაპირზე დაგროვილი ნავთობისა და წყლის ემულსიის ამკრეფი სპეციალური სქიმერით. ძირითადი კამერიდან წყალი სპეციალური შიბერის გავლით წყლის შემგროვებელ კამერაში გადადის, ხოლო ზედაპირულად ატივინარებული ნავთობპროდუქტი - ნავთობპროდუქტების შემგროვებელ კამერაში. ნავთობპროდუქტების შემგროვებელი კამერიდან ნავთობპროდუქტი №106 რეზერვუარში გადაიტუმბება, სადაც მას სასაქონლო სახე მიეცემა და შემდგომში სასაქონლო ოპერაციებში გამოიყენება.

წყლის შემგროვებელი კამერიდან ნავთობპროდუქტებისაგან და შეწონილი ნაწილაკებისაგან ლოკალურად (შუალედურად) გაწმენდილი ჩამდინარე წყალი, ნავმისადგომების უბნის გამწმენდ ნაგებობებს (ბალასტური და ლიალური წყლების გამწმენდ ნაგებობებზე) გადაიტუმბება საბოლოო - ნორმატიულად გასაწმენდად და შემდეგ, სიღრმისეული მილსადენით ზღვაში ჩასაშვებად - №1 წყალჩაშვების წერტილიდან. შლამები და ლექი ნავთობდამჭერიდან პერიოდულად ამოიტუმბება ასენიზაციის მანქანით და ბალასტური წყლების გამწმენდი ნაგებობების შლამდამგროვებელში გადაიტანება გამოსაშრობად. ამის შემდეგ, გამომშრალი შლამი ნავთობშლამების დროებით საცავში იქნება გატანილი.



**ნახაზი 5.1.3.1.** ძირითადი ტერიტორიის სარეზერვუარო პარკების საკანალიზაციო სისტემები რეკონსტრუქციის შემდეგ



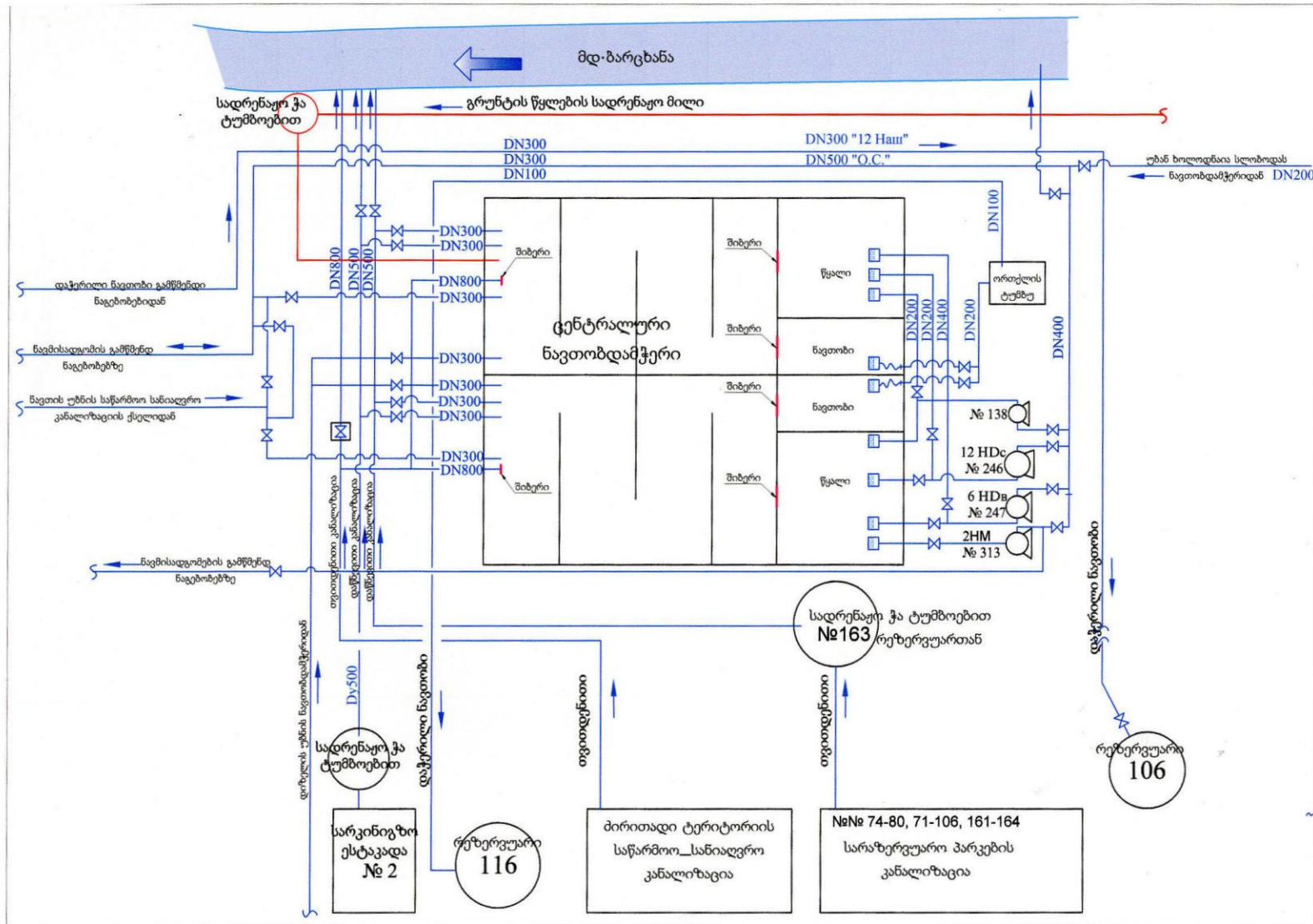
**ნახაზი 5.1.3.2.** ძირითადი ტერიტორიის ცენტრალური ნავთობდამჭერის (მთლიანად გადახურულია) ხედი

**ნახაზი 4.1.3.3.** ძირითადი ტერიტორიის ცენტრალური ნავთობდამჭერის 1500 მ<sup>3</sup>/სთ წარმადობის სატუმბო-დანადგარი



შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

ნახაზი 5.1.3.4. ძირითადი ტერიტორიის ცენტრალური ნავთობდამჭერის სქემა



#### 5.1.4. №№1, 2, 3 ნავმისადგომების საწარმოო–სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემა

№№1, 2, 3 ნავმისადგომების საწარმოო–სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემა ამენებულია გასულ საუკუნეში, ხოლო მოდიფიცირების სამუშაოები ჩაუტარდა 2004 და 2009 წლებში.

აღსანიშნავია, რომ უხვი ნალექების შემთხვევაში (დროის მოკლე მონაკვეთებში) 2009 წლამდე პერიოდში სისტემა ვერ უზრუნველყოფდა სანიაღვრე წყლების უწყვეტ არინებას, რაც ქმნიდა ზღვის წყლის დაბინძურების შესაძლებლობას. მდგომარეობა გამოსწორდა 2009 წლიდან, მას შემდეგ, რაც საწარმომ, გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი გეგმის თანახმად, კომპანია „ეკვატექონსალტინგის“ პროექტის საფუძველზე, განახორციელა №№1, 2, 3 ნავმისადგომების საწარმოო–სანიაღვრე საკანალიზაციო სისტემის რეკონსტრუქციის სამუშაოები.

არსებული მდგომარეობით, ტერმინალის მიერ ექსპლუატირებულ თითოეულ ნავმისადგომს გააჩნია საწარმოო და სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების შეგროვების ერთმანეთისაგან დამოუკიდებელი საკანალიზაციო ქსელი, ჩამდინარე წყლების ბუფერული დაგროვების მიწისქვეშა რ/ბ რეზერვუარები და სატუმბო დანადგარები, რომელთა საშუალებით დაუბრკოლებლად ხდება №№1, 2, 3 ნავმისადგომების და ასევე, ნავმისადგომების უბნის გამწმენდი ნაგებობების ტერიტორიებზე მოდენილი საწარმოო და სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების ორგანიზებულად შეგროვება, ბუფერული შეგროვება და გადატუმბვა ნავმისადგომების უბნის გამწმენდ ნაგებობის (ბალასტური და ლიალური წყლების გამწმენდ ნაგებობის) ნავთობდამჭერში.

გარდა საწარმო-სანიაღვრო ჩამდინარე წყლებისა, №1 და №2 ნავმისადგომებზე არსებულ ბუფერული დაგროვების რეზერვუარებში, სპეციალური მილსადენებით თვითდენით მიეწოდება კონდენსატი, რომელიც პერიოდულად გროვდება 2010 წელს დამონტაჟებულ ნავმისადგომების უბნის აირდამჭერ სისტემაში.

#### 5.1.5. ნავმისადგომების უბნის გამწმენდი ნაგებობა

№1 ძირითადი საკანალიზაციო სისტემა ბოლოვდება ნავმისადგომების უბანზე არსებული გამწმენდი ნაგებობით (ე.წ. „ბალასტური და ლიალური წყლების გამწმენდი ნაგებობა“), სადაც ხდება ჩამდინარე წყლების საბოლოო, ნორმატიულად გაწმენდა და სიღრმისეული მილით ზღვაში ჩაშვება.

ნავმისადგომების უბნის (ბალასტური და ლიალური წყლების) გამწმენდი ნაგებობები ამენებულია გასული საუკუნის 90-იან წლებში, მოდიფიცირებულია 2006 წელს. ხოლო რეკონსტრუქცია ჩაუტარდა 2009-2010 და 2011 წლებში. 2011 წელს გამწმენდ ნაგებობებზე დამონტაჟდა დამატებით კიდევ ერთი, გერმანული კომპანია Facet Internationale-ს დამზადებული, კოალესცენტური ფილტრი-სეპარატორი

ნავმისადგომების უბნის გამწმენდი ნაგებობების დანიშნულებაა №1 ძირითადი საკანალიზაციოს სისტემაში გაერთიანებული საწარმოო უბნებიდან (ნავთობბაზა, „ხოლოდნაია სლობოდას“ უბანი, ნედლი ნავთობის და მაზუტის უბანი, დიზელის, ნავთის უბნები და №№1, 2, 3 ნავმისადგომები) საწარმოო–სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების და აგრეთვე, გემებიდან, ბალასტური და ლიალური წყლების მიღება და გაწმენდა.

გამწმენდილი წყლების ზღვაში ჩაშვება ხდება სიღრმული ჩაშვების მილსადენის მეშვეობით, ნავსადგურის გარე აკვატორიაში.

გამწმენდი ნაგებობის შემადგენლობაში შედის:

- 3 ცალი ბუფერული რეზერვუარი, ტევადობით თითოეული 10 000 მ<sup>3</sup> (საექსპლუატაციო ტევადობა 8 000 მ<sup>3</sup>).

### შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღრ-ს ნორმები

- 2 ერთეული კოალესცენტური ფილტრი-სეპარატორი (გერმანული კომპანია Facet Internationale-ს დამზადებული)
- ორსექციანი ნავთობდამჭერი.
- სალამე (შლამდამგროვებელი) მოედანი.
- ტექნოლოგიური დანიშნულების სატუმბი სადგური.
- ტექნოლოგიური მილსადენები და ჩამკეტ-მარეგულირებელი არმატურა.

**ბუფერული რეზერვუარი** წარმოადგენს ლითონის შედუღებით დამზადებულ რეზერვუარს, რომლის მოცულობა 10 000 მ<sup>3</sup>-ია. რეზერვუარის სიმაღლე 18 მეტრია. ბუფერული რეზერვუარი აღჭურვილია გასაწმენდი წყლის მიმღები, გაწმენდილი წყლის გამყვანი და ნავთობიანი წყლის ზედაპირულად შემგროვებელი მილსადენებით და შესაბამისი სარეგულაციო და ჩამკეტი არმატურით.

ბუფერულ რეზერვუარებზე მოწყობილია აგრეთვე სინჯების ასაღები მილსადენები და ონკანები, რომელთა საშუალებით შესაძლებელია რეზერვუარის მთელ სიმაღლეზე 3 სხვადასხვა შრეში წყლის სინჯების აღება - შემდგომი ლაბორატორიული ანალიზისათვის.

**კოალესცენტური ფილტრი-სეპარატორები** - ჩამდინარე წყლების გაწმენდის სქემის ბოლო კვანძია და წარმოადგენს მეტალის რეზერვუარს, რომელშიც განთავსებულია კოალესცენტური ფირფიტები.

**ნავთობდამჭერი** წარმოადგენს მართკუთხა ფორმის მიწაში ჩაღრმავებულ რ/ზ რეზერვუარს, ზომით 12 x 6 მ. ნავთობდამჭერი გადახურულია და 3 სექციისაგან შედგება:

- I სექციის დანიშნულება მიიღოს ნავთობით დაბინძურებული წყლები ბუფერული რეზერვუარებიდან;
- II სექციაში ხდება ნავთობშემცველი წყლების გაწმენდა;
- III სექცია გაწმენდილი წყლების მისაღებად გამოიყენება.

**შლამდამგროვებელი** წარმოადგენს მართკუთხა ფორმის მიწაში ჩაღრმავებულ რ/ზ რეზერვუარს, ზომით 24 x 24 მ.

შლამდამგროვებელში პერიოდულად მიეწოდება ნავთობშემცველი ლექი და შლამი ბუფერული რეზერვუარებიდან. შლამდამგროვებელში დაწურული ნავთობიანი წყალი ნავთობდამჭერში მიეწოდება გასაწმენდად. გაწმენდილი წყალი ნავთობდამჭერიდან ისევ ბუფერულ რეზერვუარში გადაიტუმბება, ხოლო დაჭერილი ნავთობი, სპეციალური მილსადენით, ძირითად ტერიტორიაზე არსებულ №106 რეზერვუარში მიეწოდება.

ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ტექნოლოგიური სქემა შემდეგია:

**I საფეხური** - ძირითადი უბნის ცენტრალური ნავთობდამჭერიდან საწნეო ხაზის მეშვეობით, ჩამდინარე წყლები მიეწოდება ბუფერულ რეზერვუარებს. ხოლო, №1,2 და 3 ნავმისადგომებიდან და უშუალოდ გამწმენდი ნაგებობების საწარმოო-სანიაღვრო ჩამდინარე წყლები, ჩამდინარე წყლები თვითდენითი სისტემით ცალკ-ცალკე გროვდება და შემდეგ მიეწოდება სქემით: შემკრები ჭა -ტუმბო-წნევიანი მილსადენი-ნავთობდამჭერი-ბუფერული რეზერვუარი №1.

**II საფეხური** - ჩამდინარე წყლის №2 ბუფერულ რეზერვუარში შეგროვების პროცესი: (I საფეხურის პარალელურად)

**III საფეხური** - ჩამდინარე წყლების შუალედური გაწმენდის პროცესი-გრაფიტაციული გაყოფა, №3 ბუფერულ რეზერვუარში (I და II საფეხურების პარალელურად)

**IV საფეხური** - შუალედურად გაწმენდილი წყლის მიწოდება კოალესცენტურ სეპარატორში

**V საფეხური** - ჩამდინარე წყლების ნორმატიულად გაწმენდა კოალესცენტურ სეპარატორში და ზღვაში ჩაშვება სიდრმისეული მილსადენით

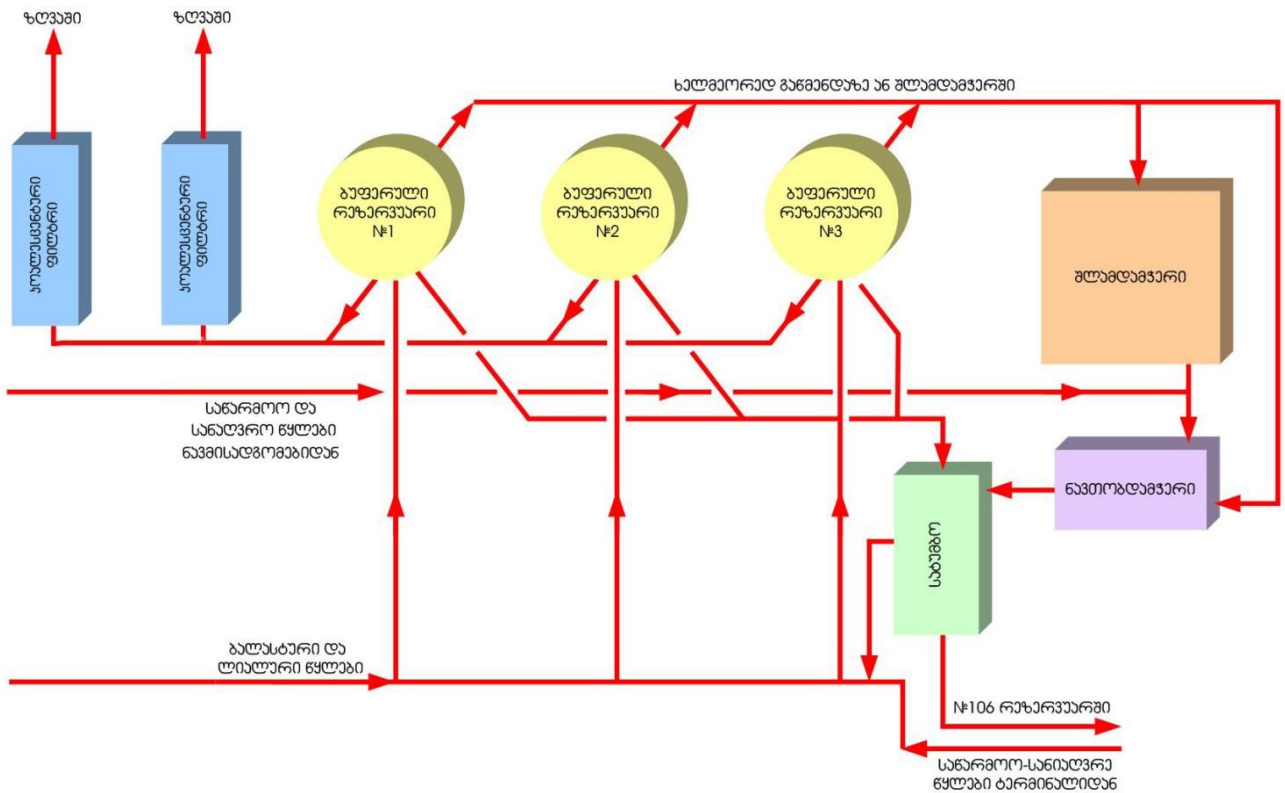
### შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

ნორმატიულად გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების ზღვაში ჩაშვება ხორციელდება ეკოლოგიური ლაბორატორიის სპეციალური ნებართვით, წყლის სრული ლაბორატორიული ანალიზის საფუძველზე.

გარდა ამისა, გაწმენდილი წყლის გამყვან მილზე დამონტაჟებულია ნავთობის ნახშირწყალბადების კონცენტრაციის პერმანენტულად გამოზომი ხელსაწყო, რომელიც დასაშვები სიზუსტით უზრუნველყოფს ჩამდინარე წყლის გაწმენდის ხარისხზე კონტროლის ღონისძიებას.

ჩამდინარე წყლის გრავიტაციული და კოალესცენტური გაყოფის დროს დაჭერილი ნავთობპროდუქტების და წყლის ნარევი, თვითდენით მიეწოდება გამწმენდი ნაგებობების ნავთობდამჭერში, საიდანაც შემდეგ იტუმბება ძირითადი ტერიტორიაზე არსებულ (მაზუთის უბნის) №106 რეზერვუარში.

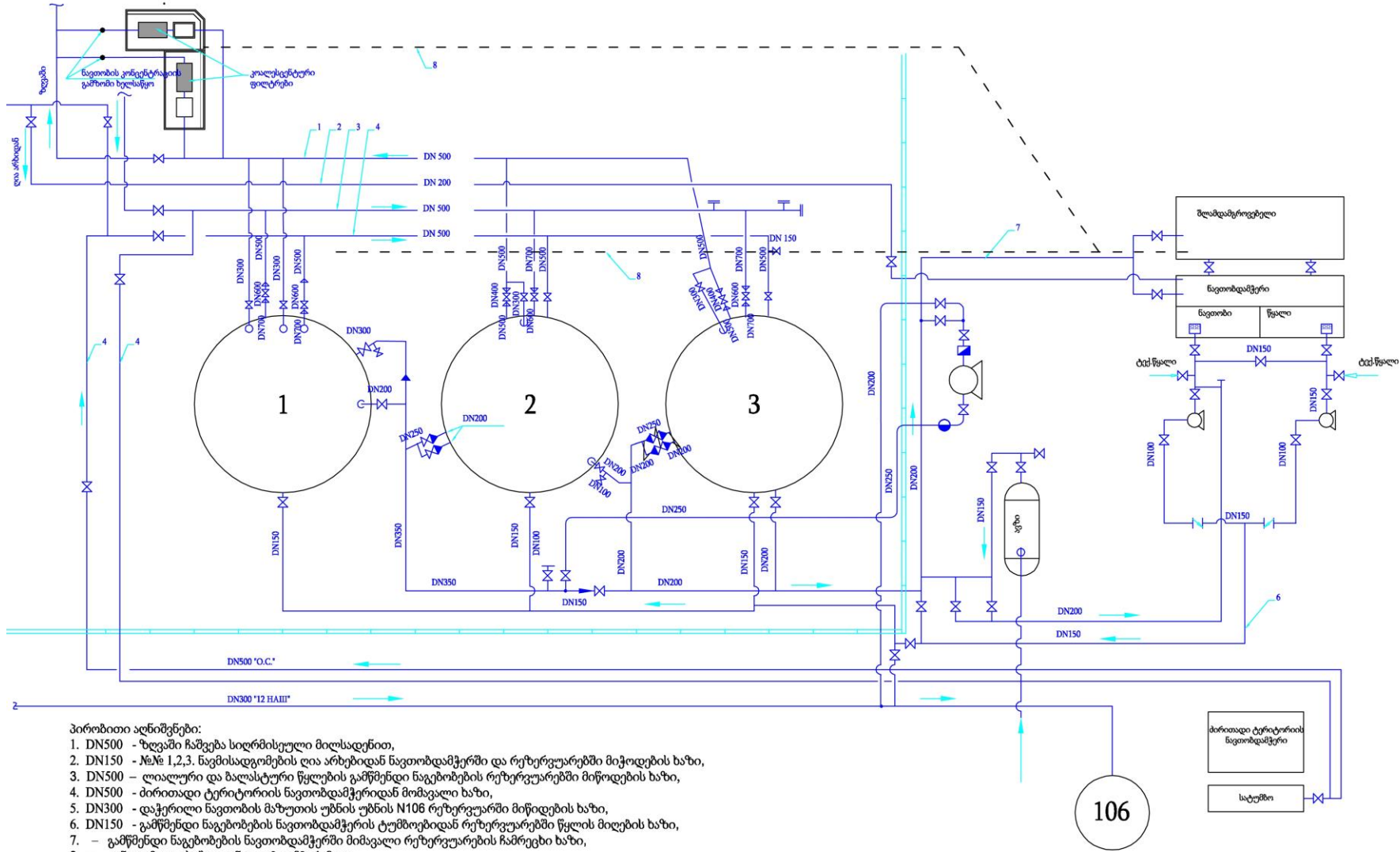
**ნახაზი 5.1.5.1.** ნავმისადგომების უბნის (ბალასტური და ლიალური წყლების) გამწმენდი ნაგებობის სქემა





შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვრ-ს ნორმები

ნახაზი 5.1.5.2. ნავმისადგომების უბნის (ბალასტური და ლიალური წყლების) გამწმენდი ნაგებობების ტექნოლოგიური მილსადენების სქემა



შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები



**სურათი 5.1.5.3.** ნავმისადგომების უბნის (ბალასტური და ლიალური წყლების) გამწმენდი ნაგებობების ბუფერული რეზერვუარები



**სურათი 5.1.5.4.** ნავმისადგომების უბნის (ბალასტური და ლიალური წყლების) გამწმენდი ნაგებობების ლამმემკრები და ნავთობდამკერი



**სურათი 5.1.5.5.** ნავმისადგომების უბნის (ბალასტური და ლიალური წყლების) გამწმენდი ნაგებობებზე Facet Internationale-ს კოალესცენტური სეპარატორების ხედები



და ლიალური წყლების) გამწმენდი ნაგებობებზე Facet



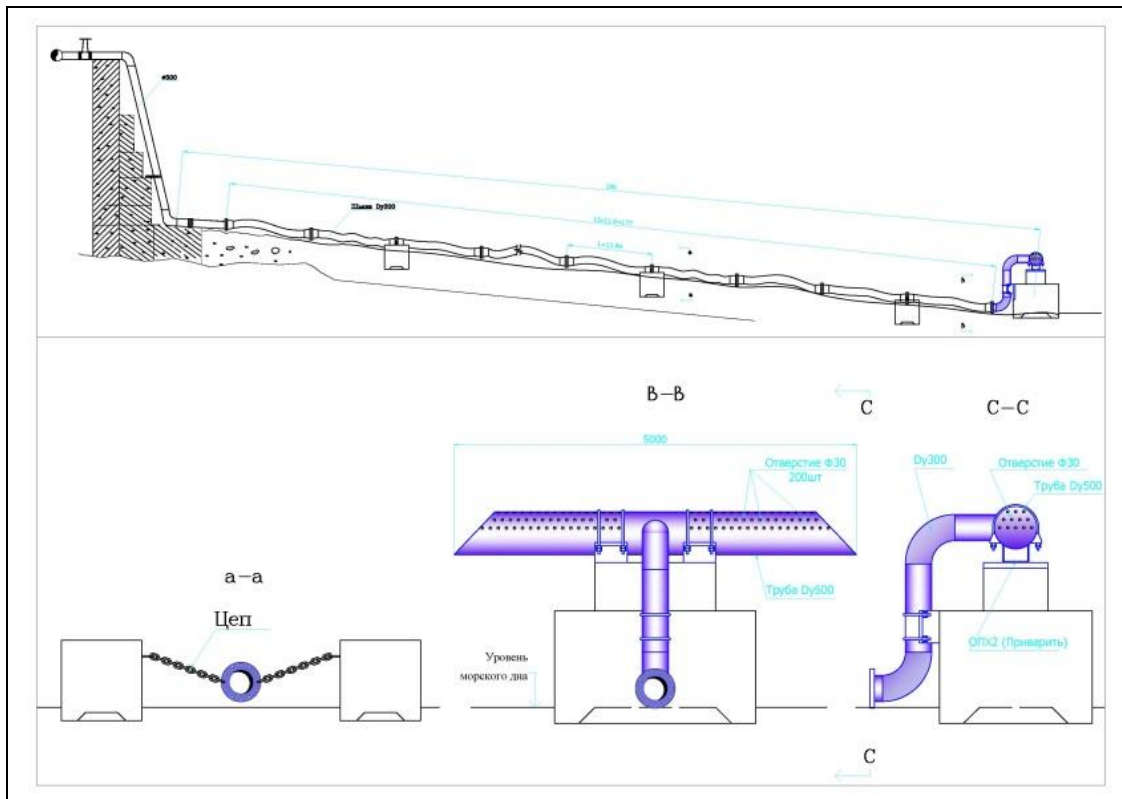
**სურათი 5.1.5.6.** ნავმისადგომების უბნის (ბალასტური და ლიალური წყლების) გამწმენდი ნაგებობების სეპარატორის კოალესცენტური ფირფიტები



**სურათი 5.1.5.7.** კოალესცენტური სეპარატორი და გამყვან მილზე დამონტაჟებული ნავთობის ნახშირწყალბადების კონცენტრაციის პერმანენტულად გამზომი ხელსაწყო

შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღრ-ს ნორმები

სურათი 5.1.5.8. გაწმენდილი წყლების ზღვაში სიღრმისეული ჩაშვების მიღების სქემა



სურათი 5.1.5.9. ჩამდინარე წყლების მიმღები ჭები და გადასატუმბი დანადგარები №2 და №3 ნავმისადგომებზე



## 5.2. საწარმოო-სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემა №2

საწარმოო - სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემა №2 აერთიანებს კაპრეშუმის სარეზერვუარო პარკის საწარმოო სანიაღვრო კანალიზაციის ქსელს და გამწმენდი ნაგებობების სისტემას, საიდანაც, (2011 წლის აპრილიდან), ხორციელდება ნორმატიულად გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვება მდინარე ყოროლისწყალში - წყალჩაშვების წერტილი №2.

კაპრეშუმის სარეზერვუარო პარკის საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის ქსელი წარმოადგენს ღია წყალსარინი არხებისა და მიწისქვეშა მილსადენების ერთობლობას, რომლის საშუალებით ხდება უბანზე წარმოქმნილი ნავთობით დაბინძურებული საწარმოო და სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების ორგანიზებულად შეგროვება და გაყვანა კაპრეშუმის უბნის ნავთობდამჭერამდე.

საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის ქსელში, ასევე მიეწოდება ნავთობით დაბინძურებული მიწისქვეშა წყლები - მდინარე ყოროლისწყლის გასწვრივ გრუნტის წყლების არსებული სადრენაჟო სისტემიდან, რომელიც 2010 წელს აშენდა ნიადაგების ისტორიული დაბინძურების მდინარეში მიგრაციის აღსაკვეთად.

კაპრეშუმის უბანზე ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობების სისტემა შემდეგი ნაგებობებისგან შედგება:

1. ნავთობდამჭერი №1.
2. ნავთობდამჭერი №2.
3. ნავთობდამჭერი №3.
4. ჩამდინარე წყლების ბუფერული შეყოვნების და დამატებითი გაწმენდის რეზერვუარები №221 და 223 (  $2 \times 1000 \text{ მ}^3$  ).
5. ტექნოლოგიური მილსადენები
6. ნავთობშემცველი წყლიდან ნავთობის სეპარირების  $10 \text{ მ}^3$  ტევადობის რეზერვუარი.
7. სატუმბო დანადგარები.

ჩამდინარე წყლების გაწმენდა შემდეგი თანმიმდევრული ტექნოლოგიური სტეპით მიმდინარეობს:

- ჩამდინარე წყლების №1 ნავთობდამჭერში დროებითი შეყოვნება და ამის შემდეგ, გამდინარე რეჟიმში გაწმენდა;
- პირველადი გაწმენდის შემდეგ ჩამდინარე წყლის თვითდენითი მილით გაყვანა №2 ნავთობდამჭერში;
- ჩამდინარე წყლების გაწმენდა №2 ნავთობდამჭერში (გამდინარე რეჟიმში) ;
- ნორმატიულად გაწმენდილი (TPH 5მგ/ლ-მდე) ჩამდინარე წყლების თვითდენითი მილსადენით ჩაშვება მდინარე ყოროლისწყალში.

ჩამდინარე წყლის გაწმენდის ტექნოლოგიური პარამეტრები (მათ შორის, ჩამდინარე წყლის ნავთობდამჭერებში მოძრაობის სიჩქარე, წყლის დგომის სიმაღლე), ოპერატორების მიერ ყოველდღიურად რეგულირდება ჩამდინარე წყალში TPH -ის საწყისი, შუალედური და საბოლოო კონცენტრაციების მიხედვით.

იმ შემთხვევაში, როცა ჩამდინარე წყლის საწყისი კონცენტრაცია 10-12 მგ/ლ-ს აღემატება, სრულდება ჩამდინარე წყლის გაწმენდის დამატებითი ტექნოლოგიური ღონისძიებები, რომლებიც მოიცავს:

- №1 ნავთობდამჭერში შუალედურად გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების მილსადენით გადატუმბვა №221 და № 223 რეზერვუარებში (  $2 \times 1000 \text{ მ}^3$  );
- ჩამდინარე წყლების შეყოვნება №221 და 223 რეზერვუარებში 2-6 საათის განმავლობაში და გრავიტაციული გაყოფა (1 რეზერვუარში დაგროვება, მე-2 რეზერვუარში გრავიტაციული გაწმენდა);
- №221 ან 223 რეზერვუარიდან ჩამდინარე წყლის სინჯის აღება და ლაბორატორიული შემოწმება;



### შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვრ-ს ნორმები

- ლაბორატორიული შემოწმების შედეგის მიხედვით №221 ან 223 რეზერვუარიდან ლოკალურად გაწმენდილი (TPH 8-10მგ/ლ) ჩამდინარე წყლების გაშვება თვითდენითი მილსადენით №2 ნავთობდამჭერში;

ტერმინალის ეკოლოგიური მონიტორინგის შედეგებით, კაპრეშუმის უბნის გამწმენდი ნაგებობებიდან მდინარე ყოროლისწყალში ჩაშვებული წყლის TPH -ის კონცენტრაცია 2,1 - 4,6 მგ/ლ-ის ფარგლებშია.

**№1 ნავთობდამჭერი** წარმოადგენს გამდინარე ტიპის სამკამერიან ნაგებობას. ტერმინალის ეკოლოგიური მონიტორინგის შედეგების მიხედვით ნავთობდამჭერის მუშაობის ეფექტურობა შეადგენს დაახლოებით 70%-ს. ხოლო ნავთობდამჭერში ლოკალურად გაწმენდილ ჩამდინარე წყლებში TPH-ის კონცენტრაცია 8 მგ/ლ-დან 10 მგ/ლ-მდეა.

სამსექციანი ნავთობდამჭერი, გეგმაში ტრაპეციის ფორმისაა, რომლის დიდი ფუძის სიგანე 50მ-ია, მცირე ფუძის სიგანე - 26მ, ხოლო სიგრძე - 60მ. ნავთობდამჭერის სასარგებლო მოცულობა 1500 მ<sup>3</sup>-ია.

ნავთობდამჭერის მიმღები სექცია საერთო კედლით ერთდროულად ესაზღვრება სუფთა (გაწმენდილი) წყლის და დაჭერილი ნავთობის დამგროვებელ სექციებს.

გაწმენდილი წყლის სექციაში წყლის გადასვლა თვითდენით, გამყოფ კედელში მოწყობილი ჭრილით ხდება. ჭრილი ფსკერიდან 0,5 მ სიმაღლეზეა მოწყობილი, რაც ხელს უწყობს, რომ სუფთა წყლის სექციაში არ მოხვდეს მიმღები სექციის წყლის ზედაპირზე ამოტივანებული ნავთობის ლაქები.

მიმღებ სექციაში გრავიტაციული გაყოფის შედეგად წყლის ზედაპირზე ატივანებული ნავთობი სპეციალური შიბერის საშუალებით გადაიყვანება დაჭერილი ნავთობის დამგროვებელ სექციაში, საიდანაც ტუმბოს საშუალებით გადაიტუმბება ნავთობშემცველი წყლიდან ნავთობის სეპარირების 10მ<sup>3</sup> ტევადობის მეტალის ვერტიკალურ რეზერვუარში. სეპარირებული ნავთობი გამოიყენება სასაქონლო ოპერაციებში, ხოლო წყალი ბრუნდება ნავთობდამჭერის მიმღებ სექციაში.

#### სურათი 5.2.1. „კაპრეშუმი“-ს უბნის №1 ნავთობდამჭერის ხედები



**№2 ნავთობდამჭერი** დიზელის უბანსა და ნავთობბაზაში უკვე მოქმედი და რამდენიმე წლის განმავლობაში აპრობირებული ნავთობდამჭერების ანალოგია და წარმოადგენს გამდინარე ტიპის, ერთსექციან, სამკამერიან გამწმენდ ნაგებობას. ტერმინალის ეკოლოგიური მონიტორინგული კვლევის შედეგების მიხედვით ნავთობდამჭერის მუშაობის ეფექტურობა შეადგენს დაახლოებით 70%-ს.

**შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღრ-ს ნორმები**

№2 ნავთობდამჭერის მიმღებ კამერაში ხდება:

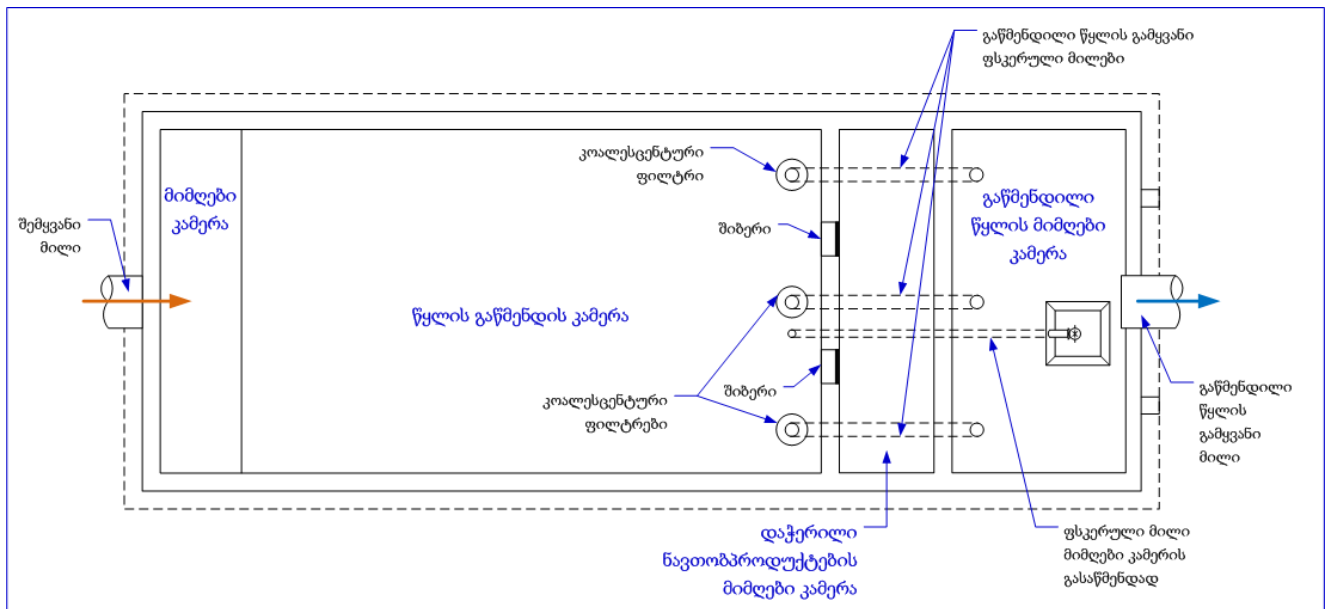
- ჩამდინარე წყლის ნაკადის ნაკადის დასტაბილურება, კამერის მთელ განივ შრეზე წლის ნაკადის თანაბრად გადანაწილება და დინების ლამინარულ რეჟიმში გადაყვანა.
- ნავთობი-წყლის ფრაქციების გაყოფა გრავიტაციულად
- ნავთობის ფრაქციის მოცილება წყლიდან 3 ვერტიკალური კოალესცენტური ფილტრის გავლით
- მიმღები კამერიდან გაწმენდილი წყალი, ფსკერული მილებით სუფთა წყლის კამერაში გაიყვანება.
- სუფთა წყლის კამერაში გაწმენდილი წყალი 3 ცალი, 1მ სიმაღლის ვერტიკალური მილით ამოედინება, რაც უზრუნველყოფს მიმღებ კამერაში მინიმუმ 1 მ სიმაღლის წყლის შრის შენარჩუნებას.

I ეტაპის გამწმენდი ნაგებობების სისტემაში გაწმენდილი და მდინარე ყოროლისწყალში ჩაშვებული საწარმოო და სადრენაჟო ჩამდინარე წყლის მინიმალური ხარჯი, (მშრალ ამინდში) 200 - 250 მ<sup>3</sup>/სთ ტოლია, ხოლო მაქსიმალური ხარჯი, წვიმის დროს ერთდროულად მიწოდებული სანიაღვრო, საწარმოო და სადრენაჟო ჩამდინარე წყლის - 500 მ<sup>3</sup>/სთ.

**სურათი 5.2.2.** „კაპრეშუმი“-ს უბნის №2 ნავთობდამჭერის ხედი

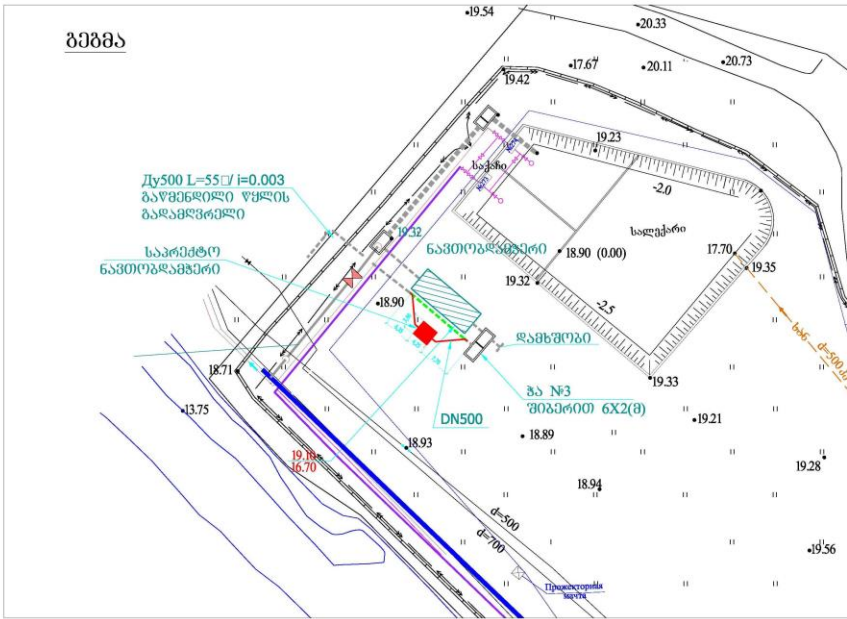


**სურათი 5.2.3.** „კაპრეშუმი“-ს უბნის №2 ნავთობდამჭერი (გეგმა)

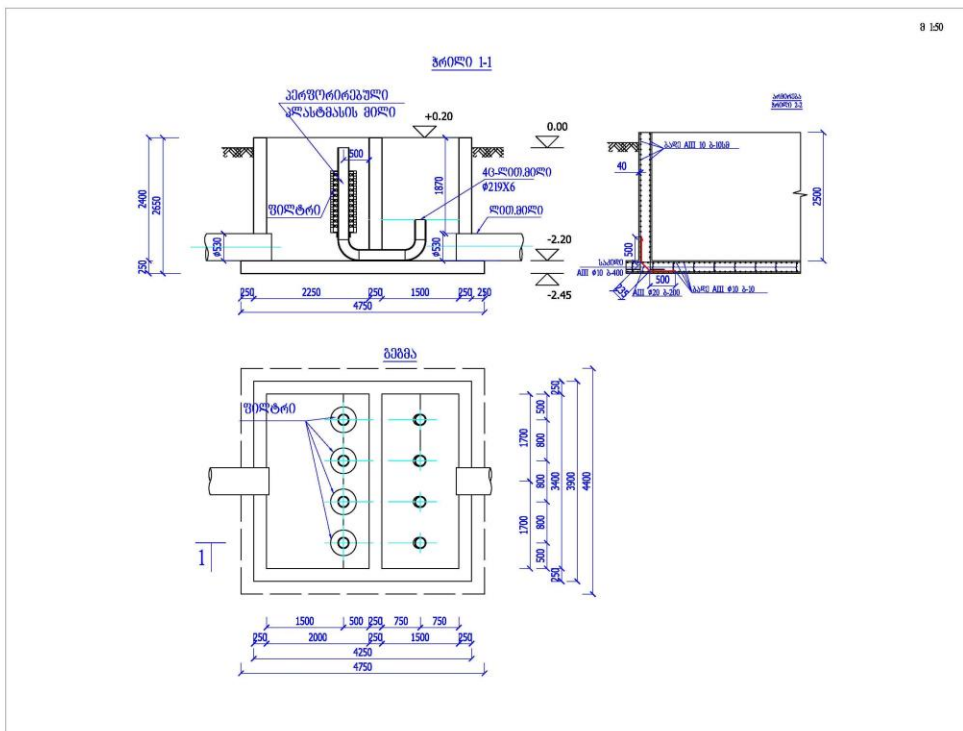


შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვრ-ს ნორმები

სურათი 5.2.4. კაპრემუმის უბნის ჩამდინარე წყლების გაწმენდის სისტემის ტექნოლოგიური სქემა.



