

შპს „ბილჯ ვოტერ“

**ლიალური და ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული
წყლების განთავსების განთავსების საწარმოს მიმდინარე
საქმიანობის**

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

შპს „ბილჯ ვოტერი“-ს დირექტორი:

ნოდარ კინაძე

თბილისი, 2017

სარჩევი

1	შესავალი.....	4
2	ანგარიშის შემუშავების პროცესში საკანონმდებლო და კანონქვემდებარე ნორმატიული აქტების ჩამონათვალი.....	5
3	მოკლე ცნობები მსოფლიო პრაქტიკაში ჩამდინარე წყლების მიწისქვეშა განთავსების მეთოდების შესახებ	6
4	ინფორმაცია შპს „ბილჯ ვოტერი“-ს თხევადი ნარჩენების უტილიზაციის ბაზის საქმიანობის შესახებ.....	8
4.1	ზოგადი მიმოხილვა	8
4.2	დაბინძურებული წყლების ბაზაზე შემოტანა და ჭაბურღილში ჩაჭირხვნა.....	11
4.3	წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლები.....	19
4.4	სამინისტროს №7 გადაწყვეტილებით დადგენილი პირობების გეგმა-გრაფიკის შესრულების მდგომარეობა	21
5	ბუნებრივი ფონური მდგომარეობის მოკლე აღწერა.....	22
5.1	ზოგადი მიმოხილვა	22
5.2	კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები	23
5.3	გეოლოგიური პირობები	24
5.3.1	გეომორფოლოგია.....	24
5.3.2	გეოლოგიური აგებულება	25
5.3.3	ტექტონიკა.....	25
5.3.4	სეისმური პირობები	25
5.3.5	№7 ჭაბურღილის გეოლოგია	25
5.4	ნიადაგი.....	30
5.5	ჰიდროგეოლოგია.....	30
5.6	ფლორა	30
5.7	ფაუნა.....	31
5.8	კულტურული მემკვიდრეობა	31
6	საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი გარემოზე ზემოქმედების რისკების ანალიზი.....	32
6.1	ზოგადი მიმოხილვა	32
6.2	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე.....	32
	განგარიშება რეზერვუარებიდან შესრულებულია 36400მ ³ /წელ ნავთობზე და წარმოდგენილია ქვემოთ.....	33
6.2.1	გაბნევის ანგარიშის ჩატარება.....	35
6.2.2	ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებები	39
6.3	ხმაურის გავრცელება	39
6.3.1	ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებები.....	40
6.4	ზედაპირული და გრუნტის წყლების, ასევე გრუნტის (ნიადაგის) დაბინძურების რისკები	41
6.4.1	ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებები	41
6.5	დაბინძურებული წყლების ჩაჭირხვნის შედეგად ღრმა გეოლოგიურ, ჰიდროგეოლოგიურ სტრუქტურებზე, ასევე ბუნებრივ რესურსებზე ზემოქმედების ალბათობა 42	42
6.6	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	42
6.6.1	ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებები	43
6.7	ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება	43
6.8	ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები	43
6.8.1	ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებები.....	44
6.9	მიმდინარე საქმიანობის ეკოლოგიურ-ეკონომიკური შედეგების შეფასება	44

7	მიმდინარე საქმიანობის პროცესში გარემოზე ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებები...	44
8	მიმდინარე საქმიანობის პროცესში გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა	48
9	საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზები და საშუალებები	50
9.1	საწარმოს ექსპლუატაციის მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი	50
9.2	საწარმოს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტა ან კონსერვაცია.....	50
9.3	საწარმოს ლიკვიდაცია.....	50
10	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა.....	51
10.1	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნები და ამოცანები	51
10.2	ავარიული შემთხვევების სახეები.....	51
10.2.1	დამაბინძურებელი ნივთიერებების ავარიული დაღვრა.....	51
10.2.2	ხანძარი.....	52
10.2.3	ჭაბურღილის გაბიძვნა	52
10.2.4	საგზაო შემთხვევები.....	52
10.2.5	პერსონალის დაშავება.....	53
10.3	ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები	53
10.4	ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბი	54
10.5	ავარიაზე რეაგირება	55
10.5.1	რეაგირება საშიში ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში.....	55
10.5.2	რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში	56
10.5.3	რეაგირება ჭაბურღილის გაბიძვნის შემთხვევაში.....	57
10.5.4	რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს.....	58
10.5.5	რეაგირება ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს	58
10.5.5.1	პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს	58
10.5.5.2	პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს.....	59
10.5.5.3	პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს	60
10.5.5.4	პირველადი დახმარება ელექტროტრავმის შემთხვევაში.....	61
10.6	ავარიაზე რეაგირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა.....	62
10.7	საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის სწავლება	63
11	მიმდინარე საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების მართვის გეგმა	63
13	დასკვნები	64
14	დანართები	65
14.1	დანართი 1.....	65
14.2	დანართი 2. დამოუკიდებელი საექსპერტო კომისიის დასკვნა თხევადი ნარჩენების #7 ჭაბურღილში განთავსების შესახებ.....	71
14.3	დანართი 3. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშების პროგრამული ამონაბეჭდი.	84

1 შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს, ხობის მუნიციპალიტეტის სოფ. ჭალადიდის მიმდებარე ტერიტორიაზე შპს „ბილჯ ვოტერ“-ის ლიალური, ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული და ბალასტური წყლების პირდაპირ, ან/და საჭიროების შემთხვევაში მათი სეპარაციის შედეგად გამოცალკევებული ტექნიკური წყლის განთავსების საწარმოს, მიმდინარე საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზმ) ანგარიშს.

შპს „ბილჯ ვოტერ“-ი საქმიანობას ახორციელებს 2014 წლიდან. საქმიანობის სფეროა, თხევადი სახიფათო ნარჩენების, მათ შორის: ნავთობშემცველი ლიალური წყლების, ნახშირწყალბადების შემცველი ნარევის, ტექნიკური წყლების, ბალასტური წყლების და იზოლირებული ბალასტური წყლების უტილიზაცია (განთავსება). აღნიშნულ საქმიანობასთან დაკავშირებით შპს „ბილჯ ვოტერ“-ის სახელზე 2013 წლის 28 ნოემბერს, სამინისტროს მიერ გაიცა № 62 დადებითი ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა. დასკვნის ფარგლებში, საწარმო ახორციელებს ნახშირწყალბადების ნარევის გამოყოფას სეპარაციის მეთოდით და დარჩენილი, პირობითად სუფთა, ტექნიკური წყლის ჩაჭირხვნას ღრმა ფენებში საწარმოს მიმდებარედ არსებულ №7 ჭაბურღილის საშუალებით.

2017 წელს „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-9¹ მუხლის პირველი პუნქტის შესაბამისად, მოწვეულის საკონსულტაციო კომპანიის - შპს „გამა კონსალტიინგი“-ს მიერ მომზადდა მიმდინარე საქმიანობის ეკოლოგიური აუდიტის ანგარიში და აუდიტის შედეგების საფუძველზე შემუშავდა გარემოზე ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებათა გეგმა-გრაფიკი. აღნიშნული დოკუმენტაცია მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების შესახებ გადაწყვეტილების მიღების მიზნით წარედგინა საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს. დოკუმენტაციის შესწავლის საფუძველზე სამინისტრომ მიიღო გადაწყვეტილება #7 - 28.07.2017 (იხ. დანართი 1.), რომლის მიხედვითაც მიმდინარე საქმიანობა შესაძლებელია მხოლოდ ლიალური და ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული წყლების განთავსების, ასევე, შპს „ბილჯ ვოტერ“-ის მიერ წარმოდგენილი გარემოზე ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებათა გეგმა-გრაფიკისა და ექსპერტიზის შედეგად დადგენილი პირობების მითითებულ ვადებში შესრულების შემთხვევაში.

დადგენილი პირობების გეგმა-გრაფიკით განსაზღვრულ ვადებში სრულად შესრულების შემთხვევაში საქმიანობის განმახორციელებელი უფლებამოსილია მიმართოს სამინისტროს ნებართვის მისაღებად. სამინისტრო ნებართვის გაცემის შესახებ გადაწყვეტილებას იღებს „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“ საქართველოს კანონით განსაზღვრული პროცედურების გავლის შემდგომ, გარდა ამავე კანონის მე-6 და მე-7 მუხლებით დადგენილი მოთხოვნებისა”.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, ნებართვის მიღების მიზნით შპს ბილჯ ვოტერ“-ის მიერ მომზადებული იქნა „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-8 მუხლით განსაზღვრული დოკუმენტაცია, მათ შორის წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში“. ანგარიში მოიცავს ინფორმაციას მიმდინარე საქმიანობის შესახებ და აღწერს მოსალოდნელი ზემოქმედებების მასშტაბებს და გავრცელების არეალს, შესაბამის შემარბილებელ ღონისძიებებს. ანგარიშში ასევე წარმოდგენილია ინფორმაცია სამინისტროს გადაწყვეტილებით დადგენილი პირობების გეგმა-გრაფიკით განსაზღვრულ ვადებში შესრულების მდგომარეობის შესახებ.

შპს „ბილჯ ვოტერ“-ის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1.

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია	შპს „ბილჯ ვოტერი“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ქ. თბილისი, კანკავას ქ. №3
საწარმოს მისამართი	ხობის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ჭალადიდი
საქმიანობის სახე	სახიფათო ნარჩენების განთავსება

საწარმოს ხელმძღვანელი	შპს „ბილჯ ვოტერ“-ის დირექტორი - ნოდარ კიკნაძე
ელექტრონული ფოსტა	bilgewater.ge@yahoo.com
საკონტაქტო პირი	ნოდარ კიკნაძე
საკონტაქტო ტელეფონი	591 11 19 90
გზმ-ს ანგარიშის მომზადებულა:	შპს „ბილჯ ვოტერი“-ს მიერ

2 ანგარიშის შემუშავების პროცესში საკანონმდებლო და კანონქვემდებარე ნორმატიული აქტების ჩამონათვალი

მიღების თარიღი	საკანონმდებლო და კანონქვემდებარე ნორმატიული აქტი	სარეგისტრაციო კოდი
1994	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370.010.000.05.001.000.080
1995	საქართველოს კონსტიტუცია	010.010.000.01.001.000.116
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360.000.000.05.001.000.184
1997	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410.000.000.05.001.000.186
1997	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400.000.000.05.001.000.253
1999	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420.000.000.05.001.000.595
2003	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370.010.000.05.001.001.274
2007	საქართველოს კანონი ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ	360.130.000.05.001.003.079
2007	საქართველოს კანონი გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ	360.160.000.05.001.003.078
2007	საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470.000.000.05.001.002.920
2014	საქართველოს კანონი სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ	140070000.05.001.017468
2014	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.017608
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №425 დადგენილებით.	300160070.10.003.017650
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილებით.	300160070.10.003.017622
03/01/2014	გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი - დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით.	300160070.10.003.017608
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის“ დებულებები, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №415 დადგენილებით.	300160070.10.003.017618
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილებით.	300160070.10.003.017647
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით.	300160070.10.003.017640
17/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის	300230000.10.003.018812

	განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილებით.	
11/06/2015	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის ბრძანება №201 „ეკოლოგიური აუდიტის ანგარიშის შედეგისა და მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების შესახებ გადაწყვეტილების მიღების წესების შესახებ“	360140000.22.023.016324

3 მოკლე ცნობები მსოფლიო პრაქტიკაში ჩამდინარე წყლების მიწისქვეშა განთავსების მეთოდების შესახებ

გასული საუკუნის დასაწყისში აშშ და რუსეთის ნავთობსარეწებზე შემუშავდა, ჩამდინარე წყლების მიწისქვეშა განთავსების მეთოდი, რომლითაც ნავთობთან ერთად მოპოვებული მაღალმინერალიზებული ფენის წყალი იჭირხნებოდა პენსილვანიის შტატის, ბაქოს რაიონების და ჩრდილო კავკასიის სარეწებზე არსებულ არაპროდუქტიულ და გაწყლიანებულ ჭაბურღილებში. ოცდაათიან წლებში ნვთობის ფენის წნევის შენარჩუნების და ნავთობგაცემის გაზრდის მიზნით აშშ და საბჭოთა კავშირში დაინერგა საჭირხნ ჭაბურღილებში წყლის ჩაჭირხვნის ტექნოლოგიის მეთოდები. აღნიშნული მეთოდებით ჭაბურღილების სიღრმეში მდებარე შთანმთქმნელ (წყალშემცველ) ჰორიზონტებში განთავსდება თხევადი ნარჩენები.

ნავთობის და სხვა მრეწველობის დარგების სწრაფ განვითარებასთან ერთად იზრდებოდა ნარჩენების, მათ შორის სახიფათო თხევადი ნარჩენების მოცულობაც, შესაბამისად მწვავედ დადგა გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის საკითხებიც. 50–60 წლებში ბევრ ქვეყანაში ჩამდინარე წყლებით გაიზარდა ღია წყალსატევების, მდინარეების, ტბების, ზღვების, მიწისქვეშა მტკნარი სასმელი წყლების და სხვა წყალშემცველი ადგილების დაბინძურების ტემპები, რომელიც ნამდვილ სტიქიურ უბედურებად იქცა, საფრთხე შეექმნა ატმოსფეროს, ფლორას და ფაუნასაც. ბევრ განვითარებულ ქვეყნებში ზოგიერთ მრეწველობის დარგებში, ჩამდინარე წყლების განთავსების მიზნით, დაიწყეს მენავთობების გამოცდილების გაზიარება. იქმნებოდა სპეციალური პოლიგონები, რომელიც წარმოადგენდა მიწისზედა ნაგებობების და ამ მიზნით სპეციალურად ახლად ან უკვე ძველად გაბურღული ჭაბურღილების კომპლექსს, რომლის დანიშნულებაც უზრუნველყოს თხევადი ნარჩენების ჭაბურღილის შთანმთქმნელ ჰორიზონტებში უსაფრთხო განთავსება.