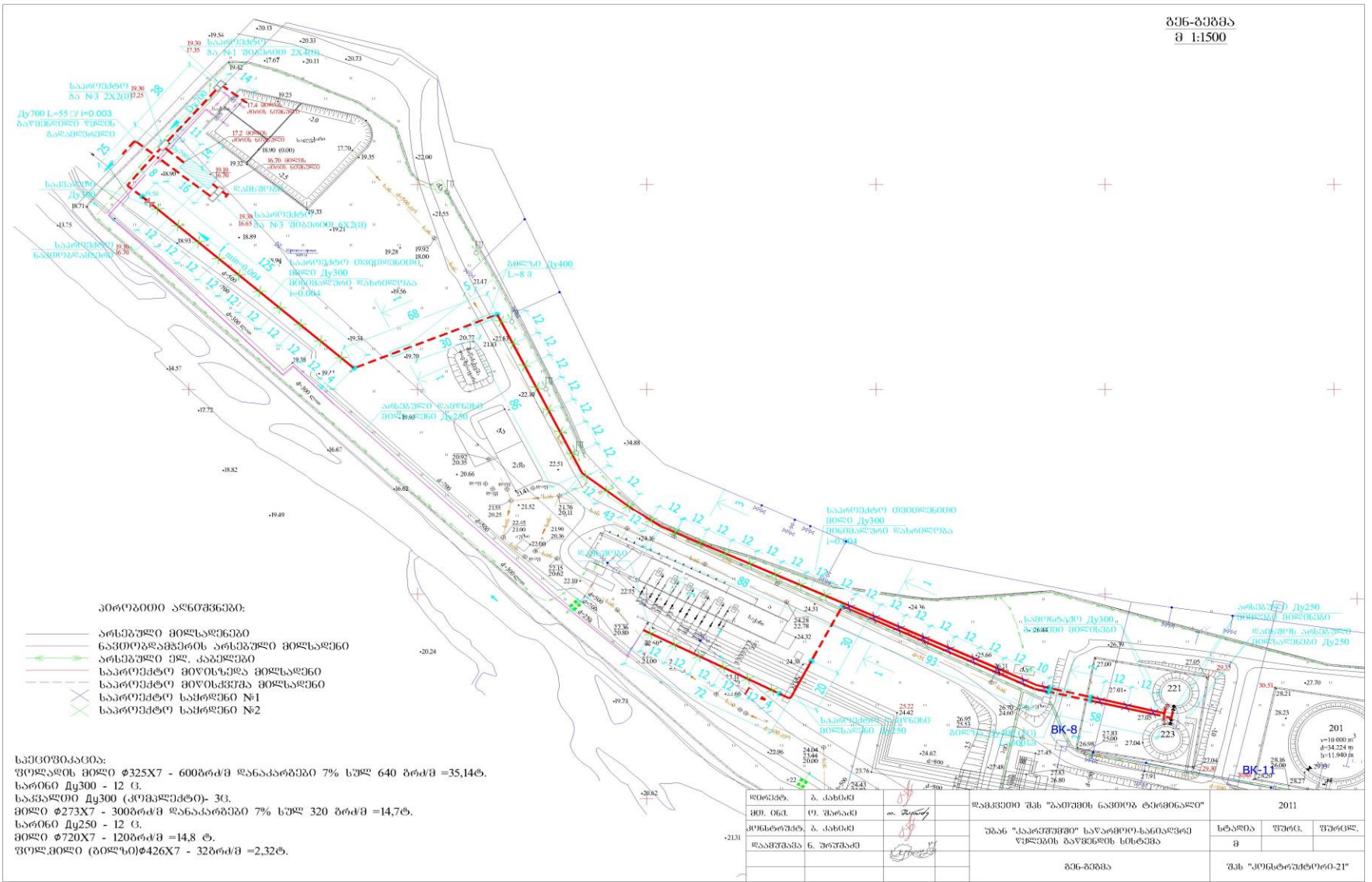
სურათი 5.2.5. კაპრემუმის უბნის ჩამდინარე წყლების გაწმენდის მე-3 საფეხურის ნავთობდამჭრის სქემა





შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

შპს-გეგმა  
მ 1:1500



ნახაზი 5.2.6. კაპრეშუმბის უბნის სავარმობო-სანიავბრო კანალიზაციის და ჩამდინარე წყლებბის გაწმენდის სისტემბის გეგმა



### შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები



**ნახაზი 5.2.7.** კაპრემუმის უბნის საწარმოო-სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების გაწმენდის #2 და #3 ნავთობდამჭერების ხედი



**ნახაზი 4.2.8.** ნორმატიულად გაწმენდილი ჩამდინარე წყლები კაპრემუმის უბნის #3 ნავთობდამჭერის შემდეგ

### 5.3. საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემა №3

საწარმოო - სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემა №3- ში ჩართულია თხევადი გაზის მიღება-გადატვირთვის არსებული საწარმოო ობიექტების, ავტოფარეხის და ნავთობშლამების დროებითი განთავსების მოედნების ტერიტორიებიდან საწარმოო-სანიაღვრო წყლების გამყვანი შიდა საუბნო კანალიზაციის ქსელები, საიდანაც პირობითად სუფთა და ნავთობით დაბინძურებული ჩამდინარე წყლები ნავთობდამჭერამდე გაიყვანება. პირობითად სუფთა და ნავთობდამჭერში ნორმატიულად გაწმენდილი ჩამდინარე წყლები მდ. კუბასწყალში ჩაიშვება.

2020 წელს დაგეგმილი რეკონსტრუქციის შემდეგ თხევადი გაზის მიღება-გადატვირთვის სარეკონსტრუქციო ობიექტებიც №3 საწარმოო - სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემაში ჩაერთვება.

N3 საკანალიზაციო სისტემაზე ასევე მიერთებული შპს „სიგმატიქსის“ საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაცია. საწარმოს ტერიტორიაზე მარტივი ტიპის გამდინარე ლოკალური გაწმენდის ნავთობდამჭერია მოწყობილი, რომლის საშუალებით უზრუნველყოფილია ჩამდინარე წყლების მინიმუმ 5 მგ/ლ-მდე გაწმენდა.

შპს „სიგმატიქსის“ ჩამდინარე საწარმოო -სანიაღვრო და სამეურნეო ჩამდინარე წყლების მაქსიმალური ხარჯი 9,46 ლ/წმ, ხოლო დაბინძურების შესაძლო მაქსიმალური ხარისხი ლოკალური ნავთობდამჭერის შემდეგ - 5 მგ/ლ -ია.

თხევადი გაზის უბნის საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის №3 სისტემა წარმოადგენს ღია წყალსარინი არხებისა და მიწისქვეშა მილსადენების ერთობლობას, რომლის საშუალებით ხდება უშუალოდ უბანზე და ნავთობშლამების დროებითი მოედნების ტერიტორიიდან მონადენი ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული საწარმოო და სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების ორგანიზებულად შეროვება და გაყვანა თხევადი გაზის უბნის ნავთობდამჭერამდე.

საწარმოს ეკოლოგიური ლაბორატორიის კვლევებით დადასტურებულია, რომ თხევადი გაზის სარეზერვუარო პარკის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრო და გრუნტის წყლებში TPH ფაქტიურად 0,0 - 0,1 მგ/ლ-ს შორის მერყეობს და ფაქტიურად არ არის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული და განეკუთვნება პირობითად სუფთა ჩამდინარე წყლების კატეგორიას.

### შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

თხევადი გაზის უბნის რეკონსტრუირებული კანალიზაციის №3 სისტემა უზრუნველყოფს პირობითად სუფთა და ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ჩამდინარე წყლების ნავთობდამჭერამდე ცალკე-ცალკე გაყვანის შესაძლებლობას.

**ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ჩამდინარე წყლები** 2023წ-დან ნავთობშლამების დროებითი საცავების ტერიტორიებიდან (და ავტოფარებიდან) - გაიყვანება ცალკე, მიწისქვეშა კანალიზაციის მილებით, ნავთობდამჭერამდე, საიდანაც, მათი ნორმატიულად გაწმენდის შემდეგ ჩაიშვება მდინარე კუბასწყალში. ნავთობდამჭერში მიწოდებული ჩამდინარე წყლების საანგარიშო ხარჯის გაანგარიშება წარმოდგენილია დანართში 14.12.

**2019 წელს არსებული მდგომარეობით.** ნავთობდამჭერში მიწოდებული ჩამდინარე წყლების საანგარიშო ხარჯი შეადგენს:

- **მშრალ ამინდში** -  $Q_{\text{მინიმალური}} = 15 \text{ ლ/წმ}$ , (რეზერვუარების და მანქანების რეცხვის დროს წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლები);
- **წვიმის დროს** -  $Q_{\text{მაქსიმალური}} = 63,86 \text{ ლ/წმ}$  (5 ლ/წმ- რეზერვუარების რეცხვის ხარჯი, 49,4 ლ/წმ - ნავთობშლამების დროებითი საცავების და 9,46 ლ/წმ - შპს „სიგმატიქსის“ ტერიტორიიდან მოდენილი სანიაღვრო წყლები).

**2019 წელს არსებული მდგომარეობით.** პირობითად სუფთა სანიაღვრო და გრუნტის წყლები თხევადი გაზის სარეზერვუარო პარკის ზვინულის შიდა ტერიტორიებიდან და ასევე, გზებიდან და მოედნებიდან, ცალკე კანალიზაციის სისტემით გაიყვანება ახალი ნავთობდამჭერის მიმღებ ჭამდე. პირობითად სუფთა ჩამდინარე წყლების მაქსიმალური ხარჯია  $Q_{\text{მაქსიმალური}} = 494,31 \text{ ლ/წმ}$  - წვიმის დროს.

მიმღებ ჭაში მიღებზე მოწყობილი ურდულებით შესაძლებელია, რომ პირობითად სუფთა ჩამდინარე წყლის ნაკადი მიიშართოს ან ნავთობდამჭერის გვერდით ავლით - გაწმენდილი წყლების მდინარეში გამშვებ ჭაში, ან ნავთობდამჭერში.

ნავთობდამჭერში პირობითად სუფთა წყლის მიწოდება მოხდება იმ შემთხვევაში, თუ წარმოიქმნება ნავთობის ან ნავთობშლამების დაღვრის გამო ჩამდინარე წყლების ზენორმატიული დაბინძურების რისკი.

ჩამდინარე წყლების საანგარიშო ხარჯები არ შეიცვლება თხევადი გაზის მიღება-გადატვირთვის 2020 წელს დაგეგმილი საწარმოო ობიექტების ექსპლუატაციაში შესვლის შემდეგაც.

ნავთობდამჭერი მდინარე კუბასწყალის ნაპირიდან 25 მ-ის დაშორებით, თხევადი გაზის უბნის ტერიტორიაზეა განთავსებული. ნავთობდამჭერი, დიზელის უბანსა და ნავთობბაზაში უკვე მოქმედი და უკანასკნელი რამოდენიმე წლის განმავლობაში საწარმოო პროცესში აპრობირებული ნავთობდამჭერების ანალოგია და წარმოადგენს გამდინარე ტიპის, ერთსექციიან, სამკამერიან გამწმენდ ნაგებობას, სადაც, ჩამდინარე წყლების გაწმენდა გამდინარე რეჟიმში, შემდეგი თანმიმდევრობით ხორციელდება:

- ჩამდინარე წყალი ჯერ ნავთობდამჭერის მიმღებ კამერაში მიეწოდება, სადაც ხდება:
  - ✓ ჩამდინარე წყლის ნაკადის ნაკადის დასტაბილურება, კამერის მთელ განივ შრეზე წლის ნაკადის თანაბრად გადანაწილება და დინების ლამინარულ რეჟიმში გადაყვანა.
  - ✓ ნავთობი-წყლის ფრაქციების გაყოფა გრავიტაციულად
  - ✓ საჭიროების შემთხვევაში ნავთობის ფრაქციის მოცილება წყლიდან შესაძლებელია 3 ვერტიკალური კოალესცენტური ფილტრის საშუალებით, რომლებიც უნდა დაიდგას მიმღები კამერის ფსკერულ მიღებზე.
- მიმღები კამერიდან გაწმენდილი წყალი, ფსკერული მილებით სუფთა წყლის კამერაში გაიყვანება.

### შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

- სუფთა წყლის კამერაში გაწმენდილი წყალი, 1მ სიმაღლის სამი ვერტიკალური მილით ამოედინება, რაც უზრუნველყოფს მიმღებ კამერაში მინიმუმ 1 მ სიმაღლის წყლის შრის შენარჩუნებას.
- სუფთა წყლის კამერიდან ნორმატიულად გაწმენდილი (TPH 5მგ/ლ-მდე) ჩამდინარე წყლების მილსადენით გამშვებ ჭაში მიიმართება, სადაც ასევე მიიმართება პირობითად სუფთა სანიაღვრო და გრუნტის წყლები.

ტერმინალის ეკოლოგიური მონიტორინგის შედეგების მიხედვით:

- ნავთობდამჭერის მუშაობის ეფექტურობა შეადგენს დაახლოებით 70%-ს.
- ნავთობდამჭერი გაანგარიშებულია 125 ლ/წმ (450 მ<sup>3</sup>/სთ) ხარჯით მიწოდებული ჩამდინარე წყლების ნორმატიულად გაწმენდაზე,
- გასაწმენდად მიწოდებულ ჩამდინარე წყალში ნავთობპროდუქტების კონცენტრაცია (TPH) კი, 0,5 მგ/ლ-ს არ აღემატება.
- გაწმენდილ წყალში ნავთობპროდუქტების კონცენტრაცია (TPH), 0,1 – 0,3 მგ/ლ-ის ფარგლებშია.

გაწმენდი ნაგებობის პროექტირების დროს გათვალისწინებულია პირობითად სუფთა წყლების ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურების შესაძლო შემთხვევა.

პირობითად სუფთა წყლები წარმოიქმნება წვიმის დროს.

ნავთობდამჭერის წინ არსებულ მიმღებ ჭაში მიღებზე მოწყობილი ურდულებით შესაძლებელია, რომ პირობითად სუფთა ჩამდინარე წყლის ნაკადი მიიმართოს ან ნავთობდამჭერის გვერდით ავლით - გაწმენდილი წყლების მდინარეში გამშვებ ჭაში, ან ნავთობდამჭერში.

ნავთობდამჭერში პირობითად სუფთა წყლის მიწოდება მოხდება იმ შემთხვევაში, თუ წარმოიქმნება ნავთობის ან ნავთობშლამების დაღვრის გამო ჩამდინარე წყლების ზენორმატიული დაბინძურების რისკი.

ამ შემთხვევაში ნავთობდამჭერში მიწოდებული პირობითად სუფთა წყლების ხარჯი 2469,5 მ<sup>3</sup>/სთ-ს (0,686მ<sup>3</sup>/წმ) შეადგენს.

ასეთ შემთხვევაში, ნავთობდამჭერში, რომლის სიგრძეა 21 მ., ჩამდინარე წყლის ნაკადის ჰორიზონტალური სიჩქარე 6,5 სმ/წმ-ია. ანუ, მაქსიმალური ხარჯის შემთხვევაში ნავთობდამჭერში წყალი დახლოებით 5 სთ-ს განმავლობაში დაყოვნდება.

ლიტერატურული მონაცემებით: Очистка сточных вод : метод. указания к курсовому и дипломному проектированию / Владим. гос. ун-т ; сост.: Н. В. Селиванова, Н. А. Андрианов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2010. ნავთობდამჭერის საანგარიშო ფორმულებია:

ნავთობპროდუქტის ჰიდრავლიკური სიმსხო,

$$W_0 = (\rho_{\text{წყ}} - \rho_{\text{ნავთ}})g \times d^2 / 1,8 \mu_{\text{წყ}}$$

სადაც,  $\rho_{\text{წყ}} = 1000$  გ/სმ<sup>3</sup>;  $\rho_{\text{ნავთ}} = 700$  გ/სმ<sup>3</sup>;  $g = 981$  სმ/წმ<sup>2</sup>;  $d = 0,00075$ სმ- ნავთობპროდუქტის ნაწილაკის დიამეტრი,  $\mu_{\text{წყ}} = 0,0101$  გ/სმ \* წმ, წყლის დინამიური სიბლანტე.

ნავთობდამჭერის სიგრძე,  $L = a \times (W / W_0) \times h$ ,

სადაც,  $W$  - წყლის ნაკადის ჰორიზონტალური სიჩქარე,  $a$  - ემპირიული კოეფიციენტი, დამოკიდებულია  $W / W_0$ -ზე,  $h$ -ნავთობდამჭერის სიმაღლეა,  $h = 1,8$  მ

$$W_0 = (\rho_{\text{წყ}} - \rho_{\text{ნავთ}})g \times d^2 / 18 \mu_{\text{წყ}} = 9,11 \text{ მმ/წმ}$$

### შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვრ-ს ნორმები

$$L = a \times (W / W_0) \times h = 1,65 \times 7,14 \times 1,78 = 21 \text{ მ}$$

მიხედვად იმისა, რომ გათხევადებული ნახშირწყალბადოვანი აირების მიღება-გადატვირთვის პროცესში აირის დაღვრის რისკები მინიმალურია, ნავთობდამჭერის პროექტირების დროს განხილული იყო გათხევადებული ნახშირწყალბადოვანი აირის თხევადი ფაზის დაღვრის, მისი საკანალიზაციო ქსელში გავრცელების და პირობითად სუფთა წვიმის წყლების დაბინძურების სავარაუდო შემთხვევა.

რისკების შეფასების საფუძველზე ჩათვლილი იქნა, რომ ვაგონცისტერნების ჩამოვლის დროს, სარკინიგზო ესტაკადაზე შესაძლოა დასაცლელი შლანგიდან ერთდროულად ავარიულად დაიღვაროს არაუმეტეს 0,16 კგ თხევადი გაზი, რომელთაგან დაახლოებით 30 პროცენტი დაიწყებს მყისიერ აორთქლებას, ხოლო დანარჩენი, თანდათანობით წაირეცხება წვიმის წყლით.

წვიმის წყალში მოხვედრის შემთხვევაში ადგილი ექნება თხევადი გაზის კონცენტრაციის განზავებას წვიმის წყლის ტურბულენტურ ნაკადში, რომელიც სარკინიგზო ესტაკადიდან და საწარმოო უბნის სხვა ტერიტორიებიდან მოედინება ხარჯით 0,686მ<sup>3</sup>/წმ. მიღებული იქნა, რომ დაღვრილი თხევადი გაზი წვიმის წყლის ნაკადში თანდათანობით წაირეცხებოდა დაახლოებით 30 წმ-ის განმავლობაში, ანუ, 20,58 მ3 მოცულობის წვიმის წყალში. შესაბამისად, ავარიული დაღვრის შემთხვევაში ნავთობის ნახშირწყალბადების კონცენტრაცია წვიმის წყალში სავარაუდოდ იქნება დაახლოებით 5-6 მგ/ლ.

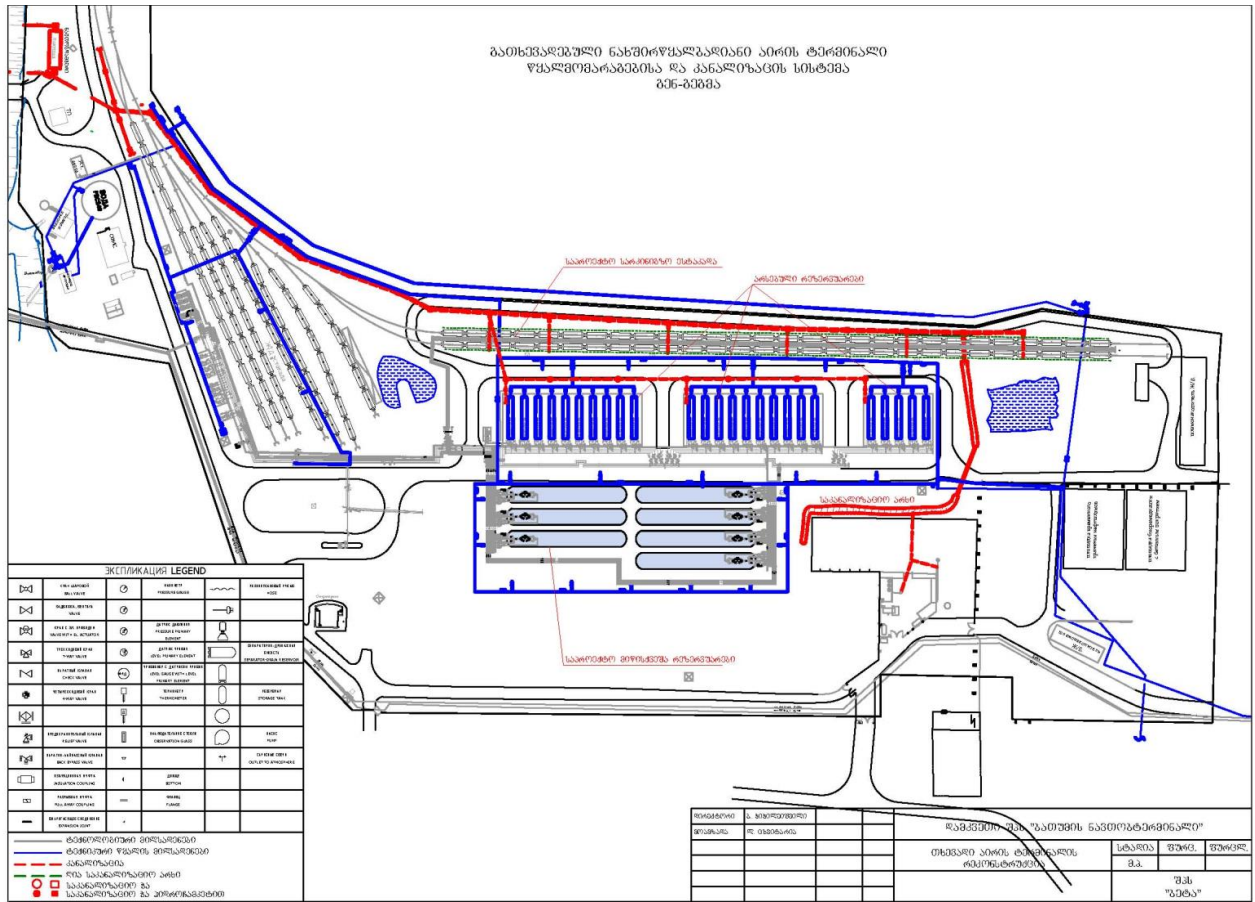
იმისათვის, რომ უზრუნველყოფილი იყოს ამ კონცენტრაციის ჩამდინარე წყლის 5 მგ/ლ-მდე ნორმატიული გაწმენდა, ნავთობდამჭერის გაწმენდის ეფექტურობა საკმარისია.

ნავთობდამჭერის გამშვები ჭიდან ნორმატიულად გაწმენდილი წყლების ჩაშვება მდინარე კუბასწყალში ხდება, საანგარიშო ხარჯით: 15 ლ/წმ (მშრალ ამინდში) და 63,86 ლ/წმ ( წვიმის დროს). იმავე მილით ხდება, წვიმის დროს, პირობითად სუფთა სანიაღვრო წყლების ჩაშვებაც - 494,31 ლ/წმ ხარჯით.

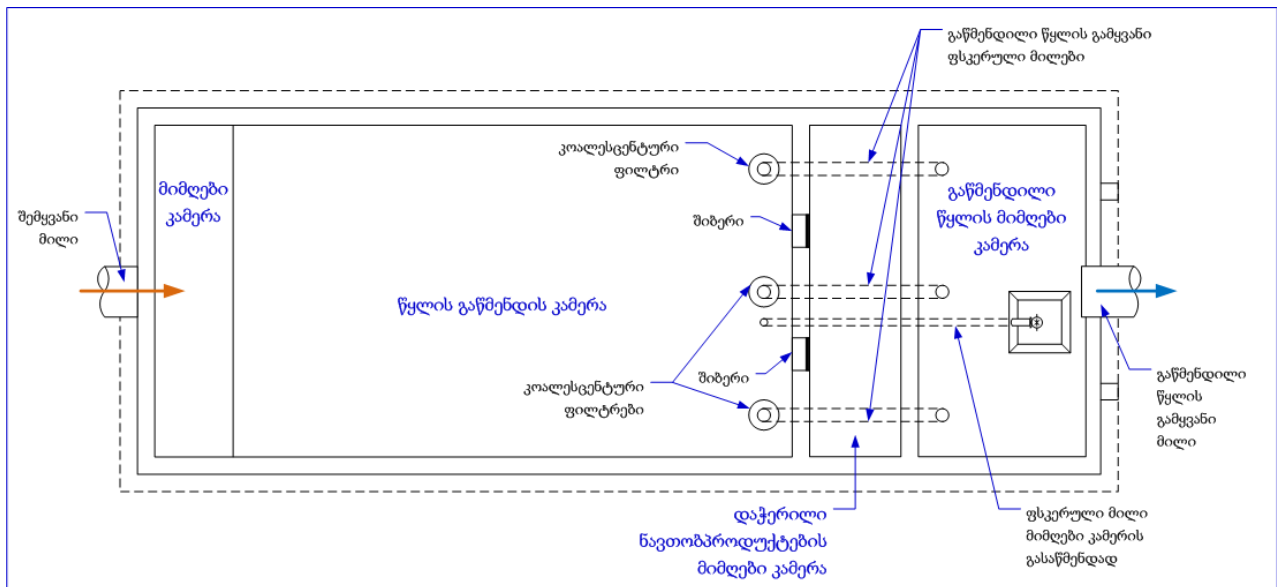
**წყალჩაშვების ხარჯი არ შეიცვლება 2020 წლიდან თხევადი გაზის რეკონსტრუირებული ინფრასტრუქტურის ექსპლუატაციაში შესვლის შემდეგაც.**



შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვრ-ს ნორმები



სურათი 5.3.1. თხევადი გაზის უბნის წყალმომარაგების, საკანალიზაციო ქსელის და ნავთობდამჭერის გარე მილსადენების გეგმა



სურათი 5.3.2. თხევადი გაზის უბნის ნავთობდამჭერი (გეგმა)

### შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები



სურათი 5.3.3. თხევადი გაზის უბნის ნავთობდამჭერის ხედი

**2023 წლიდან**, ნავთობშლამების უტილიზაციის და ნავთობით დაბინძურებული გრუნტების გაწმენდის ბაზის ექსპლუატაციაში შეყვანის შემდეგ, №3 საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემის ჩამდინარე წყლების საანგარიშო ხარჯები შეადგენს:

- პირობითად სუფთა სანიაღვრე წყლები ნავთობშლამების ბაზიდან (ნავთობტერმინალის შლამსაცავები) - 101,2 ლ/წმ;
- პირობითად სუფთა სანიაღვრე და გრუნტის წყლები თხევადი გაზის უბნის სარეზერვუარო პარკიდან და მოედნებიდან - 494,3 ლ/წმ;

---

სულ, პირობითად სუფთა სანიაღვრო და გრუნტის წყლები - 595,5 ლ/წმ.

- ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული სანიაღვრე წყლები, ნავთობშლამების საცავების და ნავთობით დაბინძურებული გრუნტების გაწმენდის ბიორემედიაციის ტერიტორიიდან - 64 ლ/წმ;
- შპს „სიგმატიქის“ საწარმოდან - 9,46 ლ/წმ
- ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული სანიაღვრე წყლები ავტოფარებიდან - 10 ლ/წმ;
- ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული საწარმოო წყლები თხევადი გაზის სარეზერვუარო პარკიდან - 5 ლ/წმ;
- ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული საწარმოო წყლები ბიორემედიაციის მოედნებიდან და ავტოსამრეცხაოდან - 2 ლ/წმ;

---

სულ, ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული საწარმოო-სანიაღვრო წყლები - 90,46 ლ/წმ (318,5 მ<sup>3</sup>/სთ).

**2023 წლიდან**, ნორმატიულად გაწმენდილი წყლების ჩაშვება მდინარე კუბასწყალში მოხდება, საანგარიშო ხარჯით:

- მშრალ ამინდში - 17 ლ/წმ (61,2მ<sup>3</sup>/სთ);
- წვიმის დროს - **90,46 ლ/წმ** (318,5 მ<sup>3</sup>/სთ).

**სურათი 5.3.4.** თხევადი გაზის უბნის, შპს „სიგმატიქის“ და ნავთობშლამების უტილიზაციის ბაზის საკანალიზაციო სისტემა





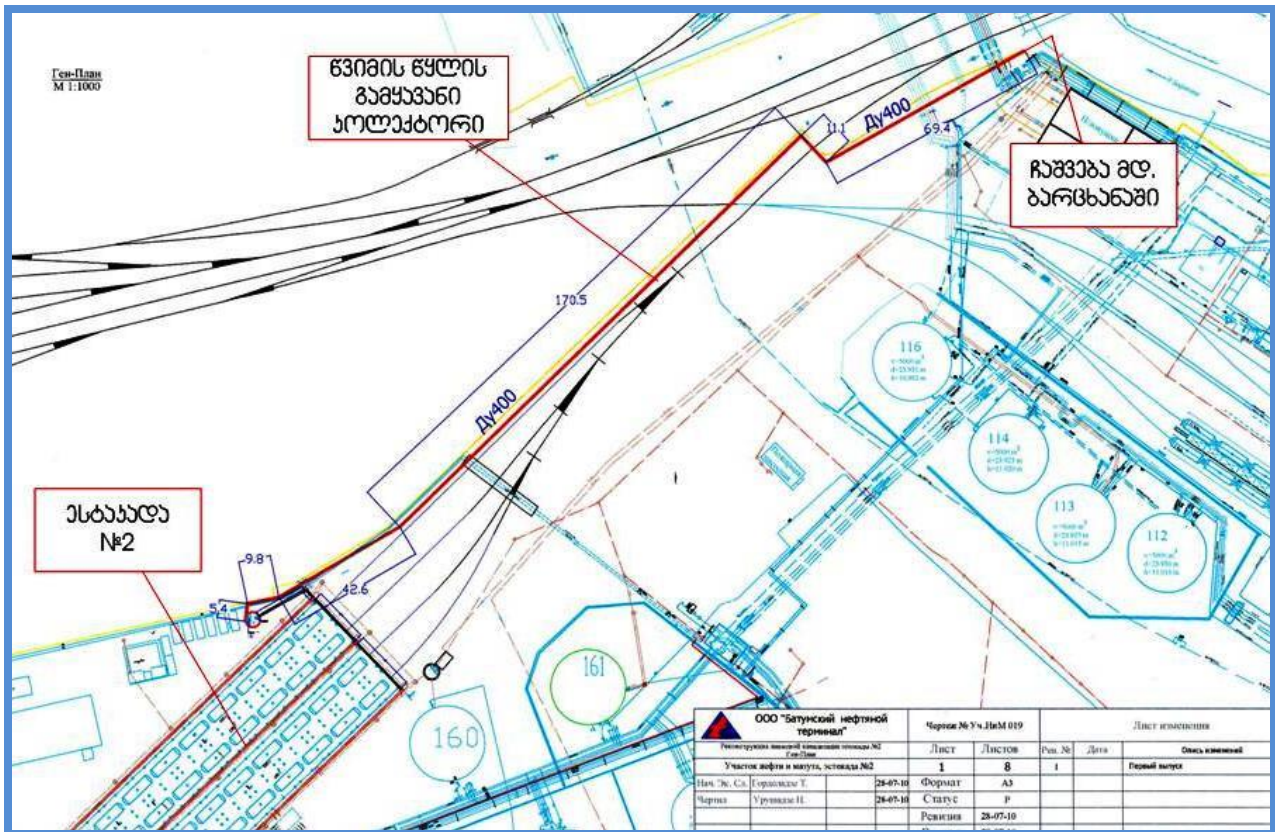
#### 5.4. საწარმოო-სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემა №4 (№2 სარკინიგზო ესტაკადის სახურავიდან მონადენი წვიმის წყლების ორგანიზებულად გაყვანის სისტემა)

ძირითადი ტერიტორიის ცენტრალური ნავთობდამჭერის განტვირთვის მიზნით, 2010 წელს საწარმომ განახორციელა №2 სარკინიგზო ესტაკადის სახურავიდან მონადენი წვიმის წყლების გამყვანი სისტემის განმხოლოება.

ვინაიდან, №2 სარკინიგზო ესტაკადის 1,1, 3ა ფართობის სახურავიდან მონადენი წყლები არ არის დაბინძურებული ნახშირწყალბადებით (დადასტურდა ლაბორატორიული ანალიზით), მათი გაწმენდა არ არის გათვალისწინებული.

სისტემის სქემა შემდეგია: წვიმის წყლების შემგროვებელი დგარები, ჰორიზონტალური არხები და მილსადენები, სატუმბო დანადგარი, საწნეო მილი, ჩაშვება მდინარე ბარცხანაში. წყალჩაშვების მახასიათებლებია:  $Q_{max} = 1000,8 \text{ მ}^3/\text{სთ}$ , წლიური ხარჯი -  $30\ 250 \text{ მ}^3$ .

**სურათი 5.4.1.** #2 სარკინიგზო ესტაკადის სახურავიდან მონადენი წვიმის წყლების მდინარე ბარცხანაში გადასატუმბო საწნეო მილის და სატუმბო სადგურის გეგმა.







**სურათი 5.4.2.** #2 სარკინიგზო ესტაკადის სახურავიდან მონადენი წვიმის წყლების მდინარე ბარცხანაში გადასატუმბი სატუმბო სადგურის ხედი.

### **5.5. საწარმოო-სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემა №5 (2 x 20 000 მ<sup>3</sup> და ვიბროდიაგნოსტიკის სარეზერვუარო პარკების ზვინულების შიდა ტერიტორიიდან მონადენი წვიმის წყლების ორგანიზებულად გაყვანის სისტემა).**

საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემაში N5 გაერთიანებულია 2013 წელს ექსპლუატაციაში შეყვანილი 2 x 20 000 მ<sup>3</sup> ტევადობის რეზერვუარების და 2014 წელს ექსპლუატაციაში შეყვანილი შპს „ვიბროდიაგნოსტიკის“ 3 x 12 000 მ<sup>3</sup> ტევადობის რეზერვუარების პარკები.

აღნიშნული რეზერვუარების ზვინულების (ღობის შიდა სივრცეში) მოდენილი წვიმის სუფთა წყლები გაიყვანება ცალკე მილსადენით და სატუმბო დანადგარით მდინარე ბარცხანაში გადაიტუმბება. (წყალჩაშვების წერტილი №5).

სანიაღვრო წყლების №5 სისტემა შემდეგი ძირითადი კვანძებისაგან იქნება შედგენილი:

- ზვინულის შიდა ტერიტორიაზე წვიმის წყლების შემგროვებელი ბეტონის არხები, რომლებიც გადახურულია მეტალის ცხურით;
- ბეტონის არხებიდან ზვინულის გარეთ გამყვანი მილსადენები;
- სათვალთვალო ჭები - ჰიდრაულიკური ჩამკეტებით;
- სათვალთვალო ჭები - ტკაცუნა სარქველებით;
- მთავარი თვითდენითი კოლექტორი;
- საკონტროლო ჭა წყალში ნახშირწყალბადების კონცენტრაციის ავტომატური გამზომი მოწყობილობით.
- საწარმოო - სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების სატუმბო სადგური;
- საწნეო კოლექტორი ელექტრო ამძრავიანი საკვალთებით;

საწნეო კოლექტორი ორი მიმართულებით არის გაყვანილი:

ა) მდინარე ბარცხანაში ჩაშვებით;

ბ) არსებულ თვითდენით საწარმოო-სანიაღვრო სისტემაში (№84 რეზერვუართან არსებულ ჭაში), შემდეგ - ცენტრალურ ნავთობდამჭერის მიმღებ კამერაში მიწოდებით.

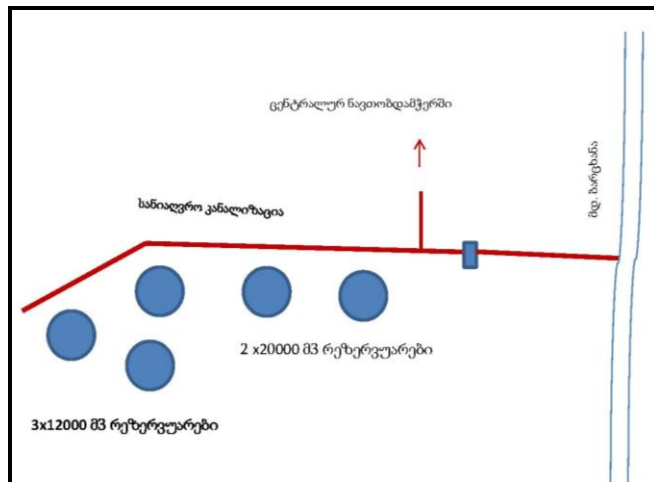
საწნეო კოლექტორის ორივე განშტოებაზე დამონტაჟდა ელექტრო ამძრავიანი საკვალთები.

### შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

მდინარე ბარცხანაში ჩაშვება ხდება იმ შემთხვევაში, თუ ზვინულების შიდა ტერიტორიაზე დაგროვილი წვიმის წყალი ხარისხობრივად დააკმაყოფილებს ზღვ-ს მოთხოვნებს, ანუ ჯამური ნახშირწყალბადების კონცენტრაცია ნაკლები ან ტოლი იქნება 0,3 მგ/ლ-ის. ამ შემთხვევაში ავტომატურად გაიღება ელექტროამპრავიანი საკვალთი საწნეო კოლექტორის ამ (მდინარე ბარცხანას) მიმართულებაზე, ხოლო ელექტროამპრავიანი საკვალთი ცენტრალური ნავთობდამჭერისაკენ მიმართულ განშტოებაზე დაკეტილი იქნება.

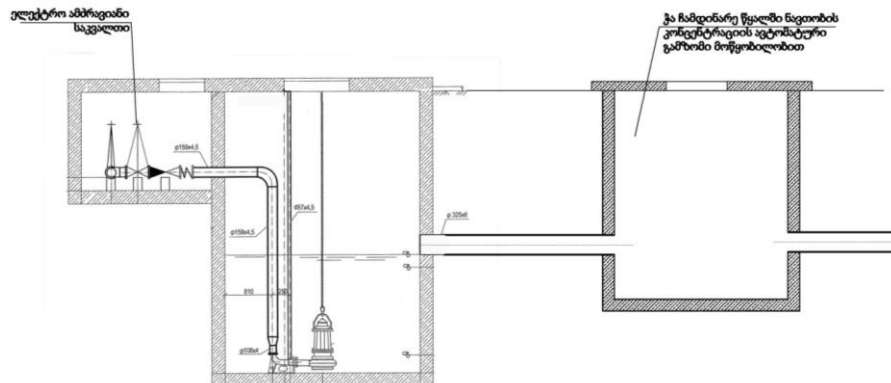
იმ შემთხვევაში, როცა წვიმის წყლების დაბინძურების ხარისხი არ დააკმაყოფილებს ზღვ-ს ნორმას, მაშინ სატუმბო სადგურიდან წვიმის წყლები საწნეო კოლექტორის საშუალებით ცენტრალურ ნავთობდამჭერში გადაიტუმბება. ამ შემთხვევაში ავტომატურად გაიღება ელექტროამპრავიანი საკვალთი საწნეო კოლექტორის ამ (ცენტრალური ნავთობდამჭერის) მიმართულებაზე, ხოლო ელექტროამპრავიანი საკვალთი მდინარე ბარცხანისკენ მიმართულ განშტოებაზე დაკეტილი იქნება.

**ნახაზი 5.5.1.** 2 x 20000 მ<sup>3</sup> და შპს „ვიბროდიაგნოსტიკის“ 3 x 12000სარეზერვუარო პარკის ზვინულების შიდა ტერიტორიიდან პირობითად სუფთა წვიმის წყლების კანალიზაციის სისტემის და წყალჩაშვების სქემა



**ნახაზი 5.5.2.** საკანალიზაციო სატუმბოს ქრილი

#### საკანალიზაციო სატუმბო



### შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვრ-ს ნორმები



სურათი 5.5.3. ორი 20 000 მ<sup>3</sup> ტევადობის ნავთობის რეზერვუარების პარკის პირობითად სუფთა წვიმის წყლების გაყვანის სატუმბო სადგური და საწნეო მილსადენი

საწარმო-სანიაღვრო კანალიზაციის სარეზერვუარო პარკიდან ყველა გამომყვანზე მოწყობილია ჭები ჰიდრაულიკური ჩამკეტებით და ტკაცუნა სარქველებით. (ტკაცუნა სარქველები, აუცილებლად „დაკეტილ“ მდგომარეობაში უნდა იყოს, რათა თავიდან იქნას აცილებული ნავთობის ავარიული დაღვრის შემთხვევაში, ნავთობის გავრცელება საკანალიზაციო ქსელში). საწარმო-სანიაღვრო კანალიზაციის ქსელზე მოეწყობილია სათვალთვალო -საკონტროლო რ/ბეტონის ჭები.

წვიმის წყლების სარეზერვუარო პარკის ტერიტორიიდან გაყვანა ხდება წვიმის დროს ან შემდეგ, თითოეული სარეზერვუარო პარკის ტკაცუნა სარქველის მცირედ შეღებით, რაც უზრუნველყოფს 24 საათის განმავლობაში ცალკეული სარეზერვუარო პარკებიდან ზვინულის შიგნით დაგროვილი წვიმის წყლების მცირე ხარჯით გაყვანას მთავარ კოლექტორში.

სარეზერვუარო პარკების ექსპლუატაციის წესების თანახმად, რეზერვუარების ზვინულების შიდა ტერიტორიებიდან წვიმის წყლების დაშვების პროცესი მორიგე ოპერატორის კონტროლის ქვეშ ხდება. მორიგე ოპერატორი ვიზუალურ კონტროლს უწევს ზვინულის ტერიტორიიდან წვიმის წყლების გადინებას, რათა მყისიერად დაფიქსირდეს წვიმის წყლების ნავთობით დაბინძურების ფაქტი და დროულად იქნეს გატარებული შესაბამისი ღონისძიებები.

საწარმო-სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების სატუმბო სადგური წარმოადგენს ჩადრმავებულ რკინა ბეტონის ორ კამერად გაყოფილ ჭას. პირველ კამერაში დამონტაჟდება აფეთქება უსაფრთხო შესრულების «FLYGT»-ის მარკის (ტიპი NP3153.091) 2 ცალი ტუმბო, მახასიათებლებით:  $Q=162\text{მ}^3/\text{სთ}$ ,  $H=12\text{მ}$ , ელექტრო ძრავით  $N=13,5\text{კვტ}$ ,  $U=380\text{ვოლტი}$ , 50 ჰერცი, მართვის პანელთან კომპლექტში. მეორე კამერაში ელექტროამპრავიანი საკვალთები საწნეო კოლექტორის თითოეულ განშტოებაზე.

საწარმო-სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემაში ჩაშვებული იქნება რეზერვუარების ზვინულების (ღობის შიდა სივრცეში) მოდენილი წვიმის წყლები. სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების საანგარიშო ხარჯები განგარიშებულია СНиП 2.04.03-85 -ის საფუძველზე:

#### საწყისი მონაცემები გაანგარიშებისათვის:

- სარეზერვუარო პარკის ტერიტორიის ფართი  $F = 13\,350\text{მ}^2$ ;
- 1 ჰექტარზე მოდენილი წვიმის ინტენსივობა -  $200\text{ლ/წმ}$ ;
- მაქსიმალური ინტენსივობის წვიმის საანგარიშო ხანგრძლიობა - 20 წთ;
- $n=0,54$ ;  $mr=90$ ;  $\gamma=1,33$ ;
- $P=2$  ( $P$  - წვიმის საანგარიშო პერიოდის გადამეტების პერიოდი);
- სარეზერვუარო პარკის ტერიტორიისათვის  $Z_{mid}=0,09$
- $t_{con} = 5\text{წთ}$  - წვიმის წყლის გადინების ხანგრძლიობა მიმდებ კოლექტორამდე;
- $t_{can} = 10\text{წთ}$  - წვიმის წყლის გადინების ხანგრძლიობა ღარებში;
- $t_p = 12\text{წთ}$  - წვიმის წყლის გადინების ხანგრძლიობა მილებში;

### შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

- $tr = 15 + 12 = 27$ წთ.
- წვიმის საშუალო წლიური რაოდენობა  $H_{წლიური} = 2750$  მმ;
- წვიმის მაქსიმალური დღე-ღამური ინტენსივობა  $H_{მაქს.დღ.ღ.} = 0,261$  მ/დღე-ღამეში;
- წვიმის საშუალო დღე-ღამური ინტენსივობა  $H_{საშ.დღ.ღ.} = 0,031$  მ/დღე-ღამეში;
- მოდინების კოეფიციენტი  $\mu = 0,7$ ;

საანგარიშო მაქსიმალური წამური ხარჯის გაანგარიშება:

$$A = 200 \times 20^{0.54} \times \left(1 + \frac{\lg \times P}{\lg mr}\right)^7 = 200 \times 20^{0.54} \left(1 + \frac{\lg 2}{\lg 90}\right)^{1.33} = 200 \times 5.04 \left(1 + \frac{0.477}{1.954}\right)^{1.33} =$$
$$= 200 \times 5.04 \times 1.210 = 1219,6$$

$$q = \frac{Z_{mid(2)} \times A^{1.2} \times F}{მაქს \quad t_r^{1.2n-0.1}} = \frac{0.09 \times 1219,6^{1.2} \times 13,35}{27^{1.2 \times 0.54 - 0.1}} = 997,2 \text{ ლ/წმ}$$

საანგარიშო დღე-ღამური და წლიური ხარჯების გაანგარიშება:

$$Q_{საშ.დღ.ღ.} = H_{საშ.დღ.ღ.} \times F \times \mu = 0,031 \times 13350 \times 0,7 = 289,7 \text{ მ}^3/\text{დღ.ღ.};$$

$$Q_{მაქს.დღ.ღ.} = H_{მაქს.დღ.ღ.} \times F \times \mu = 0,261 \times 13350 \times 0,7 = 2439,0 \text{ მ}^3/\text{დღ.ღ.};$$

$$Q_{წლიური} = H_{წლიური} \times F \times \mu = 2,750 \times 13350 \times 0,7 = 25\,698,8 \text{ მ}^3/\text{წელი};$$

**სასაქონლო წყლები** 20 000 მ<sup>3</sup> ტევადობის რეზერვუარების სიფონური ონკანებიდან გაყვანილია რეზერვუარების ზვინულების შიგნით დამონტაჟებული ცალკე ფოლადის d-150 მმ მილსადენებით, რომლებიც მიუერთდება არსებულ თვითდენით საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის ქსელს და შემდეგ გაყვანილი იქნება ცენტრალურ ნავთობდამჭერში გასაწმენდად.