1959 წ. აშშ რამდენიმე ათეული ათასი ნავთობის მრეწველობის ჭაბურღილების გარდა იყო სხვა მრეწველობის დარგების ჩამდინარე წყლების განთავსების შვიდი პოლიგონი, 1963 წ. – 35, 1967 წ. – 110, 1970 წ. – 175, 1973 წ. – 278, 1986 წ. – 680, 1997 წ. – 705. ყველა ამ პოლიგონებზე გაიბურღა ახალი ჭაბურღილები შთანმთქმნელ ჰორიზონტებზე. შთანმთქმნელი ჭაბურღილების საერთო რაოდენობიდან 55 % გამოიყენება ქიმიური, ნავთობქიმიური და ფარმაცევტული მრეწველობის, 20 % – გაზის, 7 % – მეტალურგიული, 18 % – დანარჩენი დარგების ჩამდინარე წყლების განსათავსებლად. ამ წყლების ჭაბურღილში განსათავსებლად განკუთვნილი კოლექტორები ძირითადად შედგება: ქვიშებისგან – 33 %; ქვიშაქვებისგან – 41 %; კირქვებისა და დოლომიტებისგან – 22 %. ჭაბურღილები სიღრმის მიხედვით განაწილებულია შემდეგნაირად: 305 მ–დე – 6%; 305 მ–დან 710 მ–დე – 19 %; 710 მ–დან 1420 მ–დე – 26%; 1420 მ–დან 2130 მ–დე – 34%; 2130 მ–დან 4260 მ–დე – 14 %; 4260 მ–ზე მეტი – 1 %. ნარჩენების ჩაჭირხვნისას წნევა არ აღემატება 4 МПа (40,79 ატ) 77 % ჭაბურღილებში, 4 მპა–დან 10,0 მპა (20 ატ)–მდე – 20 %, 10 მპა მეტი – 3 %.

ჩამდინარე წყლების მიწისქვეშა განთავსების ხერხი ფართოდ გამოიყენება გერმანიაში, საფრანგეთში, დიდ ბრიტანეთში, კანადაში, იაპონიაში, რუსეთში.

გერმანიაში რამდენიმე ათეული პოლიგონი არსებობს კალიუმის, ქიმიური, ნავთობის და გაზის მრეწველობის საწარმოების ჩამდინარე წყლების მიწისქვეშა განსათავსებლად. განთავსება ხდება კარბონატულ და ტერიგენულ ქანებში 1100 მ სიღრმემდე. ჩატუმბული ნარჩენების მოცულობა

ერთ ჭაბურღილზე შეადგენს 120–დან 4800 მ³/დღ.ლ.–ში, ჭაბურღილის პირზე 1,0 – 2,0 მპა (10,2–20 ატ) წნევის პირობებში.

60 წელია რაც დიდ ბრიტანეთში აწარმოებენ ჩამდინარე წყლების ჩაჭირხვნას, რისთვისაც იყენებენ 19 ჭაბურღილს.

საფრანგეთში პირველი შთანმთქმნელი ჭაბურღილი გაიბურღა პარიზიდან 60 კმ დაშორებით, ქარხანა „გრანდპიუს“ ტერიტორიაზე, რომელშიც იურული ნალექების კირქვებში, 1950–1980 მ ინტერვალში იჭირხნება წყლები 1100 მ³/ დღ. ლ, ჭაბურღილის პირზე 1 მპა წნევის პირობებში.

კანადაში, სამრეწველო ჩამდინარე წყლების განსათავსებლად გამოიყენება რამდენიმე ათეული შთანმთქმნელი ჭაბურღილი. მარტო ონტარიოს პროვინციაში ასეთი 16 ჭაბურღილია, რომელშიც დღეღამეში ხდება 30 000 მ³ ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის ჩამდინარე წყლების ჩაჭირხვნა.

იაპონიაში ხორციელდება რამდენიმე სახეობის სამრეწველო და სამეურნეო–საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების მიწისქვეშა განთავსება. ერთ–ერთ სპილენძის საბადოზე მრავალი წლის განმავლობაში, 30–60 მ სიღრმის 150 ჭაბურღილში დღეღამის განმავლობაში აწარმოებენ 13000 მ³ მჟავე დრენირებული ჩამდინარე წყლების ჩაჭირხვნას.

ყოფილ საბჭოთა კავშირში ჯერ კიდევ 50–იან წლებში, ინტენსიურად დაიწყო კვლევები არა ნავთობმომპოვებელი საწარმოების ჩამდინარე წყლების მიწისქვეშა განთავსების პრობლემების გადასაწყვეტად. პრობლემის შესწავლა ხდებოდა კომპლექსურად, რომელშიც მონაწილეობდნენ სხვადასხვა მიმართულების წამყვანი ორგანიზაციები როგორცაა გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური, საინჟინრო გეოლოგიური, ქიმიური, სანიტარული და სხვ. სამეცნიერო–საკვლევო ინსტიტუტები. ხანგრძლივი მუშაობის შედეგად XX საუკუნის 60–იან წლებში აშენდა და დაიწყო ციმბირის ქიმიური კომბინატის, ატომური რეაქტორების სამეცნიერო–საკვლევო ინსტიტუტის, კრასნოიარსკის სამთოქიმიური კომბინატის და სხვა ორგანიზაციების. პოლიგონების ექსპლუატაცია. საქართველოს გარდა, თითქმის ყველა ყოფილი საბჭოთა კავშირის რესპუბლიკებში, რამდენიმე 100 ათასობით ნავთობის და გაზის ჭაბურღილების გარდა ფუნქციონერებს პოლიგონები, სადაც სპეციალურად გაბურღულია შთანმთქმნელი ჭაბურღილები სახიფათო თხევადი ნარჩენების განსათავსებლად.

საქართველოში სავალალო მდგომარეობაა სახიფათო თხევადი ნარჩენების მართვის სფეროში. დაგროვილი ნარჩენების მოცულობის ზრდის ტემპები გაცილებით მაღალია, ვიდრე განთავსებული (უტილიზებული) ნარჩენების მოცულობა. სხვაობა განთავსებულ და განუთავსებელ ნარჩენებს შორის იმდენად დიდია, რომ ბინძურდება თითქმის ყველა დიდი მდინარეები თავის შენაკადებთან ერთად, შავი ზღვა, მისი სანაპირო ზოლი და ა.შ.

მიუხედავად იმისა, რომ საქართველოს თითქმის მთელ ტერიტორიაზე გაბურღულია სხვადასხვა დანიშნულების რამდენიმე ათასი სტრუქტურული, ნავთობის და გაზის, თერმული წყლების და სხვა დანიშნულების ჭაბურღილი, მათი თხევადი ნარჩენების განთავსების მიზნით გამოყენების მცდელობაც კი არ ყოფილა. გამონაკლისს წარმოადგენს ნავთობის და გაზის კორპორაციის (ყოფილი ს/გ „საქნავთობი“) სოფ. სართიჭალაში სათავო ნაგებობის (სადაც ხდება ნედლი ნავთობის პირველადი დამუშავება) მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებული ჭაბურღილი № 54 სამგორი, რომლის შუა ეოცენურ ნავთობის პროდუქტიულ ფენებში ხორციელდება, საწარმოს ჩამდინარე ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული წყლების ინტენსიური ჩაჭირხვნა.