სასაქონლო წყლების კანალიზაციის სათვალთვალო ჭებში მოწყობილია სამკაპები-რევიზიები. შესაბამისად, პარკის ტერიტორიაზე სასაქონლო წყლების კანალიზაციის სისტემა ჰერმეტიულია. სასაქონლო წყლების კანალიზაციის სისტემის მილსადენის არსებულ საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციასთან მიერთების ჭაში შეყვანა ხდება წყვეტილი ჭავლის უზრუნველყოფით.

საორიენტაციოდ, სასაქონლო წყლების რაოდენობა შეადგენს, წლის განმავლობაში გადატვირთული ნავთობის 0,4 პროცენტს.

## 5.6. საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემა №6

საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემა N6 მოიცავს „ნავთობბაზის“ საწარმოო-სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების საკანალიზაციო სისტემას, ლოკალური ნავთობდამჭერს და ხოლოდნაია სლობოდას საწარმოო-სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების საკანალიზაციო სისტემას და 3 საფეხურიან ნავთობდამჭერებს.

ნავთობბაზის სარეზერვუარო პარკში ფუნქციონირებს საწარმოო-სანიაღვრო წყლების შეგროვებისა და ორგანიზებულად გაყვანის დამოუკიდებელი საკანალიზაციო სისტემა, რომელიც მიერთებულია შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალის“ საწარმოო უბნის ხოლოდნაია სლობოდას საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის და ჩამდინარე წყლების გაწმენდის სისტემაზე.

ნავთობბაზის საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემაში ჩაშვებულია საწარმოო მიზნებისათვის გამოყენებული ტექნიკური წყლები, რეზერვუარებიდან დაშვებული სასაქონლო წყლები, სამეურნეო



### შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

ჩამდინარე წყლები სასადილოდან, საშხაპეებიდან და ონკანებიდან, ასევე ტერიტორიის მონარეცხი და სანიაღვრო წყლები.

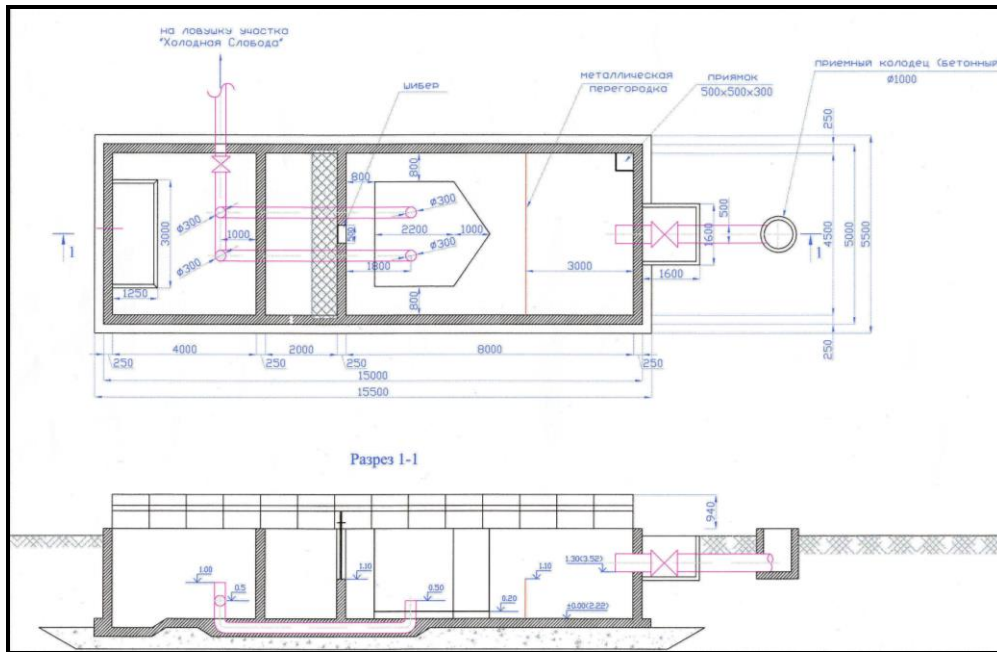
ნავთობბაზის საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემა აშენებულია გასული საუკუნის 70-იან წლებში და შემდგომ პერიოდში რამოდენიმეჯერ ჩაუტარდა რეკონსტრუქცია. სისტემის დანიშნულებაა საწარმოო უბნის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი საწარმოო-სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების შეგროვება და ორგანიზებული გაყვანა.

საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემის შემადგენელი ნაწილებია:

- სარეზერვუარო პარკების შიდა საუბნო კანალიზაცია;
- რეზერვუარების პარკებიდან შეგროვებული საწარმოო-სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების გამყვანი თვითდენითი კოლექტორები;
- საწარმოო-სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების ლოკალური გაწმენდის ნავთობდამჭერი;
- ლოკალური ნავთობდამჭერიდან ჩამდინარე წყლების გამყვანი მილსადენი, რომელიც შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალის“ ხოლოდნაია სლობოდას უბნის საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემაზეა მიერთებული.

„ნავთობბაზის“ ლოკალური ნავთობდამჭერი ექსპლუატაციაში გაშვებულია 2007 წელს, რომელიც წარმოადგენს გამდინარე ტიპის, სამკამერიან გამწმენდ ნაგებობას. ნავთობდამჭერის ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია და სარეკონსტრუქციო სამუშაოების ჩატარებას არ საჭიროებს. ნავთობდამჭერი სრულად უზრუნველყოფს ნავთობბაზის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი საწარმოო-სანიაღვრო წყლების ლოკალურ გაწმენდას.

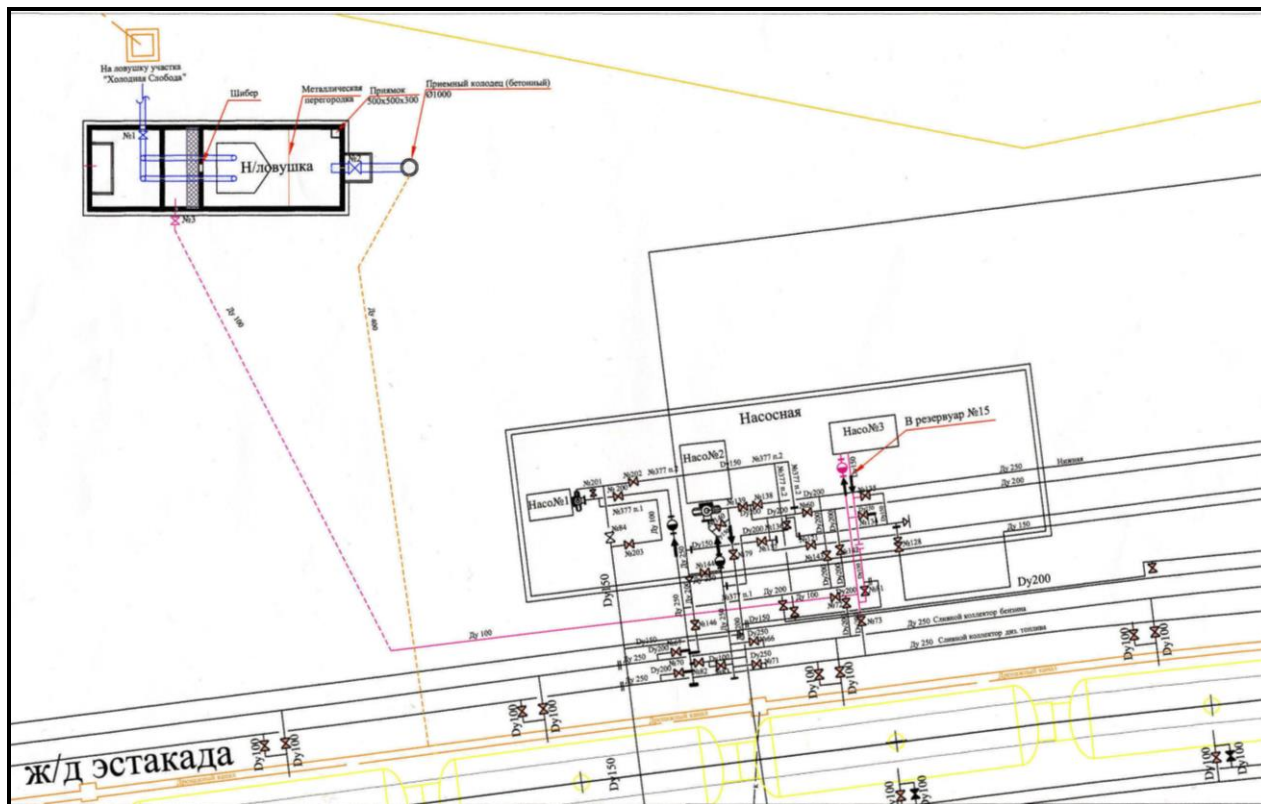
სურათი 5.6.1. ნავთობბაზის ლოკალური ნავთობდამჭერის სქემატური ნახაზი



ტერმინალის ლაბორატორიაში ჩატარებული მონიტორინგული კვლევების მიხედვით ნაგებობის გაწმენდის ეფექტურობა შეადგენს  $\approx 70\%$ -ს. ნავთობდამჭერიდან ლოკალურად გაწმენდილი წყლები მიეწოდება „ხოლოდნაია სლობოდა“-ს ნავთობდამჭერ დანადგარს. ნავთობდამჭერი დანადგარის ხედი მოცემულია სურათზე 5.6.2.

შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

სურათი 5.6.2. ნავთობბაზის ლოკალური ნავთობდამჭერის გენგეგმა და მილსადენები



სურათი 5.6.3. ნავთობბაზის ლოკალური ნავთობდამჭერის ხედი



საწარმოო უბნის ტერიტორიაზე სხვადასხვა ობიექტების სამეურნეო და ფეკალური ჩამდინარე წყლების სისტემები ერთმანეთისაგან გაყოფილია:

**შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები**

- სამეურნეო ჩამდინარე წყლები საშხაპეებიდან, ხელსაბანებიდან, კვების ბლოკებიდან (მხოლოდ ჭურჭლის ნარეცხი წყლები) ჩართულია საწარმოო-სანიაღვრე წყლების კანალიზაციის სისტემაში (რაც ნორმებით დაშვებულია);
- ფეკალური ჩამდინარე წყლები გროვდება ცალკე მოწყობილ ამოსანიჩბ ორმოში.

საწარმოო უბნის ტერიტორიაზე ფეკალური ჩამდინარე წყლების შეგროვებისათვის მოწყობილია 1 ამოსანიჩბი ორმო, საერთო ტევადობით 20 მ<sup>3</sup>.

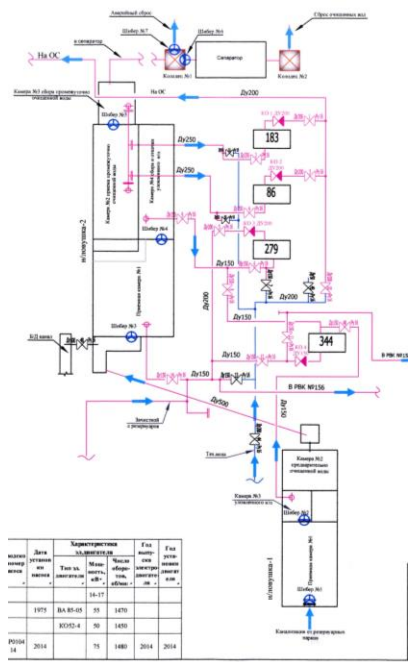
ამოსანიჩბი ორმო მოწყობილია რკინა-ბეტონისაგან და უზრუნველყოფილია მათი ჰერმეტიკულია; ამოსანიჩბი ორმოს დაცლა ხდება სპეციალური საასენიზაციო მანქანის საშუალებით, რაზედაც ტერმინალის ადმინისტრაციას ხელშეკრულება გაფორმებული აქვს შპს „ბათუმის წყალთან“.

აღნიშნულ სისტემაში ჩართულია კომპანია Vibro Diagnostik FZE-ს 10 400 მ3 ტევადობის სარეზერვუარო პარკი, რომლის საწარმოო-სანიაღვრო სისტემები, რომლებშიც ჩართულია სადრენაჟო და ტექნოლოგიური წყლები (რეზერვუარების რეცხვის შემდეგ), მიუერთდა ნავთობბაზის შესაბამის საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემას, რომელიც წარმოდგენილია მილსადენების და შემდეგ, ღია ბეტონის არხების სახით.

**5.6.1. ხოლოდნაია სლობოდას უბნის წყალარინების სისტემა და ნორმატიული გაწმენდის 3 საფეხურიანი ნავთობდამჭერები**

„ხოლოდნაია სლობოდა“-ს სარეზერვუარო პარკში წარმოქმნილი საწარმოო და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები, აგრეთვე ნავთობბაზის ნავთობდამჭერიდან მოწოდებული ჩამდინარე წყლები, შიდა საუბნო კანალიზაციის ღია, უშუალოდ გრუნტში გაჭრილი, არხების და ასევე, მილსადენების საშუალებით ორგანიზებულად გროვდება და თვითდინებით მიეწოდება 3 საფეხურიანი ნავთობდამჭერების სისტემას, საიდანაც ნორმატიული გაწმენდის შემდეგ ჩაიშვება მდინარე ბარცხანაში.

**სურათი 5.6.1.1.** ხოლოდნაია სლობოდას 3 საფეხურიანი ნავთობდამჭერების ტექნოლოგიური სქემა



## შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ტექნოლოგიური სქემა უზრუნველყოფს ხოლოდნაია სლობოდას და ნავთობბაზის უბნების ტერიტორიებიდან 500 მ3/სთ ხარჯით მოდენილი საწარმოო-სანიაღვრო წყლების მიღებას და ნორმატიულ გაწმენდას და მდინარე ბარცხანაში ჩაშვებას.

ცალკეულ შემთხვევებში, როცა ადგილი აქვს სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების ზალპურ მოდინებას, გაწმენდის უზრუნველყოფის მიზნით, ჩამდინარე წყლები ხოლოდნაია სლობოდას უბნის N2 ნავთობდამჭერის სუფთა წყლის კამერიდან ნავმისადგომების გამწმენდ ნაგებობებზე გადაიტუმბება.

3 საფეხურიანი ნავთობდამჭერების სისტემაში შედის შემდეგი ნაგებობები და დანადგარები:

### 1) სამკამერიანი ნავთობდამჭერი N1:

- მიმღები კამერა N1;
- დაჭერილი ნავთობპროდუქტების კამერა N2;
- გაწმენდილი წყლების კამერა N3.

### 2) ოთხკამერიანი ნავთობდამჭერი N2:

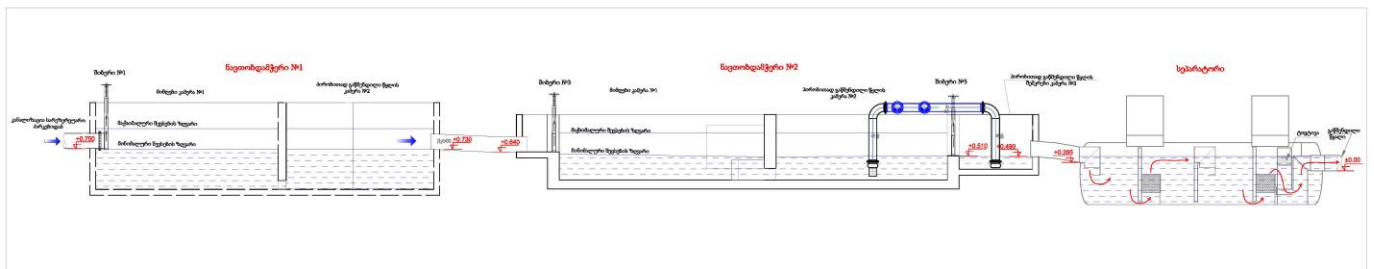
- მიმღები კამერა N1;
- გაწმენდილი წყლების მიმღები კამერა N2
- გაწმენდილი წყლების დაგროვების კამერა N3
- დაჭერილი ნავთობპროდუქტების კამერა N2;

### 3) ფილტრი სეპარატორი $\Phi CH-150$

4) სატუმბო დანადგარები, არხები, მილსადენები, შიბერები და ურდულები

5) გაწმენდილი წყლების მიმღები ჭა

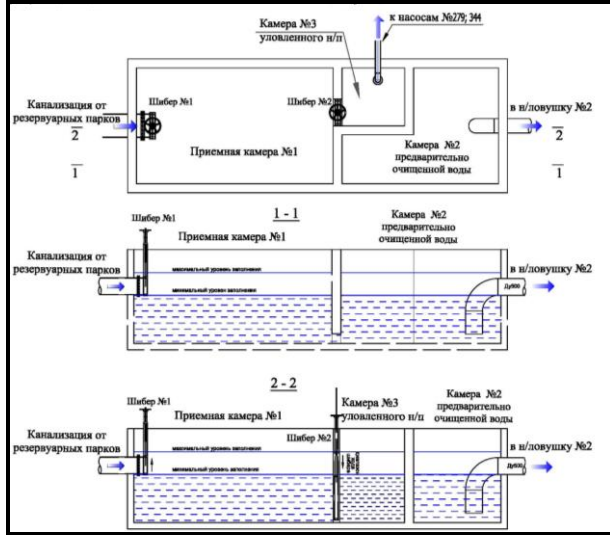
6) გაწმენდილი წყლების მდინარე ბარცხანაში გამყვანი თვითდენითი მილი.



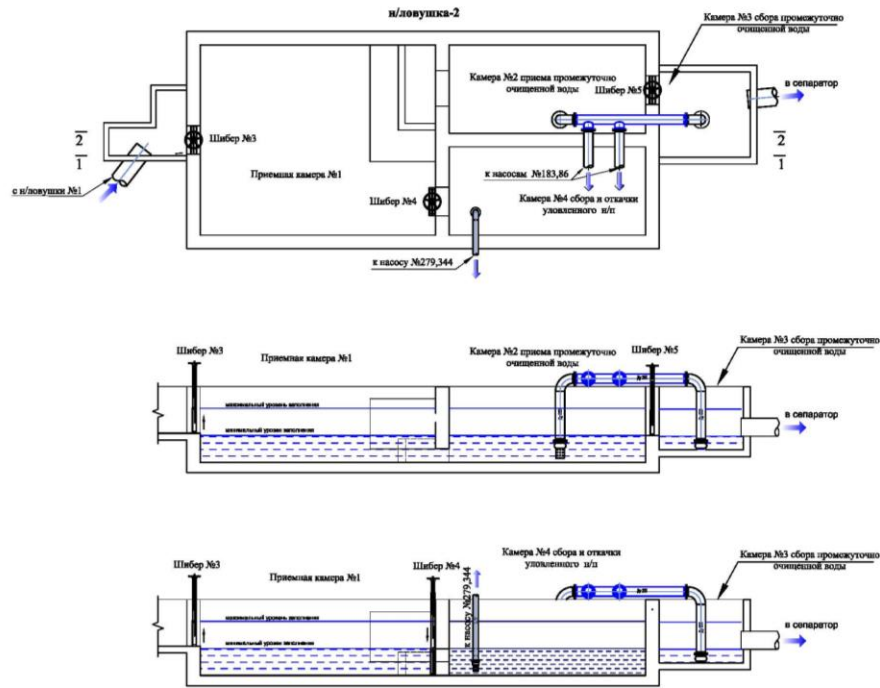


შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

ნახაზი 5.6.1.2. სამკამერტიანი ნავთობდამჭერი N1 -გეგმა, ჭრილები.



ნახაზი 5.6.1.3. ოთხკამერტიანი ნავთობდამჭერი N2 -გეგმა, ჭრილები.

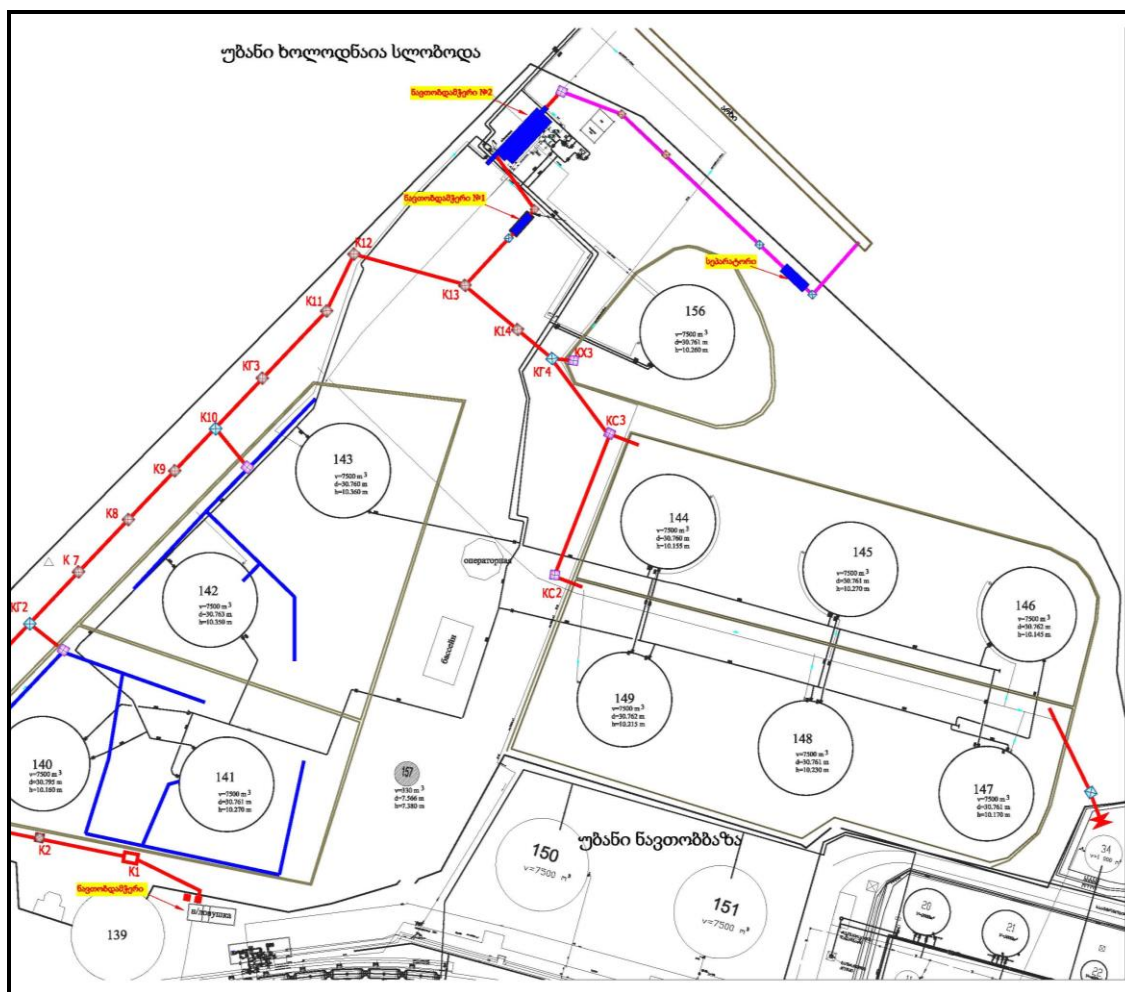
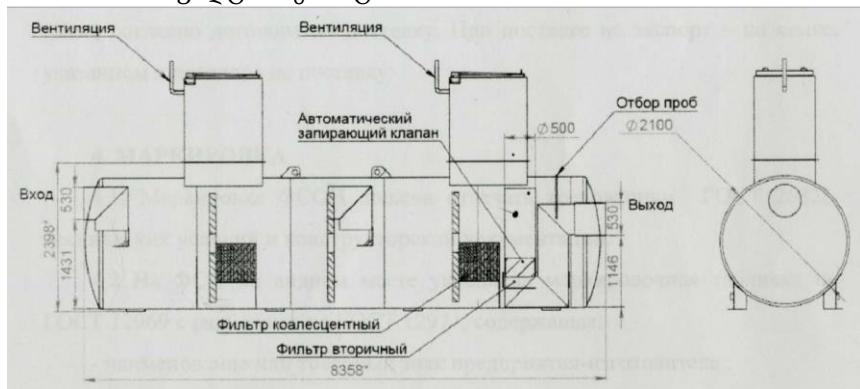


ნახაზი 5.6.1.4. ოთხკამერტიანი ნავთობდამჭერი N2 (ხედი)



შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვრ-ს ნორმები

ნახაზი 5.6.1 5. ფილტრი სეპარატორი  $\Phi CH-150$



ნახაზი 5.6.1 6. ხოლოდნია სლობოდას უბნის საწარმოო-სანიღვრო საკანალიზაციო სისტემის გეგმა



შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები



სურათი 5.6.1.7. „ზოლოდნაია სლობოდას“ უბნის კანალიზაციის და საკანალიზაციო წნევიანი კოლექტორის სქემა

## 6. სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის სისტემები

ტერმინალის ტერიტორიაზე სხვადასხვა ობიექტების სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების სისტემები ერთმანეთისაგან გაყოფილია, კერძოდ:

- სამეურნეო ჩამდინარე წყლები საშხაპებიდან, ხელსაბანებიდან, კვების ბლოკებიდან (მხოლოდ ჭურჭლის ნარეცხი წყლები) და შადრევნებიდან ჩართულია საწარმოო-სანიაღვრე წყლების კანალიზაციის სისტემაში;
- ფეკალური ჩამდინარე წყლები გროვდება ყველა ობიექტისათვის ცალკე მოწყობილ ამოსანიჩბ ორმოში.

ტერმინალის ტერიტორიაზე ფეკალური ჩამდინარე წყლების შეგროვებისათვის ამჟამად მოწყობილია 15 ამოსანიჩბი ორმო, საერთო ტევადობით 128 მ<sup>3</sup>. (იხ. ცხრილი 6.1).

ცხრილი 6.1.

№	საწარმოო უბნის დასახელება	ამოსანიჩბი ორმოს ადგილმდებარეობა	მოცულობა, მ <sup>3</sup>
1	დიზელის უბანი	№1 ესტაკადის მიმდებარედ	6
2	დიზელის უბანი	ოფისის მიმდებარედ	16
3	ნავთის უბანი	საოპერატორის მიმდებარედ	2
4	ნავთის უბანი	მე-2 საოპერატორის მიმდებარედ	2
5	ნავთობისა და მაზუთის უბანი	საოპერატორის მიმდებარედ	12
6	ნავთობისა და მაზუთის უბანი	მე-5 ესტაკადის მიმდებარედ	10
7	„ხოლოდნაია სლობოდა“-ს უბანი	უბნის შესასვლელთან	10
8	„ხოლოდნაია სლობოდა“-ს უბანი	სატუმბი სადგურის მიმდებარედ	10
9	კაპრეშუმის უბანი	სახანძროს მიმდებარედ	12
10	ავტოსატრანსპორტო უბანი	სამრეცხაოს მიმდებარედ	10
11	თხევადი გაზის ტერმინალი	საოპერატორის მიმდებარედ	6
12	ნავმისადგომების უბანი	ოფისის მიმდებარედ	10
13	ნავმისადგომების უბანი	მე-2 საოპერატორის მიმდებარედ	6
14	ბალასტური და ლიალური წყლების გამწმენდი ნაგებობები	საოპერატორის მიმდებარედ	10
15	#2 სარკინიგზო ესტაკადა	სარკინიგზო ესტაკადის მიმდებარედ	10
16	ნავთობშლამების უტილიზაციის და ნავთობით დაბინძურებული ნიადაგების გაწმენდის ბაზა	ნარჩენების საწყობის მიმდებარედ (ექსპლუატაციაში შევა 2023 წ-დან)	7,35
<b>სულ</b>			<b>135,35</b>

ამოსანიჩბი ორმოები მოწყობილია რკინა-ბეტონისაგან და უზრუნველყოფილია მათი ჰერმეტიკით. ამოსანიჩბი ორმოების დაცლა ხდება სპეციალური საასენიზაციო მანქანის საშუალებით, რაზედაც ტერმინალის ადმინისტრაციას ხელშეკრულება გაფორმებული აქვს შ.პ.ს. „ბათუმის წყალთან“.

ტერმინალის განვითარების პერსპექტიული გეგმის მიხედვით, ბათუმში მიაკვლევს ქუჩაზე სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის მშენებლობის დამთავრების შემდეგ, დაგეგმილია ძირითადი ტერიტორიის სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების კანალიზაციის განმხოლოებული სისტემის მოწყობა და ქ. ბათუმის საკანალიზაციო სისტემის ქსელში ჩართვა.



**7. მოხმარებული და ჩამდინარე წყლების რაოდენობა**

ცხრილი 7.1. შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“ მოხმარებული სასმელ-სამეურნეო და ტექნიკური წყლის და ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩაშვებული ჩამდინარე წყლების რაოდენობები

სასმელი და ტექნიკური წყლის მოხმარებლები	განზომილების ერთეული	წყალმომხმარებელთა რაოდენობა	წყალსარგებლობის ან წყალწარმოების ნორმა, წყალწარმოების ნორმა,	წყალსარგებლობა-სთ, დღე ან ცვლა წელიწადში	მოხმარებული წყლის რაოდენობა, მ <sup>3</sup> /წელი		ჩაშვებულია კანალიზაციაში მ <sup>3</sup> /წელი	
					სასმელ-სამეურნეო	ტექნიკური	საწარმო-სანიაღვრო კანალიზაციის ქსელში	ფეკალური წყლების შემგროვებელი ორმოებში
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>I. დიზელის საწვავის სარეზერვუარო პარკი (ძირითადი ტერიტორია)</b>								
მუშები (დღის)	კაცი	1	25 ლ/დღ	283 დღ	7,1	-	7,1	2,5
მუშები (ცვლის)	კაცი	23	25 ლ/დღ	335 დღ	192,6	-	192,6	17,9
ინჟ. პერსონალი	კაცი	1	16 ლ/დღ	283 დღ	4,5	-	4,5	0,7
ადმ. პერსონალი	კაცი	50	16 ლ/დღ	335 დღ	268,0	-	268,0	-
დაცვის. პერს-ლი	კაცი	40	25 ლ/დღ	335 დღ	335,0	-	335,0	-
სამედიცინო პუნქტი და მეტროლოგიის განყოფილება	კაცი	7	16 ლ/დღ	283 დღ	31,7	-	31,7	-
	ონკანი	1	225 ლ/დღ	335 დღ	75,4	-	75,4	-
საშხაპე	ცალი	4	1000 ლ/ცვლ	730 ცვლ	2190,0	-	2190,0	-
სარკ.ესტაკადა	ცალი	1	3,5 მ <sup>3</sup> /სთ	104 სთ	-	364,0	364,0	-
სატუმბოს იატაკების რეცხვა	ტუმბო	2	1,0 მ <sup>3</sup> /სთ	4500 სთ	-	4500,0	4500,0	-
	მ <sup>2</sup>	80	2 ლ/მ <sup>2</sup> -სთ	365 სთ	-	58,4	58,4	-
რეზ-ების რეცხვა	ცალი	2	500მ <sup>3</sup> /ცალი	50 დღ	-	1000,0	1000,0	-
სახანძრო რაზმი სახანძრო რეზ-რი ავტოსამრეცხაო	კაცი (დღის)	5	25 ლ/დღ	283 დღ	35,375	-	35,375	-
	კაცი (ცვლის)	53	25 ლ/დღ	335 დღ	443,875	-	443,875	-
	საშხაპე	2	1000 ლ/ცვლ	365 ცვლ	730,0	-	730,0	-
	რეზერვუარ	1	-	1 დღ	-	5000,0	5000,0	-
	ა/მანქ	2	2,0 მ <sup>3</sup> /ა.მ	50	-	200,0	200,0	-
ავტოსამრეცხაო	ა/მანქ	5	0,5 მ <sup>3</sup> /ა.მ	100დღ	-	250,0	250,0	-
ნავთობდამჭერის მომსახურება	დგარი	1	10 მ <sup>3</sup> /დღ	100	-	1000	1000	-
მიღების და რ-ბის ჰიდროტესტირება	რემონტი	5	2000მ <sup>3</sup> /რემ	50 დღ	-	10 000	10000	-
<b>სულ დიზელის უზანში:</b>					<b>4313,55</b>	<b>22372,4</b>	<b>26685,95</b>	<b>21,1</b>
წვიმის წყლები	ჰა	9	2,75 მ <sup>3</sup> /წელი	90000x2,75x 0,7 = 176 000მ <sup>3</sup>	-	-	176 000	-
<b>სულ, საწარმო-სანიაღვრო კანალიზაციაში და შემდეგ ცენტრალურ ნ/დამჭერში</b>							<b>202686</b>	
<b>II. ნავთობისა და მაზუტის სარეზერვუარო პარკი და ნავთის უზნის სარეზერვუარო პარკი - (ძირითადი ტერიტორია)</b>								
მუშები (დღის)	კაცი	18 (4+14)	25 ლ/დღ	283 დღ	127,35	-	28,3	1,1

შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

სასმელი და ტექნიკური წყლის მომხმარებლები	განზომილების ერთეული	წყალმომარბელთა რაოდენობა	წყალსარგებლობის ან წყალჩაშვების ნორმა,	წყალსარგებლობა-სთ, დღე ან ცვლა წელიწადში	მომხმარებელი წყლის რაოდენობა, მ <sup>3</sup> /წელი		ჩაშვებულია კანალიზაციაში მ <sup>3</sup> /წელი	
					სასმელ-სამეურნეო	ტექნიკური	საწარმო-სანადგრო კანალიზაციის ქსელში	ფეკალური წყლების შემგროვებელ ორმოებში
1	2	3	4	5	6	7	8	9
მუშები (ცვლის)	კაცი	91 (68+23)	25 ლ/დღ	335 დღ	762,125	-	762,125	31,8
ინჟ.ტექ. პერს	კაცი	8 (4+4)	16 ლ/დღ	283 დღ	36,224	-	36,224	1,1
საშხაპე	ცალი	8	1000ლ/ცვ	730 ცვლ	5110,0	-	5 110,0	-
სარკ.ესტაკადა	ცალი	2	3,5 მ <sup>3</sup> /სთ	200 სთ	-	1400,0	1400,0	-
რეზ-ების რეცხვა	ცალი	10	1 500 მ <sup>3</sup>	50 დღ	-	15000,0	15 000,0	-
ცხელი წყლის რ-რი	ცალი	1	-	1 დღ	-	5000,0	5000,0	-
სატუმბო სადგური იატაკების რეცხვა	ტუმბო	6	1,0 მ <sup>3</sup> /სთ	12000 სთ	-	12000,0	12000,0	-
	მ <sup>2</sup>	120	2ლ/მ <sup>2</sup> -სთ	365 სთ	-	87,6	87,6	-
წვიმის წყლები	ჰა	0,6	2,75 მ	2,750x 6000 x 0,7 = 11 550,0 მ <sup>3</sup> /წელი;			11550,0	
<b>საქვები:</b>								
ორთქლი	ქვაბი	4	11მ <sup>3</sup> /სთ	4 000	-	176000	-	-
ტექნოლოგია პერსონალი(დღ)	ფილტრის რეგენერაცია	1	10 მ <sup>3</sup> /სთ	1500 სთ	-	15000	15000	-
პერსონალი(ცვლ)	კაცი	6	45 ლ/დღ	283 დღ	76,4	-	76,4	-
საშხაპე	კაცი	16	45 ლ/დღ	335 დღ	241,2	-	241,2	-
იატაკების რეცხვა	ცალი	2	500 ლ/ცვ	1460 ცვლ	1460,0	-	1 460,0	-
	მ <sup>2</sup>	80	2ლ/მ <sup>2</sup> -სთ	365 სთ	-	58,4	58,4	-
<b>სასადილო:</b>								
პერსონ. კერძების მომზ.	კაცი	20	45 ლ/დღ	335დღ	301,5	-	301,5	-
საშხაპე	კერძი	800	16ლ/კ-ძი	365დღ	4672,0	-	4672,0	-
იატაკების რეცხვა	შხაპი	1	500 ლ/ცვ	1460ცვლ	730,0	-	730,0	-
	მ <sup>2</sup>	80	2ლ/მ <sup>2</sup> -სთ	730სთ	116,8	-	116,8	-
<b>ლაბორატორია:</b>								
პერსონალი	კაცი	46	25ლ/დღ	335დღ	385,3	-	385,3	-
საშხაპე	შხაპი	2	500 ლ/ცვ	1460ცვლ	1460,0	-	1460,0	-
ლაბ. ონკანები	ცალი	5	225ლ/ცვ	1460ცვლ	1642,5	-	1642,5	-
იატაკების წმენდა	მ <sup>2</sup>	80	0,5ლ/მ <sup>2</sup> სთ	365სთ	14,6	-	14,6	-
ლაბ.ჭურჭ. რეცხვა	ონკანი	3	220 ლ/სთ	1095 სთ	-	722,7	722,7	-
<b>დამხმარე სამქროები</b>								
პერსონალი	კაცი	120	25ლ/დღ	335დღ	1005,0	-	1005,0	-
საშხაპე	შხაპი	2	500 ლ/ცვ	365ცვლ	365,0	-	365,0	-
სადგამების რეცხვა	დგარი	1	2,5მ <sup>3</sup> /სთ	1460სთ	-	3650,0	3650,0	-
სამრეცხაო	მანქანა	2	1,0 მ <sup>3</sup> /სთ	730სთ	730	-	730	-
ნავთობდამჭერი	დგარი	1	10 მ <sup>3</sup> /სთ	400		4000	4000	-
მიღების და რ-ბის ჰიდროტესტირება	რემონტ	10	2000მ <sup>3</sup> /რემ	100 დღ	-	20 000	20 000	-

შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

სასმელი და ტექნიკური წყლის მომხმარებლები	განზომილების ერთეული	წყალმომარბელთა რაოდენობა	წყალსარგებლობის ან წყალჩაშვების ნორმა,	წყალსარგებლობა-სთ, დღე ან ცვლა წელიწადში	მომხმარებელი წყლის რაოდენობა, მ <sup>3</sup> /წელი		ჩაშვებულია კანალიზაციაში მ <sup>3</sup> /წელი	
					სასმელ-სამეურნეო	ტექნიკური	საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის ქსელში	ფეკალური წყლების შემგროვებელ ორმოებში
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>სულ უზნებზე:</b>					19236,0	277918,7	132605,6	34,0
სადრენაჟო სისტემა	მ <sup>3</sup>	1	250 მ <sup>3</sup> /სთ	1000 სთ			250 000	-
სასაქონლო წყლები	მ <sup>3</sup>	1,3მლ	2 %	-	-	-	26 000	-
წვიმის წყლები	ჰა	17,0	2,75მ/წელ	17000x2,75x 0,7 = 327250მ <sup>3</sup>			327250	-
<b>სულ, მუქი ნ/პროდუქტების საამქრო და ნავთის უზნის სარეზერვუარო პარკი (ძირითადი ტერიტორია) საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციაში და შემდეგ ცენტრ ნ/დამჭერში</b>							710855,6	
<b>III. №2 სარკ. ესტაკადა</b>								
სუფთა წვიმის წყლები სახურავიდან	ჰა	1,1	2,75მ/წელ	11 000 x2,75x0,7=30 250 მ <sup>3</sup>			30 250	-
მუშები (დღის)	კაცი	11	25 ლ/დღ	283 დღ	77,8		77,8	2,5
მუშები (ცვლის)	კაცი	52	25 ლ/დღ	335 დღ	435,5		435,5	40,0
ინჟ.ტექ. პერს	კაცი	2	16 ლ/დღ	283 დღ	9,1		9,1	0,6
სარკ.ესტაკადა	ჩიხი	4	3,5 მ <sup>3</sup> /სთ	200 სთ	-	2800,0	2800,0	-
<b>სულ, სარკინიგზო ესტაკადა №2</b>					522,4	2800,0	3322,4	43,1
<b>სულ, ესტაკადიდან საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციაში და შემდეგ ცენტრ ნ/დამჭერში</b>							3322,4	
<b>სულ, ესტაკადის სახურავიდან წყალჩაშვების წერტილი №4 მდინარე ბარცხანაში</b>							30 250	
<b>IV. 2x 20 000 მ<sup>3</sup> და ვიბროდიაგნოსტიკის 3 x 12000 მ3 რ-ბის პარკი</b>								
სუფთა წვიმის წყლები ზვინულების შიდა ტერიტორიიდან	ჰა	1,335	2,75მ/წელ	13350x2,75x0,7=25 698,8 მ <sup>3</sup>			25 698,8	-
<b>სულ, წყალჩაშვების წერტილი №5 მდინარე ბარცხანაში</b>							25 698,8	
<b>V. ნავთის უზნის დემონტირებული სარეზერვუარო პარკის ტერიტორია</b>								
სადრენაჟო სისტემა	მ <sup>3</sup>	1	250 მ <sup>3</sup> /სთ	1 000 სთ	-	-	250 000	-
წვიმის წყლები	ჰა	3	2,75მ/წელ	30000x2,75x 0,7 = 57 800მ <sup>3</sup>			57 800	-
<b>სულ, საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციაში და შემდეგ ცენტრალურ ნ/დამჭერში</b>							307800	
<b>VI. სარეზერვუარო პარკი „ხოლოდნაია სლოზოდა“</b>								
მუშები (დღის)	კაცი	4	25ლ/დღ	283დღ	28,3	-	28,3	1,4
მუშები (ცვლის)	კაცი	16	25ლ/დღ	335დღ	134,0	-	134,0	6,7
ინჟ.ტექ. პერს	კაცი	1	16ლ/დღ	283დღ	4,5	-	4,5	0,2
სამზაპე	ცალი	2	1000 ლ/ცვ	730ცვლ	1460,0	-	1460,0	-
სახანძრო რეზ-რი	ცალი	1	-	1 დღ	-	5000,0	5000,0	-
რეზ-ების რეცხვა	ცალი	2	500მ <sup>3</sup> /ცალი	50დღ	-	1000,0	1000,0	-
სატუმბო სადგური იატაკების რეცხვა	ტუმბო	2	1,0 მ <sup>3</sup> /სთ	3180სთ	-	3180,0	3180,0	-
	მ <sup>2</sup>	40	2ლ/მ <sup>2</sup> -სთ	378 სთ	-	29,2	29,2	-
ნავთობდამჭერის მომსახურება	დგარი	1	10 მ <sup>3</sup> /სთ	400		4000	4000	

შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

სასმელი და ტექნიკური წყლის მომხმარებლები	განზომილების ერთეული	წყალმომარაგებელთა რაოდენობა	წყალსარგებლობის ან წყალჩაშვების ნორმა,	წყალსარგებლობა-სთ, დღე ან ცვლა წელიწადში	მომხმარებელი წყლის რაოდენობა, მ <sup>3</sup> /წელი		ჩაშვებულია კანალიზაციაში მ <sup>3</sup> /წელი	
					სასმელ-სამეურნეო	ტექნიკური	საწარმო-სანიაღვრო კანალიზაციის ქსელში	ფეკალური წყლების შემგროვებელ ორმოებში
1	2	3	4	5	6	7	8	9
მიღების და რ-ბის ჰიდროტესტირება	რემონტ	3	2000მ <sup>3</sup> /რემ	20 დღ	-	6 000	6 000	
<b>სულ:</b>					<b>1626,8</b>	<b>19209,2</b>	<b>20836,0</b>	<b>8,3</b>
სასაქონლო წყლები	მ <sup>3</sup>	1,7მლნ	1 %	-	-	-	17 000,0	-
წვიმის წყლები	ჰა	6	2,75მ <sup>3</sup> /წლ	60000x2,75x 0,7 = 115 500მ <sup>3</sup>			115 500	
<b>სულ, საწარმო-სანიაღვრო კანალიზაციაში და შემდეგ „ხოლოდნაია სლობოდას“ ნ/დამჭერში</b>							<b>153336,0</b>	
<b>VII. ნავთობბაზის უბანი (ნავთობბაზა+ VibroDiagnostikFZE)</b>								
მუშები (დღის)	კაცი	3	25 ლ/დღ	283 დღ	21,3	-	21,3	2,2
მუშები (ცვლის)	კაცი	15	25 ლ/დღ	335 დღ	125,6	-	125,6	12,6
ინჟ. პერსონალი	კაცი	2	16 ლ/დღ	283 დღ	9,1	-	9,1	1,0
დაცვის. პერს-ლი	კაცი	5	25 ლ/დღ	335 დღ	41,9	-	41,9	3,9
სამხაპე	ცალი	3	500 ლ/ცვლ	1460 ცვლ	2190,0	-	2190,0	-
სარკ. ესტაკადა	ცალი	1	3,5 მ <sup>3</sup> /სთ	104 სთ	-	364,0	364,0	-
საავტომობილო ესტაკადა	ცალი	1	3,5 მ <sup>3</sup> /სთ	50 სთ	-	175,0	175,0	
ტუმბოების სადებების გაცემა	ტუმბო	2	1,0 მ <sup>3</sup> /სთ	4500 სთ	-	4500,0	4500,0	-
სატუმბოს იატაკების რეცხვა	მ <sup>2</sup>	80	2 ლ/მ <sup>2</sup> -სთ	365 სთ	-	58,4	58,4	-
რეზ-ების რეცხვა	ცალი	2	1500მ <sup>3</sup> /ცალი		-	3000,0	3000,0	-
ჭურჭლის რეცხვა	ონკანი	1	220 ლ/სთ	1095 სთ	-	249,9	249,9	-
ნავთობდამჭერის მომსახურება	დგარი	1	10 მ <sup>3</sup> /დღ	365		3650,0	3650,0	
მიღების ჰიდროტესტირება	რემონტი	1	500მ <sup>3</sup> /რემ	20 დღე	-	10000,0	10000,0	
რეზერვუარების ჰიდროტესტირება	რემონტი	1	2000 მ <sup>3</sup> /რემ	1 დღე		2000,0	2000,0	
ტერიტორიის მორწყვა	ჰა	0,5	0,5 მ <sup>3</sup> /სთ	100 სთ		50,0	50,0	
<b>სულ:</b>					<b>2387,9</b>	<b>24047,3</b>	<b>26435,2</b>	<b>19,7</b>
წვიმის წყლები	ჰა	3,18	2,75 მ <sup>3</sup> /წელი	31800 x 2,75 x 0,7 = 61 215 მ <sup>3</sup>			61 215	-
<b>სულ, საწარმო-სანიაღვრო კანალიზაციაში</b>							<b>87650,2</b>	
<b>სულ, საწარმო-სანიაღვრო კანალიზაციაში და ხოლოდნაია სლობოდას ნავთობდამჭერში</b>							<b>240986,2</b>	
<b>მ.შ. ნავმისადგომების გამწმენდ ნაგებობებში (დამატებითი გაწმენდის საჭიროების შემთხვევებში)</b>							<b>50 000</b>	
<b>სულ, წყალჩაშვების წერტილი №6 მდინარე ბარცხანაში</b>							<b>190 986,2</b>	
<b>VIII. სარეზერვუარო პარკი „კაპრეშუმი“</b>								
მუშები (დღის)	კაცი	2	25ლ/დღ	283დღ	84,9	-	84,9	0,6



შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

სასმელი და ტექნიკური წყლის მოხმარებლები	განზომილების ერთეული	წყალმომარბელთა რაოდენობა	წყალსარგებლობის ან წყალჩაშვების ნორმა,	წყალსარგებლობა-სთ, დღე ან ცვლა წელიწადში	მოხმარებული წყლის რაოდენობა, მ <sup>3</sup> /წელი		ჩაშვებულია კანალიზაციაში მ <sup>3</sup> /წელი	
					სასმელ-სამეურნეო	ტექნიკური	საწარმო-სანადგრო კანალიზაციის ქსელში	ფეკალური წყლების შეგროვებულ ორმოებში
1	2	3	4	5	6	7	8	9
მუშები (ცვლის)	კაცი	28	25ლ/დღ	335დღ	234,5	-	234,5	10,2
ინჟ.ტექ. პერს	კაცი	2	16ლ/დღ	283დღ	9,0	-	9,0	0,6
საშხაპე	ცალი	4	1000 ლ/ცვ	730ცვლ	2920,0	-	2920	-
<b>სასადილო:</b>								
პერსონალი კერძების მომზ. იატაკების რეცხვა	კაცი	6	45ლ/დღ	335დღ	90,45	-	90,45	0,6
	პირ.კერძ	30	16ლ/კერძი	365დღ	175,0	-	175,0	-
	მ <sup>2</sup>	50	2ლ/მ <sup>2</sup> -სთ	730სთ	73,0	-	73,0	-
სატუმ.სადგური იატაკების რეცხვა	ტუმბო	2	1,0 მ <sup>3</sup> /სთ	3000სთ	-	3000,0	3000,0	-
	მ <sup>2</sup>	40	2ლ/მ <sup>2</sup> -სთ	365სთ	-	29,2	29,2	-
სახანძრო რეზ-რი	ცალი	1	-	1 დღ	-	10000,0	10 000,0	-
რეზ-ების რეცხვა	ცალი	2	500მ <sup>3</sup> /ცალი	50დღ	-	1000,0	1000,0	-
ნ/დამჭერის მომსახურება	დგარი	1	10 მ <sup>3</sup> /სთ	400		4000	4000	
ჰიდროტესტირება	რემონტი	2	2000მ <sup>3</sup> /რემ	20 დღ	-	4 000	4 000	
<b>სულ:</b>					<b>3586,85</b>	<b>22029,2</b>	<b>25616,05</b>	<b>12</b>
სასაქონლო წყლები	მ <sup>3</sup>	2,0მლნ	1 %	-	-	-	20 000,0	-
სადრენაჟო სისტემა	მ <sup>3</sup>	1	250 მ <sup>3</sup> /სთ	2200 სთ	-	-	550 000	-
წვიმის წყლები	ჰა	23	2,75მ <sup>3</sup> /წელი	230 000x2,75x 0,7 = 442 800მ <sup>3</sup>			442 800	-
<b>სულ, წყალჩაშვების წერტილი №2 მდინარე ყოროლისწყალში</b>							<b>1 038 416,05</b>	
<b>IX. სატრანსპორტო უბანი</b>								
მუშები (დღის)	კაცი	10	25ლ/დღ	283დღ	176,875	-	176,875	5,4
ინჟ.ტექ. პერსონალი	კაცი	2	16ლ/დღ	283დღ	9,1	-	8,7	0,4
საშხაპე	ცალი	2	1000ლ/ცვლ	730ცვლ	1460,0	-	1460,0	-
ა/მანქანების რეცხვა	ა/მანქ	5	1,5მ <sup>3</sup> /ა.მ.ცვ	100 ცვლ	-	750	750	-
ბენზინგასამართი	მ <sup>2</sup>	20	1,5ლ/მ <sup>2</sup> ცვლ	335ცვლ	-	10,1	10,1	
<b>სულ:</b>					<b>1645,975</b>	<b>760,1</b>	<b>2405,675</b>	<b>5,8</b>
წვიმის წყლები	ჰა	0,3	2,75მ <sup>3</sup> /წელი	3 000x2,75x 0,7 = 7000 მ <sup>3</sup>			5 775	
<b>სულ, კანალიზაციაში და თხევადი გაზის უბნის ნავთობდამჭერში</b>							<b>8180,675</b>	
<b>X. თხევადი გაზის უბანი</b>								
მუშები (დღის)	კაცი	24	25ლ/დღ	283 დღ	169,8	-	169,8	4,2
მუშები (ცვლის)	კაცი	24	25ლ/დღ	335 დღ	201,9	-	201,9	5,0
ინჟ.ტექ. პერსონალი	კაცი	2	16ლ/დღ	283 დღ	18,2	-	18,2	0,4
საშხაპე	ცალი	2	500 ლ/ცვლ	1460 ცვლ	1460,0	-	1460,0	-
რეზ-ბის გაგრილება	ცალი	25	15,0 მ <sup>3</sup> /სთ	100 სთ	-	1 500,0	1 500,0	-
ნავთობდამჭერის მომსახურება	დგარი	1	10 მ <sup>3</sup> /სთ	400		4000	4000	
მიღების და რ-ბის	რემონტი	2	500მ <sup>3</sup> /რემ	20 დღ	-	1 000	1 000	

შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

სასმელი და ტექნიკური წყლის მოხმარებლები	განზომილების ერთეული	წყალმომარბელთა რაოდენობა	წყალსარგებლობის ან წყალჩაშვების ნორმა,	წყალსარგებლობა-სთ, დღე ან ცვლა წელიწადში	მოხმარებული წყლის რაოდენობა, მ <sup>3</sup> /წელი		ჩაშვებული კანალიზაციაში მ <sup>3</sup> /წელი	
					სამელ-სამეურნეო	ტექნიკური	საწარმო-სანიაღვრო კანალიზაციის ქსელში	ფეკალური წყლების შემგროვებელ ორმოებში
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ჰიდროტესტირება	დაგეგმილი საქმიანობა - ახლი რეზერვუარების მშენებლობა	7	3000 მ <sup>3</sup> /რეზ	-		21000	21000	
<b>სულ:</b>					<b>1850</b>	<b>27500</b>	<b>27850,0</b>	<b>9,6</b>
პირობითად სუფთა წვიმის წყლები	ჰა	12,455	2,75მ <sup>3</sup> /წელი	124550 x2,75x 0,7 =239 758,75მ <sup>3</sup>			<b>239 758,75</b>	
სულ, თხევადი გაზის უბნიდან საწარმო-სანიაღვრო კანალიზაციის N3 სისტემაში							267608,75	
მათ შორის,								
ნავთობით დაბინძურებული წყლები							<b>6850,0</b>	
პირობითად სუფთა წყლები							<b>260 758,75</b>	
<b>XI. ნავთობშლამების ინსინერაციის ობიექტი</b>								
მუშები (დღის)	კაცი	1	25ლ/დღ	283 დღ	7,075	-	7,075	0,35
მუშები (ცვლის)	კაცი	2	25ლ/დღ	335 დღ	14,150	-	14,150	0,7
ფარდულის იატაკის მორეცხვა	მ2	30	2ლ/მ2	365 დღ. 15 წთ.	-	0,086	0,086	
<b>სულ</b>					<b>21,225</b>	<b>0,086</b>		
წვიმის წყლები	მ2	0,43	2,75მ <sup>3</sup> /წელი	4300 x2,75x 0,7 =8277,5მ <sup>3</sup>			8277,5	
<b>სულ, ნავთობშლამების ინსინერაციის საწარმოდან საწარმო-სანიაღვრო კანალიზაციის N3 სისტემაში და ნავთობდამჭერში</b>							<b>8298,811</b>	
<b>XII. ნავთობშლამების მოედნები(2023 წლამდე)</b>								
ნავთობით დაბინძურებული წვიმის წყლები ნავთობშლამების დროებითი მოედნების ტერიტორიიდან	ჰა	0,2	2,75მ <sup>3</sup> /წელი	2 000 x2,75x 0,7= 3850, 0			3850, 0	
სულ, ნავთობშლამების დროებითი განთავსების მოედნიდან N3 საკანალიზაციო სისტემაში							3850, 0	
<b>XIII. ნავთობშლამების საცავები და ბიორემედიაციის მოედანი (2023წლიდან)</b>								
მუშები	კაცი	2	25	283 დღ	<b>14,2</b>	-	11,25	2,9
მოედნების მორწყვა	სთ	200	2ლ/წმ	100 დღ	-	<b>1440</b>	1440	
<b>სულ</b>					<b>14,2</b>	<b>1440</b>		
დაბინძურებული წვიმის წყლები	ჰა	0,555	2,75მ <sup>3</sup> /წელი	5550 x2,75x 0,7=10 683,75მ <sup>3</sup>			10 683,75	
პირობითად სუფთა წვიმის წყლები	ჰა	2,455	2,75მ <sup>3</sup> /წელი	24 550x2,75x 0,7 = 47 258,75 მ <sup>3</sup>			47 258,75	

შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

სასმელი და ტექნიკური წყლის მოხმარებლები	განზომილების ერთეული	წყალმომარებელთა რაოდენობა	წყალსარგებლობის ან წყალჩაშვების ნორმა,	წყალსარგებლობა-სთ, დღე ან ცვლა წელიწადში	მოხმარებული წყლის რაოდენობა, მ <sup>3</sup> /წელი		ჩაშვებულია კანალიზაციაში მ <sup>3</sup> /წელი	
					სასმელ-სამეურნეო	ტექნიკური	საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის ქსელში	ფეკალური წყლების შემგროვებელ ობიექტებში
1	2	3	4	5	6	7	8	9
სულ, ნავთობშლამების საცავების ტერიტორიიდან საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემაში (2023 წლიდან)							59393,75	
მათ შორის, ნავთობით დაბინძურებული საწარმოო-სანიაღვრო ჩამდინარე წყლები							12 135,70	
მათ შორის, პირობითად სუფთა წყლები							47 258,75	
სულ, სატრანსპორტო, თხევადი გაზის უბნიდან, შპს „სიგმატიქსიდან“ და ნავთობტერმინალის ნავთობშლამების დროებითი მოედნებიდან თხევადი გაზის უბნის საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის N3 სისტემაში (2023 წლამდე)							284088,2	
მათ შორის,								
დაბინძურებული ჩამდინარე წყლები							23329,49	
პირობითად სუფთა წყლები							260758,8	
სულ, სატრანსპორტო, თხევადი გაზის უბნიდან, სპს „სიგმატიქსიდან“ და ნავთობტერმინალის ნავთობშლამების დროებითი მოედნებიდან თხევადი გაზის უბნის საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის N3 სისტემაში (2023 წლიდან)							343482,0	
მათ შორის, დაბინძურებული ჩამდინარე წყლები ნავთობდამჭერში							35465,19	
მათ შორის, პირობითად სუფთა წყლები							308016,8	
<b>XII. ნავმისადგომების უბანი</b>								
მუშები (დღის)	კაცი	13	25ლ/დღ	283დღ	92,0	-	92,0	4,6
მუშები (ცვლის)	კაცი	20	25ლ/დღ	335დღ	167,5	-	167,5	8,3
ინჟ.ტექ. პერსონალი	კაცი	4	16ლ/დღ	283დღ	18,0	-	18,0	0,9
საშხაპე	ცალი	4	500 ლ/ცვლ	1460ცვლ	2 920,0	-	2 920,0	-
სატუმ. დანადგარი	ტუმბო	6	1,0 მ <sup>3</sup> /სთ	3000სთ	-	18000,0	18 000,0	-
იატაკების რეცხვა	მ <sup>2</sup>	50	2ლ/მ <sup>2</sup> -სთ	730სთ	73,0	-	73,0	-
ლაბორატ.ონკანები	ცალი	2	224 ლ/დღ	365დღ	163,5	-	163,5	-
ჭურჭლ.სარეცხ.ონკ.	ცალი	2	500 ლ/ცვლ	1460ცვლ	1460,0	-	1460,0	-
ლიალი გემებიდან	მ <sup>3</sup>						5 000,0	
რეზერვ.რეცხვა	ცალი	1	1500მ <sup>3</sup> /ცალ	3დღ	-	1500,0	1 500,0	
ნავთობდამჭ. რეცხვა	დგარი	1	10 მ <sup>3</sup> /სთ	400		4000	4000	
<b>სულ:</b>					4894	23500	33394	<b>13,8</b>
წვიმის წყლები	ჰა	0,6	2,75მ <sup>3</sup> /წელი	6 000x2,75x 0,7 =11550,0			11550,0	
<b>სულ, საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციაში (ნავმისადგომების უბნის გამწმენდ.)</b>							44944	

საწარმოში წყალმომარება (მ3/წელი):

შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

სასმელ-სამეურნეო წყალმობმარება	35183,68
ტექნიკური წყლის მობმარება	398076,9
<b>საწარმოდან ზედაპირულ წყალსატევებში წყალჩაშვება (მ3/წელი):</b>	
1. წყალჩაშვების წერტილი №1 - ზღვაში	<b>1316285</b>
2. წყალჩაშვების წერტილი №2 - მდინარე ყოროლისწყალში	1 038 416,05
3. წყალჩაშვების წერტილი №3 - (2023 წლამდე)	284088,2
4. წყალჩაშვების წერტილი №3 - (2023 წლიდან - ნავთობშლამების უტილიზაციის ბაზის ექსპლუატაციაში შესვლის შემდეგ)	343482,0
5. წყალჩაშვების წერტილი №4 -მდინარე ბარცხანაში (ესტაკადის სახურავიდან მოდენილი წვიმის პირობითად სუფთა წყლები)	30 250
6. წყალჩაშვების წერტილი №5 - მდინარე ბარცხანაში (რეზერვუარის სახურავიდან და ზვინულის სუფთა ტერიტორიიდან მოდენილი წვიმის პირობითად სუფთა წყლები)	25 698,8
7. წყალჩაშვების წერტილი №6 - მდინარე ბარცხანაში	190986,2



## 8. ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლების ჩაშვების საანგარიშო ხარჯები

შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“-ს საწარმოო კომპლექსის მიმდინარე საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი საწარმოო-სანიაღვრე წყლები, შესაბამისი გამწმენდი ნაგებობების გავლის და გაწმენდის შემდგომ ჩაედინება ზღვაში, მდ. ყოროლისწყალში, მდ. კუბასწყალში და მდ. ბარცხანაში, კერძოდ:

- ☞ **ჩაშვების წერტილი №1.** - ბალასტური და ლიალური წყლების გამწმენდი ნაგებობებიდან ბათუმის საზღვაო ნავსადგურის გარე აკვატორიაში **ზღვაში წყალჩაშვება:**
  - ზღვაში ჩაშვებული წყლის საანგარიშო მაქსიმალური ხარჯი - 700 მ<sup>3</sup>/სთ;
  - ზღვაში ჩაშვებული წყლის საანგარიშო წლიური ხარჯი: - **1 316 285** მ<sup>3</sup>/წელიწადში;
- ☞ **ჩაშვების წერტილი №2.** - კაპრეშუმის უბნის გამწმენდი ნაგებობებიდან **მდინარე ყოროლისწყალში წყალჩაშვება:**
  - მდინარეში ჩაშვებული წყლის საანგარიშო მინიმალური ხარჯი მშრალ ამინდში, მდინარის მინიმალური ხარჯის დროს - 250 მ<sup>3</sup>/სთ;
  - მდინარეში ჩაშვებული წყლის საანგარიშო მაქსიმალური ხარჯი წვიმის დროს - მდინარის მაქსიმალური ხარჯის დროს - 500 მ<sup>3</sup>/სთ;
  - მდინარეში ჩაშვებული წყლის საანგარიშო წლიური ხარჯი: - **1 038 416,05** მ<sup>3</sup>/წელიწადში;
- ☞ **ჩაშვების წერტილი №3.** თხევადი გაზის უბნის გამწმენდი ნაგებობებიდან **მდინარე კუბასწყალში წყალჩაშვება:**
  - მდინარეში ჩაშვებული წყლის საანგარიშო მინიმალური ხარჯი მშრალ ამინდში, მდინარის მინიმალური ხარჯის დროს:
    - ✓ 2023 წლამდე: - 54 მ<sup>3</sup>/სთ; (ნავთობდამჭერში გაწმენდილი ჩამდინარე წყლები)
    - ✓ 2023 წლიდან, ნავთობშლამების უტილიზაციის ბაზის ექსპლუატაციაში შესვლის შემდეგ: - 61,2 მ<sup>3</sup>/სთ; (ნავთობდამჭერში გაწმენდილი ჩამდინარე წყლები)
  - მდინარეში ჩაშვებული წყლის საანგარიშო მაქსიმალური ხარჯი წვიმის დროს - მდინარის მაქსიმალური ხარჯის დროს:
    - ✓ 2023 წლამდე: სულ - 2009,4 მ<sup>3</sup>/სთ; მათ შორის,
      - ნავთობდამჭერში გაწმენდილი ჩამდინარე წყლები - 229,9 მ<sup>3</sup>/სთ;
      - ნავთობდამჭერის გვერდის ავლით პირობითად სუფთა წვიმის წყლები - 1779,52 მ<sup>3</sup>/სთ;
    - ✓ 2023 წლიდან, ნავთობშლამების უტილიზაციის ბაზის ექსპლუატაციაში შესვლის შემდეგ: სულ - 2469,5 მ<sup>3</sup>/სთ; მათ შორის,
      - ნავთობდამჭერში გაწმენდილი ჩამდინარე წყლები - 325,7 მ<sup>3</sup>/სთ;
      - ნავთობდამჭერის გვერდის ავლით პირობითად სუფთა წვიმის წყლები - 2143,8 მ<sup>3</sup>/სთ.
  - მდინარეში ჩაშვებული წყლის საანგარიშო წლიური ხარჯი:
    - ✓ 2023 წლამდე: სულ: **284 088,2** მ<sup>3</sup>/წელი; მათ შორის,
      - ნავთობდამჭერში გაწმენდილი ჩამდინარე წყლები - **23329,5** მ<sup>3</sup>/წელი;
      - ნავთობდამჭერის გვერდის ავლით პირობითად სუფთა წვიმის წყლები - 260 758,8 მ<sup>3</sup>/წელი;
    - ✓ 2023 წლიდან: ნავთობშლამების უტილიზაციის ბაზის ექსპლუატაციაში შესვლის შემდეგ: სულ: **343 482,5** მ<sup>3</sup>/წელიწადში;
      - ნავთობდამჭერში გაწმენდილი ჩამდინარე წყლები - **35465,2** მ<sup>3</sup>/წელი;
      - ნავთობდამჭერის გვერდის ავლით პირობითად სუფთა წვიმის წყლები - **308016,8** მ<sup>3</sup>/წელი;
- ☞ **ჩაშვების წერტილი №4.** ძირითადი ტერიტორიის №2 სარკინიგზო ესტაკადის სახურავიდან მონადენი წვიმის წყლების ჩაშვება მდ. ბარცხანაში:
  - მდინარეში ჩაშვებული წყლის საანგარიშო მაქსიმალური ხარჯი - 1000,8 მ<sup>3</sup>/სთ;
  - მდინარეში ჩაშვებული წყლის საანგარიშო წლიური ხარჯი - 30 250,0 მ<sup>3</sup>/წელი;

შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

- ☞ ჩაშვების წერტილი №5. –  $2 \times 20\,000$  მ<sup>3</sup> ტევადობის ნავთობის რეზერვუარების პარკის ზვინულების შიდა ტერიტორიიდან მონადენი წვიმის წყლების ჩაშვება მდ. ბარცხანაში:
  - მდინარეში ჩაშვებული წყლის საანგარიშო მაქსიმალური ხარჯი - 162 მ<sup>3</sup>/სთ,
  - მდინარეში ჩაშვებული წყლის საანგარიშო წლიური ხარჯი - 25 698,8 მ<sup>3</sup>/წელი
  
- ☞ ჩაშვების წერტილი №6. – ხოლოდნაია სლობოდას რეზერვუარების პარკის რეკონსტრუირებული ნავთობდამჭერიდან გაწმენდილი საწარმოო-სანიაღბრე ჩამდინარე წყლების ჩაშვება მდ. ბარცხანაში:
  - მდინარეში ჩაშვებული წყლის საანგარიშო მინიმალური ხარჯი - 50,0 მ<sup>3</sup>/სთ,
  - მდინარეში ჩაშვებული წყლის საანგარიშო მაქსიმალური ხარჯი - 500,0 მ<sup>3</sup>/სთ,
  - მდინარეში ჩაშვებული წყლის საანგარიშო წლიური ხარჯი - **190 986,2** მ<sup>3</sup>/წელი

## 9. ზედაპირული წყლის ობიექტების დახასიათება

### 9.1. შავი ზღვა

ქ. ბათუმის აკვატორიაში ზღვის რელიეფი წარმოდგენილია შემდეგ ფორმებით:

- რიფი – ზღვისქვეშა აკუმულაციური ვაკე 20-30 მ სიღრმით;
- კონტინენტური ფერდობი 500-600 მ სიღრმით;
- აბისალური ვაკე.

გარდა ამისა, ჭოროხის დელტის ევოლუციას თან ახლავდა ღრმა კანიონების და წყალქვეშა ალუვიური მარაოს წარმოქმნა. დელტისებური წყალქვეშა მარაო ზღვაშია შეჭრილი (25-30 კმ). მარაოს ჩრდ. მხარეს რიფისა და კონტინენტური ფერდობის სიღრმე არ აღემატება 3-4 მ. კონტინენტური რიფის ციცაბო ფერდობის გამო, სანაპირო წყლის თერმული რეჟიმი მნიშვნელოვნად არ განსხვავდება ღია ზღვისაგან. ადგილი აქვს წყლის ექსტენსიურ ცირკულაციას ზადაპირიდან ფსკერისაკენ და მტკნარი წყლის მარილიანთან შერევას, ეს პროცესი აქტიურად მიმდინარეობს გაზაფხულის მიწურულს, მთებზე თოვლის ინტენსიური დნობის პერიოდში. აღნიშნული ფაქტორები განსაზღვრავს მარილიანობის რეჟიმის სივრცით და ტემპერატურულ არასტაბილურობას. მარილიანობის უმაღლესი დონე იანვარში (17.75%), ხოლო უმდაბლესი (14.75%) მაისში ფიქსირდება.

სანაპირო ზოლის დინამიკურობა ტალღის რეჟიმზეა დამოკიდებული. მკვებავი მდინარეების მიერ მოტანილი დანალექები სანაპირო ზოლზე მოძრაობენ ტალღის ძალისა და მიმართულებების შესაბამისად. დინების სიჩქარე საშუალოდ 0.3-0.5 მ/წამ უდრის, ხოლო ძლიერი ქარის დროს იგი 1 მ/წუთ აღწევს.

ტალღის მიმართულება აჭარის ტერიტორიაზე ძირითადად შემდეგნაირია: დასავლეთით– 57%, ჩრდ-დას–18% და სამხ-დას-15%. დიდ ტალღებს სანაპიროზე დასავლეთიდან შემოჭრილი ქარი განაპირობებს.

ბათუმის პორტის რაიონში ზღვის ზედაპირული დინებები, როგორც წესი, სუსტი და არამდგრადია. ზედაპირული დინებების წარმოქმნის მიზეზებია: ქარი სანაპირო ზოლში და ღია ზღვაში, წყალქვეშა რელიეფის ხასიათი და ზღვის წყლის არათანაბარი სიმკვრივე გამოწვეული მდინარე ჭოროხის მტკნარი წყლების შერევით ზღვის წყალში.

ზღვის დინებების სივრცობრივი განაწილება ზედაპირულ (სანავიგაციო, 0-10 მ) შრეში სამ ძირითად ზონად იყოფა, რომელთაც ერთმანეთისაგან განსხვავებული ხასიათი აქვთ:

- ძირითადი ნაკადური დინების ზონა;
- სანაპირო ცირკულაციური დინების ზონა;
- სუსტი დინებების ზონა.

ძირითადი ნაკადური დინების ზონა განლაგებულია ნაპირიდან 2-5 მილის დაშორებით და ბათუმის პორტის განლაგების რაიონში არ შემოდის. ბათუმის პორტი სანაპირო ცირკულაციური დინებების ზონაშია განლაგებული. ეს ზონა ძირითადი ნაკადური დინებების ზონასა და ნაპირს შორის მდებარეობს. ზედაპირული დინების სიჩქარე 0,5 მ/წმ-ის ფარგლებში მერყეობს.

ბათუმის სანაპირო რაიონში ზღვის დინებების სქემა მოცემულია ნახაზზე 8.1.2. მდინარე ჭოროხის შესართავიდან წყლის დინება მიიმართება დასავლეთით და ჩრდილო-დასავლეთით, რომელიც ზღვის ძირითადი დინების ზეგავლენით თანდათან ჩრდილოეთისაკენ და ჩრდილო-აღმოსავლეთისაკენ გადაადგილდება. დინების სუსტი ნაკადი ციხისძირის კონცხამდე აღწევს და თანდათან უხვევს სამხრეთ-დასავლეთისაკენ და მარცხენა მხრიდან შემოუვლის მცირე სიღრმის ზონას, გაივლის პორტს, შემოუვლის ბურუნ-ტაბიეს კონცხს, გადაადგილდება სანაპიროს გასწვრივ და შეერევა მდინარე ჭოროხის წყლის ნაკადს. მთლიანობაში ზღვის ზედაპირული დინება მიმართულია სანაპიროს გასწვრივ ჩრდილოეთისაკენ, საათის ისრის საწინააღმდეგო მიმართულებით და ხასიათდება წრიული ცირკულაციით.

**შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები**

დინებების რეჟიმზე დიდ ზეგავლენას ახდენს მდინარე ჭოროხის სეზონური მოდინების ხასიათი: გაზაფხულის და შემოდგომის წყალუხვობის პერიოდებში ჭოროხის წყლის გაზრდილი დინამიური გავლენით სანაპირო დინების ცირკულაციური რეჟიმი უფრო მკაფიოდ არის გამოხატული.

გარდა ამისა, ბათუმის ნავთობტერმინალი, ეკოლოგიური მონიტორინგის გეგმის შესაბამისად ატარებს ყოველთვიურ დაკვირვებებს ზღვის წყლის ხარისხობრივ მაჩვენებლებზე. კერძოდ: ეკოლოგიური მონიტორინგის სქემის მიხედვით ეკოლაბორატორია ზღვის წყლის ხარისხის მონიტორინგულ კვლევებს, თვეში ერთხელ ატარებს შემდეგ წერტილებში:

- №1 – ბურუნტაბიეს კონცხი, 50 მ. მოლიდან (ფონი).
- №2 სიღრმული ჩაშვებიდან წერტილიდან დინების საწინააღმდეგო მიმართულებით 200 მეტრის დაცილებით.
- №3 - სიღრმული ჩაშვების წერტილის ზემოთ;
- №4 – სიღრმული ჩაშვებიდან წერტილიდან დინების მიმართულებით 200 მეტრის დაცილებით - მდინარე ბარცხანას შესართავი;
- №5 - პორტის შიდა აკვატორია;



**სურათი 9.1.1.** პორტის აკვატორიაში ზღვის წყლის მონიტორინგის წერტილები და ბათუმის ნავთობტერმინალის საწარმოო ობიექტებიდან წყალჩაშების წერტილი №1

**ცხრილი 9.1.1.** ზღვაში ნავთობპროდუქტებით დაბინძურების საშუალო წლიური მაჩვენებლები ნავთობტერმინალის ეკოლოგიური მონიტორინგის შედეგებით

საკონტროლო წერტილები	დაბინძურების საშუალო წლიური მაჩვენებლები,მგ/ლ					
	2014წ.	2015წ.	2016წ.	2017წ.	2018წ.	2019 წ
პოსტი №1. ფონური დაბინძურება	<0.1	<0.1	<0.08	<0.08	<0.07	<0.1
პოსტი № 2 .	<0.3	0.3	0.2	<0.3	0.2	<0.3
პოსტი № 3. წყალჩაშების წერტილი	<0.3	<0.3	0.2	0.3	<0.3	<0.3
პოსტი № 4.	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
პოსტი № 5.	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3



**შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები**

სამეცნიერო-კვლევითი ფირმა „გამა“-ს მიერ, წარსულ წლებში ჩატარდა ზღვის წყლის ხარისხის ლაბორატორიული კვლევები, რომლის შედეგები წარმოდგენილია ქვემოთ.

**ცხრილი 9.1.2. ფირმა „გამა“-ს მიერ ჩატარებული კვლევის შედეგები**

№	ნიმუშის დასახელება	გეოგრაფ. კოორდ-ტები	საკვლევი პარამეტრები			
			TPH, მგ/ლ	PH	BOD, მგ O <sub>2</sub> /ლ	შეწონილი ნაწილაკები, გ/ლ
1	ზღვის წყალი-მდ. ყოროლისწყლის შესართავიდან 400-450 მ	X 723204 Y 4616228	0.26	7,95	1,0	0,0068
2	ზღვის წყალი- მდ. კუბისწყლის შესართავიდან 300 მ	X 722574 Y 4615183	0.64	7,95	1,3	0,0148
3	ზღვის წყალი-მდ. ბარცხანას შესართავიდან 350-400 მ	X 721845 Y 4614616	0.74	7,95	1,6	0,00605
4	ზღვის წყალი- სიღრმული ჩაშვების რაიონში	X 721005 Y 4614596	<0.04	8.00	2,1	0,00612
5	ზღვის წყალი- ნავსადგურის გარე აკვატორია	X 720585 Y 4614375	<0.04	7,95	1,9	0,0168
6	ზღვის წყალი- ნავსადგურის შიდა აკვატორია	X 721020 Y 4614276	0.09	8.1	2,1	0,0211

ჩატარებული კვლევის შედეგების მიხედვით სიღრმული ჩაშვების რაიონში ზღვის წყლის საშუალო ფონური მახასიათებლები შემდეგია:

- **TPH-ის შემცველობა** 0.075 მგ/ლ;
- შეწონილი ნაწილაკების შემცველობა 66 მგ/ლ;
- ჟბმ-ის კონცენტრაციად 5,2 მგლ;

ანალოგიურად დადგინდა ნავსადგურის შიდა აკვატორიაში მავნე ნივთიერებათა საშუალო ფონური კონცენტრაციები:

- **TPH-ის შემცველობა** 0.06 მგ/ლ-ზე;
- შეწონილი ნაწილაკების შემცველობა 89 მგ/ლ;
- ჟბმ-ის კონცენტრაციად 4,7 მგლ;

აღნიშნული მონაცემები გამოყენებულია ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმების განგარიშებისათვის.

წყალჩაშვების რაიონში ზღვის წყალსაგებლობის კატეგორიაა **სამეურნეო - საყოფაცხოვრებო**.

ნახაზი 9.1.2. ზღვის დინებები ბათუმის საზღვაო ნავსადგომის შიდა და გარე აკვატორიებში



## 9.2. მდ. კუბასწყალი

მდ. კუბასწყალი სათავეს აჭარა-გურიის მთიანი სისტემიდან იღებს. მდინარის სიგრძე 5,4 კილომეტრია, წყალშემკრები ფართობი 7,2 კმ<sup>2</sup>, მინიმალური ხარჯი - 0,25 მ<sup>3</sup>/წმ. მაქსიმალური ხარჯი დაახლოებით 80 – 100 მ<sup>3</sup>/წმ.



სურათი 9.2.1. მდინარე კუბასწყალის მონიტორინგის წერტილები და ბათუმის ნავთობტერმინალის საწარმოო ობიექტებიდან წყალჩაშების წერტილი №3

შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალის“ მიერ განხორციელებული წყალდაცვითი ღონისძიებების შედეგად, მდინარე კუბასწყალის ნახშირწყალბადოვანი დაბინძურება მნიშვნელოვნად შემცირდა და ამჟამად ნორმის ფარგლებშია.

2011 -2018 წლებში მდ. კუბასწყალის და თხევადი გაზის უბანზე მოდენილი პირობითად სუფთა წყლების დაბინძურების მდგომარეობის შეფასების მიზნით, ჩატარებულმა ლაბორატორიულმა



**შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვრ-ს ნორმები**

კვლევებმა აჩვენა, რომ მდინარე კუბასწყალში ნავთობპროდუქტების კონცენტრაცია ზღვრულად დასაშვებ ნორმაზე ნაკლებია.

**ცხრილი 9.2.2. 2011 წლის მარტში ჩატარებული კვლევის შედეგები**

ნიმუშის №	ნიმუშის დასახელება	ნავთობის ჯამური ნახშირწყალბადები, TPH მგ/ლ	შეწონილი ნაწილაკები, მგ/ლ
249 W	მდინარე კუბისწყალი, წყალჩაშვების წერტილის ზემოთ, 100 მ.	<0.04	23.7
250 W	პირობითად სუფთა სადრენაჟო წყლები	<0.04	21.9

შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“, დამტკიცებული ეკოლოგიური მონიტორინგის გეგმის საფუძველზე, მდინარის 5 სხვადასხვა წერტილში თვეში ერთხელ, ახორციელებს მდინარის წყლის ხარისხის ლაბორატორიულ კონტროლს.

- №1 - თხევადი გაზის უბნის წყალმიმღებ ნაგებობებთან (ფონი);
- №2 - ხიდი კომპანია „ბათუმი პეტროლეუმის“ სარკინიგზო ესტაკადის დასაწყისში; წყალჩაშვების წერტილიდან - 100მ (განზავების საანგარიშო კვეთი);
- №3 - ხიდი კომპანია „ბათუმი პეტროლეუმის“ სარკინიგზო ესტაკადის ბოლოში; წყალჩაშვების წერტილიდან - 200მ;
- №4 - ხიდი კომპანია „ბათუმი პეტროლეუმის“ ოფისთან;
- №5 - საავტომობილო ხიდთან, თამარ მეფის გამზირზე; (ზღვიური შესართავიდან 50 მ).

საწარმოს მიერ ჩატარებული ეკოლოგიური მონიტორინგის შედეგების ცხრილების მონაცემების მიხედვით, შეიძლება დავასკვნათ, რომ 2011 წლის აპრილიდან, თხევადი გაზის უბნის ნავთობდამჭერის ექსპლუატაციაში შეყვანის შემდეგ, მდინარის წყალში ნავთობის ჯამური ნახშირწყალბადების შემცველობა ნორმის ფარგლებშია და გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების და მდინარის წყლის განზავება საანგარიშო კვეთში (პოსტი№2) სრულად ხდება.

მდინარე კუბისწყალში ჟბმ-ის კონცენტრაციის გაზომვას ყოველთვიურად ატარებს აჭარის სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ლაბორატორია, რომელთანაც ტერმინალს გაფორმებული აქვს სათანადო ხელშეკრულება.

ჩატარებული ლაბორატორიული კვლევით, მდინარე კუბასწყალის ჟბმსრული=2,94 მგ/ლ-ია.

მდინარე კუბასწყალი მიეკუთვნება სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო წყალსარგებლობის კატეგორიის წყალსატევებს.

კომპანია „გამას“ და ტერმინალის ეკოლაბორატორიის მიერ ჩატარებული კვლევების შედეგების მიხედვით, მდინარეში თხევადი გაზის უბნის ნავთობდამჭერიდან წყალჩაშვების წერტილამდე (პოსტი №1) მავნე ნივთიერებათა საშუალო ფონური კონცენტრაციები მიღებულია:

- ☞ TPH-ის შემცველობა - 0.1 მგ/ლ;
- ☞ შეწონილი ნაწილაკების შემცველობა - 25 მგ/ლ;
- ☞ ჟბმ-ის კონცენტრაციად - 3,0 მგ/ლ;



### 9.3. მდ. ბარცხანა

მდინარე ბარცხანა სათავეს აჭარა-გურიის მთიანი სისტემიდან იღებს. მდინარის სიგრძე 8,6 კილომეტრია, წყალშემკრები ფართობი 16,9 კმ<sup>2</sup>, საშუალო მრავალწლიური ხარჯი - 1,3 მ<sup>3</sup>/წმ. მაქსიმალური ხარჯი 115 მ<sup>3</sup>/წმ. მინიმალური ხარჯი 0,32 მ<sup>3</sup>/წმ.

შესართავიდან 0,3-2,0 კმ-ის ფარგლებში მდინარე გაედინება მლიერი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორიებზე. მდინარის წყალი სისტემატურად ბინძურდება ქალაქის საცხოვრებელი ზონებიდან ჩამდინარე გაუწმენდავი საკანალიზაციო წყლებით.



**სურათი 9.3.1.** მდინარე ბარცხანას მონიტორინგის წერტილები და ბათუმის ნავთობტერმინალის საწარმო ობიექტებიდან წყალჩაშვების წერტილები №4, №5 და №6

2010 წლამდე პერიოდში, მდინარე ბარცხანა განიცდიდა მკაფიოდ გამოხატულ უარყოფით ზემოქმედებას ტერმინალის ისტორიულად დაბინძურებული ტერიტორიებიდან და პერმანენტულად ბინძურდებოდა საწარმოს ტერიტორიის გავლით მდინარეში მიგრირებული ნახშირწყალბადოვანი დაბინძურების შემცველი გრუნტის წყლებით.

აღნიშნული ზენორმატიული დაბინძურების მახასიათებლები დაფიქსირდა სამეცნიერო-კვლევითი ფორმა „გამას“ მიერ 2007 და 2008 წლებში ჩატარებული კვლევების შედეგებით:

**ცხრილი 9.3.1.** TPH-ის შემცველობაზე 2007 წელში ფორმა „გამას“ მიერ ჩატარებული კვლევის შედეგები

სინჯის ადების ადგილი	თვე											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
პოსტი №1	0,4	0,3	0,6	0,3	0,2	0,6	0,3	0,5	0,2	0,4	0,3	0,2
პოსტი №2	2,1	0,9	0,8	1,0	0,7	0,2	4,4	9,5	25,5	5,8	5,5	2,7
პოსტი №3	0,2	1,9	0,4	0,6	0,5	1,0	1,4	0,3	1,5	1,1	1,2	1,0
პოსტი №4	0,2	0,1	0,3	0,2	0,8	0,4	1,1	43,8	17,1	2,3	2,5	1,3

2010 წლიდან, მდინარის გასწვრივ გრუნტის წყლების სადრენაჟო სისტემის ექსპლუატაციაში შეყვანის შემდეგ, მდინარის წყლის ნახშირწყალბადებით დაბინძურების მაჩვენებელი თვალსაჩინოდ შემცირდა, რაც მიუთითებს მდინარის ხარისხზე ზემოქმედების შერბილებისათვის საწარმოს მიერ მიღებული

## შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

გადაწყვეტილების და მის საფუძველზე განხორციელებული ტექნიკური ღონისძიებების ეფექტურობაზე.



მდ. ბარცხანას წყლის ხარისხი მკვეთრად გაუმჯობესდა



გრუნტის წყლების სადრენაჟო სისტემა მდ. ბარცხანას გასწვრივ



მდ. ბარცხანას სანაპირო ზოლი, სადრენაჟო სისტემის მშენებლობამდე,

ტერმინალის ეკოლოგიური ლაბორატორიის მიერ მდ. ბარცხანას წყალში TPH-ის შემცველობის კონტროლი თვეში ერთხელ ხორციელდება 4 სხვადასხვა წერტილში.

- №1-გოროდოკის დასახლების ხიდთან (ფონი);
- №2-ხიდი გოგილის ქუჩაზე, ხოლოდნაია სლობოდას რეზერვუარების პარკის შემდეგ;
- №3 -რკინიგზის ხიდთან;
- №4- საავტომობილო ხიდთან, გოგებაშვილის ქუჩაზე. (ზღვიური შესართავიდან 50 მ.)

მდინარის ხარისხის მკვეთრად გაუმჯობესების ტენდენციას ადასტურებს ტერმინალის ეკოლოგიური ლაბორატორიის მიერ ჩატარებული მონიტორინგის შედეგებიც, რომლებიც წარმოდგენილია დანართებში.

მდინარეში ჟბმ-ის კონცენტრაციის გაზომვას ატარებს აჭარის სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ლაბორატორია, რომელთანაც ტერმინალს გაფორმებული აქვს სათანადო ხელშეკრულება.

მდინარე ბარცხანა მიეკუთვნება სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო წყალსარგებლობის კატეგორიის წყალსატევებს.

ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმების გაანგარიშებისათვის გამოყენებულია ლაბორატორიული კვლევების შემდეგი მონაცემები:

- ხოლოდნაია სლობოდას რეკონსტრუირებული ნავთობდამჭერიდან წყალჩაშვების №6 წერტილამდე მდინარე ბარცხანას წყლის ხარისხის ფონური მაჩვენებლებია:
  - TPH-ის შემცველობა - 0,1 მგ/ლ;
  - შეწონილი ნაწილაკების შემცველობა - 25 მგ/ლ;
  - ჟბმ-ის კონცენტრაცია - 5,9 მგლ.
- №2 სარკინიგზო ესტაკადის სახურავიდან მონადენი პირობითად სუფთა წვიმის წყლების ჩაშვების №4 წერტილამდე მდინარის წყლის შემცველობაში არსებული მაგნე ნივთიერებების კონცენტრაციები შემდეგია:
  - TPH-ის შემცველობა - 0,2 მგ/ლ;
  - შეწონილი ნაწილაკების შემცველობა - 25 მგ/ლ;
  - ჟბმ-ის კონცენტრაცია - 7,7 მგლ.

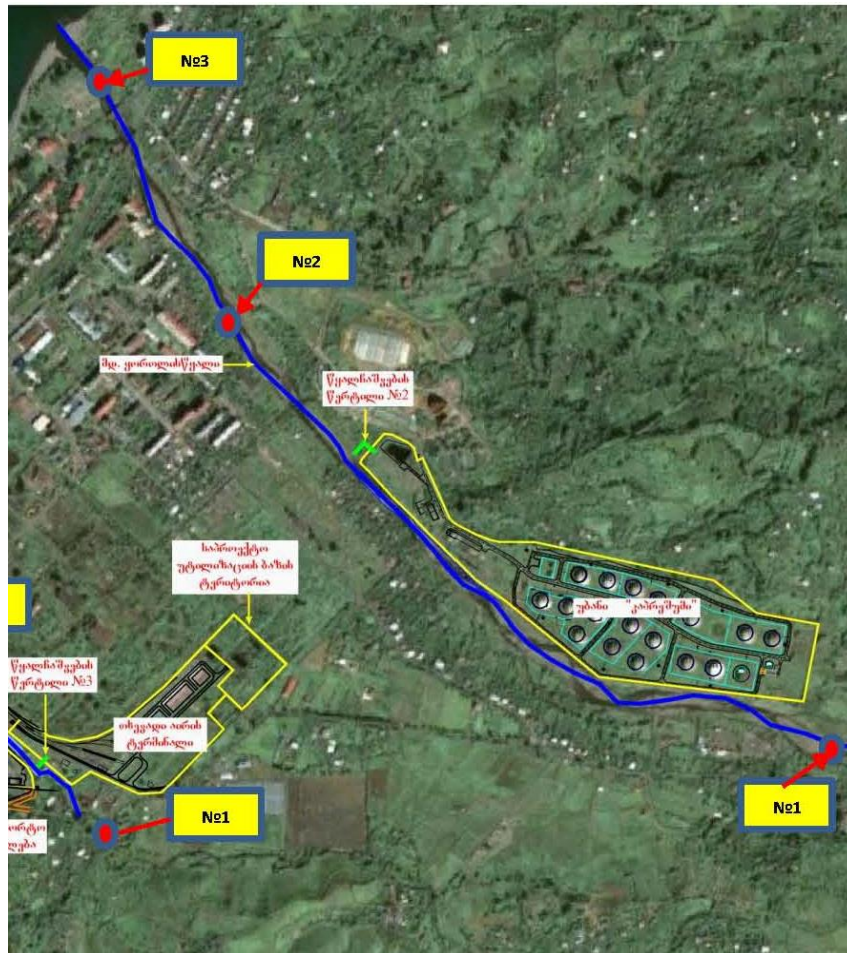


### შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

- ახალი სარეზერვუარო პარკის ზვინულების შიდა ტერიტორიიდან მონადენი პირობითად სუფთა წვიმის წყლების ჩაშვების №5 წერტილამდე მდინარე ბარცხანას წყლის ანალოგიური ხარისხობრივი მაჩვენებლებია.
  - TPH-ის შემცველობა - 0,2 მგ/ლ;
  - შეწონილი ნაწილაკების შემცველობა - 25 მგ/ლ;
  - ჟბმ-ის კონცენტრაცია - 7,7 მგლ.

### 9.4. მდინარე ყოროლისწყალი

მდინარე ყოროლისწყალი სათავეს სათავეს აჭარა-გურიის მთიანი სისტემიდან იღებს. მდინარის სიგრძე 13,0 კილომეტრია, წყალშემკრები ფართობი 52,0 კმ<sup>2</sup>, საშუალო მრავალწლიური ხარჯი - 3,3 მ<sup>3</sup>/წმ. მაქსიმალური ხარჯი 1240 მ<sup>3</sup>/წმ. მინიმალური ხარჯი 0,95 მ<sup>3</sup>/წმ.



**სურათი 9.4.1.** მდინარე ყოროლისწყალის მონიტორინგის წერტილები და ბათუმის ნავთობტერმინალის საწარმოო ობიექტიდან წყალჩაშვების წერტილი №3.

გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმის საფუძველზე, ტერმინალმა 2009-2010 წლებში განახორციელა მდინარე ყოროლისწყალში საწარმოს ტერიტორიებიდან ისტორიული დაბინძურების აღმკვეთი ღონისძიება - მდინარის გასწვრივ აშენდა და ექსპლუატაციაში შევიდა ნავთობით ისტორიულად დაბინძურებული გრუნტის წყლების სადრენაჟო სისტემა, რამაც ასევე დადებითი შედეგი გამოიღო.

### შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“, დამტკიცებული ეკოლოგიური მონიტორინგის გეგმის საფუძველზე, მდინარის 3 სხვადასხვა წერტილში თვეში ერთხელ, ახორციელებს მდინარის წყლის ხარისხის ლაბორატორიულ კონტროლს.

- №1-ჩაისუბნის ხიდთან (ფონი);
- №2- მილხიდი მდინარეზე, წყალჩაშვების წერტილიდან 500მ. (განზავების საანგარიშო კვეთი);
- №3- საავტომობილო ხიდთან, თამარ მეფის გამზირზე; (ზღვიური შესართავიდან 50 მ).

მდინარის ხარისხის გაუმჯობესების ტენდენციას ადასტურებს ტერმინალის ეკოლოგიური ლაბორატორიის მიერ ჩატარებული მონიტორინგის შედეგებიც, რომლებზე დაყრდნობით შეიძლება დავასკვნათ, რომ კაპრეშუმის უბნის ნავთობდამჭერიდან წყალჩაშვების შემდეგ, მდინარის წყალში ნავთობის ჯამური ნახშირწყალბადების შემცველობა ნორმის ფარგლებშია და გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების და მდინარის წყლის განზავება საანგარიშო კვეთში (პოსტი№3) სრულად ხდება.

მდინარე ყოროლისწყალში ჟბმ-ის კონცენტრაციის გაზომვას ყოველთვიურად ატარებს აჭარის სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ლაბორატორია, რომელთანაც ტერმინალს გაფორმებული აქვს სათანადო ხელშეკრულება.

ჩატარებული ლაბორატორიული კვლევით, მდინარე ყოროლისწყალის ჟბმ<sub>სრული</sub>=3,68 მგ/ლ-ია.

მდინარე ყოროლისწყალი მიეკუთვნება სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო წყალსარგებლობის კატეგორიის წყალსატევებს.

კომპანია „გამას“ და ტერმინალის ეკოლაბორატორიის მიერ ჩატარებული კვლევების შედეგების მიხედვით, მდინარეში წყალჩაშვების წერტილამდე მავნე ნივთიერებათა საშუალო ფონური კონცენტრაციები მიღებულია:

- **TPH-ის შემცველობა** - 0.2 მგ/ლ;
- შეწონილი ნაწილაკების შემცველობა - 15 მგ/ლ;
- ჟბმ-ის კონცენტრაცია - 3,7 მგლ.



სადრენაჟო სისტემის სატუმბო სადგური



მდინარე ყოროლისწყალი სადრენაჟო სისტემის მშენებლობამდე



მდინარე ყოროლისწყალი სადრენაჟო სისტემის მშენებლობის შემდეგ



## 10. ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზღრ) ნორმების გაანგარიშება

ცალკეული დამაბინძურებელი ნივთიერებისათვის ზ.დ.ჩ.-ის ნორმა წყალსარგებლობის ყველა კატეგორიისთვის განისაზღვრება ფორმულით:

$$\text{ზ.დ.ჩ.} = q \cdot \text{C}_{\text{ზ.დ.ჩ.}}$$

სადაც:

q – ჩამდინარე წყლის დამტკიცებული ხარჯია, მ<sup>3</sup>/სთ-ში.

C<sub>ზ.დ.ჩ.</sub> – ჩამდინარე წყალში დამაბინძურებელ ნივთიერებების კონცენტრაციაა, მგ/ლ-ში (გ/მ<sup>3</sup>-ში).

ჩამდინარე წყლის ხარჯის (q) გაანგარიშება ხდება მრეწველობის სხვადასხვა დარგებისათვის პროდუქციის ერთეულზე დადგენილი წყლის გამოყენებისა და ჩაშვების დარგობრივი ნორმების მიხედვით. ჩამდინარე წყლების ხარჯის - q-ს მნიშვნელობები მოცემულია მე-7 თავში.

ჩამდინარე წყალთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზღრ) ნორმები გაანგარიშებულია შეწონილ ნაწილაკებზე, ნავთობპროდუქტებზე და ჟბმ-ზე.

საქართველოს მთავრობის N414 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის „ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზღრ) ნორმების გაანგარიშების შესახებ“ -ის მე-3 მუხლის მიხედვით, იმ შემთხვევაში, როდესაც წყალსატევში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაციები აღემატება ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს, ზღრ-ს ნორმები დგინდება აღნიშნულ ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების დონეზე. ხოლო თუ ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ფაქტობრივი რაოდენობა ნაკლებია გაანგარიშებულ ზღრ-ზე, მაშინ ზღრ-ის ნორმად მიიღება ფაქტობრივი ჩაშვება.

### 10.1. ჩაშვების წერტილი №1- ნავმისადგომების უბნის გამწმენდი ნაგებობიდან გაწმენდილი წყლის ზღვაში ჩაშვების ნორმების გაანგარიშება

#### 10.1.1. სიღრმული ჩაშვების დროს ზღვაში ჩამდინარე წყლების შერევა-განზავების პირობები

ზღვაში სიღრმული ჩაშვების დროს ჩამდინარე წყლის შერევა ზღვის წყალთან ორ ეტაპად მიმდინარეობს:

- I ეტაპი: საწყისი შერევა და განზავება;
- II ეტაპი: საბოლოო შერევა და განზავება.

სიღრმული ჩაშვების დროს აღმავალი წყლის ჭავლის ტრაექტორია და გაფართოების კანონზომიერება მნიშვნელოვნად განისაზღვრება ემპირიული პარამეტრით-R<sub>i</sub>-ით (რიჩარდსონის რიცხვი).

$$R_i = (g \times d_0 / v_0^2) (p_\infty - p_0) / \rho_0 \quad (10.1.)$$

სადაც, g = 9,8 მ/წმ<sup>2</sup>

d<sub>0</sub> - მილის დიამეტრი ჭავლის გამოსვლის ადგილას, d<sub>0</sub> = 0,3 მ

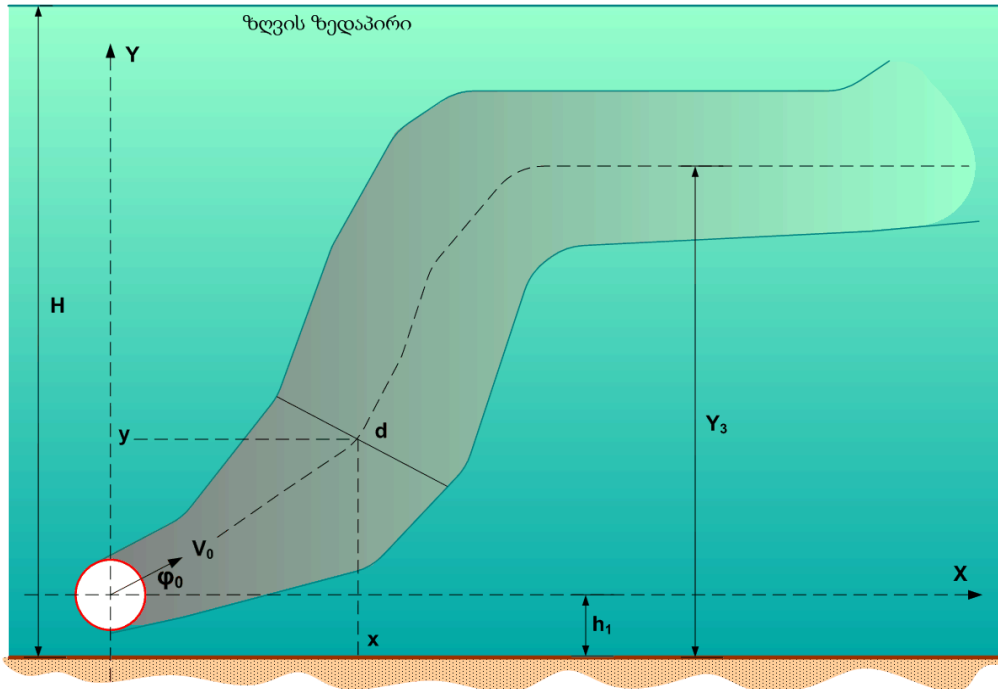
v<sub>0</sub> - წყლის სიჩქარე მილში, v<sub>0</sub> = 700 x 4 / 3,14 x 0,3<sup>2</sup> x 3600 = 2,75 მ/წმ

p<sub>∞</sub> - ზღვის წყლის სიმკვრივე, p<sub>∞</sub> = 1007,5 კგ/მ<sup>3</sup>

p<sub>0</sub> - ჩამდინარე წყლის სიმკვრივე, p<sub>0</sub> = 1000 კგ/მ<sup>3</sup>

ვინაიდან ზღვის წყლის შრეში სიმკვრივე სიღრმის მიხედვით იცვლება, სისტემა განიხილება როგორც სტრატეფიცირებული გარემო.

შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები



ნახაზი 10.1.1.1. სტრატეფიცირებულ გარემოში ჩამდინარე წყლების სიღრმისეული ჩაშვების საანგარიშო სქემა

კვლევების შედეგად დადგენილია, რომ ბათუმის პორტის მიდამოებში ზღვის წყლის მარილიანობა და სიმკვრივე წლის სხვადასხვა პერიოდისათვის სხვადასხვაა და შესაბამისად, არამდგრადია. სიღრმისეული ჩაშვების ზონაში ზღვის წყლის სიმკვრივის მაჩვენებლები მოცემულია ცხრილში.

წყლის სინჯის დასახელება	წყლის სიმკვრივე, კგ/მ <sup>3</sup>
ზღვის წყალი ზედაპირზე	1,0075
ზღვის წყალი სიღრმეში (y = 8 მ)	1,0102
ჩამდინარე გაწმენდილი წყალი	1,0060

სტრატეფიცირებულ გარემოში სიღრმისეულად ჩაშვებული წყლების ზღვის წყალთან შერევისა და განზავების გაანგარიშება, როცა ჩაშვებული წყლების სიმკვრივე ნაკლებია ზღვის წყლის სიმკვრივეზე, ტარდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

- განისაზღვრა სიღრმისეული ჩაშვების მილის გამოსავლის დახრილობის კუთხე:  $\phi_0 = 0^\circ$ ;
- განისაზღვრა  $R_i$ ,  $\sigma$ ,  $\gamma_1$  და  $H_1$  :

$$R_i = (9,8 \times 0,3 / 3,932) (1007,5 - 1000) / 1000 = 0,00143$$

$$\sigma = \sigma \times d_0 / \rho_\infty - \rho_0 = 0,03 \times 0,3 / (1007,5 - 1000) = 0,0012$$

სადაც,

$\sigma$  - სტრატეფიკაციის პარამეტრი;

$\sigma$  - ზღვის წყლის სიმკვრივის გრადიენტი სიღრმესთან დამოკიდებულებაში;

$$\sigma = (\rho_{\text{ფსკ}} - \rho_\infty) / \gamma = 0,00034$$

$$\gamma_1 = [2,16 / (R_i)^{1/2}] (0,24 - \text{tg } \phi_0)^{3/2} \cos^{3/2} \phi_0 = -2,16 / (0,00143)^{1/2} \times 0,24^{3/2} = -6,72$$

სადაც,

$\gamma_1$  - ჭავლის ფსკერთან შეხების წერტილის პარამეტრი;

შესაბამისად, ზღვის ფსკერის ორდინატა -  $y$  ტოლია:

$$y = \gamma_1 / d_0 = -6,72 \times 0,3 = 2,016 \text{ მ};$$

## შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

რეალურად, მილი ფსკერზე დადებული. შესაბამისად  $\gamma_1 = 0$

სიღრმისეული მილის ჩაღრმავების შეფარდებითი სიდიდე  $H_1$  ტოლია:

$$H_1 = (H / d_0) + \gamma_1 = 10/0,3 + 0 = 33,3$$

ჭავლის საანგარიშო სიმაღლის  $\gamma_p$ -ს დასადგენად ვსარგებლობთ მეთოდულ მოცემული  $H_1 (R_i)^{1/2}$ -ის და გრაფიკით  $\gamma_p (R_i)^{1/2}$ -ის დამოკიდებულების გრაფიკით ამისათვის ჯერ განვსაზღვრავთ სიდიდეს:  $H_1 (R_i)^{1/2} = 33,3 \times 0,00143^{1/2} = 1,26$

ამის შემდეგ გრაფიკზე ვსაზღვრავთ  $\gamma_p (R_i)^{1/2} = 0,8$  და ვიანგარიშებთ  $\gamma_p$ -ს:

$$\gamma_p = 0,8 / 0,0378 = 21,16$$

ჭავლის ჩახშობის შეფარდებითი სიმაღლე  $\gamma_3 = 0,252 [R_i / (\sigma)^3]^{1/4} = 7,6$

$$\gamma_3 < \gamma_p.$$

შესაბამისად, საწყისი განზავების საანგარიშო სიმაღლე  $\gamma_p$  ჭავლის ჩახშობის შეფარდებითი სიმაღლეს ანუ 7,6-ს გაუტოლდება.

საწყისი განზავების ჯერადობა  $n_{\text{საწყ}}$  ტოლია:

$$n_{\text{საწყ}} = [0,86 \times \cos^{3,5} \phi_0 / (R_i)^{1/2}] \times (1 + \text{tg}^2 \psi) \times \{[(\text{tg} \psi - \text{tg} \phi_0) \times [1 + (3\text{tg} \psi - 2 \text{tg} \phi_0)^2]]^{1/2}$$

$$\text{პარამეტრი } \text{tg} \psi = [0,0316 R_i \times \gamma^2]^{1/3} = [0,0316 \times 0,00143 \times 57,76]^{1/3} = 0,138$$

$$\text{ანუ, } n_{\text{საწყ}} = [0,86 \times (1/0,0378)] \times (1 + 0,138^2) \times [0,138 \times (1 + 9 \times 0,138^2)]^{1/2} = \underline{9,32}$$

ძირითადი განზავების ჯერადობის დადგენის მიზნით ვადგენთ დაბინძურების ლაქის საწყის ზომას

$$B_p = 0,2 \times \gamma_p \times d_0 \times (1 + 1/\text{tg}^2 \psi)^{1/2} = 0,2 \times 7,6 \times 0,3 \times (1 + 1/0,138^2)^{1/2} = 3,34 \text{ მ};$$

ძირითადი ანუ დიფუზიური განზავების ჯერადობა  $n_{\text{ძირითადი}}$  ტოლია:

$$n_{\text{ძირითადი}} = 3,64 \times (D \times L / v^*) / (N \times B_p)$$

სადაც,

L – მანძილი საანგარიშო კვეთამდე, L = 300 მ;

N – სიღრმისეული მილიდან წყლის ჭავლის გაფანტვის მახასიათებელი კოეფიციენტი, N= 1

D - ტურბულენტური დიფუზიის კოეფიციენტი.

$$D = [(v_H \times h_B + 3,14 \times v^* \times H) \times d_0^{1/3}] / (3,14 \times k_0 \times H^{1/3})$$

სადაც,

$v_H$  - ტალღის ფაზური სიჩქარე,  $v_H = 1,6$  მ/წმ;

$h_B$  - ტალღის სიმაღლე  $h_B = 0,5$  მ;

$v^*$  - დინების საშუალო სიჩქარე  $v^* = 0,5$  მ/წმ;

H - საშუალო სიღრმე, H = 10 მ;

$d_0$  - ფსკერული ნატანის ეფექტური დიამეტრი.  $d_0 = 0,01$  მ;

$k_0$  - კოეფიციენტი, რომელიც დამოკიდებულია ზღვის დეღვის პირობებზე,

$k_0 = 150$  (სუსტი დეღვის, ანუ ზედაპირული შერევის შეზღუდულ პირობებში)

**შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები**

შესაბამისად,  $D = [(1,6 \times 0,5 + 3,14 \times 0,5 \times 10) \times 0,2154] / (3,14 \times 150 \times 2,154) = 0,0035 \text{ მ}^2/\text{წმ};$

$$n \text{ ძირითადი} = 3,64 \times (0,0035 \times 300/0,25) / 3,34 = 4,58$$

ძირითადი განზავების მნიშვნელობა მეტია 3-ზე. ამიტომ შემდგომი კორექტირება საჭირო არ არის.

**მთლიანი განზავება ტოლია:**

$$n = n_{\text{საწყე}} \times n_{\text{საბოლოო}} = 9,32 \times 4,58 = 42,70$$

**10.1.2. ჩაშვების წერტილი N1- დამაბინძურებელი ნივთიერებების ზღვაში ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების გაანგარიშება**

**ა) ნავთობპროდუქტების ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების გაანგარიშება**

ზღვაში ჩამდინარე წყლებში ნავთობპროდუქტების მაქსიმალურად დასაშვები კონცენტრაცია განისაზღვრება ფორმულით:

$$C_{\text{ზღვ}} \leq n \times (C_{\text{ზღვ}} - C_{\text{ფ}}) + C_{\text{ზღვ}} \text{ მგ/ლ}$$

სადაც,

n – ჩამდინარე წყლების განზავების ჯერადობაა.  $n = 42,7$ ;

$C_{\text{ზღვ}} = 0,3 \text{ მგ/ლ}$

$C_{\text{ფონური}} = 0,075 \text{ მგ/ლ}$

მონაცემების ჩასმით მივიღებთ:

$$C_{\text{ზღვ}} = 42,7 \times (0,3 - 0,075) + 0,3 = 9,91 \text{ მგ/ლ (გ/მ}^3\text{)}.$$

ბალასტური და ლიალური წყლების გამწმენდი ნაგებობიდან ზღვაში ნავთობპროდუქტების ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების სიდიდე იქნება:

$$\text{ზღვ}_{\text{გ}} = 700 \text{ მ}^3/\text{სთ} \times 9,91 \text{ მგ/ლ} = 6 937 \text{ გ/სთ};$$

$$\text{ზღვ}_{\text{ტ}} = 1 316 285 \times 9,91 \times 10^{-6} = 13,044 \text{ ტ/წელი};$$

**ბ) შეწონილი ნაწილაკების ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების გაანგარიშება**

ზღვაში ჩამდინარე წყლებში შეწონილი ნაწილაკების მაქსიმალურად დასაშვები კონცენტრაცია განისაზღვრება ფორმულით:

$$C_{\text{ზღვ}} \leq C_{\text{ფ}} + n \times C_{\text{დამატ.}}, \text{ მგ/ლ};$$

სადაც,

$C_{\text{დამატ.}} = 0,75 \text{ მგ/ლ};$

$C_{\text{ფ}} = 66 \text{ მგ/ლ}$  (ზღვაში შეწონილი ნაწილაკების ფონური კონცენტრაცია)

$$\text{აღნიშნულის გათვალისწინებით, } C_{\text{ზღვ}} = 66 + 42,7 \times 0,75 = 82 \text{ მგ/ლ (გ/მ}^3\text{)}.$$



### შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღრ-ს ნორმები

ნავმისადგომების უბნის (ყოფილი ბალასტური და ლიალური წყლების) გამწმენდი ნაგებობიდან ზღვაში შეწონილი ნაწილაკების დასაშვები ჩაშვების ნორმად დადგენილია ნაგებობის ფაქტიური ეფექტურობა 25 მგ/ლ.

ბალასტური და ლიალური წყლების გამწმენდი ნაგებობიდან ზღვაში შეწონილი ნაწილაკების ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების სიდიდე იქნება:

$$\text{ზღრ}_{\text{ფრ.ნაწ.}} = 700 \text{ მ}^3/\text{სთ} \times 25 \text{ მგ/ლ} = 17500 \text{ გ/სთ};$$

$$\text{ზღრ}_{\text{ფრ.ნაწ.}} = 1\ 316\ 285 \times 25 \text{ მგ/ლ} \times 10^{-6} = 32,907 \text{ ტ/წელი};$$

### გ) ჟბმ-ის ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმების გაანგარიშება.

ზღვაში ჩამდინარე წყლებში ჟანგბადის ბიოლოგიური მოთხოვნილების მაქსიმალურად დასაშვები კონცენტრაცია განისაზღვრება ფორმულით:

$$L_0 = \frac{n-1}{10^{-K_1 t}} (L_{\text{ზღვ}} - L_{\text{ფ}} \times 10^{-K_1 \times t}) + L_{\text{ზღვ}} / 10^{-K_1 t}, \text{ მგ/ლ}$$

სადაც,

$$L_{\text{ზღვ}} = 6,0 \text{ მგ/ლ}$$

$$L_{\text{ფონური}} = 5,2 \text{ მგ/ლ};$$

აღნიშნულის გათვალისწინებით,  $L_{\text{ზღვ}} = 42,7 (6,0 - 5,2) + 6,0 = 40,16 \text{ მგ/ლ (გ/მ}^3\text{)}$ .

ბალასტური და ლიალური წყლების გამწმენდი ნაგებობიდან ზღვაში ჟბმ-ის დასაშვები ჩაშვების ნორმად დადგენილია ნაგებობის ფაქტიური ეფექტურობა 25 მგ/ლ.

ნავმისადგომების უბნის გამწმენდი ნაგებობიდან ზღვაში ჟბმ-ის ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების სიდიდე იქნება

$$\text{ზღრ}_{\text{ჟბმ}} = 700 \text{ მ}^3/\text{სთ} \times 25 \text{ მგ/ლ} = 17500 \text{ გ/სთ};$$

$$\text{ზღრ}_{\text{ჟბმ}} = 1\ 316\ 285 \times 25 \text{ მგ/ლ} \times 10^{-6} = 32,907 \text{ ტ/წელი};$$

## 10.2. ჩაშვების წერტილიდან №2- კაპრემუმის სარეზერვუარო პარკის

### ნავთობდამჭერიდან გაწმენდილი წყლის მდ. ყოროლისწყალში ჩაშვების ნორმების ანგარიში

#### 10.2.1. საწყისი პირობები

ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმების გაანგარიშების დროს საწყის პირობად მიღებულია, რომ ჩამდინარე წყლების მინიმალური ხარჯით მდინარეში ჩაშვება მშრალ ამინდში ხდება; ანუ, როცა მდინარის ხარჯიც მინიმალურია. ხოლო, ჩამდინარე წყლების მაქსიმალური ხარჯით მდინარეში ჩაშვება წვიმის დროს ხდება; ანუ, როცა მდინარის ხარჯიც მომატებულია.

ამასთან, ნავთობდამჭერში გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების მდინარეში მინიმალური და მაქსიმალური ხარჯით წყალჩაშვება რეგულირდება შესაბამისი ტუმბოების საშუალებით, ხოლო ნავთობდამჭერს გააჩნია ერთბაშად მოდენილი სანიაღვრო წყლების სარეგულაციო მოცულობა. აღნიშნულიდან გამომდინარე, მაქსიმალური ხარჯით მდინარეში ჩაშვებული ჩამდინარე წყლების მდინარეში განზავება შესაძლებელია მოხდეს როგორც კოკისპირული წვიმის შედეგად ძლიერ ადიდებულ მდინარის წყალში, ისე მცირე წვიმის შედეგად ხარჯმომატებულ მდინარეში. ამიტომ, მავნე ნივთიერებათა მდინარის

### შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

წყალში განზავების გაანგარიშებისათვის, მდინარის მაქსიმალური ხარჯის ნაცვლად, გათვალისწინებულია მდინარის საშუალო მრავალწლიური ხარჯის მონაცემი. რაც უფრო მიესადაგება ნავთობდამჭერის ექსპლუატაციის და წყალჩაშვების რეალურ პირობებს.

მდინარე ყოროლისწყალში გაწმენდილი საწარმოო და სანიაღვრო წყლების ჩაშვების წერტილი ზღვიდან 1300 მეტრითაა დაშორებული.

გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების მდინარის წყალთან სრული შერევის საანგარიშო კვეთად აღებულია მანძილი - 500 მ. (დაკვირვების პოსტი №2).

**მდინარის ძირითადი ჰიდროლოგიური მახასიათებლებია:**

**მინიმალური ხარჯი - 0,95 მ<sup>3</sup>/წმ.**

- საშუალო სიღრმე მინიმალური ხარჯის დროს – 0,4 მ.
- საშუალო სიგანე მინიმალური ხარჯის დროს - 4,0 მ.
- საშუალო სიჩქარე მინიმალური ხარჯის დროს - 0,6 მ/წმ.

**მაქსიმალური ხარჯი - 1240 მ<sup>3</sup>/წმ.**

- საშუალო სიგანე მაქსიმალური ხარჯის დროს - 50,0 მ
- საშუალო სიღრმე მაქსიმალური ხარჯის დროს - 2,5 მ
- მაქსიმალური სიჩქარე მაქსიმალური ხარჯის დროს - 9 -10 მ/წმ

**საშუალო მრავალწლიური ხარჯი - 3,3 მ<sup>3</sup>/წმ.**

- საშუალო მრავალწლიური სიგანე - 6,0 მ
- საშუალო მრავალწლიური სიღრმე - 0,7მ
- საშუალო მრავალწლიური სიჩქარე - 0,8 მ/წმ

მდინარეში წყალჩაშვების წერტილამდე მავნე ნივთიერებათა საშუალო ფონური კონცენტრაციები შემდეგია:

- TPH-ის შემცველობა - 0.2 მგ/ლ;
- შეწონილი ნაწილაკების შემცველობა - 15 მგ/ლ;
- ჟბმ-ის კონცენტრაცია - 3,7 მგლ.

### 10.2.2. ჩამდინარე წყლის და მდინარის წყლის შერევა-განზავების გაანგარიშება

მდინარეში ჩამდინარე წყლების ჩაშვების დროს განზავების ჯერადობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$n = (a \times Q + q) / q;$$

სადაც,

**Q** - მდინარის საანგარიშო ხარჯია, მ<sup>3</sup>/წმ.

**q** - ჩამდინარე წყლის საანგარიშო ხარჯია, მ<sup>3</sup>/წმ.

**a** -კოეფიციენტი, რომელიც აჩვენებს ჩამდინარე წყლის და მდინარის წყლის შერევისა და განზავების ხარისხს.

$$a = (1 - \beta) / [1 + (Q/q) \times \beta];$$

სადაც, **β** - შუალედური კოეფიციენტი და გაიანგარიშება ფორმულით:

$$\beta = e^{-\alpha} \sqrt[3]{L}$$

სადაც,

შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

L - მანძილია ჩაშვების ადგილიდან საანგარიშო კვეთამდე, L = 500 მ.

$\alpha$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს შერევის ჰიდრავლიკურ ფაქტორებს და გაანგარიშება ფორმულით:

$$\alpha = \phi \times \epsilon \times 3\sqrt{E/q} ;$$

სადაც, E - ტურბულენტური დიფუზიის კოეფიციენტი.

$$E = v \times H / 200$$

სადაც,

v - მდინარის საანგარიშო საშუალო სიჩქარე საანგარიშო კვეთამდე.

H - მდინარის საშუალო სიღრმე საანგარიშო კვეთამდე.

- მდინარის მინიმალური ხარჯის დროს  $E = 0,6 \times 0,4 / 200 = 0,0012$ ;
- მდინარის მაქსიმალური (საშუალო მრავალწლიური) ხარჯის დროს  $E = 0,7 \times 0,8 / 200 = 0,0028$ ;

მდინარეში ჩამდინარე წყლების ჩაშვების დროს განზავების ჯერადობის გაანგარიშება წარმოებს, წყალჩაშვების როგორც მინიმალური, ისე მაქსიმალური (საშუალო მრავალწლიური) ხარჯებისათვის.

ჩამდინარე წყლის მდინარეში ჩაშვების მინიმალური ხარჯი შეადგენს 250 მ<sup>3</sup>/სთ (0,07მ<sup>3</sup>/წმ), ხოლო მაქსიმალური ხარჯი - 500 მ<sup>3</sup>/სთ (0,14მ<sup>3</sup>/წმ).

I. ჩაშვების ჩვეულებრივი რეჟიმი მდინარის მინიმალური ხარჯის დროს;

$$\alpha = 1 \times 1,2 \times 3\sqrt{0,0012/0,07} = 0,31 ;$$

$$\beta = e^{-\alpha} 3\sqrt{L} = 2,72^{-0,31 \times 7,937} = 0,085;$$

$$a = (1 - 0,085) / [1 + (0,95/0,07) \times 0,085] = 0,42;$$

$$n = (0,42 \times 0,95 + 0,07) / 0,07 = 6,7;$$

II. ჩაშვების რეჟიმი მდინარის საშუალო მრავალწლიური ხარჯის დროს;

$$\alpha = 1 \times 1,2 \times 3\sqrt{0,0028/0,14} = 0,326 ;$$

$$\beta = e^{-\alpha} 3\sqrt{L} = 2,72^{-0,326 \times 7,94} = 0,075;$$

$$a = (1 - 0,075) / [1 + (3,3/0,14) \times 0,075] = 0,33;$$

$$n = (0,33 \times 3,3 + 0,14) / 0,14 = 8,07;$$

**შენიშვნა:** შემდგომ გაანგარიშებებში გაითვალისწინება, მდინარის და ჩამდინარე წყლების ხარჯების შერევის მახასიათებელი კოეფიციენტი,  $n = 6,7$ .

**10.2.3. ჩაშვების წერტილი N 2 - დამაბინძურებელი ნივთიერებების მდ. ყოროლისწყალში ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების გაანგარიშება**

**ა) ნავთობპროდუქტების ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმების გაანგარიშება.**

მდინარეში ჩაშვებულ წყლებში ნავთობპროდუქტების მაქსიმალურად დასაშვები კონცენტრაცია განისაზღვრება ფორმულით:

$$C_{\text{ზღვ}} = n \times Q/q (C_{\text{ზღვ}} - C_{\text{ფ.}}) + C_{\text{ზღვ}}, \text{ მგ/ლ};$$

სადაც,

n – ჩამდინარე წყლების განზავების ჯერადობაა. n = 6,7;

$C_{\text{ზღვ}} = 0,3$  მგ/ლ.

$C_{\text{ფონ}} = 0,2$  მგ/ლ

მდინარის მინიმალური ხარჯის და ჩამდინარე წყლის მინიმალური ხარჯის დროს:

$$C_{\text{ზღვ}} = 6,7 \times 0,95/0,07 \times (0,3 - 0,2) + 0,3 = 9,1 + 0,3 = 9,4 \text{ მგ/ლ}$$

მდინარის საშუალო მრავალწლიური ხარჯის და ჩამდინარე წყლის მაქსიმალური ხარჯის დროს :

$$C_{\text{ზღვ}} = 6,7 \times 3,3 / 0,14 (0,3 - 0,2) + 0,3 = 15,8 + 0,3 = 16,1 \text{ მგ/ლ};$$

კაპრემუმის სარეზერვუარო პარკის ნავთობდამჭერიდან გაწმენდილი წყლის მდინარე ყოროლისწყალში ნავთობპროდუქტების ჩაშვების ზღვრულად დასაშვებ ნორმად დადგენილია ნავთობდამჭერის საპროექტო ეფექტურობა - 5 მგ/ლ.

ანუ, ზღვ-ს ნორმა ტოლია:  $C_{\text{ზღვ}} = 5,0$  მგ/ლ;

„კაპრემუმის“ გამწმენდი ნაგებობებიდან მდინარე ყოროლისწყალში ნავთობპროდუქტების ზღვრულად დასაშვები ჩაშვება იქნება :

$$\text{ზღვ}_{\text{ფ}} = 500 \text{ მ}^3/\text{სთ} \times 5,0 \text{ მგ/ლ} = 2\,500 \text{ გ/სთ ან}$$

$$\text{ზღვ}_{\text{ფ}} = 1\,038\,416,05 \times 5,0 \times 10^{-6} = 5,192 \text{ ტ/წელ}$$

**ბ) ჟბმ-ის ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმების გაანგარიშება.**

მდინარეში ჩამდინარე წყლების ჩაშვების დროს ჟანგბადის ბიოლოგიური მოთხოვნილების მაქსიმალურად დასაშვები კონცენტრაცია განისაზღვრება ფორმულით:

$$L_0 = \frac{n \cdot Q}{q \times 10^{Kt}} (L_{\text{ზღვ}} - L_{\text{ფ}} \times 10^{-K \times t}) + L_{\text{ზღვ}} / 10^{-Kt}, \text{ მგ/ლ}$$

სადაც,

$L_{\text{ზღვ}} = 6$  მგ/ლ;

$L_{\text{ფონური}} = 3,7$  მგ/ლ;



**შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვრ-ს ნორმები**

აღნიშნულის გათვალისწინებით,

მდინარის მინიმალური ხარჯის და ჩამდინარე წყლის მინიმალური ხარჯის დროს:

$$L_{\text{ზღვ}} = 6,7 \times 0,95 / 0,07 (6 - 3,7) + 6,0 = 209,1 + 6,0 = 215,1 \text{ მგ/ლ};$$

მდინარის საშუალო მრავალწლიური ხარჯის და ჩამდინარე წყლის მაქსიმალური ხარჯის დროს :

$$L_{\text{ზღვ}} = 6,7 \times 3,3 / 0,14 (6 - 3,7) + 6,0 = 363,2 + 6,0 = 369,2 \text{ მგ/ლ};$$

კაპრემუმის უბნის ნავთობდამჭერიდან (**წყალჩაშვების წერტილი №2**) მდ. ყოროლისწყალში ჟბმ-ს დასაშვებ ჩაშვების ნორმად აღებულია ნაგებობის ფაქტიური ეფექტურობა 15 მგ/ლ.

**ჟ.ბ.მ.-ის ზღვრულად დასაშვები ჩაშვება იქნება :**

$$\begin{aligned} \text{ზღვ}_{\text{ჯგ}} &= 500 \text{ მ}^3/\text{სთ} \times 15 \text{ მგ/ლ} = 7\,500 \text{ გ/სთ ან} \\ \text{ზღვ}_{\text{ჯგ}} &= 1038\,416,05 \times 15 \times 10^{-6} = 15,576 \text{ ტ/წელი} \end{aligned}$$

**გ) შეწონილი ნაწილაკების ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმების გაანგარიშება**

მდინარეში ჩამდინარე წყლების ჩაშვების დროს შეწონილი ნაწილაკების მაქსიმალურად დასაშვები კონცენტრაცია განისაზღვრება ფორმულით:

$$C_{\text{ზღვ}} \leq p \times (n \times Q / q + 1) + C_{\text{ფონური}}, \text{ მგ/ლ};$$

სადაც,

$$p = 0,75 \text{ მგ/ლ};$$

$$C_{\text{ფ}} = 15 \text{ მგ/ლ}$$

აღნიშნულის გათვალისწინებით,

მდინარის მინიმალური ხარჯის და ჩამდინარე წყლის მინიმალური ხარჯის დროს:

$$C_{\text{ზღვ}} = 0,75 (6,7 \times 0,95 / 0,07 + 1) + 15 = 83,9 \text{ მგ/ლ (გ/მ}^3\text{)}.$$

მდინარის საშუალო მრავალწლიური ხარჯის და ჩამდინარე წყლის მაქსიმალური ხარჯის დროს :

$$C_{\text{ზღვ}} = 0,75 (6,7 \times 3,3 / 0,14 + 1) + 15 = 173,9 \text{ მგ/ლ (გ/მ}^3\text{)}.$$

კაპრემუმის უბნის ნავთობდამჭერიდან მდ. ყოროლისწყალში შეწონილი ნაწილაკების **დასაშვებ ჩაშვების ნორმად აღებულია** ნაგებობის ფაქტიური ეფექტურობა **25 მგ/ლ**.

მდ. ყოროლისწყალში შეწონილი ნაწილაკების ზღვრულად დასაშვები ჩაშვება იქნება:

$$\text{ზღვ}_{\text{ჯგ,ნაწ}} = 500 \text{ მ}^3/\text{სთ} \times 25 \text{ მგ/ლ} = 12\,500 \text{ გ/სთ ან}$$

$$\text{ზღვ}_{\text{ჯგ,ნაწ}} = 1038\,416,05 \times 25 \times 10^{-6} = 25,960$$

### 10.3. ჩაშვების წერტილი №3 - თხევადი გაზის უბნის ნავთობდამჭერიდან მდინარე კუბისწყალში ჩაშვების ნორმების ანგარიში

#### 10.3.1. საწყისი პირობები

ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმების გაანგარიშების დროს საწყის პირობად მიღებულია, რომ ჩამდინარე წყლების მინიმალური ხარჯით მდინარეში ჩაშვება მშრალ ამინდში ხდება; ანუ, როცა მდინარის ხარჯიც მინიმალურია. ხოლო, ჩამდინარე წყლების მაქსიმალური ხარჯით მდინარეში ჩაშვება წვიმის დროს ხდება; ანუ, როცა მდინარის ხარჯიც მომატებულია.

მდინარე კუბისწყალში გაწმენდილი საწარმოო და სანიაღვრო წყლების ჩაშვების წერტილი ზღვიდან 500 მეტრითაა დაშორებული.

ნორმატიული განზავების საანგარიშო კვეთად მიღებულია წყალჩაშვების წერტილიდან 100 მ.

გაანგარიშებისათვის საწყისი მონაცემები შემდეგია:

**მდინარის:**

**მინიმალური ხარჯი - 0,25 მ<sup>3</sup>/წმ.**

- მინიმალური სიღრმე - 0,2 მ.
- მინიმალური სიგანე - 2,0 მ.
- მინიმალური სიჩქარე - 0,6 მ/წმ.

**მაქსიმალური ხარჯი - 80 მ<sup>3</sup>/წმ**

- მაქსიმალური სიღრმე - 1,4 მ
- მაქსიმალური სიგანე - 6,0 მ
- მაქსიმალური სიჩქარე - 9,0 მ/წმ
  
- სიმრუდის კოეფიციენტი  $\phi = 1,0$ .
- ნაპირიდან ჩაშვების მახასიათებელი კოეფიციენტი  $\epsilon = 1,0$ .

მდინარეში წყალჩაშვების წერტილამდე მავნე ნივთიერებათა საშუალო ფონური კონცენტრაციები შემდეგია:

- **TPH-ის შემცველობა** - 0.1 მგ/ლ;
- შეწონილი ნაწილაკების შემცველობა - 25 მგ/ლ;
- **ჟმმ-ის კონცენტრაცია** - 3,0 მგ/ლ;

დამატებით პირობად მიღებულია აგრეთვე, რომ ჩამდინარე წყლის სრული განზავების შემდეგ, საანგარიშო კვეთში მიიღწევა კონცენტრაციები: **TPH-ის - 0,2 მგ/ლ**, **ჟმმ-ის კონცენტრაცია - 5 მგ/ლ**.

გაანგარიშება წარმოებს, წყალჩაშვების როგორც მინიმალური, ისე მაქსიმალური ხარჯებისათვის.

**ჩამდინარე წყლების მდინარე კუბისწყალში წყალჩაშვების საანგარიშო ხარჯები:**

- მინიმალური ხარჯი - 61.2 მ<sup>3</sup>/სთ (0,017მ<sup>3</sup>/წმ), ნავთობდამჭერში გაწმენდილი ჩამდინარე წყლები;
- მაქსიმალური ხარჯი - 2469,5 მ<sup>3</sup>/სთ (0,686მ<sup>3</sup>/წმ),

მათ შორის,

- ნავთობდამჭერში გაწმენდილი წყლები: 325,7 მ<sup>3</sup>/სთ (0,0905 მ<sup>3</sup>/წმ, **35465,2 მ<sup>3</sup>/წელი**);
- პირობითად სუფთა წყლები ნავთობდამჭერის გვერდის ავლით: 2143,8 მ<sup>3</sup>/სთ. (0,596 მ<sup>3</sup>/წმ). **308016,8 მ<sup>3</sup>/წელი**;

სულ: **343 482,5 მ<sup>3</sup>/წელიწადში**;

### 10.3.2. ჩამდინარე წყლის და მდინარის წყლის შერევა-განზავების გაანგარიშება

მდინარეში ჩამდინარე წყლების ჩაშვების დროს განზავების ჯერადობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$n = (a \times Q + q) / q;$$

სადაც,

**Q** - მდინარის საანგარიშო ხარჯია, მ<sup>3</sup>/წმ.

**q** - ჩამდინარე წყლის საანგარიშო ხარჯია, მ<sup>3</sup>/წმ.

**a** - კოეფიციენტი, რომელიც აჩვენებს ჩამდინარე და მდინარის წყლების შერევისა და განზავების დონეს.

$$a = (1 - \beta) / [1 + (Q/q) \times \beta];$$

სადაც, **β** - შუალედური კოეფიციენტია და გაიანგარიშება ფორმულით:

$$\beta = e^{-\alpha} \sqrt[3]{L}$$

სადაც,

**L** - მანძილია ჩაშვების ადგილიდან საანგარიშო კვეთამდე, L = 100 მ.

**α** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს შერევის ჰიდრავლიკურ ფაქტორებს და გაიანგარიშება ფორმულით:

$$\alpha = \phi \times \epsilon \times \sqrt[3]{E/q};$$

სადაც,

**E** - ტურბულენტური დიფუზიის კოეფიციენტია.

$$E = v \times H / 200$$

სადაც,

**v** - მდინარის საანგარიშო საშუალო სიჩქარე საანგარიშო კვეთამდე.

**H** - მდინარის საშუალო სიღრმე საანგარიშო კვეთამდე.

ა) მდინარის მინიმალური ხარჯის დროს **E = 0,6 x 0,2 / 200 = 0,0006**;

ბ) მდინარის მაქსიმალური ხარჯის დროს **E = 9,0 x 1,4 / 200 = 0,063**;

შემდგომი გაანგარიშება ჩატარებულია ჩაშვების 2 რეჟიმისათვის:

I. ჩაშვების ჩვეულებრივი რეჟიმი მდინარის მინიმალური ხარჯის დროს;

$$\alpha = 1 \times 1 \times \sqrt[3]{0,0006/0,017} = 0,328;$$

$$\beta = e^{-\alpha} \sqrt[3]{L} = 2,72^{-0,328 \times 4,64} = 0,22;$$

$$a = (1 - 0,22) / [1 + (0,25/0,017) \times 0,22] = 0,18;$$

$$n = (0,18 \times 0,25 + 0,017) / 0,017 = 3,65;$$

II. ჩაშვების რეჟიმი სანიაღვრო წყლების და მდინარის მაქსიმალური ხარჯის დროს\*.

$$\alpha^* = 1 \times 1 \times 3 \sqrt[3]{0,063/0,686} = 0,451 ;$$

$$\beta^* = e^{-\alpha^* i \sqrt[3]{L}} = 2,72^{-0,451 \times 4,64} = 0,123;$$

$$a^* = (1 - 0,123) / [1 + (80/0,686) \times 0,123] = 0,877 / 15,344 = 0,057;$$

$$n^* = (0,057 \times 80 + 0,686) / 0,686 = 7,65;$$

შენიშვნა:  $n^*$  სიდიდე შემდგომ გაანგარიშებებში არ გაითვალისწინება, რადგან მეტია  $n$  –ზე. ანუ , მდინარის და ჩამდინარე წყლების მაქსიმალური ხარჯების სანიაღვრო წყლების ჩაშვების დროს (წვიმის დროს) ზღვ-ს პირობები არ შეიცვლება.