ზემოაღნიშნული მოკლე ინფორმაციიდან ჩანს თუ რა უდიდესი ყურადღება ექცევა მსოფლიოს უმეტეს ქვეყნებში ჩაჭირხვნის მეთოდით, სახიფათო თხევადი ნარჩენების განთავსებას ჭაბურღილის შთანმთქმნელ ჰორიზონტებში. სახიფათო თხევადი ნარჩენების მიწისქვეშა ჰორიზონტებში განთავსება მსოფლიოს მრავალ განვითარებულ ქვეყანაში მიღებული პრაქტიკაა.

4 ინფორმაცია შპს „ბილჯ ვოტერ“-ის სახიფათო თხევადი ნარჩენების განთავსების ბაზის საქმიანობის შესახებ

4.1 ზოგადი მიმოხილვა

საქმიანობის მიზანია ხობის მუნიციპალიტეტის ჭალადიდის თემის ტერიტორიაზე არსებულ ბაზაზე თხევადი სახიფათო ნარჩენების შემოტანა, მათი ლითონის მიწისზედა რეზერვუარებში ჩასხმა-დასაწყობება და შემდგომ ნარჩენების პირდაპირ, ან/და საჭიროების შემთხვევაში სეპარაციის შედეგად გამოცალკევებული ტექნიკური წყლის განთავსება, საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებულ აღმოსავლეთ ჭალადიდი № 7 ჭაბურღილში ჩაჭირხვნის მეთოდით.

ბაზის ტერიტორია მდებარეობს ჭალადიდის თემის სოფ. საბაჟოს ტერიტორიაზე, კერძოდ მის სამხრეთ-დასავლეთით არსებული სასაფლაოს მიმდებარე ტერიტორიაზე. მიწის ნაკვეთი, რომლის ფართობი შეადგენს 3 570 მ²-ს, წარმოადგენს შპს „ბილჯ ვოტერ“-ის საკუთრებას. უახლოესი საცხოვრებელი სახლი ტერიტორიის საზღვრიდან დაცილებულია 140-160 მ-ით, ხოლო მდ. რიონიდან დაცილება შეადგენს დაახლოებით 170 მ-ს. ტერიტორიას მდ. რიონის მიმართულებით ესაზღვრება გრუნტიანი საავტომობილო გზა, დამცავი დამბა და შემდგომ მდინარისპირა მინდორი, რომელზედაც მდებარეობს ზემოთ აღნიშნული №7 ჭაბურღილი.

ტერიტორიის სიტუაციური სქემა მოცემულია ნახაზზე 4.1.1., ხოლო განთავსების ბაზის გენგეგმა წარმოდგენილია ნახაზზე 4.1.2. ბაზის ხედი იხ. სურათებზე 4.1.1.

განთავსების ბაზის ტერიტორიაზე განთავსებულია შემდეგი ინფრასტრუქტურა:

1. 8 ერთეული 50 მ³ ტევადობის მიწისზედა ლითონის რეზერვუარი (მათ შორის ამჟამად გამოიყენება 5 რეზერვუარი, თუმცა მომავალში დაგეგმილია, რომ ტექნოლოგიურ პროცესში ჩართული იქნება 8 ერთეული რეზერვუარი);
2. ტუმბო დანადგარები თხევადი ნარჩენების რეზერვუარებში და შემდგომ ჭაბურღილში გადატუმბვისთვის;
3. ტექნოლოგიური მილსადენები;
4. მომსახურე და ადმინისტრაციული პერსონალისათვის საჭირო სათავსებისთვის გამოყოფილი ერთსართულიანი შენობა.

დაბინძურებული წყლების განთავსების ბაზა ფუნქციონირებს წლის განმავლობაში 260 დღე, კვირაში 5 სამუშაო დღე. სამუშაო დღის ხანგრძლივობა შეადგენს 10 სთ-ს. დღის განმავლობაში ხდება დაახლოებით 700 მ³ მოცულობის სახიფათო თხევადი ნარჩენების განთავსება (წელიწადში დაახლოებით 182 000 მ³). დაბინძურებულ წყლებში ნავთობის ნახშირწყალბადების შემცველობა შეადგენს მაქსიმუმ 20%-ს. დაბინძურებული წყლები მიიღება ავტოციისტერნებით. ბაზის ექსპლუატაციისას ყოველდღიურად დასაქმებულია 6 ადამიანი.

სურათი 4.1.1.



განთავსების ბაზის საერთო ხედი

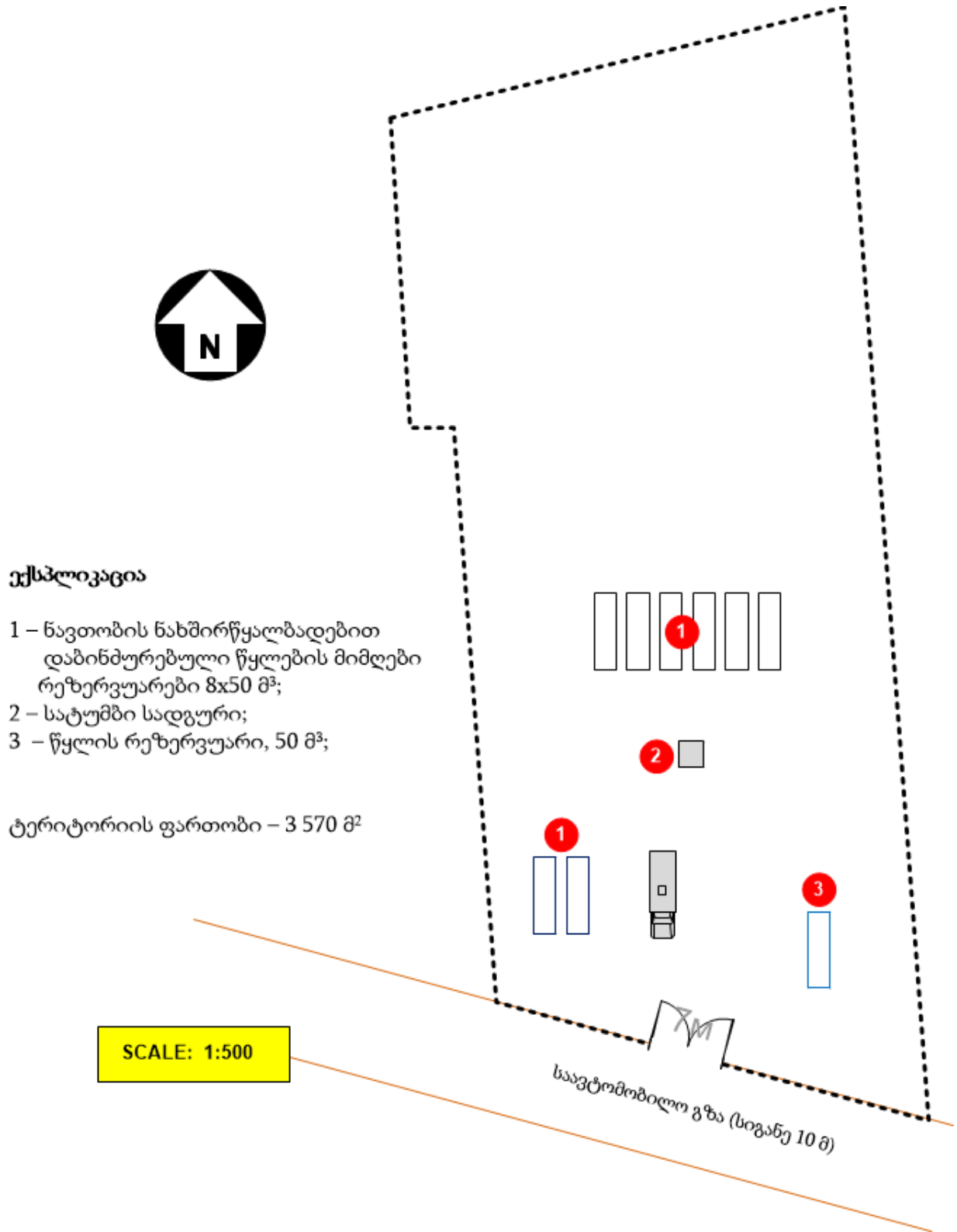


№7 ჭაბურღილი

ნახაზი 4.1.1. საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიის სიტუაციური სქემა



ნახაზი 4.1.2. სახიფათო თხევადი ნარჩენების განთავსების ბაზის გენ-გეგმა



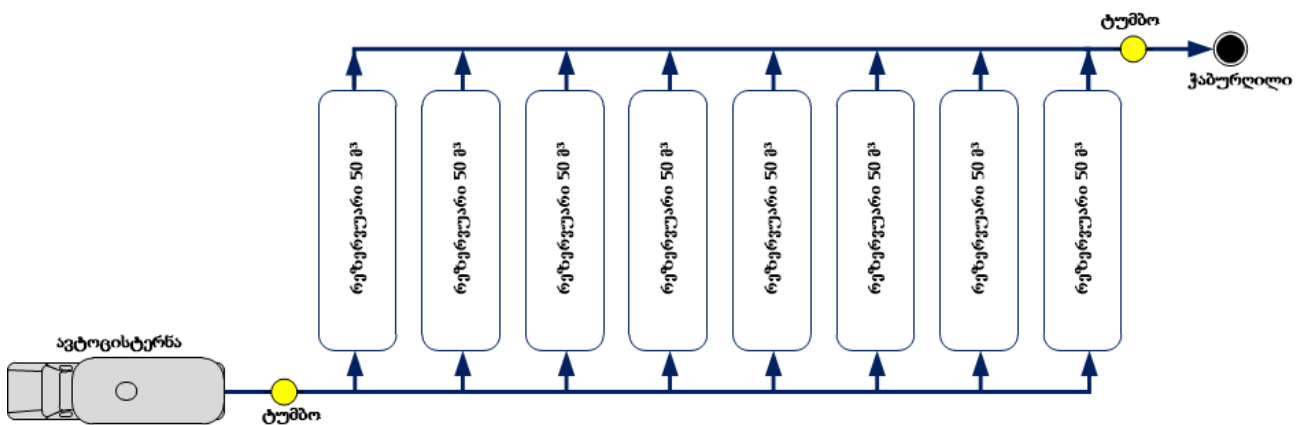
4.2 დაბინძურებული წყლების ბაზაზე შემოტანა და ჭაბურღილში ჩაჭირხვნა

ბაზის ტერიტორიაზე შემოტანილი ლიალური, ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული და ბალასტური წყლები ტუმბოს საშუალებით იტვირთება ლითონის მიწისზედა რეზერვუარებში. რეზერვუარებიდან ტუმბოს და ტექნოლოგიური მილსადენის საშუალებით პირდაპირ, ან საჭიროების შემთხვევაში სეპარაციის შედეგად გამოცალკევებული ტექნიკური წყალი იჭირხნება №7 ჭაბურღილში, ხოლო გამოცალკევებულ ნახშირწყალბადების ნარევი გროვდება ცალკე რეზერვუარში.

ნარჩენების ჩაჭირხვნა მიმდინარეობს 75 მ³/სთ წარმადობის ტუმბოს გამოყენებით, 10-15 ატმოსფეროთი. ჩაჭირხვნის პროცესში წნევის კონტროლი ხორციელდება ორი ოპერატორის მიერ. ერთი მათგანი აკონტროლებს ჭაბურღილის პირზე არსებული მანომეტრის, ხოლო მეორე მათგანი ტუმბოს მანომეტრის მონაცემებს. აღნიშნული პროცესის დროს ოპერატორებს აქვს მუდმივი ურთიერთკავშირი რაციის მეშვეობით. წნევის მატების შემთხვევაში გათვალისწინებულია ტუმბოს გათიშვა და ტექნოლოგიური ციკლის შეწყვეტა. წნევის უეცარი მატების შემთხვევაში ტუმბო გაითიშება ავტომატურად. ამასთან აღსანიშნავია, რომ ჭაბურღილის პირზე დამონტაჟებულია უკუსარქველი, რაც კიდევ უფრო ამცირებს ტექნიკური წყლის ზედაპირზე ამოფრქვევის საშიშროებას.

როგორც ზემოთ აღნიშნა, წყლის ჩაჭირხვნა ხორციელდება 1225–1277 მ სიღრმის ინტერვალში, პლიოცენური ასაკის ქანებში. ჭაბურღილის კონსტრუქციის აღწერა მოცემულია ქვემოთ, საწარმოში დანერგილი ტექნოლოგიური პროცესის ზოგადი სქემა მოცემულია ნახაზზე 4.2.1.

ნახაზი 4.2.1. სახიფათო თხევადი ნარჩენების განთავსების სქემა



№7 ჭაბურღილი:

აღმოსავლეთ ჭალადიდის ფართობზე №7 ჭაბურღილის ბურღვა დაიწყო 31.12.69 წ. და დამთავრდა 28.04.70 წ. ფაქტიური სანგრევი იყო 2140 მ სიღრმეზე. ზედაცარცული ასაკის კირქვებში დაისინჯა 4 ობიექტი. ყველა ობიექტის თავზე დაყენებულია ცემენტის ხიდი, ხოლო 5" დიამეტრის საექსპლუატაციო კოლონაში 76 მ სიღრმეზე დაყენებულია სალიკვიდაციო ცემენტის ხიდი.

ბურღვის პროცესში პლიოცენური ასაკის ქანებში 1225–1277 მ ინტერვალის ბურღვისას ადგილი ჰქონდა თიხის ხსნარის მნიშვნელოვან შთანთქმნას 45 მ³/დღ. ბურღვის პროცესში სხვა გართულებებს ადგილი არ ჰქონია.

შთანთქმის ზონები შეიძლება იყოს ნავთობგაზშემცველი ან წყალშემცველი ფენები, რომლებიც ხასიათდებიან მაღალი ფორიანობით, შეღწევადობით და დაბალი ფენის წნევით. იმისათვის, რომ ადგილი ჰქონდეს საბურღი ხსნარის შთანთქმას საჭიროა ჭაბურღილში შეიქმნას წნევათა სხვაობა, როდესაც ხსნარის ჰიდროსტატიკური წნევა მეტია ფენის წნევაზე.