### 10.3.3. ჩაშვების წერტილი N 3 - დამაბინძურებელი ნივთიერებების მდინარე კუბასწყალში ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების გაანგარიშება

#### ა) ნავთობპროდუქტების ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმების გაანგარიშება.

მდინარეში ჩაშვებულ წყლებში ნავთობპროდუქტების მაქსიმალურად დასაშვები კონცენტრაცია განისაზღვრება ფორმულით:

$$C_{\text{ზღვ}} = (n \times Q/q) \times (C_{\text{ზღვ}} - C_{\text{გ.}}) + C_{\text{ზღვ}}, \text{ მგ/ლ};$$

სადაც,

$n$  – ჩამდინარე წყლების განზავების ჯერადობაა.  $n = 3,65$ ;

$C_{\text{ზღვ}} = 0,2$  მგ/ლ. (იხ. 9.3.1-ში - დამატებითი პირობა)

$C_{\text{გონ}} = 0,1$  მგ/ლ

მდინარის მინიმალური ხარჯის და ჩამდინარე წყლის მინიმალური ხარჯის დროს:

$$C_{\text{ზღვ}} = 3,65 \times 0,25 / 0,017 (0,2 - 0,1) + 0,3 = 5,4 + 0,3 = 5,7 \text{ მგ/ლ};$$

მდინარის მაქსიმალური ხარჯის და ჩამდინარე წყლის მაქსიმალური ხარჯის დროს :

$$C_{\text{ზღვ}} = 3,65 \times 80/0,686 \times (0,2 - 0,1) + 0,3 = 42,6 \text{ მგ/ლ}$$

თხევადი გაზის უბნის ნავთობდამჭერიდან გაწმენდილი წყლის მდინარე კუბასწყალში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ნავთობპროდუქტების ჩაშვების ზღვრულად დასაშვებ ნორმად დადგენილია ნავთობდამჭერის საპროექტო ეფექტურობა - 5 მგ/ლ.

ანუ, ზღვ-ს ნორმა ტოლია:  $C_{\text{ზღვ}} = 5,0$  მგ/ლ; რაც წარმოადგენს ნავთობდამჭერში გაწმენდილი ჩამდინარე წყლის კონცენტრაციას და გათვალისწინებული უნდა იყოს წყალჩაშვების მინიმალური ხარჯის დროს, ანუ მშრალ ამინდში.



### შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღრ-ს ნორმები

წვიმის დროს კი, მდინარეში ჩაშვების წინ ხდება ნავთობდამჭერში გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების და პირობითად სუფთა წვიმის წყლების ურთიერთ შერევა.

მონიტორინგის და ჩატარებული კვლევების მონაცემებით, თხევადი გაზის უბნის ტერიტორიიდან მონადენი სადრენაჟო წყლების TPH-ის კონცენტრაცია - 0,1 მგ/ლ-ია.

ანუ, ნავთობდამჭერში გაწმენდილი და პირობითად სუფთა სანიაღვრო წყლების შერევის შემდეგ მდინარეში ჩაშვებული ჩამდინარე წყლის TPH-ის კონცენტრაცია გაუტოლდება - 0,75 მგ/ლ-ს, რაც აკმაყოფილებს ზღრ-ს ნორმას:

$$(325,7\text{მ}^3/\text{სთ} \times 5,0\text{მგ/ლ} + 2143,8\text{მ}^3/\text{სთ} \times 0,1\text{მგ/ლ}) / (325,7\text{მ}^3/\text{სთ} + 2143,8\text{მ}^3/\text{სთ}) = 0,75\text{მგ/ლ}$$

თხევადი გაზის უბნის წყალჩაშვების წერტილი №3-დან მდინარე კუბასწყალში ნავთობპროდუქტების ზღვრულად დასაშვები ჩაშვება იქნება :

#### 2023 წლამდე

$$\text{ზღრ}_{\text{წ}} = (229,9\text{მ}^3/\text{სთ} \times 5,0\text{მგ/ლ} + 1779,52\text{მ}^3/\text{სთ} \times 0,1\text{მგ/ლ}) = 1327,5\text{გ/სთ ან}$$

$$\text{ზღრ}_{\text{წ}} = (23329,5\text{მ}^3/\text{წელი} \times 5,0\text{მგ/ლ} + 260\,758,8\text{მ}^3/\text{წელი} \times 0,1\text{მგ/ლ}) \times 10^{-6} = 0,142\text{ტ/წელი}$$

- ნავთობდამჭერში გაწმენდილი ჩამდინარე წყლები - 229,9 მ<sup>3</sup>/სთ; (23329,5 მ<sup>3</sup>/წელი);
- ნავთობდამჭერის გვერდის ავლით პირობითად სუფთა წვიმის წყლები - 1779,52 მ<sup>3</sup>/სთ; (260 758,8 მ<sup>3</sup>/წელი);

#### 2023 წლიდან

$$\text{ზღრ}_{\text{წ}} = (325,7\text{მ}^3/\text{სთ} \times 5,0\text{მგ/ლ} + 2143,8\text{მ}^3/\text{სთ} \times 0,1\text{მგ/ლ}) = 1\,842,9\text{გ/სთ ან}$$

$$\text{ზღრ}_{\text{წ}} = (35465,2\text{მ}^3/\text{წელი} \times 5,0\text{მგ/ლ} + 308016,8\text{მ}^3/\text{წელი} \times 0,1\text{მგ/ლ}) \times 10^{-6} = 0,208\text{ტ/წელი}$$

- ნავთობდამჭერში გაწმენდილი ჩამდინარე წყლები - 325,7 მ<sup>3</sup>/სთ; (35465,2 მ<sup>3</sup>/წელი);
- ნავთობდამჭერის გვერდის ავლით პირობითად სუფთა წვიმის წყლები - 2143,8 მ<sup>3</sup>/სთ; (308016,8 მ<sup>3</sup>/წელი);

#### ბ) ჟბმ-ის ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმების გაანგარიშება.

მდინარეში ჩამდინარე წყლების ჩაშვების დროს ჟანგბადის ბიოლოგიური მოთხოვნილების მაქსიმალურად დასაშვები კონცენტრაცია განისაზღვრება ფორმულით:

$$L_0 = \frac{n \cdot Q}{q \times 10^{-kt}} (L_{\text{ზღვ}} - L_{\text{ფ}} \times 10^{-k \times t}) + L_{\text{ზღვ}} / 10^{-kt}, \text{მგ/ლ}$$

სადაც,

$$L_{\text{ზღვ}} = 5\text{მგ/ლ; (იხ.საწყისი პირობების დამატებითი პირობა)}$$

$$L_{\text{ფონური}} = 3,0\text{მგ/ლ;}$$

აღნიშნულის გათვალისწინებით,

მდინარის მინიმალური ხარჯის და ჩამდინარე წყლის მინიმალური ხარჯის დროს:

$$L_{\text{ზღვ}} = 3,65 \times 0,25 / 0,017 (5 - 3) + 6,0 = 113,4\text{მგ/ლ (გ/მ}^3\text{)}.$$

### შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღრ-ს ნორმები

მდინარის მაქსიმალური ხარჯის და ჩამდინარე წყლის მაქსიმალური ხარჯის დროს :

$$L_{\text{ზღრ}} = 3,65 \times 80 / 0,674 (5 - 3) + 6,0 = 872,5 \text{ მგ/ლ (გ/მ}^3\text{)}.$$

თხევადი გაზის უბნის ნავთობდამჭერიდან გაწმენდილი წყლის მდინარე კუბისწყალში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჟბმ-ის ჩაშვების ზღვრულად დასაშვებ ნორმად დადგენილია ნავთობდამჭერის საპროექტო ეფექტურობა - 15 მგ/ლ.

ანუ, ზღრ-ს ნორმა ტოლია:  $C_{\text{ზღრ}} = 15,0$  მგ/ლ; რაც წარმოადგენს ნავთობდამჭერში გაწმენდილი ჩამდინარე წყლის კონცენტრაციას და გათვალისწინებული უნდა იყოს წყალჩაშვების მინიმალური ხარჯის დროს, ანუ მშრალ ამინდში.

წვიმის დროს კი, მდინარეში ჩაშვების წინ ხდება ნავთობდამჭერში გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების და პირობითად სუფთა წვიმის წყლების ურთიერთ შერევა.

მონიტორინგის და ჩატარებული კვლევების მონაცემებით, თხევადი გაზის უბნის ტერიტორიიდან მონადენი სადრენაჟო წყლების ჟბმ-ის კონცენტრაცია - 3,9 მგ/ლ-ია.

ანუ, ნავთობდამჭერში გაწმენდილი და პირობითად სუფთა სანიაღვრო წყლების შერევის შემდეგ მდინარეში ჩაშვებული ჩამდინარე წყლის ჟბმ-ის კონცენტრაცია გაუტოლდება 5,36 მგ/ლ-ს, რაც აკმაყოფილებს ზღრ-ს ნორმას:

$$(325,7 \times 15,0 + 2143,8 \times 3,9) / (325,7 + 2143,8) = 5,36 \text{ მგ/ლ.}$$

თხევადი გაზის უბნის წყალჩაშვების წერტილი №3-დან მდინარე კუბასწყალში ჟბმ-ის ზღვრულად დასაშვები ჩაშვება იქნება :

#### 2023 წლამდე

$$\text{ზღრ}_{\text{შპ}} = (229,9 \text{ მ}^3/\text{სთ} \times 15,0 \text{ მგ/ლ} + 1779,52 \text{ მ}^3/\text{სთ} \times 3,9 \text{ მგ/ლ}) = 10388,6 \text{ გ/სთ ან}$$

$$\text{ზღრ}_{\text{შპ}} = (23329,5 \text{ მ}^3/\text{წელი} \times 15,0 \text{ მგ/ლ} + 260 \text{ 758,8 მ}^3/\text{წელი} \times 3,9 \text{ მგ/ლ}) \times 10^{-6} = 1,367 \text{ ტ/წელი}$$

#### 2023 წლიდან

$$\text{ზღრ}_{\text{შპ}} = (325,7 \text{ მ}^3/\text{სთ} \times 15,0 \text{ მგ/ლ} + 2143,8 \text{ მ}^3/\text{სთ} \times 3,9 \text{ მგ/ლ}) = 13 \text{ 246,320 გ/სთ ან}$$

$$\text{ზღრ}_{\text{შპ}} = (35465,2 \text{ მ}^3/\text{წელი} \times 15,0 \text{ მგ/ლ} + 308016,8 \text{ მ}^3/\text{წელი} \times 3,9 \text{ მგ/ლ}) \times 10^{-6} = 1,733 \text{ ტ/წელი}$$

### გ) შეწონილი ნაწილაკების ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმების გაანგარიშება

მდინარეში ჩამდინარე წყლების ჩაშვების დროს შეწონილი ნაწილაკების მაქსიმალურად დასაშვები კონცენტრაცია განისაზღვრება ფორმულით:

$$C_{\text{ზღრ}} \leq p \times (n \times Q / q + 1) + C_{\text{ფონური}}, \text{ მგ/ლ;}$$

სადაც,

$$p = 0,75 \text{ მგ/ლ;}$$

$$C_{\text{ფ}} = 25 \text{ მგ/ლ;}$$

აღნიშნულის გათვალისწინებით,

მდინარის მინიმალური ხარჯის და ჩამდინარე წყლის მინიმალური ხარჯის დროს:

### შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

$C_{\text{ზღვ}} = 0,75 (3,65 \times 0,25 / 0,017 + 1) + 25 = 66,0 \text{ მგ/ლ (გ/მ}^3\text{)}$ .

მდინარის მაქსიმალური ხარჯის და ჩამდინარე წყლის მაქსიმალური ხარჯის დროს :

$C_{\text{ზღვ}} = 0,75 (3,65 \times 80 / 0,674 + 1) + 25 = 350 \text{ მგ/ლ (გ/მ}^3\text{)}$ .

ნავთობდამჭერიდან მდ. კუბასწყალში შეწონილი ნაწილაკების დასაშვებ ჩაშვების ნორმად აღებულია ნაგებობის ფაქტიური ეფექტურობა **25 მგ/ლ**.

ანუ, ზღვ-ს ნორმა ტოლია:  $C_{\text{ზღვ}} = 25,0 \text{ მგ/ლ}$ ; რაც წარმოადგენს ნავთობდამჭერში გაწმენდილი ჩამდინარე წყლის კონცენტრაციას და გათვალისწინებული უნდა იყოს წყალჩაშვების მინიმალური ხარჯის, ისე მაქსიმალური ხარჯის დროს.

წვიმის დროს კი, მდინარეში ჩაშვების წინ ხდება ნავთობდამჭერში გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების და პირობითად სუფთა წვიმის წყლების ურთიერთ შერევა.

თხევადი გაზის უბნის წყალჩაშვების წერტილი №3-დან მდინარე კუბასწყალში შეწონილი ნაწილაკების ზღვრულად დასაშვები ჩაშვება იქნება :

#### 2023 წლამდე

$\text{ზღვ ზეწნაფ} = (229,9\text{მ}^3/\text{სთ} \times 25,0\text{მგ/ლ} + 1779,52 \text{ მ}^3/\text{სთ} \times 25 \text{ მგ/ლ}) = 50228,8 \text{ გ/სთ ან}$

$\text{ზღვ ზეწნაფ} = (23329,5 \text{ მ}^3/\text{წელი} \times 25,0\text{მგ/ლ} + 260 \text{ 758,8 მ}^3/\text{წელი} \times 25\text{მგ/ლ}) \times 10^{-6} = 7,102 \text{ ტ/წელი}$

#### 2023 წლიდან

$\text{ზღვ ზეწნაფ} = (325,7\text{მ}^3/\text{სთ} \times 25,0\text{მგ/ლ} + 2143,8\text{მ}^3/\text{სთ} \times 25 \text{ მგ/ლ}) = 61 \text{ 737,5 გ/სთ ან}$

$\text{ზღვ ზეწნაფ} = (35465,2 \text{ მ}^3/\text{წელი} \times 25,0\text{მგ/ლ} + 308016,8 \text{ მ}^3/\text{წელი} \times 25\text{მგ/ლ}) \times 10^{-6} = 8,587 \text{ ტ/წელი}$

### 10.4. ჩაშვების წერტილი №4 - №2 სარკინიგზო ესტაკადის სახურავიდან მოდინებული პირობითად სუფთა სანიაღვრე წყლების მდ. ბარცხანაში ჩაშვება

#### 10.4.1. საწყისი მონაცემები:

- მდინარის: მინიმალური ხარჯია -  $0,32 \text{ მ}^3/\text{წმ}$ . (მაქსიმალური ხარჯი  $\sim 115 \text{ მ}^3/\text{წმ}$ ).
- ჩამდინარე წყლის: ხარჯი -  $0,278 \text{ მ}^3/\text{წმ}$ . ( $1000,8 \text{ მ}^3/\text{სთ}$ ).

მდინარე ბარცხანაში ახალი სარკინიგზო ესტაკადის სახურავიდან მონარეცი სანიაღვრო წყლების ჩაშვების №4 წერტილი ზღვის შესართავიდან 400 მეტრით (საანგარიშო კვეთი) არის დამორებული.

მდინარის დაბინძურების მაჩვენებლებია:

- TPH-ის შემცველობა -  $0,2 \text{ მგ/ლ}$ ;
- შეწონილი ნაწილაკების შემცველობა -  $25 \text{ მგ/ლ}$ ;
- ჟბმ-ის კონცენტრაცია -  $7,7 \text{ მგ/ლ}$ .

შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვრ-ს ნორმები

**10.4.2. ჩაშვების წერტილი N4 -დამაბინძურებელი ნივთიერებების მდინარე ბარცხანაში ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების გაანგარიშება**

ესტაკადის სახურავიდან მოდენილი წვიმის წყლები ფაქტიურად არ არის დაბინძურებული ნახშირწყალბადებით. ამიტომ, სანიაღვრო წყლების ზ.დ.ჩ.-ის მაჩვენებლები ამ კატეგორიის მდინარისათვის დადგენილ ზ.დ.კ.-ს ტოლად არის მიღებული, კერძოდ:

- **აღწი** ნავთობპროდუქტებისათვის = **0,3 მგ/ლ (0,3 გ/მ<sup>3</sup>);**
- **აღწი** ჟბმ-სათვის = **6,0 მგ/ლ (6,0 გ/მ<sup>3</sup>);**
- **აღწი** შეწონილი ნაწილაკებისათვის = **15 მგ/ლ (15 გ/მ<sup>3</sup>).**

**ნავთობპროდუქტების ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმების გაანგარიშება.**

- **ზღვრ= 1000,8 მ<sup>3</sup>/სთ x 0,3 მგლ = 300,24 გ/სთ ან**
- **ზღვრ=30 250,0 x 0,3 x 10<sup>-6</sup> = 0,0091 ტ/წელ**

**ჟბმ-ის ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმების გაანგარიშება**

- **ზღვრ= 1000,8 მ<sup>3</sup>/სთ x 6 მგლ = 6004,8 გ/სთ ან**
- **ზღვრ=30 250,0 x 6 x 10<sup>-6</sup> = 0,182 ტ/წელ**

**შეწონილი ნაწილაკების ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმების გაანგარიშება**

- **ზღვრ= 1000,8 მ<sup>3</sup>/სთ x 15 მგლ = 15012 გ/სთ ან**
- **ზღვრ=30 250,0 x 15 x 10<sup>-6</sup> = 0,45 ტ/წელ**

**10.5. ჩაშვების წერტილი N 5 - მდინარე ბარცხანაში 20 000 მ<sup>3</sup> და ვიბროდიაგნოსტიკის რეზერვუარების პარკების ზვინულების შიდა ტერიტორიიდან მოდინებული პირობითად სუფთა სანიაღვრე წყლების მდ. ბარცხანაში ჩაშვება**

**10.5.1. საწყისი მონაცემები:**

- **მდინარის:** მინიმალური ხარჯია - 0,32 მ<sup>3</sup>/წმ. (მაქსიმალური ხარჯი ~ 115 მ<sup>3</sup>/წმ).
- **ჩამდინარე წყლის:** ხარჯი - 0,045 მ<sup>3</sup>/წმ (162 მ<sup>3</sup>/სთ)

20 000 მ<sup>3</sup> ტევადობის ნავთობის შესანახი რეზერვუარების პარკის ზვინულების შიდა ტერიტორიიდან მოდინებული პირობითად სუფთა სანიაღვრე წყლების მდ. ბარცხანაში ჩაშვების N#5 წერტილი ზღვის შესართავიდან 550 მეტრით (საანგარიშო კვეთი) არის დაშორებული.

მდინარის დაბინძურების მაჩვენებლებია:

- **TPH-ის შემცველობა - 0,2 მგ/ლ;**
- **შეწონილი ნაწილაკების შემცველობა - 25 მგ/ლ;**
- **ჟბმ-ის კონცენტრაცია - 7,7 მგლ.**

**10.5.2. ჩაშვების წერტილი N 5 - დამაბინძურებელი ნივთიერებების მდინარე ბარცხანაში ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების გაანგარიშება**

20 000 მ<sup>3</sup> ტევადობის ნავთობის შესანახი რეზერვუარების პარკის ზვინულების შიდა ტერიტორიიდან მოდინებული წვიმის წყლები ფაქტიურად არ არის დაბინძურებული ნახშირწყალბადებით. ამიტომ,



### შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღრ-ს ნორმები

სანიაღვრო წყლების ზ.დ.ჩ.-ის მაჩვენებლები ამ კატეგორიის მდინარისათვის დადგენილ ზ.დ.კ.-ს ტოლად არის მიღებული, კერძოდ:

- $C_{\text{ზღრ}}$  ნავთობპროდუქტებისათვის = 0,3 მგ/ლ (0,3 გ/მ<sup>3</sup>);
- $C_{\text{ზღრ}}$  ჟბმ-სათვის = 6,0 მგ/ლ (6,0 გ/მ<sup>3</sup>);
- $C_{\text{ზღრ}}$  შეწონილი ნაწილაკებისათვის = 15 მგ/ლ (15 გ/მ<sup>3</sup>).

#### ნავთობპროდუქტების ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმების გაანგარიშება.

- ზღრ = 162 მ<sup>3</sup>/სთ x 0,3 მგ/ლ = 48,6 გ/სთ ან
- ზღრ = 25 698,9 x 0,3 x 10<sup>-6</sup> = 0,0077 ტ/წელ

#### ჟბმ-ის ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმების გაანგარიშება

- ზღრ = 162 მ<sup>3</sup>/სთ x 6 მგ/ლ = 972 გ/სთ ან
- ზღრ = 25 698,9 x 6 x 10<sup>-6</sup> = 0,154 ტ/წელ

#### შეწონილი ნაწილაკების ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმების გაანგარიშება

- ზღრ = 162 მ<sup>3</sup>/სთ x 15 მგ/ლ = 2430 გ/სთ ან
- ზღრ = 25 698,9 x 15 x 10<sup>-6</sup> = 0,386 ტ/წელ

## 10.6. ჩაშვების წერტილი №6 - ხოლოდნაია სლობოდას უბნის ნავთობდამჭერიდან მდინარე ბარცხანაში ჩაშვების ნორმების ანგარიში

### 10.6.1. საწყისი მონაცემები

ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმების გაანგარიშების დროს საწყის პირობად მიღებულია, რომ ჩამდინარე წყლების მინიმალური ხარჯით მდინარეში ჩაშვება მშრალ ამინდში ხდება; ანუ, როცა მდინარის ხარჯიც მინიმალურია. ხოლო, ჩამდინარე წყლების მაქსიმალური ხარჯით მდინარეში ჩაშვება წვიმის დროს ხდება; ანუ, როცა მდინარის ხარჯიც მომატებულია.

მდინარე ბარცხანაში გაწმენდილი საწარმოო და სანიაღვრო წყლების ჩაშვების წერტილი ზღვიდან 500 მეტრითაა დაშორებული.

ნორმატიული განზავების საანგარიშო კვეთად მიღებულია წყალჩაშვების წერტილიდან 150 მ. გოგოლის ქუჩაზე არსებული საავტომობილო ხიდის კვეთი.

გაანგარიშებისათვის საწყისი მონაცემები:

#### მდინარის:

##### მინიმალური ხარჯი - 0,32 მ<sup>3</sup>/წმ.

- მინიმალური სიღრმე – 0,2 მ.
- მინიმალური სიგანე - 2,0 მ.
- მინიმალური სიჩქარე - 0,6 მ/წმ.

##### მაქსიმალური ხარჯი - 115 მ<sup>3</sup>/წმ

- მაქსიმალური სიღრმე - 1,2 მ
- მაქსიმალური სიგანე - 8,0 მ
- მაქსიმალური სიჩქარე - 12,0 მ/წმ
- სიმრუდის კოეფიციენტი  $\phi = 1,0$ .
- ნაპირიდან ჩაშვების მახასიათებელი კოეფიციენტი  $\epsilon = 1,0$ .

ჩამდინარე წყლების მდინარე ბარცხანაში წყალჩაშვების საანგარიშო ხარჯები:

### შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

- მინიმალური ხარჯი - 50,0 მ<sup>3</sup>/სთ (0,014მ<sup>3</sup>/წმ), ნავთობდამჭერში გაწმენდილი ჩამდინარე წყლები; (№1 სატუმბო დანადგარის წარმადობა შეადგენს 50 მ<sup>3</sup>/სთ-ს).
- მაქსიმალური ხარჯი - 500 მ<sup>3</sup>/სთ (0,140მ<sup>3</sup>/წმ), (№2 და №3 სატუმბო დანადგარის ჯამური წარმადობა შეადგენს 500 მ<sup>3</sup>/სთ-ს).

მდინარეში წყალჩაშვების წერტილამდე მავნე ნივთიერებათა საშუალო ფონური კონცენტრაციები შემდეგია:

- TPH-ის შემცველობა - 0.1 მგ/ლ;
- შეწონილი ნაწილაკების შემცველობა - 25 მგ/ლ;
- ჟბმ-ის კონცენტრაცია - 5,9 მგ/ლ;

დამატებით პირობად მიღებულია აგრეთვე, რომ ჩამდინარე წყლის სრული განზავების შემდეგ, საანგარიშო კვეთში მიიღწევა კონცენტრაციები: TPH-ის - 0,3 მგ/ლ, ჟბმ-ის კონცენტრაცია - 6 მგ/ლ.

გაანგარიშება წარმოებს, წყალჩაშვების როგორც მინიმალური, ისე მაქსიმალური ხარჯებისათვის (ანუ როგორც მშრალ ამინდში, ისე წვიმის დროს წყალჩაშვების პირობებისათვის).

### 10.6.2. ჩაშვების წერტილი №6 - ჩამდინარე წყლის და მდინარის წყლის შერევა-განზავების გაანგარიშება

მდინარეში ჩამდინარე წყლების ჩაშვების დროს განზავების ჯერადობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$n = (a \times Q + q) / q;$$

სადაც,

Q - მდინარის საანგარიშო ხარჯია, მ<sup>3</sup>/წმ.

q - ჩამდინარე წყლის საანგარიშო ხარჯია, მ<sup>3</sup>/წმ.

a - კოეფიციენტი, რომელიც აჩვენებს ჩამდინარე და მდინარის წყლების შერევისა და განზავების დონეს.

$$a = (1 - \beta) / [1 + (Q/q) \times \beta];$$

სადაც,  $\beta$  - შუალედური კოეფიციენტია და გაიანგარიშება ფორმულით:

$$\beta = e^{-\alpha \sqrt{3L}}$$

სადაც,

L - მანძილია ჩაშვების ადგილიდან საანგარიშო კვეთამდე, L = 150 მ.

$\alpha$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს შერევის ჰიდრავლიკურ ფაქტორებს და გაიანგარიშება ფორმულით:

$$\alpha = \phi \times \epsilon \times \sqrt{E/q};$$

სადაც,

E - ტურბულენტური დიფუზიის კოეფიციენტია.

$$E = v \times H / 200$$

სადაც,

v - მდინარის საანგარიშო საშუალო სიჩქარე საანგარიშო კვეთამდე.

H - მდინარის საშუალო სიღრმე საანგარიშო კვეთამდე.

### შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

ა) მდინარის მინიმალური ხარჯის დროს  $E = 0,6 \times 0,2 / 200 = 0,0006$ ;

ბ) მდინარის მაქსიმალური ხარჯის დროს  $E = 12,0 \times 1,2 / 200 = 0,072$ ;

შემდგომი გაანგარიშება ჩატარებულია ჩაშვების 2 რეჟიმისათვის:

I. ჩაშვების ჩვეულებრივი რეჟიმი მდინარის მინიმალური ხარჯის დროს;

$$\alpha = 1 \times 1,2 \times 3\sqrt{0,0006/0,014} = 0,42 ;$$

$$\beta = e^{-\alpha} 3\sqrt{L} = 2,72^{-0,328 \times 4,64} = 0,107;$$

$$a = (1 - 0,107) / [1 + (0,32/0,014) \times 0,107] = 0,350;$$

$$n = (0,350 \times 0,32 + 0,014) / 0,014 = 9;$$

II. ჩაშვების რეჟიმი სანიაღვრო წყლების გაწმენდის და მდინარის მაქსიმალური ხარჯის დროს\*.

$$\alpha^* = 1 \times 1 \times 3\sqrt{0,072/0,14} = 2,07 ;$$

$$\beta^* = e^{-\alpha^*} 3\sqrt{L} = 2,72^{-2,07 \times 4,64} = 0,000017;$$

$$a^* = (1 - 0,000017) / [1 + (115/0,14) \times 0,000017] = 0,986;$$

$$n^* = (0,986 \times 115 + 0,14) / 0,14 = 810,9;$$

შენიშვნა:  $n^*$  სიდიდე შემდგომ გაანგარიშებებში არ გაითვალისწინება, რადგან მეტია  $n$ -ზე. ანუ, მდინარის და ჩამდინარე წყლების მაქსიმალური ხარჯების სანიაღვრო წყლების ჩაშვების დროს (წვიმის დროს) ზღვ-ს პირობები არ შეიცვლება.

### 10.6.3. დამაბინძურებელი ნივთიერებების მდინარე ბარცხანაში ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების გაანგარიშება

#### ა) ნავთობპროდუქტების ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმების გაანგარიშება.

მდინარეში ჩაშვებულ წყლებში ნავთობპროდუქტების მაქსიმალურად დასაშვები კონცენტრაცია განისაზღვრება ფორმულით:

$$C_{\text{ზღვ}} = (n \times Q/q) \times (C_{\text{ზღვ}} - C_{\text{ფ.}}) + C_{\text{ზღვ}}, \text{ მგ/ლ};$$

სადაც,

$n$  – ჩამდინარე წყლების განზავების ჯერადობაა.  $n = 9$ ;

$C_{\text{ზღვ}} = 0,15$  მგ/ლ.

$C_{\text{ფონ}} = 0,1$  მგ/ლ

მდინარის მინიმალური ხარჯის და ჩამდინარე წყლის მინიმალური ხარჯის დროს:

$$C_{\text{ზღვ}} = 9 \times 0,32 / 0,014 (0,15 - 0,1) + 0,3 = 10,6 \text{ მგ/ლ};$$

მდინარის მაქსიმალური ხარჯის და ჩამდინარე წყლის მაქსიმალური ხარჯის დროს:

## შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

$$C_{\text{ზღვ}} = 9 \times 115 / 0,14 (0,15 - 0,1) + 0,3 > 10,6 \text{ მგ/ლ};$$

ხოლოდნაია სლობოდას უბნის ნავთობდამჭერიდან გაწმენდილი წყლის მდინარე ბარცხანაში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ნავთობპროდუქტების ჩაშვების ზღვრულად დასაშვებ ნორმად დადგენილია ნავთობდამჭერის საპროექტო ეფექტურობა - 5 მგ/ლ.

**ანუ, ზღვ-ს ნორმა ტოლია:  $C_{\text{ზღვ}} = 5,0$  მგ/ლ;** რაც წარმოადგენს ნავთობდამჭერში მოდენილი და მდინარეში ჩაშვებული, ანუ გაწმენდილი ჩამდინარე წყლის კონცენტრაციას როგორც მშრალ, ისე წვიმიან ამინდში და გათვალისწინებული უნდა იყოს წყალჩაშვების როგორც მინიმალური ხარჯის დროს, ანუ მშრალ ამინდში, ისე მაქსიმალური ხარჯის დროს, ანუ წვიმიან ამინდში.

ხოლოდნაია სლობოდას უბნის ნავთობდამჭერიდან - წყალჩაშვების წერტილი №6-დან მდინარე ბარცხანაში ნავთობპროდუქტების ზღვრულად დასაშვები ჩაშვება იქნება :

$$\text{ზღვ}_{\text{წ}} = 500 \text{ მგ/სთ} \times 5,0 \text{ მგ/ლ} = 2\,500 \text{ გ/სთ ან,}$$

$$\text{ზღვ}_{\text{წ}} = 190\,986,2 \text{ მგ/წელი} \times 5,0 \text{ მგ/ლ} \times 10^{-6} = 0,955 \text{ ტ/წელი}$$

### ბ) ჟბმ-ის ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმების გაანგარიშება.

მდინარეში ჩამდინარე წყლების ჩაშვების დროს ჟანგბადის ბიოლოგიური მოთხოვნილების მაქსიმალურად დასაშვები კონცენტრაცია განისაზღვრება ფორმულით:

$$L_0 = \frac{n \cdot Q (L_{\text{ზღვ}} - L_{\text{ფ}} \times 10^{-K \times t})}{q \times 10^{-Kt}} + L_{\text{ზღვ}} / 10^{-Kt}, \text{ მგ/ლ}$$

სადაც,

$$L_{\text{ზღვ}} = 6 \text{ მგ/ლ; (იხ.საწყისი პირობების დამატებითი პირობა)}$$

$$L_{\text{ფონური}} = 5,9 \text{ მგ/ლ;}$$

აღნიშნულის გათვალისწინებით,

მდინარის მინიმალური ხარჯის და ჩამდინარე წყლის მინიმალური ხარჯის დროს:

$$L_{\text{ზღვ}} = 9 \times 0,32 / 0,014 (6 - 5,9) + 6,0 = 26,6,4 \text{ მგ/ლ (გ/მ3)}.$$

მდინარის მაქსიმალური ხარჯის და ჩამდინარე წყლის მაქსიმალური ხარჯის დროს :

$$L_{\text{ზღვ}} = 9 \times 115 / 0,14 (6 - 5,9) + 6,0 \gg 26,64 \text{ მგ/ლ (გ/მ3)}.$$

ხოლოდნაია სლობოდას უბნის ნავთობდამჭერიდან გაწმენდილი წყლის მდინარე კუბისწყალში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჟბმ-ის ჩაშვების ზღვრულად დასაშვებ ნორმად დადგენილია ნავთობდამჭერის საპროექტო ეფექტურობა - 15 მგ/ლ.

**ანუ, ზღვ-ს ნორმა ტოლია:  $C_{\text{ზღვ}} = 15,0$  მგ/ლ;** რაც წარმოადგენს ნავთობდამჭერში მოდენილი და მდინარეში ჩაშვებული, ანუ გაწმენდილი ჩამდინარე წყლის კონცენტრაციას როგორც მშრალ, ისე წვიმიან ამინდში და გათვალისწინებული უნდა იყოს წყალჩაშვების როგორც მინიმალური ხარჯის დროს, ანუ მშრალ ამინდში, ისე მაქსიმალური ხარჯის დროს, ანუ წვიმიან ამინდში.



**შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღრ-ს ნორმები**

ხოლოდნაია სლობოდას უბნის წყალჩაშვების წერტილი №6-დან მდინარე ბარცხანაში ჟბმ-ის ზღვრულად დასაშვები ჩაშვება იქნება :

**ზღრ<sub>ჟბმ</sub>** = 500მ3/სთ x 15 მგ/ლ = **7500 გ/სთ** ან,  
**ზღრ<sub>ჟბმ</sub>** = 190 986,2 მ3/წელი x 15 მგ/ლ x 10<sup>-6</sup> = **2,864 ტ/წელი**.

**გ) შეწონილი ნაწილაკების ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმების გაანგარიშება**

მდინარეში ჩამდინარე წყლების ჩაშვების დროს შეწონილი ნაწილაკების მაქსიმალურად დასაშვები კონცენტრაცია განისაზღვრება ფორმულით:

**C<sub>ზღრ</sub> ≤ p x ( n x Q / q + 1 ) + C<sub>ფონური</sub> , მგ/ლ;**

სადაც,  
p = 0,75 მგ/ლ;  
C ფ = 25 მგ/ლ;

აღნიშნულის გათვალისწინებით,

მდინარის მინიმალური ხარჯის და ჩამდინარე წყლის მინიმალური ხარჯის დროს:

**C<sub>ზღრ</sub> = 0,75 (9 x 0,32 /0,014 + 1) +25 = 180,0 მგ/ლ (გ/მ3).**

მდინარის მაქსიმალური ხარჯის და ჩამდინარე წყლის მაქსიმალური ხარჯის დროს :

**C<sub>ზღრ</sub> = 0,75 (9 x 115 /0,14 + 1) +25 >> 180 მგ/ლ (გ/მ3).**

ნავთობდამჭერიდან მდ. ბარცხანაში შეწონილი ნაწილაკების დასაშვებ ჩაშვების ნორმად აღებულია ნაგებობის ფაქტიური ეფექტურობა 25 მგ/ლ.

**ანუ, ზღრ-ს ნორმა ტოლია: C<sub>ზღრ</sub> = 25,0 მგ/ლ;** რაც წარმოადგენს ნავთობდამჭერში მოდენილი და მდინარეში ჩაშვებული, ანუ გაწმენდილი ჩამდინარე წყლის კონცენტრაციას როგორც მშრალ, ისე წვიმიან ამინდში და გათვალისწინებული უნდა იყოს წყალჩაშვების როგორც მინიმალური ხარჯის დროს, ანუ მშრალ ამინდში, ისე მაქსიმალური ხარჯის დროს, ანუ წვიმიან ამინდში.

წვიმის დროს კი, მდინარეში ჩაშვების წინ ხდება ნავთობდამჭერში გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების და პირობითად სუფთა წვიმის წყლების ურთიერთ შერევა.

თხევადი გაზის უბნის წყალჩაშვების წერტილი №3-დან მდინარე კუბასწყალში შეწონილი ნაწილაკების ზღვრულად დასაშვები ჩაშვება იქნება :

**ზღრ<sub>ჟგზ.ნაწ.</sub>** = 500მ3/სთ x 25 მგ/ლ = **12 627 გ/სთ** ან,  
**ზღრ<sub>ჟგზ.ნაწ.</sub>** = 190 986,2 მ3/წელი x 25 მგ/ლ x 10<sup>-6</sup> = **4,775 ტ/წელი**

## 11. ჩამდინარე წყლების ხარისხის მონიტორინგი

„საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის ტექნიკური რეგლამენტის“- შესაბამისად (დამტკიცებული საქართველოს მთავრობის 31. 12. 2013 წლის №425 დადგენილებით) ზედაპირული წყლების დაცვაზე ზედამხედველობას ახორციელებს საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტრო და თვით წყალმოსარგებლე (თვითმონიტორინგი).

წყალმოსარგებლე ვალდებულია გააკონტროლოს:

- აღებული, გამოყენებული და წყლის ობიექტში ჩაშვებული წყლის მოცულობები;
- ჩამდინარე წყლების შემადგენლობა და თვისებები.

შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“ საწარმოო კომპლექსის გავლენის ზონაში არსებული წყალსატევების წყლის და ჩამდინარე წყლების ხარისხის მონიტორინგს ახორციელებს საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროსთან შეთანხმებული გეგმის საფუძველზე. ტერმინალს გააჩნია კარგად აღჭურვილი ეკოლოგიური ლაბორატორია და შესაბამის კვალიფიციური პერსონალი.

წყალსატევების წყლის სინჯების აღებისათვის დადგენილია შემდეგი საკონტროლო წერტილები;

### ზღვა:

- №1 – ბურუნტაბიის კონცხი, 50 მ. მოლიდან (ფონი).
- №2 სიღრმული ჩაშვებიდან წერტილიდან დინების საწინააღმდეგო მიმართულებით 200 მეტრის დაცილებით.
- №3 - სიღრმული ჩაშვების წერტილის ზემოთ;
- №4 – სიღრმული ჩაშვებიდან წერტილიდან დინების მიმართულებით 200 მეტრის დაცილებით - მდინარე ბარცხანას შესართავი;
- №5 - პორტის შიდა აკვატორია;

### მდ. ბარცხანა:

- №1-გოროდოვის დასახლების ხიდთან (ფონი);
- №2-ხიდი გოგოლის ქუჩაზე, ხოლოდნაია სლობოდას” რეზერვუარების პარკის შემდეგ, 150 მეტრი წყალჩაშვების №ნ წერტილიდან (განზავების საანგარიშო კვეთი №6 წყალჩაშვების წერტილისათვის);
- №3 -რკინიგზის ხიდთან;
- №4- საავტომობილო ხიდთან, გოგებაშვილის ქუჩაზე. (ზღვიური შესართავიდან 50 მ.)

### მდ. კუბასწყალი:

- №1 - თხევადი გაზის უბნის წყალმიმღებ ნაგებობებთან (ფონი);
- №2 - ხიდი კომპანია „ბათუმი პეტროლეუმის“სარკინიგზო ესტაკადის დასაწყისში; წყალჩაშვების №3 წერტილიდან - 100მ (განზავების საანგარიშო კვეთი);
- №3 - ხიდი კომპანია „ბათუმი პეტროლეუმის“სარკინიგზო ესტაკადის ბოლოში; წყალჩაშვების წერტილიდან - 200მ;
- №4 - ხიდი კომპანია „ბათუმი პეტროლეუმის“ ოფისთან;
- №5 - საავტომობილო ხიდთან, თამარ მეფის გამზირზე; (ზღვიური შესართავიდან 50 მ).

### მდ. ყოროლისწყალი:

- №1-ჩაისუბნის ხიდთან (ფონი);
- №2- მილხიდი მდინარე ყოროლისწყალზე, წყალჩაშვების №2 წერტილიდან 500მ. (განზავების საანგარიშო კვეთი);
- №3- საავტომობილო ხიდთან, თამარ მეფის გამზირზე; (ზღვიური შესართავიდან 50 მ).

სისტემატურ ლაბორატორიულ კონტროლს ექვემდებარება გამწმენდ ნაგებობებზე გასაწმენდად მიწოდებული ჩამდინარე წყლების და აგრეთვე, პირობითად სუფთა წვიმის წყლების ხარისხობრივი მახასიატებლები

## შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

ყოველთვიურ ლაბორატორიულ კონტროლს ექვემდებარება მდინარეების და ზღვის წყალში ნავთობპროდუქტების ჯამური კონცენტრაცია (TPH), შეწონილი ნაწილაკები და ჟბმ.

ჩამდინარე წყლების გამოსაკვლევი ინგრედიენტები და კვლევის პერიოდულობა მოცემულია ცხრილში 11.1.

### ცხრილი 11.1.

№№	საკვლევი მახასიათებლები	კვლევის პერიოდულობა
1	შეწონილი ნაწილაკები	დღეში ერთხელ
2	ნავთობის ჯამური ნახშირწყალბადები	დღეში ერთხელ
3	ჟბმ	თვეში ერთხელ
4	შეფერილობა	დღეში ერთხელ
5	სუნი	დღეში ერთხელ
6	ტემპერატურა	დღეში ერთხელ
7	pH	დღეში ერთხელ

ლაბორატორიული გამოკვლევები უნდა ჩატარდეს ეკოლოგიური მონიტორინგის გეგმით დადგენილი წესით, საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროსთან შეთანხმებული მეთოდოლოგიის გამოყენებით.

საანალიზო სინჯების აღება უნდა მოხდეს პერსონალის მიერ, რომელთაც გავლილი ექნებათ სპეციალური მომზადება.

შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“ ვალდებულია:

- დადგენილი წესით აწარმოოს წყალმომარების პირველადი აღრიცხვა;
- საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს წარუდგინოს ზუსტი ინფორმაცია ჩამდინარე წყლების რაოდენობისა და შემადგენლობის შესახებ;
- ჩამდინარე წყლების დასაშვები ჩაშვების დონის გადაჭარბების შემთხვევების შესახებ, მდგომარეობის გამოსწორებისათვის საჭირო ღონისძიებების გატარების პარალელურად, დაუყოვნებლივ მიაწოდოს ინფორმაცია საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს. ინფორმაციაში აღნიშნული უნდა იყოს დარღვევის მიზეზები და მათ აღსაკვეთად გატარებული ღონისძიებები, აგრეთვე ავარიული სიტუაციების და მათთან დაკავშირებული წყლის ობიექტის დაზინძურების ექსტრემალური დონეები.