აღმოსავლეთ და დასავლეთ ჭალადიდის ფართობზე თითქმის ყველა ჭაბურღილების ბურღვისას, პლიოცენური ასაკის სხვადასხვა სიმპლავრის ქვიშაქვიან ქანებში, ადგილი ჰქონდა ნორმალური თიხის ხსნარის შთანთქმას (იხ. ცხრილი 4.2.1.).

ცხრილი 4.2.1. აღმოსავლეთ და დასავლეთ ჭალადიდის ფართობზე პლიოცენური ასაკის ქანების გეოლოგიური და ბურღვითი მონაცემები ჭაბურღილების მიხედვით

ჭაბურ. №	ფართობი	ქვიშაქვების გავრცელების ინტერვალი, მ	შთანთქმის ინტერვალი, მ	დასინჯვის ინტერვალი, მ	ფენის წყლის დებიტი, მ ³ /დღე-ღამ.
1	2	3	4	5	6
1	აღმოს. ჭალადიდი	1250-1325	—	1272-1263	3
				1445-1440	3
				1546-1539	
2	„ — „	—	451, 1296	—	25-30
3	„ — „	1450-1350	—	—	—
4	„ — „	1375-1130	1509,1544,1535	—	10-20
			1571-1622		
			1953-1643		
5	„ — „	1475-1400	—	1440-1420	2,4
6	„ — „	1315-1275	—	1170-1160	15
				1321-1298	
7	„ — „	1475-1325	1277-1225	—	—
8	„ — „	1475-1400	1184,1250,1283	—	4-10
9	„ — „	1450-1350	—	—	—
10	„ — „	1310-1250	—	1755-1751	7
				1288-1280	120
				1273-1264	
11	„ — „	1380-1325	1599-1190	—	7-30
12	„ — „	1375-1360	—	1375-1360	1,5
13	„ — „	1410-1320	—	—	—
14	„ — „	1430-1375	—	—	—
15	„ — „	1375-1325	1407-1405	—	20-28
16	„ — „	1410-1330	1404-1395	—	8-10
17	„ — „	1410-1340	—	—	—
18	„ — „	1465-1350	—	—	—
1	დასავლ. ჭალადიდი	—	975,1128,1200, 1425,1513	—	10-20
2	„ — „	1250-1050	680,916,1265,1285,1 355,1419,1586	—	10-30
3	„ — „	1230-1150	2101-1483	—	—
			1163-1231		
4	„ — „	1375-1350	—	—	—
5	„ — „	1235-1180	—	—	—
6	“ — “	1220-1000	—	1220-1213	15
				1168-1195	
				1098-1128	170 თერმ. წყ.
7	„ — „	—	—	—	—
8	„ — „	1080-1060	—	—	—
		1120-1100			
9	„ — „	1080-1060	1212	—	12-15
		1185-1150			
1	2	3	4	5	6
10	დასავლ.	1100-1000	—	—	—

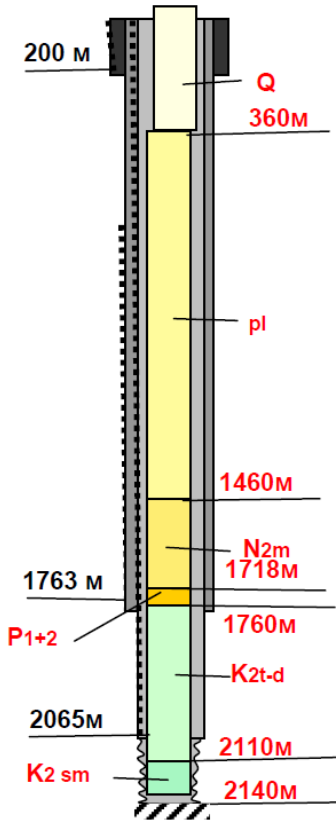
	ჭალადიდი	1525–1450			
12	" — "	—	—	2746–2706	6,5
				2036–2034	—
				1842–1890	—
				1718–1727	15–20
				1610–1685	30
				1493–1497	—
				1326–1352	25–30
16	" — "	1425–1400	—	—	—
		2360–2150			

№7 ჭაბურღილში შთანთქმის ჰორიზონტის სიმძლავრე შეადგენს 52 მ-ს, რომლის ბურღვაზე და შთანთქმის ლიკვიდაციას დასჭირდა თითქმის ერთ თვეზე მეტი. შთანთქმის სალიკვიდაციოდ გამოყენებული იყო სხვადასხვა სახის ინერტული შემავსებლები.

ნავთობისა და გაზის კორპორაციის ფონდებში არსებული მასალების თანახმად, №7 ჭაბურღილის კონსტრუქცია ლიკვიდაციის დროს უნდა ყოფილიყო (ჭაბურღილის კონსტრუქცია იხ. ნახაზზე 4.2.2.):

- 11" დიამეტრის კონდუქტორი – 200 მ, დაცემენტებულია პირამდე;
- 8" დიამეტრის ტექნიკური კოლონა – 1763 მ, დაცემენტებულია პირამდე;
- 5" დიამეტრის საექსპლუატაციო კოლონა – დაცემენტებულია პირამდე;
- ღია ლულა – 2065–2140 მ.

ნახაზი 4.2.2. №7 ჭაბურღილის კონსტრუქცია ნავთობისა და გაზის კორპორაციის ფონდური მასალების მიხედვით



ჭაბურღილის კონსტრუქცია			
სიღრმე მ	კოლონ. დიამეტ.	საცავი კოლონა	ცემენტაჟი
200	11"	კონდუქტორი ტექნ.	დაცემენტ.პირამდე
1763	8"	კოლონა	დაცემენტებულია ბუნდ
2065	5"	საექსპლ. კოლონა	1084 მ დაცემენტებ.
2065-2140		დია ლულა	პირამდე

საბურღი ხსნარის პარამეტრები			
სიღრმე, მ	ხვედრ. წონა, გ/სმ ³	სიბლან. სპ	წყალგაც. სმ ³
0-1772	1.30 1.36	60-100	3
1772-2140	1.12-1.20	30-50	4-7

სატეხის მონაცემებ		
სიღრმე მ	დიამეტ. მმ	ტიპი
0-200	394	3-სადარავ
200-1772	264	" - "
1772-2140	190	" - "

გართულებები ბურღვის პროცესში	
სიღრმე მ	აღწერა
1225-1277	თიხის ხსნარის შთანთქმა, 45 მ ³

გამოვლინება ბურღვის პროცესში	
სიღრმე მ	აღწერა
1760-1772	ნავთობის გამოვლინება აპკების სახით

მიუხედავად იმისა, რომ მეოთხეული ასაკის ქანების სიმძლავრე შეადგენს 360 მ, 11" კონდუქტორი ჩაშვებულია 200 მ სიღრმეზე, საიდანაც იწყება თიხიანი მდგრადი ფენები და რომლითაც გადაიხურა 0-200 მ-დე არამდგრადი ქვიშები და კონგლომერატები, რაც კარგად ჩანს ჭაბურღილის კაროტაჟულ დიაგრამაზე (იხ. ნახაზი 4.2.3.).

ჭაბურღილის ლიკვიდაციის გეგმა და ფაქტიური ლიკვიდაციის მასალები ფონდებში არ აღმოჩნდა. ბურღვის ოსტატის სადღელამისო პატაკები და ჩანაწერები მბურღავის ჟურნალებში, ჭაბურღილის ათვისების დამთავრების შემდეგ საერთოდ არ უწარმოებიათ.

კონდუქტორის პირამდე დაცემენტება ეჭვს არ იწვევს, რადგანაც ვიზუალურად კარგად ჩანს 11" დიამეტრის კონდუქტორსა და მიმმართველის მილგარე სივრცეში ცემენტის ქვა. 8" დიამეტრის ტექნიკური კოლონის დაცემენტების შემდეგ ჩატარდა დაცემენტების ხარისხის შემოწმება სადაც დაფიქსირდა ცემენტის ამოწვევის სიმაღლე ბუნკიდან 1084 მ-დე, ჭაბურღილის პირიდან 679 მ სიღრმეზე კოლონა დაუცემენტებელია. ეჭვს იწვევს 5" დიამეტრის კოლონის პირამდე დაცემენტება, რადგანაც დაცემენტების შემდეგ დაცემენტების ხარისხის შემოწმება არ ჩატარებულა. გარდა ამისა ჭაბურღილის პირის მოწყობის მოსამზადებელი სამუშაოების ჩატარების დროს აღმოჩნდა, რომ 5" კოლონის თავი იმყოფება პირიდან ≈ 1,5 მ სიღრმეზე, რომელიც თავისუფლად მოძრაობს. დადგინდა, რომ ჭაბურღილის სალიკვიდაციო სამუშაოების დაწყებამდე ამოჭრეს (ამოგლიჯეს) 8" დიამეტრის კოლონის რაღაც ნაწილი (სავარაუდოდ

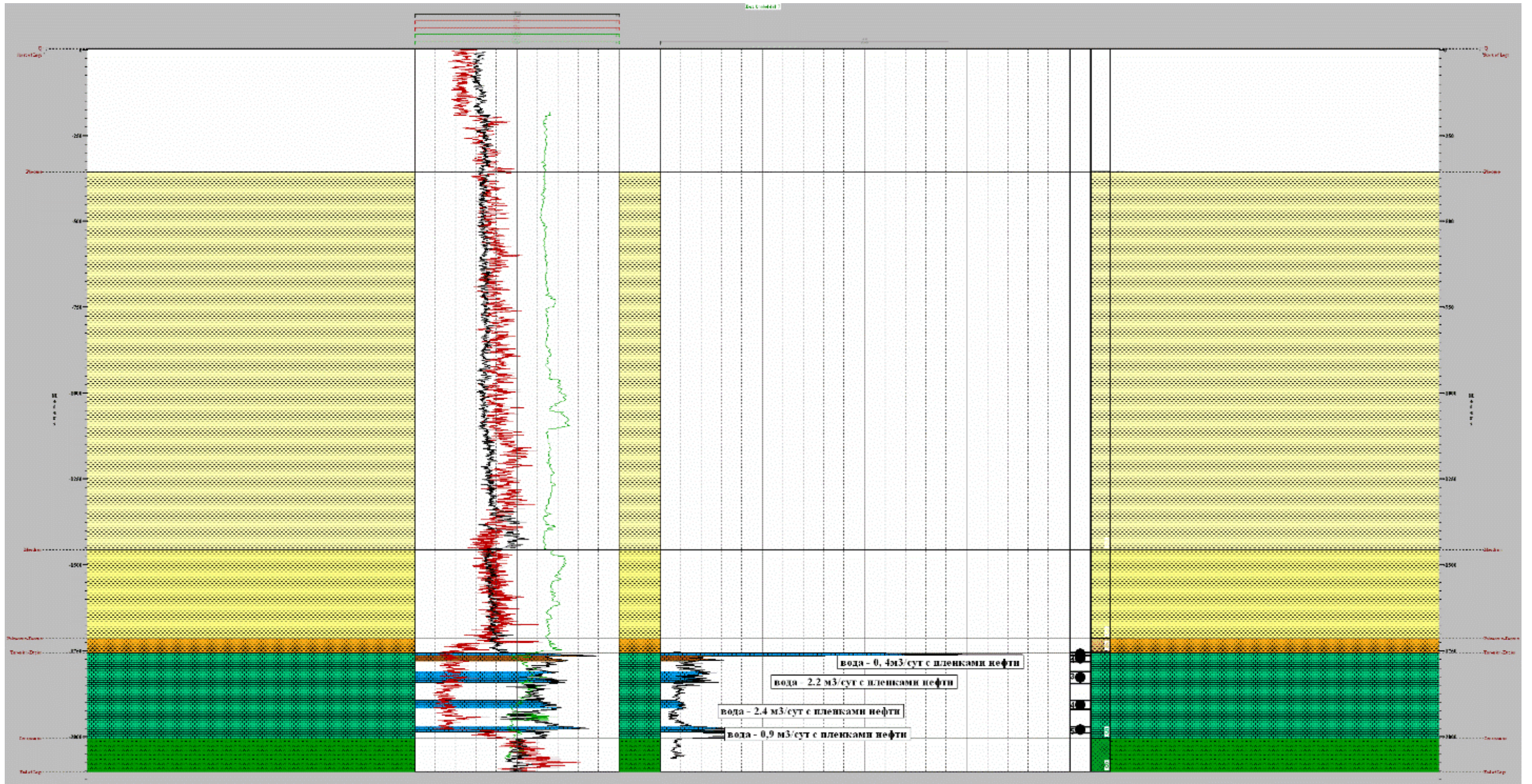
თავისუფალი 679 მ), რაც ყოვლად შეუძლებელია 5" დიამეტრის კოლონის პირამდე დაცემენტების შემთხვევაში.

შპს „ბილჯ ვოტერ“-მა ჭაბურღილის გამოცდის მიზნით ჩაატარა გარკვეული სამუშაოები, რომელიც აღწერილია 2013 წელს მომზადებულ გზმ-ს ანგარიშში. აღმოჩნდა, რომ ჭაბურღილის ფაქტიური კონსტრუქციაა (ჭაბურღილის ფაქტიური კონსტრუქცია იხ. ნახაზზე 4.2.4.):