12. ღონისძიებები ავარიული ჩაშვების ან დაღვრების პრევენციისათვის

№	ნავთობის (ან ნავთობით დაბინძურებული წყლების) ავარიული დაღვრის და/ან წყალსატევებში ავარიული ჩაშვების თავიდან აცილების ღონისძიებები	
	ტექნიკური საშუალებები	დოკუმენტირებული ორგანიზაციული ღონისძიებები
<b>I. სარეზერვუარო პარკები</b>		
1.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ავარიული დაღვრის თავიდან აცილების ტექნიკური საშუალებები:</li> <li>- ჰიდრო ჩამკეტის ურდულები;</li> <li>- რეზერვუარების პარკების მიწაყრილები და ზღუდარები;</li> <li>- მილსადენები, რეზერვუარების და სხვა ტექნოლოგიური დანადგარების ჰერმეტიულობის კონტროლის აპარატურა;</li> <li>- ცალკეულ რეზერვუარებში ნავთობის დონის კონტროლის დანადგარები;</li> <li>- სანიაღვრო და საწარმოო ჩამდინარე წყლების ორგანიზებულად შეგროვების და გაწმენდის კარგად განვითარებული ქსელი და ტექნიკური სისტემა;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ტექნოგენური ავარიების თავიდან აცილების გეგმა;</li> <li>- რისკების შეფასების სისტემა;</li> <li>- მიწისქვეშა კომუნიკაციების სარემონტო სამუშაოების დაწყებაზე სანებართვო სისტემა;</li> <li>- მიწისზედა მილსადენების სარემონტო სამუშაოების დაწყებაზე სანებართვო სისტემა;</li> <li>- გამწმენდი ნაგებობების კომუნიკაციების სარემონტო სამუშაოების დაწყებაზე სანებართვო სისტემა;</li> <li>- სარეზერვუარო პარკების ტექნოლოგიური დანადგარების ექსპლუატაციის ინსტრუქციები და რეგლამენტები;</li> <li>- ვიზუალური და გაზომვითი ტექნიკური მონიტორინგის სისტემა;</li> <li>- მდინარეების და ზღვის წყლის ვიზუალური და ანალიტიკური მონიტორინგის სისტემა;</li> <li>- გრუნტის წყლების ფონური მდგომარეობის მონიტორინგის სისტემა;</li> <li>- ნავთობით დაბინძურებული ნარჩენების მართვის სისტემა;</li> <li>- პერსონალის სწავლება და ტრენინგები.</li> </ul>
1.2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ავარიული ჩაშვების საწინააღმდეგო ტექნიკური საშუალებები;</li> <li>- ავარიული დაღვრის ლიკვიდაციის ტექნიკური საშუალებები;(სორბენტები, ამკრეფი მანქანები, ხელის ტუმბოები და ა.შ.);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ბათუმის ნავთობის ტერმინალში ნავთობის დაღვრაზე რეაგირების გეგმა-სახმელეთო ოპერაციები;</li> <li>- ბათუმის საზღვაო ნავსადგურში ნავთობის დაღვრაზე რეაგირების გეგმა-საზღვაო და სანაპირო ოპერაციები;</li> <li>- პერსონალის სწავლება და ტრენინგები.</li> </ul>
<b>II. ნავთობდამჭერები</b>		
2.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ნავთობით დაბინძურებული ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ტექნოლოგიური ტევადობები და დანადგარები;</li> <li>- სატუმბო დანადგარები;</li> <li>- დაჭერილი ნავთობის შემგროვებელი ტევადობები;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ნავთობდამჭერების ექსპლუატაციის ინდივიდუალური ინსტრუქციები და ტექნოლოგიური რეგლამენტები;</li> <li>- მომსახურე პერსონალის თანამდებობრივი ინსტრუქციები;</li> <li>- ნავთობდამჭერების ჰერმეტიულობის კონტროლის სისტემა;</li> <li>- ნავთობდამჭერების 24 საათიანი უწყვეტი საექსპლუატაციო რეჟიმი;</li> <li>- ავარიული გაშვების ურდულების გამოყენების ტექნოლოგიური ინსტრუქცია;</li> <li>- ავარიული ურდულების დალუქულ მდგომარეობაზე კონტროლის ღონისძიებები;</li> <li>- შუალედური გაწმენდის ნავთობდამჭერებში</li> <li>- გაწმენდილი წყლების ხარისხობრივ-ანალიტიკური კონტროლის სისტემა;</li> <li>- პერსონალის სწავლება და ტრენინგები.</li> </ul>



12. ზღრ-ის ნორმების დასაცავად და წყლის ობიექტების ჩამდინარე წყლებით დაბინძურების რისკების მინიმიზაციის შესრულებული და დაგეგმილი ღონისძიებები. (გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების თანახმად)

ღონისძიების დასახელება	რეალიზაციის ვადები	შემსრულებელი	მიღწეული წყალდაცვითი შედეგი
1. ნავთობდამჭერების მომსახურე პერსონალის სწავლება	გეგმიურად	შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“	წყალგამწმენდი ნაგებობების მომსახურე პერსონალის ცოდნის და უნარების გაძლიერება
2. ორგანიზაციული და ტექნიკური ღონისძიებების განხორციელება ნავთობდამჭერების დადგენილი საექსპლუატაციო რეჟიმის უზრუნველსაყოფად	მუდმივად	შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“	ნავთობდამჭერების დადგენილი საექსპლუატაციო რეჟიმის უზრუნველყოფა
3. ზედაპირულ წყალსატევებში ჩაშვებული გამწმენდილი ჩამდინარე წყლების ხარისხი ეკოლოგი მონიტორინგი	გეგმიურად	შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“	ზღრ-ს ნორმების შესრულების უზრუნველყოფა
4. ლოკალურ ნავთობდამჭერებზე ლოკალურად გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების ეკოლოგიური მონიტორინგი	გეგმიურად	შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“	ზღრ-ს ნორმების შესრულების უზრუნველყოფა
5. მდინარეების ბარცხანას, კუბასწყალს, ყოროლისწყალის და ზღვის ეკოლოგიური მონიტორინგი	გეგმიურად	შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“	ზღრ-ს ნორმების შესრულების უზრუნველყოფა. ზედაპირულ წყალსატევების ზენორმატიული დაბინძურებისგან დაცვა
6. გრუნტის წყლების ეკოლოგიური მონიტორინგი	გეგმიურად	შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“	ზედაპირულ წყალსატევების ზენორმატიული დაბინძურებისგან დაცვა
7. დამატებითი ღონისძიებების დაგეგმვა და განხორციელება, რათა არ იქნას დაშვებული გაწმენდილი ჩამდინარე წყლებში ფერის და სუნის ზღრ-ს ნორმებზე გადამეტების ცალკეული ფაქტები	2020-2021 წ.წ.	შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“	ზღრ-ს ნორმების შესრულების უზრუნველყოფა. ზედაპირულ წყალსატევების ზენორმატიული დაბინძურებისგან დაცვა
8. დამატებითი ღონისძიებების დაგეგმვა და განხორციელება საწარმოში საწარმო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ორგანიზებულად შეგროვების და გაწმენდის არსებული ტექნიკური სისტემების გამართულად ფუნქციონირების უზრუნველსაყოფად	2020 წ	შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“	ზღრ-ს ნორმების შესრულების უზრუნველყოფა. ზედაპირულ წყალსატევების ზენორმატიული დაბინძურებისგან დაცვა

შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

9. N40 რეზერვუარის გარშემო დამცავი ზღუდარის (ზვინულის მოწყობა)	2022 წ.	შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“	ზედაპირულ წყალსატევების დაბინძურებისგან დაცვა	ზენორმატიული
10. დამატებითი ღონიძიებების დაგეგმვა და განხორციელება საწარმოს ძირითად ნავთობდამჭერებიდან გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების წყალსატევებში ჩაშვებამდე ნავთობპროდუქტების (TPH) კონცენტრაციის პერმანენტული კონტროლის ხელსაწყოებით დასაკომპლექტებლად	2020-2022 წ.წ.	შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“	ზედაპირულ წყალსატევების დაბინძურებისგან დაცვა	ზენორმატიული
11. ნავთობშლამების უტილიზაციის და ბავთობით დაბინძურებული გრუნტების გაწმენდის ბაზის ბათუმის ნავთობტერმინალის პასუხისმგებლობაში დარჩენილი ობიექტების ექსპლუატაციაში შესვლამდე ბაზის საკანალიზაციო სისტემის და გამწმენდი ნაგებობის (ნავთობდამჭერის) დაპროექტება, მშენებლობა და ექსპლუატაციაში შეყვანა.	2021 -2023 წ.წ.	შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“	მდ. კუბასწყალის და ზღვის დაბინძურებისგან დაცვა	ზენორმატიული
12. ფეკალური ჩამდინარე წყლების მართვა მუნიციპალურ სამსახურთან (შპს „ბათუმის წყალი“) ხელშეკრულების საფუძველზე.	მუდმივად	შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“	ზედაპირულ წყალსატევების დაბინძურებისგან დაცვა	ზენორმატიული
13. სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის რეკონსტრუქცია საწარმოს ძირითად ტერიტორიაზე (ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა N12, 30.01.2009 პირობის გათვალისწინებით.	2023წ.	შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“	ზედაპირულ წყალსატევების დაბინძურებისგან დაცვა	ზენორმატიული
14. საწარმოში ექსპლუატირებული ნავთობდამჭერების ექსპლუატაციების ინსტრუქციების განახლება	2020-2021 წ.	შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“	ზედაპირულ წყალსატევების დაბინძურებისგან დაცვა	ზენორმატიული
15. რეზერვუარების პარკების ზვინულების შიდა ტერიტორიებიდან წვიმის წყლების გამყვანი სისტემის	მუდმივად	შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“	ზედაპირულ წყალსატევების დაბინძურებისგან დაცვა	ზენორმატიული

შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

ექსპლუატაციის წესების შესრულება და წვიმის წყლების დაბინძურების კონტროლი.			
16. საკანალიზაციო გარე ქსელების სისტემატური ტექნიკური კონტროლის განხორციელება და საექსპლუატაციო წესების შერულება	მუდმივად	შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“	ზედაპირულ წყალსატევების დაბინძურებისგან დაცვა ზენორმატიული
17. შიდა სარეზერვუარო და საწარმოო კანალიზაციის ექსპლუატაციის წესების შესრულება.	მუდმივად	შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“	ზედაპირულ წყალსატევების დაბინძურებისგან დაცვა ზენორმატიული
18. რეზერვუარების ზვინულების შემოღობვის კედლების ჰერმეტიულობის უზრუნველყოფა.	მუდმივად	შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“	ზედაპირულ წყალსატევების დაბინძურებისგან დაცვა ზენორმატიული

შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“-ს  
გენერალური დირექტორი:

მურატ ჯუმადილლაევ

„\_\_\_“ ივნისი 2020 წ

### 13. გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი “გარემოს დაცვის შესახებ” , 1996 წ;
2. საქართველოს კანონი “წყლის შესახებ” , 1997 წ;
3. “საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის ტექნიკური რეგლამენტი” , 2013 წ;
4. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N414 დადგენილებით ტექნიკური რეგლამენტი ზედაპირულ წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზღრ) ნორმების გაანგარიშების შესახებ” ;
5. «Санитарные условия спуска сточных вод в водоемы», И.Н. Черкинский, Издательство литературы по строительству, Москва, 1971;
6. Расчеты выпусков сточных вод, НН. Лапшев, Москва, Строииздат. 1977



## 14. დანართები

### 14.1. დანართი №1. გამოყენებული ნორმატიული აქტები და სტანდარტები

საქართველოს მოქალაქეთა უფლება, იცხოვრონ ჯანმრთელობისათვის უსაფრთხო გარემოში განსაზღვრულია საქართველოს კონსტიტუციით (37-ე მუხლი) და უზრუნველყოფილია საქართველოს კანონებით, კანონქვემდებარე აქტებით, პრეზიდენტის ბრძანებულებით და საქართველოს მიერ გარემოსა და ჯანმრთელობის დაცვის სფეროში რატიფიცირებული საერთაშორისო კონვენციებით.

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.

გარემოსდაცვითი კანონები

**გარემოს დაცვის შესახებ საქართველოს კანონი (1996 წ.)** - არეგულირებს სამართლებრივ ურთიერთობებს სახელმწიფო დაწესებულებებსა და ფიზიკურ/იურიდიულ პირებს შორის. მასში განხილულია გარემოს დაცვის და ბუნებრივი რესურსების გამოყენებასთან დაკავშირებული საკითხები საქართველოს ტერიტორიალურ წყლებში, ჰაერში, კონტინენტალურ შეღვზე და განსაკუთრებული ეკონომიკური აქტივობის ზონებში.

კანონი განიხილავს გარემოს დაცვითი მენეჯმენტის ასპექტებს, აღწერს ეკონომიკურ სანქციებს, სტანდარტებს, გარემოზე ზეგავლენის შეფასების შედეგებს. განიხილავს ბუნებრივი ეკოსისტემების დაცვის სხვადასხვა ასპექტს, დასაცავ არელებს, გლობალური და რეგიონალური მენეჯმენტის საკითხებს, ოზონის შრის დაცვას, ბიომრავალფეროვნების, შავი ზღვის დაცვის და გარემოს დაცვის საკითხებში საერთაშორისო თანამშრომლობის ასპექტებს.

**“წყლის შესახებ” საქართველოს კანონი (ძალაშია 25. 11. 1997 წლიდან).** კანონი არეგულირებს ძირითად სამართლებრივ ურთიერთობებს:

სახელმწიფო ხელისუფლების ორგანოებსა და ფიზიკურ და იურიდიულ პირებს შორის წყლის დაცვის, შესწავლისა და გამოყენების სფეროში;

ხმელეთზე, წიაღში, კონტინენტურ შეღვზე, ტერიტორიულ წყლებში და განსაკუთრებულ ეკონომიკურ ზონაში წყლის დაცვის, აღდგენის და გამოყენების სფეროში;

წყლის სასაქონლო პროდუქციის წარმოებისა და წყლით საერთაშორისო ვაჭრობის სფეროში;

განსაზღვრავს ავტონომიური რესპუბლიკებისა და ადგილობრივი თვითმმართველობისა და მმართველობის ორგანოების კომპეტენციას წყალთან დაკავშირებული ურთიერთობის სფეროში;

ურთიერთობს მიწისქვეშა წყლების დაცვის, შესწავლისა და გამოყენების სფეროში, "წიაღის შესახებ" საქართველოს კანონის მოთხოვნების გათვალისწინებით;

ურთიერთობებს წყლის ცხოველთა სამყაროს დაცვის, შესწავლის, აღწარმოებისა და გამოყენების სფეროში "ცხოველთა სამყაროს შესახებ" საქართველოს კანონის მოთხოვნების გათვალისწინებით;

აწესრიგებს წყალსარგებლობის დროს ცხოველთა სამყაროს, მცენარეული საფარის, ტყის, მიწის და სხვა ბუნებრივი რესურსების გამოყენებასთან დაკავშირებულ სამართლებრივ ურთიერთობებს.

წყლის დაცვის ღონისძიებები იგეგმება მდგრადი განვითარების პრინციპების გათვალისწინებით - ქვეყნის მდგრადი განვითარების სტრატეგიის, გარემოს დაცვის მოქმედებათა ეროვნული პროგრამის, რეგიონალური, უწყებრივი და ადგილობრივი გარემოს დაცვის მოქმედებათა პროგრამებისა და საქმიანობის ობიექტების გარემოს დაცვის სამენეჯმენტო გეგმების საფუძველზე - "გარემოს დაცვის

## შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღრ-ს ნორმები

შესახებ", "წიაღის შესახებ", "ცხოველთა სამყაროს შესახებ" და "დაცული ტერიტორიების სისტემის შესახებ" საქართველოს კანონებისა და სხვა ნორმატიული აქტების შესაბამისად.

### გარემოსდაცვითი სტანდარტები

შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“-ს საწარმოო კომპლექსიდან შავ ზღვაში და მდინარეებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებული დამაბინძურებელი ნივთიერებების ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზღრ) ნორმების პროექტის დამუშავებისას გამოყენებული იქნა შემდეგი ნორმატიული აქტები:

- საქართველოს მთავრობის #425 დადგენილებით დამტკიცებული „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის ტექნიკური რეგლამენტი“, 2013 წ;
- საქართველოს მთავრობის დადგენილებით დამტკიცებული „დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი“ზედაპირულ წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზღრ) ნორმების გაანგარიშების შესახებ“, 2014 წ;
- საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის ბრძანება №297/ნ-ით დამტკიცებული „ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის სანიტარიული წესები და ნორმები“ – სანიტარიული წესები და ნორმები, სანწდან 2.1.4. 000 – 00, 2001 წ.

### ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზღრ) ნორმების დადგენის პრინციპები

ზედაპირული წყლის ობიექტებში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვება განისაზღვრება, როგორც ჩამდინარე წყლებში არსებულ ნივთიერებათა ის მაქსიმალური მასა, რომლის ჩაშვება დროის ერთეულში წყლის ობიექტის მოცემულ კვეთში დასაშვებია წყლის ობიექტის დადგენილი რეჟიმის და წყლის ნორმატიული ხარისხის უზრუნველყოფის გათვალისწინებით.

ზღრ-ის ნორმა დგინდება თითოეულ საკონტროლო მაჩვენებელზე ფონური კონცენტრაციის, წყალსარგებლობის კატეგორიის, წყლის ობიექტის არსებული ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების და მათი ასიმილაციის უნარიანობის გათვალისწინებით.

წყლის ობიექტში ნივთიერების ფონური კონცენტრაცია არის მაჩვენებელი, რომელიც ასახავს წყლის ობიექტზე კონკრეტული წყალმოსარგებლის ზემოქმედებამდე მასში არსებული წყლის მდგომარეობას.

ზღრ-ის ნორმების პროექტი მუშავდება წყალსარგებლობის ცალკეული კატეგორიის წყლის ობიექტისათვის, მათთვის დადგენილი წყალდაცვითი მოთხოვნების უზრუნველსაყოფად. წყალსარგებლობის კატეგორიებია:

- სასმელ-სამეურნეო წყალსარგებლობა;
- სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო წყალსარგებლობა;

თევზსამეურნეო წყალსარგებლობა, რომელიც თავის მხრივ იყოფა:

- უმაღლესი და პირველი კატეგორიის;
- მეორე კატეგორიის.

სასმელ-სამეურნეო წყალსარგებლობის კატეგორიას მიეკუთვნებიან წყლის ობიექტები, რომელთა წყლის რესურსები გამოიყენება სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის.

სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო წყალსარგებლობის კატეგორიას მიეკუთვნებიან წყლის ობიექტები, რომელთა წყლის რესურსების გამოყენება წარმოებს სარეკრეაციო მიზნებისათვის დასახლებული პუნქტის ფარგლებში.

## შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღრ-ს ნორმები

თევზსამეურნეო წყალსარგებლობის კატეგორიას მიეკუთვნებიან წყლის ობიექტები ან მათი ნაწილები, რომლებიც გამოიყენება თევზის მარაგის აღწარმოებისათვის., თევზის რეწვისა და მიგრაციისათვის, მათ შორის:

- უმაღლეს კატეგორიას განეკუთვნებიან წყლის ობიექტები, ან მათი უბნები, სადაც არსებობს საქვირითე ადგილები, გამოსაზამთრებელი ორმოები განსაკუთრებულად ძვირფასი ჯიშის თევზებისათვის, აგრეთვე დაცული ტერიტორიები, სადაც მიმდინარეობს ხელოვნური მოშენება;
- პირველ კატეგორიას განეკუთვნებიან წყლის ობიექტები, რომლებიც გამოიყენებიან ძვირფასი ჯიშის თევზების შენარჩუნებისა და აღწარმოებისათვის, რომელთაც ახასიათებთ მაღალი მგრძნობელობა წყალში ჟანგბადის შემცველობაზე ;
- მეორე კატეგორიას განეკუთვნებიან წყლის ობიექტები, რომლებიც გამოიყენებიან სხვა თევზსამეურნეო მიზნებისათვის.

იმ შემთხვევაში, როდესაც წყლის ობიექტში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაციები აღემატება ზღკ-ებს, ზღრ-ის ნორმები დგინდება აღნიშნული ზღკ-ების დონეზე.

თუ წყალმოსარგებლის მიერ ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ფაქტობრივი რაოდენობა ნაკლებია გაანგარიშებულ ზღრ-ზე, მაშინ ზღრ-ის ნორმად მიიღება ფაქტობრივი ჩაშვება.

ქალაქებისა და დასახლებული პუნქტების საკანალიზაციო ქსელში ჩაშვებულ სამრეწველო და სამეურნეო საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლებისათვის ზღრ-ის ნორმები არ დგინდება. აღნიშნული ჩამდინარე წყლების ტექნიკური პირობების განსაზღვრა ხდება ადგილობრივი წყალკანალის სამსახურის მიერ.

წყლის ობიექტში რამდენიმე დამაბინძურებელი ნივთიერების ჩაშვებისას, რომლებსაც აქვთ მავნეობის ერთნაირი ლიმიტირებული მაჩვენებელი და ისინი მიეკუთვნებიან საშიშროების I და II კლასს, დაცული უნდა იყოს შემდეგი პირობა:

$$C_1 / \text{ზღკ}_1 + C_2 / \text{ზღკ}_2 + \dots + C_n / \text{ზღკ}_n < 1$$

სადაც,

$C_1, C_2, \dots, C_n$  \_ წყლის ობიექტში ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციებია;

$\text{ზღკ}_1, \text{ზღკ}_2, \dots, \text{ზღკ}_n$  \_ ზედაპირული წყლის შესაბამისი კატეგორიის წყლის ობიექტისათვის ამ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები.

**14.2. დანართი №2. ცნობა შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“-ს გავლენის ზონაში არსებული ზედაპირული წყალსატევების წყლის TPH –ის შემცველობაზე ანალიზის შედეგების შესახებ**

**მდინარე ბარცხანას ეკოლოგიური მონიტორინგის შედეგები (2018 წ)**

მონიტორინგის პოსტი	ნავთობპროდუქტების კონცენტრაცია (TPH) მგ/ლ											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
პოსტი №1 დიმიტროვის ქუჩაზე ხიდი	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
პოსტი № 2 . ხიდი გოგოლის ქუჩაზე	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
პოსტი № 3. რკ.გზის ხიდი	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
პოსტი № 4. ხიდი ზღვის შესართავთან (ყოფილი გოგებაშვილის ქ)	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3

**მდინარე ბარცხანას ეკოლოგიური მონიტორინგის შედეგები (2019 წ)**

მონიტორინგის პოსტი	ნავთობპროდუქტების კონცენტრაცია (TPH) მგ/ლ										
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
პოსტი №1 დიმიტროვის ქუჩაზე ხიდი	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
პოსტი № 2 . ხიდი გოგოლის ქუჩაზე	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
პოსტი № 3. რკ.გზის ხიდი	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
პოსტი № 4. ხიდი ზღვის შესართავთან (ყოფილი გოგებაშვილის ქ)	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3

**მდინარე ბარცხანას ეკოლოგიური მონიტორინგის შედეგები (2020 წ)**

მონიტორინგის პოსტი	ნავთობპროდუქტების კონცენტრაცია (TPH) მგ/ლ				
	I	II	III	IV	V
პოსტი №1 დიმიტროვის ქუჩაზე ხიდი	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
პოსტი № 2 . ხიდი გოგოლის ქუჩაზე	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
პოსტი № 3. რკ.გზის ხიდი	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
პოსტი № 4. ხიდი ზღვის შესართავთან (ყოფილი გოგებაშვილის ქ)	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3

**მდინარე კუბასწყალის ეკოლოგიური მონიტორინგის შედეგები (2018 წ)**

მონიტორინგის პოსტი	ნავთობპროდუქტების კონცენტრაცია (TPH) მგ/ლ											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
პოსტი №1 ტექნიკური წყლის მიღები ნაგებობა.	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
პოსტი №2 თხევადი გაზის უბნის ნავთობდამჭერიდან წყალჩაშების წერტილი	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
პოსტი №3. პირველი ხიდი „სამებას“ უბანზე	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
პოსტი №4. მეორე ხიდი „სამებას“ უბანზე	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
პოსტი №5. მდინარის შესართავთან.	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3



შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღრ-ს ნორმები

**მდინარე კუბასწყალის ეკოლოგიური მონიტორინგის შედეგები (2019 წ)**

მონიტორინგის პოსტი	ნავთობპროდუქტების კონცენტრაცია (TPH) მგ/ლ										
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
პოსტი №1 ტექნიკური წყლის მიმღები ნაგებობა.	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
პოსტი №2 თხევადი გაზის უბნის ნავთობდამჭერიდან წყალჩაშვების წერტილი	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
პოსტი №3. პირველი ხიდი „სამეხას“ უბანზე	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
პოსტი №4. მეორე ხიდი „სამეხას“ უბანზე	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
პოსტი №5. მდინარის შესართავთან.	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3

**მდინარე კუბასწყალის ეკოლოგიური მონიტორინგის შედეგები (2020 წ)**

მონიტორინგის პოსტი	ნავთობპროდუქტების კონცენტრაცია (TPH) მგ/ლ				
	I	II	III	IV	V
პოსტი №1 ტექნიკური წყლის მიმღები ნაგებობა.	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
პოსტი №2 თხევადი გაზის უბნის ნავთობდამჭერიდან წყალჩაშვების წერტილი	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
პოსტი №3. პირველი ხიდი „სამეხას“ უბანზე	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
პოსტი №4. მეორე ხიდი „სამეხას“ უბანზე	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
პოსტი №5. მდინარის შესართავთან.	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3

**მდინარე ყოროლისწყალის ეკოლოგიური მონიტორინგის შედეგები (2018 წ)**

მონიტორინგის პოსტი	ნავთობპროდუქტების კონცენტრაცია (TPH) მგ/ლ											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
პოსტი №1 სოფ. ჩაისუბნის ხიდი	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
პოსტი №2 . მილხიდი.	0.3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0.3	0.3	0.3
პოსტი №3. ხიდი თამარმეფის გამზირზე.	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3

**მდინარე ყოროლისწყალის ეკოლოგიური მონიტორინგის შედეგები (2019 წ)**

მონიტორინგის პოსტი	ნავთობპროდუქტების კონცენტრაცია (TPH) მგ/ლ										
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
პოსტი №1 სოფ. ჩაისუბნის ხიდი	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
პოსტი №2 . მილხიდი.	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
პოსტი №3. ხიდი თამარმეფის გამზირზე.	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

**მდინარე ყოროლისწყალის ეკოლოგიური მონიტორინგის შედეგები (2020წ)**

მონიტორინგის პოსტი	ნავთობპროდუქტების კონცენტრაცია (TPH) მგ/ლ				
	I	II	III	IV	V
პოსტი №1 სოფ. ჩაისუბნის ხიდი	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
პოსტი №2 . მილხიდი.	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
პოსტი №3. ხიდი თამარმეფის გამზირზე.	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღრ-ს ნორმები

ზღვის წყლის ეკოლოგიური მონიტორინგის შედეგები (2018 წ.)

მონიტორინგის პოსტი	ნავთობპროდუქტების კონცენტრაცია (TPH) მგ/ლ											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
პოსტი №1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
პოსტი №2	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
პოსტი №3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
პოსტი №4	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3

ზღვის წყლის ეკოლოგიური მონიტორინგის შედეგები (2019 წ.)

მონიტორინგის პოსტი	ნავთობპროდუქტების კონცენტრაცია (TPH) მგ/ლ											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
პოსტი №1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
პოსტი №2	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
პოსტი №3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
პოსტი №4	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3

ზღვის წყლის ეკოლოგიური მონიტორინგის შედეგები (2020 წ.)

მონიტორინგის პოსტი	ნავთობპროდუქტების კონცენტრაცია (TPH) მგ/ლ				
	I	II	III	IV	V
პოსტი №1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
პოსტი №2	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
პოსტი №3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
პოსტი №4	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3

\_\_\_\_\_ მ.მელიქაძე, გარემოს მონიტორინგის საგამოცდო ლაბორატორიის უფროსი

14.3. დანართი №3 კომპანია „გამას“ მიერ შ.პ.ს. „ბათუმის ნავთობტერმინალი“-ს გავლენის ზონაში არსებული ზედაპირული წყალსატევების წყლის სინჯების 2008 წელს ჩატარებული მოკლე ქიმიური ანალიზის შედეგები

№	ნიმუშის დასახელება	გეოგრაფ. კოორდ-ტები	საკვლევი პარამეტრები		
			PH	BOD, მგ O <sub>2</sub> /ლ	შეწ. ნაწ., გ/ლ
1	ზღვის წყალი-მდ. ყოროლისწყლის შესართავიდან 400-450 მ	X 723204 Y 4616228	7,95	1,0	0,0068
2	ზღვის წყალი- მდ. კუბისწყლის შესართავიდან 300 მ	X 722574 Y 4615183	7,95	1,3	0,0148
3	ზღვის წყალი-მდ. ბარცხანას შესართავიდან 350-400 მ	X 721845 Y 4614616	7,95	1,6	0,00605
4	ზღვის წყალი- სიღრმული ჩაშვების რაიონში	X 721005 Y 4614596	8.00	2,1	0,00612
5	ზღვის წყალი- ნავსადგურის გარე აკვატორია	X 720585 Y 4614375	7,95	1,9	0,0168
6	ზღვის წყალი- ნავსადგურის შიდა აკვატორია	X 721020 Y 4614276	8.1	2,1	0,0211
7	მდ. ბარცხანა- ზედა გარადოკის	X 7222873	7,20	1,1	0,0035

შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღრ-ს ნორმები

	ხიდთან	Y 46112879			
8	მდ. ბარცხანა ხოლოდნაია სლოზოდას მიმდებარედ	X 722492 Y 4613658	7,30	1,6	0,0045
9	მდ. ბარცხანა - ძირითადი ტერიტორიის მიმდებარედ	X 721898 Y 4613992	7,70	3,1	0,0063
10	მდ. ბარცხანა- ზღვის შესართავთან	X 721902 Y 4614357	7,90	7,7	0,0098
11	მდ. კუბასწყალი- ზღვის შესართავი	X 722647 Y 4615052	6,50	5,0	0,0597
12	მდ. კუბასწყალი-გაზის ტერმინალის ზემოთ	X 723282 Y 4614397	7,0	5,9	0,011
13	მდ. კუბასწყალი- ბენზინის უბნის ქვემოთ	X 722980 Y 4614683	7,1	5,3	0,0348
14	გაზის ტერმინალის სადრენაჟო სისტემის წყალი	X 723229 Y 4614456	7,4	3,9	0,0072
15	მდ. ყოროლის წყალი-ფონი	X 0725131 Y 4614604	7,45	5,2	0,064
16	მდ. ყოროლის წყალი- ოფისის პირდაპირ	X 724186 Y 4615054	7,8	5,9	0,075

შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

14.4. დანართი 4. მდინარეების და ზღვის წყლის მონიტორინგის შედეგები

შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“



ООО "Батумский Нефтяной Терминал"

ზედაპირული წყლის ობიექტების მონიტორინგის შედეგები  
РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

ანგარიში / Отчет №:12

სტრუქტურული ქვედანაყოფი: გარემოს მონიტორინგის ეკოლოგიური ლაბორატორია  
 Структурное подразделение: Экологическая лаборатория мониторинга окружающей среды

თარიღი: 30.09.2019  
 Дата: \_\_\_\_\_

შეადგინა (სახელი, გვარი, თანამდებობა): მერი მელიქაძე, ენსი-ის უფროსი  
 Составлено (имя, фамилия, должность): \_\_\_\_\_

გის: თენგიზ გორდეღაძე, შტაბურ განყოფილების უფროსი  
 Кому: \_\_\_\_\_

წყლის ობიექტი	სინჯვის ადგილის ადგილი, პოსტის №	სინჯვის ადგილის თარიღი და დრო	აინდი	დაბინძურებული ნივთიერებების კონცენტრაცია, გ/ზღვის შედეგებით, მკ/ლ (Концентрации загрязняющих веществ по результатам мониторинга, мкг/л)		გზს, მკ/ლ	კომენტარები და განსაკუთრებული აღნიშვნები
				ნავთობპროდუქტები / Нефтепродукты ზღვ=0,3 მკ/ლ / ПДК=0,3 мкг/л	მწვინი ნივთიერებები / Взвешенные вещества		
Водный объект	Место отбора пробы, № поста	Дата и время отбора пробы	Погода	БПК <sub>5,20°C</sub> , мкг/л	6,0		Комментарии и особые отметки
Р. Барцхана	Пост №1, Мост на ул. Димитрова	22,12,2018	С.П	<0,3	8,2	5,88	В норме ПДК
	Пост №2, Мост на ул. Гоголя	22,12,2018	С.П	0,3	8,3		В норме ПДК
	Пост №3, Ж.д. Мост	22,12,2018	С.П	<0,3	8,7		В норме ПДК
	Пост №4, Мост на ул. Баку (Бывшая ул. Гогобашидзе)	22,12,2018	С.П	0,3	8,4		В норме ПДК
Р. Кубаскала	Пост № 1, Водозборные сооружения воды	19,12,2018	С.П	<0,3	7,5	5,88	В норме ПДК
	Пост № 2, Места спуска сточных вод с нефтеуловки сжигенного газа	19,12,2018	С.П	<0,3	7,9		В норме ПДК
	Пост № 3, 1-й Мост участка Самеба	19,12,2018	С.П	<0,3	8		В норме ПДК
	Пост №4, 2-й Мост участка Самеба	19,12,2018	С.П	0,3	8,1		В норме ПДК
	Пост №5, устье реки	19,12,2018	С.П	<0,3	8,5		В норме ПДК
Р.Корюсцкаლი	Пост №1, Мост с. Чансувани	25,12,2018	С.П	<0,3	8	5,88	В норме ПДК
	Пост №2, Трубный мост	25,12,2018	С.П	0,3	8,3		В норме ПДК
	Пост №3, Мост на ул. Царицы Тамары	25,12,2018	С.П	0,3	8,4		В норме ПДК
М о р ე	Пост №1, У мыса Бурун- Табне, 50м от мола	29,12,2018	С.П	<0,3	7,1	5,88	В норме ПДК
	Пост №2, У близкого буя безпричалного налива	29,12,2018	С.П	<0,3	7,4		В норме ПДК
	Пост №3, Над глубоководным выпуском	29,12,2018	С.П	<0,3	7,2		В норме ПДК
	Пост №4, В створе устья р. Барцхана, 200м от берега	29,12,2018	С.П	<0,3	7,6		В норме ПДК
	Пост №5, В центре внутренней акватория порта	29,12,2018	С.П	0,3	7,9		Выше норм ПДК

შენიშვნები / Примечания:  
 " - ზღვ არ არის დადგენილი / ПДК не установлено  
 შემდგენელი / Составитель:

.....  
 ხელმოწერა / Подпись

ფორმის №: ЕЗ-50-10-002  
 დასახელება: ზედაპირული წყლის ობიექტების მონიტორინგის შედეგები

რევიზია: 3  
 რევიზიის თარიღი: 01-06-2010

ძალაშია: 01-03-2009  
 გვ: 1/2დან



შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღრ-ს ნორმები

14.5. დანართი 5. ნავმისადგომების უბნის გაწმენდილი ნაგებობებიდან ზღვაში ჩაშვებული გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების მონიტორინგის შედეგები 2019 წლის იანვრის პერიოდში (მაგალითი)

	შპს "ბათუმის ნავთობტერმინალი"	ООО "Батумский Нефтяной Терминал"
	ეკოლოგიური მონიტორინგის საგამოცდო ლაბორატორია	Испытательная лаборатория экологического мониторинга

ძირითად გაწმენდილი ნაგებობებზე გაწმენდილი წყლებში და მათი მიწოდების ხარისხის მონიტორინგის შედეგები  
 Результаты измерений концентрации загрязняющих веществ очищенных сточных вод основных водоочистных сооружений

ანგარიში | Отчет №:

1

თარიღი | Дата:

31.01.2019

О/С балластных и льяльных вод ( Спуск очищенных сточных вод в море) После фильтра «FACSET»

ჩამდინარე წყლის ხანის გამოცდის თარიღი Дата испытания пробы сточной воды	კონტროლირებადი პარამეტრები და მათი გაზომვის პერიოდულობა / Контролируемые параметры и периодичность их измерения						კომენტარები და გამსაკორექციო აღნიშვნები Комментарии и особые отметки
	ნავთობპროდუქტების კონცენტრაცია, მგ/ლ Концентрация нефтепродуктов, мг/л	შუქონილი ნაწილაკების კონცენტრაცია, მგ/ლ Концентрация взвешенных в-в, мг/л	ტემპერატურა, °C Температура, °C	ფერი (მუცვილობა) Цвет (окраска)	pH	გზა, მგ/ლ БПК <sub>500</sub> , мг/л	
ნორმები   Нормы:	9,91	25	1<25°C 3>5°C		6,5-8,5	25	
Резервуар-2 01.01.2019	8,7	9,9	11,4	безцветный	7,0	10,3	4593
Резервуар-1 01.01.2019	8,9	10,1	11,2	безцветный	7,0		5803
Резервуар-3 02.01.2019	8,2	9,9	10,9	безцветный	7,0		2616
Резервуар-2 04.01.2019	8,6	9,5	10,9	безцветный	7,0		1303
Резервуар-1 05.01.2019	8,2	9,4	10,2	безцветный	7,0		4090
Резервуар-2 06.01.2019	8	9,1	11	безцветный	7,0		3177
Резервуар-1 07.01.2019	8,1	9,3	10,3	безцветный	7,0		3549
Резервуар-2 08.01.2019	8,6	9,5	9,9	безцветный	7,0		3592
Резервуар-1 09.01.2019	8,2	9	9,1	безцветный	7,0		4261
Резервуар-2 10.01.2019	8	8,9	12,2	безцветный	7,0		5294
Резервуар-3 10.01.2019	7,1	7,3	9	безцветный	7,0		4505
Резервуар-1 11.01.2019	7,9	8,4	12,4	безцветный	7,0		3181
Резервуар-2 13.01.2019	8	8,1	12,1	безцветный	7,0		2368
Резервуар-1 16.01.2019	8,1	7,8	11,1	безцветный	7,0		2386
Резервуар-2 17.01.2019	7,2	10,1	8,1	безцветный	7,0		4402
Резервуар-1 18.01.2019	7,9	9,8	9	безцветный	7,0		5247
Резервуар-2 19.01.2019	7,4	9,1	10,7	безцветный	7,0		3955
Резервуар-1 21.01.2019	8	8,2	11,3	безцветный	7,0		3498
Резервуар-2 23.01.2019	8,2	8,4	10,5	безцветный	7,0		3311

№: BOT-EMTL-3-0050

Ревизия: 1  
Дата ревизии: 02-02-2015

В силе с: 02-02-2015  
Стр. 1 / 2


შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღრ-ს ნორმები

14.6. დანართი 6. ხოლოდნაია სლოზოდას უზნის გამწმენდი ნაგებობებიდან მდ. ბარჯხანაში ჩაშვებული გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების მონიტორინგის შედეგები 2018 წლის დეკემბრის პერიოდში (მაგალითი)

		შპს "ბათუმის ნავთობტერმინალი"		ООО "Батумский Нефтяной Терминал"			
<b>BOT EMTL</b>		ეკოლოგიური მონიტორინგის საგამოცდო ლაბორატორია		Испытательная лаборатория экологического мониторинга			
ძირითად გამწმენდ ნაგებობებზე გაწმენდილ წყლებში დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციების გაზომვის შედეგები				Результаты измерений концентраций загрязняющих веществ очищенных сточных вод основных водоочистных сооружений			
ანგარიში   Отчет №:		12		თარიღი   Дата: 31.12.2018			
<b>Нефтеловушка участка холодная слобода (после фильтра)</b>							
გამწმენდი ნაგებობის დასახელება, სიჩქარის აქტის ადგილი				Наименование водоочистного сооружения, место отбора пробы			
ჩამდინარე წყლის სინჯის გამოცდის თარიღი	კონტროლირებადი პარამეტრები და მათი გაზომვის პერიოდულობა / Контролируемые параметры и периодичность их измерения			კომენტარები და განსაკუთრებული აღნიშვნები			
Дата испытания пробы сточной воды	ნავთობპროდუქტების კონცენტრაცია, მგ/ლ Концентрация нефтепродуктов, мг/л	მწიბრილი ნაწილაკების კონცენტრაცია, მგ/ლ Концентрация взвешенных в-в, мг/л	ტემპერატურა, °C Температура, °C	ფერი (შვერილობა) Цвет (окраска)	pH	გზსა, მგ/ლ БПК <sub>5</sub> , мг/л	Комментарии и особые отметки
ნორმები   Нормы:	5.0	25	1-25°C 3-9°C		6.5-8.5	15.0	
02.10.2018-13:00	2,9	4,8	11,4	бесцветный	7.0	8.82	В норме ПДК запах 2 б
03.10.2018-13:00	2,3	4,1	10,1	бесцветный	7.0		В норме ПДК запах 2 б
04.10.2018-14:05	2,1	4	12	бесцветный	7.0		В норме ПДК запах 2 б
05.10.2018-12:55	2	4,2	11	бесцветный	7.0		В норме ПДК запах 2 б
06.10.2018-12:55	3,5	6,2	11,3	бесцветный	7.0		В норме ПДК запах 2 б
07.10.2018-13:00	3,2	5,6	11,5	бесцветный	7.0		В норме ПДК запах 2 б
09.10.2018-13:40	2,9	4,8	12	бесцветный	7.0		В норме ПДК запах 2 б
10.10.2018-13:20	2,2	4,5	10	бесцветный	7.0		В норме ПДК запах 2 б
11.10.2018-13:55	2	4,1	11	бесцветный	7.0		В норме ПДК запах 2 б
12.10.2018-12:50	2,1	4,3	10,1	бесцветный	7.0		В норме ПДК запах 2 б
13.10.2018-14:00	2,3	4,4	10	бесцветный	7.0		В норме ПДК запах 2 б
14.10.2018-12:35	2,1	4	10,2	бесцветный	7.0		В норме ПДК запах 2 б
15.10.2018-12:45	2,2	4,2	10,4	бесцветный	7.0		В норме ПДК запах 2 б
16.10.2018-12:40	2,4	4,1	11	бесцветный	7.0		В норме ПДК запах 2 б
17.10.2018-13:00	2,1	4	10,1	бесцветный	7.0		В норме ПДК запах 2 б
20.10.2018-12:30	2	3,9	10,4	бесцветный	7.0		В норме ПДК запах 2 б
21.10.2018-13:25	2,3	4,1	10,2	бесцветный	7.0		В норме ПДК запах 2 б
22.10.2018-13:00	2,1	4,3	10	бесцветный	7.0		В норме ПДК запах 2 б
23.10.2018-13:00	2,7	4,6	13,3	бесцветный	7.0		В норме ПДК запах 2 б
24.10.2018-13:10	2,1	4	10,9	бесцветный	7.0		В норме ПДК запах 2 б
26.10.2018-13:30	2,5	4,2	11,2	бесцветный	7.0		В норме ПДК запах 2 б
27.10.2018-13:30	2,2	4,2	9,6	бесцветный	7.0		В норме ПДК запах 2 б
28.10.2018-14:30	2,4	4,6	9,1	бесцветный	7.0		В норме ПДК запах 2 б
29.10.2018-12:30	2,6	4,4	10	бесцветный	7.0		В норме ПДК запах 2 б
30.10.2018-13:00	2,4	4,1	9	бесцветный	7.0		В норме ПДК запах 2 б
31.10.2018-12:20	2	4	9,9	бесцветный	7.0		В норме ПДК запах 2 б
<b>შემდგენელი / Составитель:</b>							
Мери Меликадзе / .....							


შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვრ-ს ნორმები

14.7. დანართი 7. კაპრემუმის უბნის გამწმენდი ნაგებობებიდან მდ. ყოროლისწყალში ჩაშვებული გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების მონიტორინგის შედეგები 2018 წლის დეკემბრის პერიოდში

	შპს "ბათუმის ნავთობტერმინალი"	ООО "Батумский Нефтяной Терминал"					
	ეკოლოგიური მონიტორინგის საგამოცდო ლაბორატორია	Испытательная лаборатория экологического мониторинга					
ძირითად გამწმენდ ნაგებობებზე გაწმენდილ წყლებში დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციების გაზომვის შედეგები		Результаты измерений концентраций загрязняющих веществ очищенных сточных вод основных водоочистных сооружений					
ანგარიში   Отчет №:	12	თარიღი   Дата: 31.12.2018					
<b>Нефтевоушка участка Капрешуми №3 (из секции чистой воды)</b>							
გამწმენდი ნაგებობის დასახელება, სიწვების აღების ადგილი		Наименование водоочистного сооружения, место отбора пробы					
ჩამდინარე წყლის სიწვის გამოცდის თარიღი  Дата испытания пробы сточной воды	კონტროლირებადი პარამეტრები და მათი გაზომვის პერიოდულობა / Контролируемые параметры и периодичность их измерения					კომენტარები და განსაკუთრებული აღნიშვნები  Комментарии и особые отметки	
	ნავთობპროდუქტების კონცენტრაცია, მგ/ლ Концентрация нефтепродуктов, мг/л	შენიშნული ნაწილაკების კონცენტრაცია, მგ/ლ Концентрация взвешенных в-в, мг/л	ტემპერატურა, °C Температура, °C	ფერი (შეფერულობა) Цвет (окраска)	pH		მზღვ, მგ/ლ БПК <sub>5</sub> м/л
ნორმები   Нормы:	5,0	25			6,5-8,5	15,0	
01.12.2018	3,1	4	12	безцветный	7,0	7,35	В норме ПДК запах 2 б
02.12.2018	2,8	4,4	11,1	безцветный	7,0		В норме ПДК запах 2 б
03.12.2018	2,1	4,1	11	безцветный	7,0		В норме ПДК запах 2 б
04.12.2018	2,3	4	12,6	безцветный	7,0		В норме ПДК запах 2 б
05.12.2018	2,1	4,1	11,2	безцветный	7,0		В норме ПДК запах 2 б
06.12.2018	4,1	5,2	11,1	безцветный	7,0		В норме ПДК запах 2 б
07.12.2018	3,7	4,9	11,7	безцветный	7,0		В норме ПДК запах 2 б
08.12.2018	3,1	4,8	10,2	безцветный	7,0		В норме ПДК запах 2 б
09.12.2018	3,3	4,6	12,1	безцветный	7,0		В норме ПДК запах 2 б
10.12.2018	3,1	4,8	10,1	безцветный	7,0		В норме ПДК запах 2 б
11.12.2018	3,4	4,1	11	безцветный	7,0		В норме ПДК запах 2 б
12.12.2018	3,2	4	12	безцветный	7,0		В норме ПДК запах 2 б
13.12.2018	3,4	4,1	11,8	безцветный	7,0		В норме ПДК запах 2 б
14.12.2018	3,2	4	11,3	безцветный	7,0		В норме ПДК запах 2 б
15.12.2018	3,1	4,1	11,5	безцветный	7,0		В норме ПДК запах 2 б
16.12.2018	3,3	4,3	10,1	безцветный	7,0		В норме ПДК запах 2 б
17.12.2018	3	4,1	10,5	безцветный	7,0		В норме ПДК запах 2 б
18.12.2018	3,2	4,8	12,1	безцветный	7,0		В норме ПДК запах 2 б
19.12.2018	3	4,1	10,8	безцветный	7,0		В норме ПДК запах 2 б
20.12.2018	3,3	4,9	12,2	безцветный	7,0		В норме ПДК запах 2 б
21.12.2018	3,1	4,4	10,6	безцветный	7,0		В норме ПДК запах 2 б
22.12.2018	3	4,1	11,4	безцветный	7,0		В норме ПДК запах 2 б
23.12.2018	3,1	4,4	13,2	безцветный	7,0		В норме ПДК запах 2 б
24.12.2018	3,3	4	10,7	безцветный	7,0		В норме ПДК запах 2 б
25.12.2018	3,1	4,6	10,2	безцветный	7,0		В норме ПДК запах 2 б
26.12.2018	3,2	4,8	10,1	безцветный	7,0		В норме ПДК запах 2 б
27.12.2018	3,3	4,9	9,8	безцветный	7,0		В норме ПДК запах 2 б
28.12.2018	3,2	4,8	9,1	безцветный	7,0		В норме ПДК запах 2 б
29.12.2018	2,9	4,5	10	безцветный	7,0		В норме ПДК запах 2 б
30.12.2018	3,1	4	9,1	безцветный	7,0		В норме ПДК запах 2 б
31.12.2018	3,2	4,3	9,8	безцветный	7,0		В норме ПДК запах 2 б
<b>შემდგენელი / Составитель:</b>							
Мери Меликадзе	/...../						

შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღრ-ს ნორმები

14.8. დანართი 8. თხევადი გაზის უბნის გამწმენდი ნაგებობებიდან მდ. კუბასწყალში ჩაშვებული გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების მონიტორინგის შედეგები 2018 წლის დეკემბრის პერიოდში (მაგალითი)

		შპს "ბათუმის ნავთობტერმინალი"			ООО "Батумский Нефтяной Терминал"		
		ეკოლოგიური მონიტორინგის საგამოცდო ლაბორატორია			Испытательная лаборатория экологического мониторинга		
ძირითად გამწმენდ ნაგებობებზე გაწმენდილ წყლებში დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციების გაზომვის შედეგები				Результаты измерений концентраций загрязняющих веществ очищенных сточных вод основных водоочистных сооружений			
ანგარიში   Отчет №:		9		თარიღი   Дата:		30.09.2018	
<b>Нефтеловушка участка сжиженного газа</b>							
გამწმენდი ნაგებობის დასახელება, სინჯის აღების ადგილი				Наименование водоочистного сооружения, место отбора пробы			
ჩამდინარე წყლის სინჯის გამოცდის თარიღი	კონტროლირებადი პარამეტრები და მათი გაზომვის პერიოდულობა / Контролируемые параметры и периодичность их измерения						კომენტარები და განსაკუთრებული აღნიშვნები
	ნავთობპროდუქტების კონცენტრაცია, მგ/ლ Концентрация нефтепродуктов, мг/л	შეწონილი ნაწილაკების კონცენტრაცია, მგ/ლ Концентрация взвешенных в-в, мг/л	ტემპერატურა, °C Температура, °C	ფერი (შეფერილობა) Цвет (окраска)	pH	ფმს, მგ/ლ БПК <sub>5</sub> , мг/л	
Дата испытания пробы сточной воды							Комментарии и особые отметки
ბორმები   Нормы:	5.0	25	1-25°C 3-5°C		6,5-8,5	15.0	
01.09.2018	<0,3		23,1	Безцветный	7.0	7,35	В норме ПДК запах 0 б
02.09.2018	<0,3		24,1	Безцветный	7.0		В норме ПДК запах 0 б
03.09.2018	<0,3	5,1	23	Безцветный	7.0		В норме ПДК запах 0 б
04.09.2018	<0,3		24,1	Безцветный	7.0		В норме ПДК запах 0 б
05.09.2018	<0,3		24,7	Безцветный	7.0		В норме ПДК запах 0 б
06.09.2018	<0,3		27	Безцветный	7.0		В норме ПДК запах 0 б
07.09.2018	<0,3		24,7	Безцветный	7.0		В норме ПДК запах 0 б
08.09.2018	<0,3		24,3	Безцветный	7.0		В норме ПДК запах 0 б
09.09.2018	<0,3		24,1	Безцветный	7.0		В норме ПДК запах 0 б
10.09.2018	<0,3	4,9	23,4	Безцветный	7.0		В норме ПДК запах 0 б
11.09.2018	<0,3		23,1	Безцветный	7.0		В норме ПДК запах 0 б
12.09.2018	<0,3		23	Безцветный	7.0		В норме ПДК запах 0 б
13.09.2018	<0,3		22,9	Безцветный	7.0		В норме ПДК запах 0 б
14.09.2018	<0,3		23,5	Безцветный	7.0		В норме ПДК запах 0 б
15.09.2018	<0,3		24,9	Безцветный	7.0		В норме ПДК запах 0 б
16.09.2018	<0,3		23,7	Безцветный	7.0		В норме ПДК запах 0 б
17.09.2018	<0,3	5	23,2	Безцветный	7.0		В норме ПДК запах 0 б
18.09.2018	<0,3		23	Безцветный	7.0		В норме ПДК запах 0 б
19.09.2018	<0,3		22,3	Безцветный	7.0		В норме ПДК запах 0 б
20.09.2018	<0,3		23,8	Безцветный	7.0		В норме ПДК запах 0 б
21.09.2018	<0,3		24,3	Безцветный	7.0		В норме ПДК запах 0 б
22.09.2018	<0,3		21,8	Безцветный	7.0		В норме ПДК запах 0 б
23.09.2018	<0,3		24,1	Безцветный	7.0		В норме ПДК запах 0 б
24.09.2018	<0,3	5,1	22	Безцветный	7.0		В норме ПДК запах 0 б
25.09.2018	<0,3		24,5	Безцветный	7.0		В норме ПДК запах 0 б
26.09.2018	<0,3		20,2	Безцветный	7.0		В норме ПДК запах 0 б
27.09.2018	<0,3		22,4	Безцветный	7.0		В норме ПДК запах 0 б
28.09.2018	<0,3		22,5	Безцветный	7.0		В норме ПДК запах 0 б
29.09.2018	<0,3		22,7	Безцветный	7.0		В норме ПДК запах 0 б
30.09.2018	<0,3		23,1	Безцветный	7.0		В норме ПДК запах 0 б
<b>შემდგენელი / Составитель:</b>							
Мери Меликадзе / .....							



შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღრ-ს ნორმები

14.9. დანართი 9. N2 სარკინიგზო ესტაკადის სახურავიდან მოდენილი და მდ. ბარცხანაში ჩაშვებული წყლების მონიტორინგის შედეგები 2019 წლის თებერვლის პერიოდში (მაგალითი)

		შპს "ბათუმის ნავთობტერმინალი"		ООО "Батумский Нефтяной Терминал"			
		ეკოლოგიური მონიტორინგის საგამოცდო ლაბორატორია		Испытательная лаборатория экологического мониторинга			
		ძირითად გამწმენდ ნაგებობებზე გაწმენდილ წყლებში დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციების გაზომვის შედეგები		Результаты измерений концентраций загрязняющих веществ очищенных сточных вод основных водоочистных сооружений			
ანგარიში   Отчет №:		2		თარიღი   Дата:		28.02.2019	
<b>Эстакада № 2 Условно чистая вода</b>							
გამწმენდი ნაგებობის დასახელება, სინჯის აღების ადგილი				Наименование водоочистного сооружения, место отбора пробы			
ჩამდინარე წყლის სინჯის გამოცდის თარიღი	კონტროლირებადი პარამეტრები და მათი გაზომვის პერიოდულობა / Контролируемые параметры и периодичность их измерения						კომენტარები და განსაკუთრებული აღნიშვნები
	ნავთობპროდუქტების კონცენტრაცია, მგ/ლ Концентрация нефтепродуктов, мг/л	შეწონილი ნაწილაკების კონცენტრაცია, მგ/ლ Концентрация взвешенных в-в, мг/л	ტემპერატურა, °C Температура, °C	ფერი (შეფერილობა) Цвет (окраска)	pH	ჯმ <sub>500</sub> , მგ/ლ БПК <sub>500</sub> мг/л	
Дата испытания пробы сточной воды							Комментарии и особые отметки
ნორმები   Нормы:	0,3	15	Л<25°C 3>5°C		6,5-8,5	6.0	
02.02.2019	< 0,3	4,7	8,9	Безцветный	7.0	5,88	Запах 0 балл
10.02.2019	< 0,3	4,9	8,8	Безцветный	7.0	5,88	Запах 0 балл
16.02.2019	< 0,3	4,4	8,9	Безцветный	7.0	5,88	Запах 0 балл
17.02.2019	< 0,3	5	8,1	Безцветный	7.0	5,88	Запах 0 балл
22.02.2019	< 0,3	4,6	9,1	Безцветный	7.0	5,88	Запах 0 балл
25.02.2019	< 0,3	4,9	8	Безцветный	7.0	5,88	Запах 0 балл
26.02.2019	0,1	11,5	8,1	Безцветный	7.0	5,88	Запах 0 балл
27.02.2019	< 0,3	4,7	8,2	Безцветный	7.0	5,88	Запах 0 балл
28.02.2019	< 0,3	4,9	8	Безцветный	7.0	5,88	Запах 0 балл
Мери Меликадзе		/...../		/...../			

შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

14.10. დანართი 10. NN250,251 და ვიბროდიაგნოსტიკის სარეზერვუარო პარკებიდან მოღებნილი და მდ. ბარცხანაში ჩაშვებული წყლების მონიტორინგის შედეგები 2018 წლის მარტის პერიოდში (მაგალითი)

<b>BOT EMTL</b>	ეკოლოგიური მონიტორინგის საგამოცდო ლაბორატორია	Испытательная лаборатория экологического мониторинга					
ძირითად გამწმენდ ნაგებობებზე გაწმენდილ წყლებში დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციების გაზომვის შედეგები			Результаты измерений концентраций загрязняющих веществ очищенных сточных вод основных водоочистных сооружений				
ანგარიში   Отчет №:	<b>3</b>	თარიღი   Дата:				<b>30.03.2018</b>	
<b>Участок нефти и мазута</b>							
გამწმენდი ნაგებობის დასახელება, სინჯის აღების ადგილი				Наименование водоочистного сооружения, место отбора пробы			
ჩამდინარე წყლის სინჯის გამოცდის თარიღი	<b>კონტროლირებადი პარამეტრები და მათი გაზომვის პერიოდულობა / Контролируемые параметры и периодичность их измерения</b>						კომენტარები და განსაკუთრებული აღნიშვნები
	ნავთობპროდუქტების კონცენტრაცია, მგ/ლ Дата испытания пробы сточной воды	შეწონილი ნაწილაკების კონცენტრაცია, მგ/ლ Концентрация нефтепродуктов, мг/л	ტემპერატურა, °C Температура, °C	ფერი (შეფერილობა) Цвет (окраска)	pH	ჭმს, მგ/ლ БПК <sub>полн</sub> мг/л	
ნორმები   Нормы:	0,3	15	1<25°C 3>5°C		6,5-8,5	6.0	
01.03.2018	< 0,3	5,4	9,4	Безцветный	7.0	5,88	Запах 0 балл
04.03.2018	< 0,3	5,2	9,9	Безцветный	7.0		Запах 0 балл
08.03.2018	< 0,3	4,6	12,4	Безцветный	7.0		Запах 0 балл
09.03.2018	< 0,3	5,2	10,5	Безцветный	7.0		Запах 0 балл
15.03.2018	< 0,3	5,2	11,5	Безцветный	7.0		Запах 0 балл
16.03.2018	< 0,3	5,1	10,4	Безцветный	7.0		Запах 0 балл
21.03.2018	< 0,3	5,3	13,4	Безцветный	7.0		Запах 0 балл
25.03.2018	< 0,3	5,4	12,4	Безцветный	7.0		Запах 0 балл
29.03.2018	< 0,3	5	11,6	Безцветный	7.0		Запах 0 балл
30.03.2018	< 0,3	5,1	11,1	Безцветный	7.0		Запах 0 балл

შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღვ-ს ნორმები

14.11. დანართი 11. თხევადი გაზის უბნის პირობითად სუფთა ჩამდინარე წყლების მონიტორინგის შედეგები.

	შპს "ბათუმის ნავთობტერმინალი"	ООО "Батумский Нефтяной Терминал"
	ეკოლოგიური მონიტორინგის საგამოცდო ლაბორატორია	Испытательная лаборатория экологического мониторинга

ჩამდინარე წყლებში დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციების გაზომვის შედეგები

Результаты измерений концентраций загрязняющих веществ сточных вод

ანგარიში | Отчет №:

1

თარიღი | Дата:

31.01.2020

თხევადი გაზის უბანი. პირობითად სუფთა წვიმის წყლები  
Терминал сжиженного газа Условно чистая вода

გაწმენდი ნაგებობის დასახელება, სინჯის ადგილის ადგილი

Наименование водоочистного сооружения, место отбора пробы

ჩამდინარე წყლის სინჯის გამოცდის თარიღი	კონტროლირებადი პარამეტრები და მათი გაზომვის პერიოდულობა / Контролируемые параметры и периодичность их измерения						კომენტარები და განსაკუთრებული აღნიშვნები
	ნავთობპროდუქტების კონცენტრაცია, მგ/ლ	შეწონილი ნაწილაკების კონცენტრაცია, მგ/ლ	ტემპერატურა, °C	ფერი (შეფერილობა)	pH	გმპ <sub>100</sub> , მგ/ლ	
Дата испытания пробы сточной воды	Концентрация нефтепродуктов, мг/л	Концентрация взвешенных в-в, мг/л	Температура, °C	Цвет (окраска)		БПК <sub>100</sub> мг/л	Комментарии и особые отметки
ნორმები   Нормы:	0,3	15	1<25°C 3>5°C		6,5-8,5	6,0	
01.01.2020	< 0,3	5,1	13,8	უფერო	7,0		სუნი 0 ბალი
02.01.2020	< 0,3	4,9	10,2	უფერო	7,0		სუნი 0 ბალი
09.01.2020	< 0,3	5,6	9,8	უფერო	7,0		სუნი 0 ბალი
10.01.2020	< 0,3	5,5	9,7	უფერო	7,0		სუნი 0 ბალი
12.01.2020	< 0,3	5,6	9,7	უფერო	7,0		სუნი 0 ბალი
15.01.2020	< 0,3	5,5	9,3	უფერო	7,0		სუნი 0 ბალი
21.01.2020	< 0,3	5,8	8,2	უფერო	7,0		სუნი 0 ბალი
22.01.2020	< 0,3	5,5	8,3	უფერო	7,0		სუნი 0 ბალი
23.01.2020	< 0,3	5,3	8,4	უფერო	7,0		სუნი 0 ბალი
24.01.2020	< 0,3	5,6	7,9	უფერო	7,0		სუნი 0 ბალი
31.01.2020	< 0,3	5,1	9,1	უფერო	7,0		სუნი 0 ბალი

	შპს "ბათუმის ნავთობტერმინალი"	ООО "Батумский Нефтяной Терминал"
	ეკოლოგიური მონიტორინგის საგამოცდო ლაბორატორია	Испытательная лаборатория экологического мониторинга

ჩამდინარე წყლებში დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციების გაზომვის შედეგები

Результаты измерений концентраций загрязняющих веществ сточных вод

ანგარიში | Отчет №:

3

თარიღი | Дата:

30.03.2020

თხევადი გაზის უბანი. პირობითად სუფთა წვიმის წყლები  
Терминал сжиженного газа Условно чистая вода

გაწმენდი ნაგებობის დასახელება, სინჯის ადგილის ადგილი

Наименование водоочистного сооружения, место отбора пробы

ჩამდინარე წყლის სინჯის გამოცდის თარიღი	კონტროლირებადი პარამეტრები და მათი გაზომვის პერიოდულობა / Контролируемые параметры и периодичность их измерения						კომენტარები და განსაკუთრებული აღნიშვნები
	ნავთობპროდუქტების კონცენტრაცია, მგ/ლ	შეწონილი ნაწილაკების კონცენტრაცია, მგ/ლ	ტემპერატურა, °C	ფერი (შეფერილობა)	pH	გმპ <sub>100</sub> , მგ/ლ	
Дата испытания пробы сточной воды	Концентрация нефтепродуктов, мг/л	Концентрация взвешенных в-в, мг/л	Температура, °C	Цвет (окраска)		БПК <sub>100</sub> мг/л	Комментарии и особые отметки
ნორმები   Нормы:	0,3	15	1<25°C 3>5°C		6,5-8,5	6,0	
01.03.2020	< 0,3	5,4	9,8	უფერო	7,0		სუნი 0 ბალი
14.03.2020	< 0,3	5,3	12,4	უფერო	7,0		სუნი 0 ბალი
16.03.2020	< 0,3	5,6	11,4	უფერო	7,0		სუნი 0 ბალი
17.03.2020	< 0,3	5,5	9,8	უფერო	7,0		სუნი 0 ბალი
18.03.2020	< 0,3	4,1	9,2	უფერო	7,0		სუნი 0 ბალი
26.03.2020	< 0,3	5,3	10,5	უფერო	7,0		სუნი 0 ბალი
29.03.2020	< 0,3	4,8	11,5	უფერო	7,0		სუნი 0 ბალი
30.03.2020	< 0,3	5,7	10,4	უფერო	7,0		სუნი 0 ბალი

## 14.12. დანართი 12. კაპრეშუმის უბნის საწარმოო-სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების საანგარიშო ხარჯების გაანგარიშება არსებული მდგომარეობით.

### 14.12.1. კაპრეშუმის სარეზერვუარო პარკის ტერიტორიიდან საწარმოო-სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების გაყვანის სისტემა

#### საწარმოო და სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების საანგარიშო ხარჯები.

საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემის გამტარუნარიანობის გაანგარიშების დროს მალიმიტირებელი მაჩვენებელი ორგანიზებულად მოდენილი წვიმის წყლების საანგარიშო ხარჯია.

სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების საანგარიშო ხარჯების გაანგარიშებები ჩატარებულია კაპრეშუმის უბნის ტერიტორიის სხვადასხვა ზონებისათვის.

წვიმის წყლების ხარჯის გაანგარიშება ჩატარებულია ფორმულით (СНП 2.04.03-85):

$$q_r = \frac{Z_{mid} \times A^{1.2} \times F}{t_r^{1.2n-0.1}}$$

სადაც,

$Z_{mid}$  – მიწის ზედაპირის მახასიათებელი კოეფიციენტი

$t_r$  – წვიმის საანგარიშო ხანგრძლიობა, რომელიც ტოლია მიწის ზედაპირზე და მიღებში საანგარიშო უბნამდე მისი გადინების დროისა, წუთი.

$$A = q_{20} \times 20^n \left( 1 + \frac{\lg P}{\lg mr} \right)^\gamma$$

- სარეზერვუარო პარკის ზვინულის შიდა ტერიტორიის ფართობი შეადგენს – 80 000 მ<sup>2</sup>-ს, სუფთა გზების და მოედნების ფართობი - 5000 მ<sup>2</sup>-ს.

- ნავთობდამჭერამდე საანგარიშო მანძილი 500 მეტრია.

- 1 ჰექტარზე მოდენილი წვიმის ინტენსივობა ბათუმის ზონისათვის  $q_{20}=200$  ლ/წმ-ია,

- მაქსიმალური ინტენსივობის წვიმის საანგარიშო ხანგრძლიობა 20 წუთია.

$n=0,54$ ;  $mr=90$ ;  $\gamma=1,33$

$P$  – წვიმის საანგარიშო ინტენსივობის გადამეტების პერიოდი, საწარმოს აღნიშნული ტერიტორიებისათვის, წელი.  $P = 2$ .

შესაბამისად,

$$A = 200 \times 20^{0.54} \times \left( 1 + \frac{\lg \times P}{\lg mr} \right)^\gamma = 200 \times 20^{0.54} \left( 1 + \frac{\lg 2}{\lg 90} \right)^{1.33} = 200 \times 5.04 \left( 1 + \frac{0.477}{1.954} \right)^{1.33} =$$

$$= 200 \times 5.04 \times 1.210 = 1219,6$$

სარეზერვუარო პარკის ზვინულის შიდა ტერიტორიისათვის  $Z_{mid}=0.038$

ცალკე გზებისათვის  $Z_{mid}=0.064$



## შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღრ-ს ნორმები

ვინაიდან, გზებსა და მოედნებზე წვიმის ნაკადის ფორმირება ერთად ხდება, ანგარიშში მხედველობაში მიიღება  $Z_{mid}$  –ის საშუალო – შეწონილი მნიშვნელობა, რომელიც ტოლია:

$$Z_{mid} = (0,038 \times 40\,000 + 0,064 \times 5\,000) / 45\,000 = 0,041$$

$t_{con}$  – წვიმის წყლების გადინების ხანგრძლიობა მიმღებ კოლექტორამდე  $t_{con} = 5$  წთ.

$t_{can}$  – წვიმის წყლების გადინების ხანგრძლიობა ღარებში  $t_{can} = 15$

$t_p$  – წვიმის წყლების გადინების ხანგრძლიობა მიღებში, სიჩქარით 0,7 მ/წმ. მილსადენის სიგრძე 500 მეტრი.  $t_p = 12$  წთ.

$$t_r = 20 + 12 = 32 \text{ წთ.}$$

შესაბამისად, სარეზერვუარო პარკში მოდენილი წვიმის წყლების საანგარიშო ხარჯი შეადგენს:

$$q = \frac{Z_{mid(2)} \times A^{1.2} \times F}{m_{აკს} \cdot t_r^{1.2n-0.1}} = \frac{0.041 \times 1219,6^{1.2} \times 4,5}{32^{1.2 \times 0.54 - 0.1}} = 138,16 \text{ ლ/წმ}$$

ასეთი ინტენსივობის წვიმის ხანგრძლიობა დაახლოებით 30-40 წუთია, რაც დროს ამ შუალედში გამოიწვევს დაახლოებით 300 მ<sup>3</sup> მოცულობის წვიმის წყლის მიწოდებას ნავთობდამჭერში.

გარდა ამისა, ნავთობდამჭერში შეიძლება მიეწოდოს საწარმოო ჩამდინარე წყლები (რეზერვუარების რეცხვა, ტუმბოების ჩობალების გაციება) – 20 მ<sup>3</sup>/სთ ხარჯით და მიწისქვეშა სადრენაჟო სისტემიდან ამოტუმბული წყალი – 180 მ<sup>3</sup>/სთ ხარჯით.

$$\text{სულ: } 300 + 20 + 180 = 500 \text{ მ}^3.$$

საპროექტო ნავთობდამჭერის წარმადობა 500 მ<sup>3</sup>/სთ ხარჯით მოწოდებული ჩამდინარე წყლის გაწმენდაზე გათვლილი.

გათვალისწინებულია, რომ არსებულ ნავთობდამჭერს გააჩნია 1200 მ<sup>3</sup> თავისუფალი მოცულობა, რომელიც მოდენილი და გადატუმბული წვიმის წყლების ხარჯების რეგულირებისათვის იქნება გამოიყენებული.

### 14.13. დანართი 13. თხევადი გაზის უბნების საწარმოო-სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების საანგარიშო ხარჯების გაანგარიშება

14.13.1. თხევადი გაზის სარეზერვუარო პარკის და ნავთობშლამების დროებითი საცავების ტერიტორიებიდან საწარმოო-სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების გაყვანის და გაწმენდის სისტემები

#### საწარმოო და სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების ხარჯები საანგარიშო ფორმულები.

საწარმოო-სანიაღვრო კანალიზაციის სისტემის გამტარუნარიანობის გაანგარიშების დროს მალიმიტირებელი მაჩვენებელი ორგანიზებულად მოდენილი წვიმის წყლების საანგარიშო ხარჯია.

სანიაღვრო ჩამდინარე წყლების საანგარიშო ხარჯების გაანგარიშებები ჩატარებულია თხევადი გაზის უბნის ტერიტორიის სხვადასხვა ზონებისათვის.

წვიმის წყლების ხარჯის გაანგარიშება ჩატარებულია ფორმულით (СНП 2.04.03-85):

$$q_r = \frac{Z_{mid} \times A^{1.2} \times F}{t_r^{1.2n-0.1}}$$

სადაც,

$Z_{mid}$  – მიწის ზედაპირის მახასიათებელი კოეფიციენტი

$t_r$  – წვიმის საანგარიშო ხანგრძლიობა, რომელიც ტოლია მიწის ზედაპირზე და მიწებში საანგარიშო უბნამდე მისი გადინების დროისა, წუთი.

$$A = q_{20} \times 20^n \left( 1 + \frac{\lg P}{\lg mr} \right)^\gamma$$

#### 14.13.2. ნავთობშლამების დროებითი საცავების ტერიტორიიდან მოდენილი ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული სანიაღვრო წყლების საანგარიშო ხარჯის გაანგარიშება არსებული მდგომარეობით

- ნავთობშლამების დროებითი საცავების ტერიტორიის ფართი 2 000 მ<sup>2</sup>-ია.
  - ნავთობდამჭერამდე მანძილი 400 მეტრია.
  - 1 ჰექტარზე მოდენილი წვიმის ინტენსივობა ბათუმის ზონისათვის  $q_{20}=200$  ლ/წმ-ია,
  - მაქსიმალური ინტენსივობის წვიმის საანგარიშო ხანგრძლიობა 20 წუთია.
- $n=0,54$ ;  $mr=90$ ;  $\gamma=1,33$

$P$  – წვიმის საანგარიშო ინტენსივობის გადამეტების პერიოდი, საწარმოს აღნიშნული ტერიტორიებისათვის, წელი.  $P = 3$ .

შესაბამისად,

$$A = 200 \times 20^{0.54} \times \left( 1 + \frac{\lg P}{\lg mr} \right)^\gamma = 200 \times 20^{0.54} \left( 1 + \frac{\lg 3}{\lg 90} \right)^{1.33} = 200 \times 5.04 \left( 1 + \frac{0.477}{1.954} \right)^{1.33} =$$

$$= 200 \times 5.04 \times 1.337 = 1347,7$$

$Z_{mid}=0.23$ :

$$t_r = t_{con} + t_{can} + t_p$$

$t_{con}$  – წვიმის წყლების გადინების ხანგრძლიობა ნავთობშლამების დროებითი საცავიდან მიმდებ კოლექტორამდე  $t_{con} = 3$  წთ.

$t_{can}$  – წვიმის წყლების გადინების ხანგრძლიობა ქუჩის ღარებში  $t_{can} = 0$

$t_p$  – წვიმის წყლების გადინების ხანგრძლიობა არხებში, სიჩქარით 0,5-0,6 მ/წმ. მილსადენის სიგრძე 400 მეტრი.  $t_p = 18$  წთ.

$$t_r = 3 + 18 = 21 \text{ წთ.}$$

$$q = \frac{Z_{mid(2)} \times A^{1.2} \times F}{t_r^{1.2n-0.1}} = \frac{0.23 \times 1347,7^{1.2} \times 0.2}{21^{1.2 \times 0.54 - 0.1}} = 49,4 \text{ ლ/წმ}$$

ანუ, საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის დროს ბიორემედიაციის არსებული მოედენებიდან ნავთობდამჭერში გასაწმენდად მიეწოდება ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ჩამდინარე წყლები საანგარიშო ხარჯით - 49,4 ლ/წმ. (177,84 მ<sup>3</sup>/სთ).

**14.13.3. ნავთობშლამების უტილიზაციის და ნავთობით დაბინძურებული გრუნტების გაწმენდის ბაზის ექსპლუატაციაში შეყვანის შემდეგ სანიაღვრო წყლების საანგარიშო ხარჯის გაანგარიშება**

ნავთობშლამების უტილიზაციის და ნავთობით დაბინძურებული გრუნტების გაწმენდის ბაზის ექსპლუატაციაში შეყვანის შემდეგ, მისი ტერიტორიიდან ნავთობით დაბინძურებული სანიაღვრო წყლების ორგანიზებულად მოგროვება და გასაწმენდად გაყვანა მოხდება ბიორემედიაციის მოედნებიდან - ფართით 3000 მ<sup>2</sup>, ბეტონის მოედნებიდან – ფართით 2150 მ<sup>2</sup> და გრუნტის ზედაპირიანი მოედნებიდან – ფართით 400 მ<sup>2</sup>.

- ნავთობდამჭერამდე საანგარიშო მანძილი 400 მეტრია.
- 1 ჰექტარზე მოდენილი წვიმის ინტენსივობა ბათუმის ზონისათვის  $\rho_{20}=200$  ლ/წმ-ია,
- მაქსიმალური ინტენსივობის წვიმის საანგარიშო ხანგრძლიობა 20 წუთია.

$$n=0,54; mr=90; \gamma=1,33$$

P – წვიმის საანგარიშო ინტენსივობის გადამეტების პერიოდი, საწარმოს აღნიშნული ტერიტორიებისათვის, წელი. P = 2.

შესაბამისად,

$$A = 200 \times 20^{0.54} \times \left(1 + \frac{\lg P}{\lg mr}\right)^\gamma = 200 \times 20^{0.54} \left(1 + \frac{\lg 2}{\lg 90}\right)^{1.33} = 200 \times 5.04 \left(1 + \frac{0.301}{1.954}\right)^{1.33} = 200 \times 5.04 \times 1.210 = 1219,6$$

ბიორემედიაციის მოედნების შიდა ტერიტორიისათვის  $Z_{mid}=0.038$   
 ბეტონის მოედნებისათვის  $Z_{mid}=0.24$   
 გრუნტის გზებისა და მოედნებისათვის  $Z_{mid}=0.064$

ვინაიდან, ბიორემედიაციის მოედნებსა და ბეტონისა და გრუნტის მოედნებზე წვიმის ნაკადის ფორმირება ერთად ხდება, ანგარიშში მხედველობაში მიიღება  $Z_{mid}$  -ის საშუალო – შეწონილი მნიშვნელობა, რომელიც ტოლია:

$$Z_{mid} = (0,038 \times 3000 + 0,24 \times 2150 + 0,064 \times 400) / 5550 = 0,118$$

$$t_r = t_{con} + t_{can} + t_p$$

$t_{con}$  – წვიმის წყლების გადინების ხანგრძლიობა მიმდებ კოლექტორამდე  $t_{con} = 5$  წთ.

$t_{can}$  – წვიმის წყლების გადინების ხანგრძლიობა ქუჩის ღარებში  $t_{can} = 5$  წთ

$t_p$  – წვიმის წყლების გადინების ხანგრძლიობა მიწებში, სიჩქარით 0,7 მ/წმ. მილსადენის სიგრძე 400 მეტრი.  $t_p = 10$  წთ.

$$t_r = 5 + 5 + 10 = 20 \text{ წთ.}$$

$$q = \frac{Z_{mid(2)} \times A^{1.2} \times F}{m_{აქს} \cdot t_r^{1.2n-0.1}} = \frac{0.118 \times 1219,6^{1.2} \times 0.555}{20^{1.2 \times 0.54 - 0.1}} = 64 \text{ ლ/წმ}$$

ანუ, ნავთობშლამების ბაზის ტერიტორიიდან ნავთობდამჭერში გასაწმენდად მიწოდებული იქნება ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ჩამდინარე წყლები საანგარიშო ხარჯით – 64,0 ლ/წმ. (230,4 მ<sup>3</sup>/სთ).

**14.13.4 თხევადი გაზის სარეზერვუარო პარკის გზებსა და მოედნებზე მონადენი პირობითად სუფთა სანიაღვრო წყლების საანგარიშო ხარჯის გაანგარიშება.**

- თხევადი გაზის სარეზერვუარო პარკის ზვინულის შიდა ტერიტორიის ფართობი შეადგენს – 5 000 მ<sup>2</sup>-ს, ახალი 7 x 3000 მ<sup>3</sup> რეზერვუარების მიწის ზვინულის ფართობი - 5000 მ<sup>2</sup>-ს, ხოლო მოედნების ფართობი - 100 000 მ<sup>2</sup>-ს.
- ნავთობდამჭერამდე საანგარიშო მანძილი 400 მეტრია.
- 1 ჰექტარზე მოდენილი წვიმის ინტენსივობა ბათუმის ზონისათვის  $q_{20}=200$ ლ/წმ-ია,
- მაქსიმალური ინტენსივობის წვიმის საანგარიშო ხანგრძლიობა 20 წუთია.

$n=0,54; mr=90; \gamma=1,33$

P – წვიმის საანგარიშო ინტენსივობის გადამეტების პერიოდი, საწარმოს აღნიშნული ტერიტორიებისათვის, წელი.  $P = 2$ .

შესაბამისად,

$$A = 200 \times 20^{0.54} \times \left(1 + \frac{lg \times P}{lg mr}\right)^{\gamma} = 200 \times 20^{0.54} \left(1 + \frac{lg 2}{lg 90}\right)^{1.33} = 200 \times 5.04 \left(1 + \frac{0.477}{1.954}\right)^{1.33} = 200 \times 5.04 \times 1.210 = 1219,6$$

არსებული 25 x 200 მ<sup>3</sup> სარეზერვუარო პარკის ზვინულის შიდა ტერიტორიისათვის  $Z_{mid}=0.224$

ახალი 7 x 3000 მ<sup>3</sup> რეზერვუარების მიწის ზვინულის  $Z_{mid}=0.064$

გზებისა და მოედნებისათვის  $Z_{mid}=0.038$

ვინაიდან, ახალი 7 x 3000 მ<sup>3</sup> რეზერვუარების მიწის ზვინულზე, გზებსა და მოედნებზე წვიმის ნაკადის ფორმირება ერთად ხდება, ანგარიშში მხედველობაში მიიღება  $Z_{mid}$  -ის საშუალო – შეწონილი მნიშვნელობა, რომელიც ტოლია:

$$Z_{mid} = (0,064 \times 5000 + 0,038 \times 100\ 000) / 105\ 000 = 0,042$$

$t_{con}$  – წვიმის წყლების გადინების ხანგრძლიობა მიმღებ კოლექტორამდე  $t_{con} = 15$  წთ.

$t_{can}$  – წვიმის წყლების გადინების ხანგრძლიობა ღარებში  $t_{can} = 0$

$t_p$  – წვიმის წყლების გადინების ხანგრძლიობა მიღებში, სიჩქარით 0,7 მ/წმ. მილსადენის სიგრძე 400 მეტრი.  $t_p = 12$  წთ.

$t_r = 15 + 12 = 27$ წთ.

შესაბამისად, გზებსა და მოედნებზე მოდენილი პირობითად სუფთა წვიმის წყლების საანგარიშო ხარჯი შეადგენს:

$$q = \frac{Z_{mid(2)} \times A^{1.2} \times F}{m_{აქს} t_r^{1.2n-0.1}} = \frac{0.042 \times 1219,6^{1.2} \times 10,5}{27^{1.2 \times 0.54 - 0.1}} = 366,02 \text{ ლ/წმ}$$

**თხევადი გაზის არსებული 25 x 200 მ<sup>3</sup> სარეზერვუარო პარკის ზვინულის შიგნით მონადენი პირობითად სუფთა სანიაღვრო წყლების საანგარიშო ხარჯის გაანგარიშება.**

- თხევადი გაზის არსებული 25 x 200 მ<sup>3</sup> სარეზერვუარო პარკის ზვინულის შიდა ტერიტორიის ფართობი შეადგენს – 5 000 მ<sup>2</sup>-ს.
- ნავთობდამჭერამდე საანგარიშო მანძილი 400 მეტრია.
- 1 ჰექტარზე მოდენილი წვიმის ინტენსივობა ბათუმის ზონისათვის  $q_{20}=200$  ლ/წმ-ია,
- მაქსიმალური ინტენსივობის წვიმის საანგარიშო ხანგრძლიობა 20 წუთია.

$n=0,54; mr=90; \gamma=1,33$ .



### შპს „ბათუმის ნავთობტერმინალი“. ზღრ-ს ნორმები

P – წვიმის საანგარიშო ინტენსივობის გადამეტების პერიოდი, საწარმოს აღნიშნული ტერიტორიებისათვის, წელი. P = 2.

შესაბამისად,

$$A = 200 \times 20^{0.54} \times \left(1 + \frac{\lg \times P}{\lg mr}\right)^{\gamma} = 200 \times 20^{0.54} \left(1 + \frac{\lg 2}{\lg 90}\right)^{1.33} = 200 \times 5.04 \left(1 + \frac{0.477}{1.954}\right)^{1.33} =$$

$$= 200 \times 5.04 \times 1.210 = 1219,6$$

სარეზერვუარო პარკის ზვინულის შიდა ტერიტორიისათვის  $Z_{mid}=0.224$

$t_{con}$  – წვიმის წყლების გადინების ხანგრძლიობა მიმღებ კოლექტორამდე  $t_{con} = 3$  წთ.

$t_{can}$  – წვიმის წყლების გადინების ხანგრძლიობა ღარებში  $t_{can} = 0$

$t_p$  – წვიმის წყლების გადინების ხანგრძლიობა მიღებში, სიჩქარით 0,7 მ/წმ. მილსადენის სიგრძე 400 მეტრი.  $t_p = 12$  წთ.

თხევადი გაზის სარეზერვუარო პარკის ზვინულის შიდა ტერიტორიზე მოდენილი პირობითად სუფთა წვიმის წყლების საანგარიშო ხარჯი შეადგენს:

$$q = \frac{Z_{mid(2)} \times A^{1.2} \times F}{m_{აკს} \cdot t_r^{1.2n-0.1}} = \frac{0.224 \times 1219,6^{1.2} \times 0,5}{15^{1.2 \times 0.54 - 0.1}} = 128,29 \text{ ლ/წმ}$$

#### საწარმოო ჩამდინარე წყლების საანგარიშო ხარჯები.

თხევადი გაზის უბანზე საწარმოო ჩამდინარე წყლები წარმოიქმნება თხევადი გაზის რეზერვუარების გარეცხვის დროს. რეზერვუარის რეცხვისათვის გამოყენებული წყლის ხარჯი 5 ლ/წმ-ის (18 მ<sup>3</sup> /სთ) ტოლია.

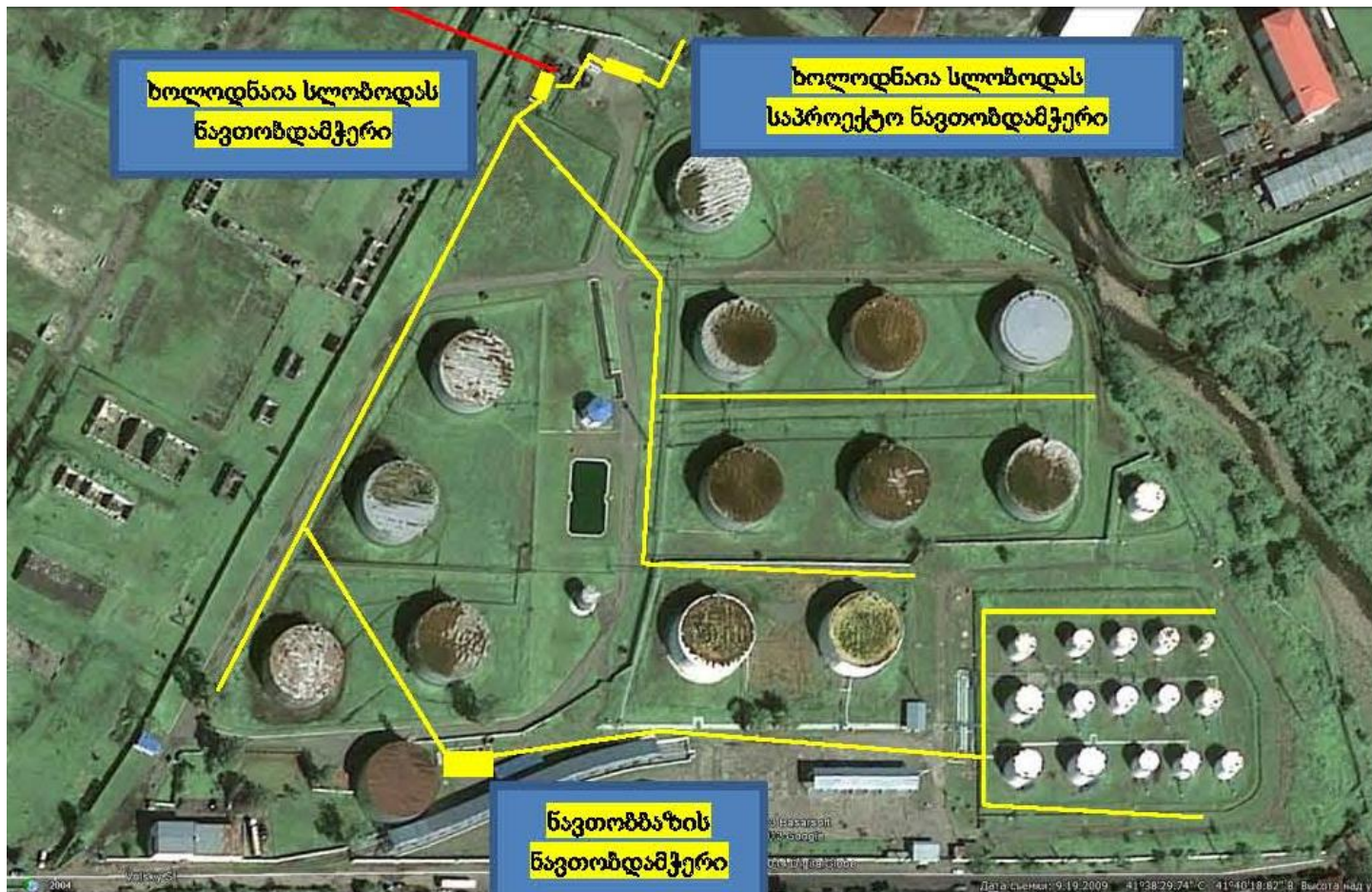
ნავთობშლამების დროებითი განთავსების არსებულ მოედნებზე საწარმოო მიზნებისათვის წყალი არ გამოიყენება.

14.14. დანართი 14. ძირითადი ტერიტორიის და ნავთის უბნის კანალიზაციის და წყალგაწმენდის №4 და №5 წერტილების გეგმა





14.15. დანართი 15. ხოლოდნაია სლოზოდას და ნავთობბაზის უბნების კანალიზაციის და წყალჩაშვების წერტილის გეგმა



— წყალჩაშვის წერტილი

— სანაღებო სისტემა

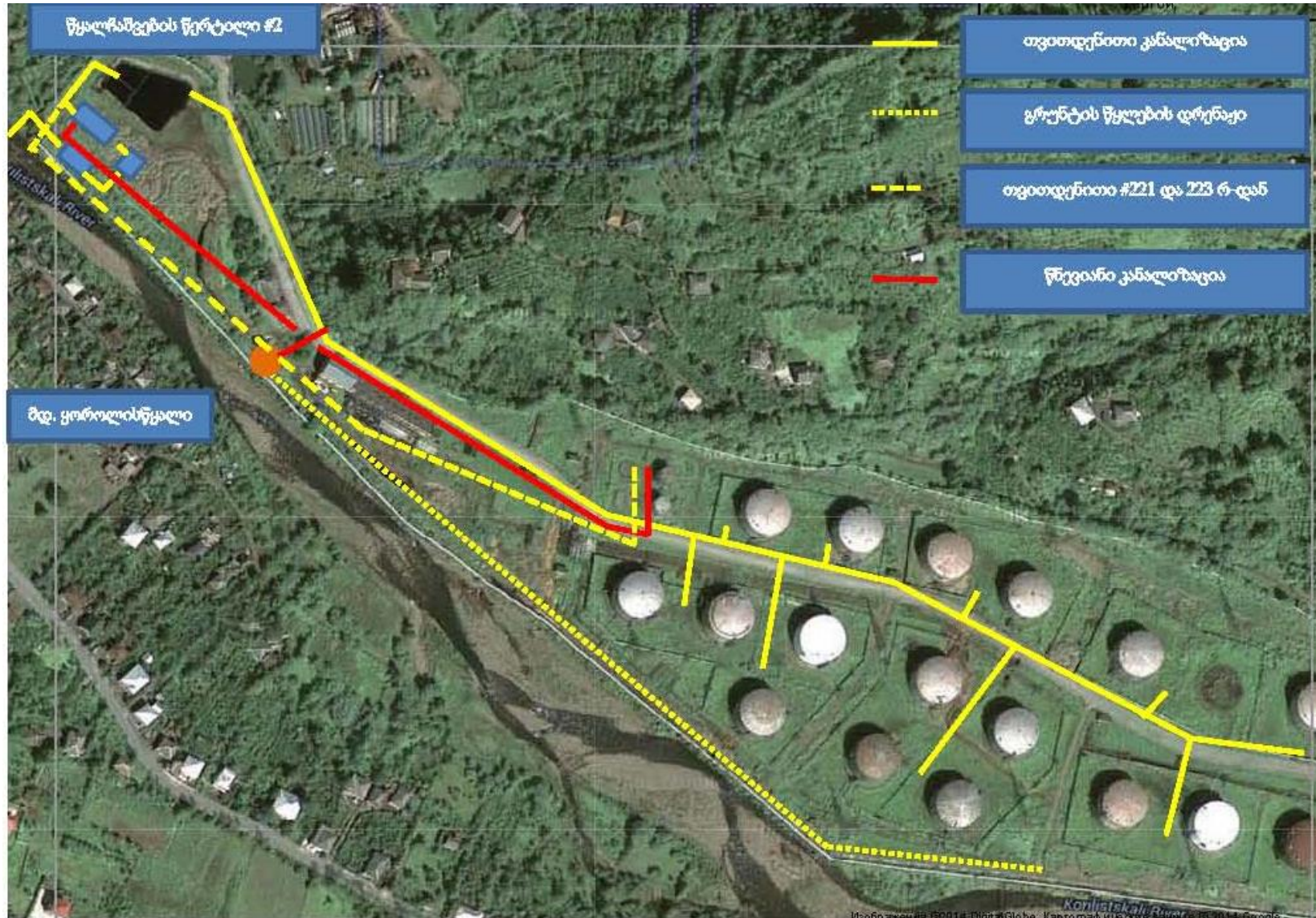
14.16. დანართი 16. ნავმისადგომების უბნის კანალიზაციის და წყალჩაშვების წერტილის გეგმა







14.18. დანართი 18. კაპრეშუმის უბნის კანალიზაციის და წყალგაშვების წერტილის გეგმა





14.19. დანართი 19. საწარმოს განლაგების რაიონის სიტუაციური გეგმა ჩამდინარე წყლების მიმღები წყლის ობიექტების, ჩაშვების წერტილების და მათი GIS კოორდინატების დატანით