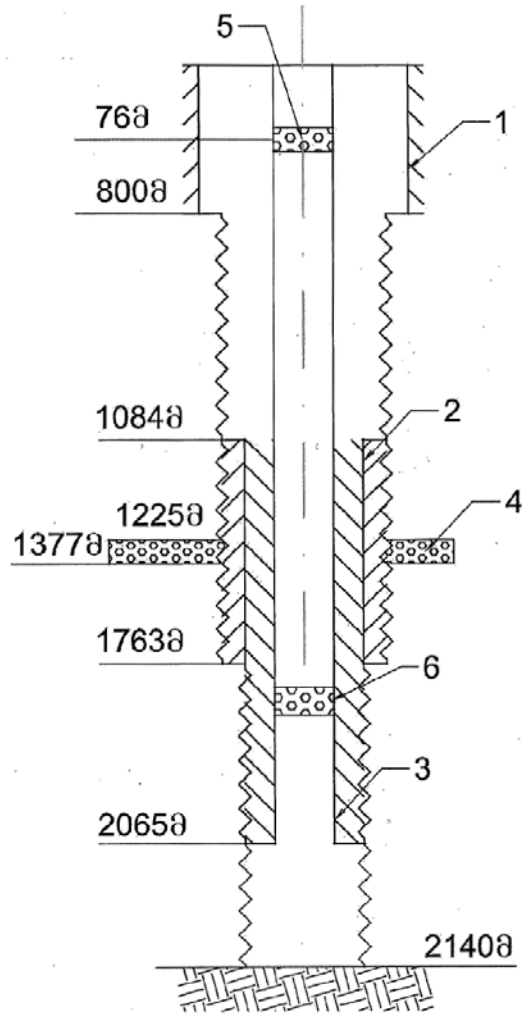
- 11" დიამეტრის კონდუქტორი – 200 მ, დაცემენტებულია პირამდე;
- 8" დიამეტრის ტექნიკური კოლონა – 1084–1763 მ, დაცემენტებულია;
- 5" დიამეტრის საექსპლუატაციო კოლონა ჩაშვებულია 2065 მ–მდე, არ არის პირამდე დაცემენტებული (სავარაუდოდ დაცემენტებულია ბუნიკიდან 1084 მ–დე).

შპს „ბილჯ ვოტერ“-მა მოაწყო ჭაბურღილის პირი (იხ. ნახაზი 4.2.5.): ჩაშვებულია 8" დიამეტრის 12 მ სიგრძის მილი, რომელიც მიდუღებულია 11" დიამეტრის კოლონაზე, რის შემდეგაც 8" დიამეტრის და 11" დიამეტრის კოლონებს შორის მილგარე სივრცე გახდა ჰერმეტიკული. 8" დიამეტრის მილის თავზე დახრახნილია საცემენტებელი თავი, რომლის საშუალებით ხდება ჭაბურღილში ნარჩენების ჩაჭირხვნა. საცემენტებელ თავზე დაყენებულია მანომეტრი.

ნახაზი 4.2.3. №7 კაბურღილის კაროტაჟული დიაგრამა



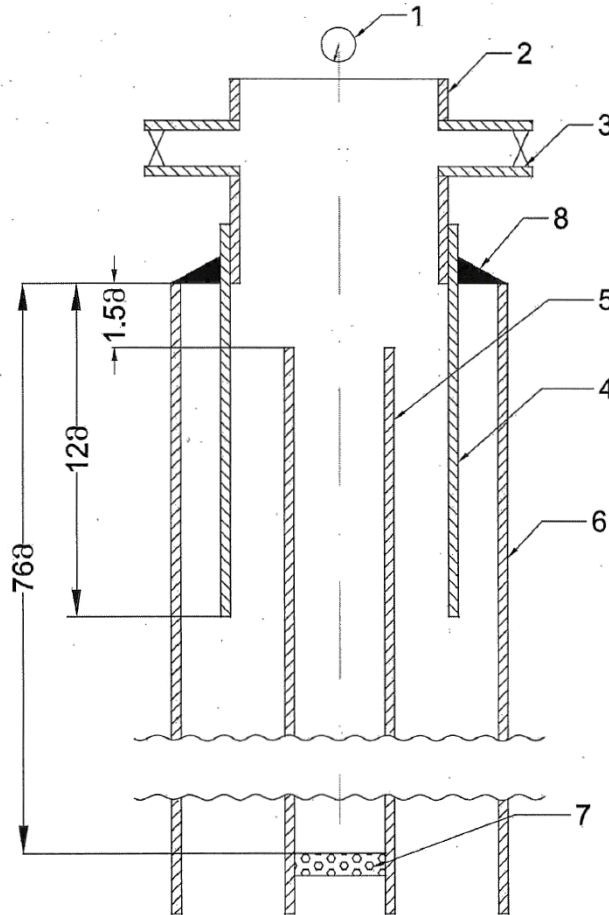
ნახაზი 4.2.4. №7 ჭაბურღილის ფაქტიური კონსტრუქცია



ნახ.№2 - ჭაბურღილის ფაქტიური კონსტრუქცია:

- 1-11" კონკრეტორი;
- 2-8" ტექნიკური კოლონა;
- 3-5"სამეხსპლუბატაციო კოლონა;
- 4 - შთანთქმის ინტერვალი;
- 5 - ხალიკვიდაციო ცემენტის ხილი;
- 6 - ცემენტის ხილი.

ნახაზი 4.2.5. №7 ჭაბურღილის პირის მოწყობილობა



ნახ.№3 - ჭაბურღილის პირის მოწყობილობა:

- 1 - მანომეტრი;
- 2 - სავსემენტუბული თავი;
- 3 - სარინი მილგაყვანილობის შესაერთებელი;
- 4-8" მილი;
- 5-5" სექსკლუატიციო კოლონა;
- 6-11" კონდუქტორი;
- 7-სალიკვიდაციო ცემენტის ხიდი;
- 8-8" მილისა და 11" კონდუქტორის მილგარე სივრცის შენაღული

ჭაბურღილის პირის მოწყობის შემდეგ, საბურღი დანადგარის HB-50 ტიპის ტუმბოს საშუალებით ჩატარდა ფენის გამოცდა. 11 " დიამეტრის კონდუქტორსა და 5" დიამეტრის საექსპლუატაციო კოლონებს შორის მილგარე სივრციდან, შთანთქმნელ ჰორიზონტში ჩაჭირხნა 10,7 მ³ წყალი. ჩაჭირხვნის დაწყებიდან დამთავრებამდე ჭაბურღილის პირზე დაფიქსირდა 10 ატმ წნევა.

კომპანიის მიერ ექსპლუატაციის დაწყებამდე, 2014 წ. 25,26,27, და 29 აპრილს მოხდა ფენის ხელახალი გამოცდა. გამოცდის პროცესში, დროის გარკვეულ ინტერვალებში იზომებოდა ჩაჭირხნული წყლის მოცულობა, ჭაბურღილის პირზე წნევა და ტუმბოს წარმადობა. ჩაჭირხვნა ხდებოდა 11 GP ტიპის ტუმბოს საშუალებით. სულ ჩაჭირხნა 150 მ³ წყალი, წნევა ჭაბურღილზე პირზე მერყეობდა 8-14 ატ ფარგლებში, ტუმბოს წარმადობამ შეადგინა 9 მ³/სთ.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარეობს, რომ:

1. რადგანაც: 11" დიამეტრის კონდუქტორსა და 8" დიამეტრის მილს შორის მილგარე სივრცე ჰერმეტიულია; 11" დიამეტრის კოლონის ბუნის (200 მ) ქვემოთ 8" დიამეტრის კოლონის თავამდე ჭაბურღილის ლულა ღიაა; სითხის ჩაჭირხვნის პროცესში,

ჭაბურღილის პირზე წნევა დაბალია (10–15 ატმ); ჭაბურღილში ჩაჭირხნულ სითხეს ღებულობს შთანთქმენელი ჰორიზონტის წყალშემცველი ფენები.;

2. შთანთქმის ინტერვალი წარმოდგენილია ანომალურად დაბალი ფენის წნევით;
3. შთანთქმენელი ჰორიზონტის ქანები ხასიათდებიან მაღალი შეღწევადობით;
4. შთანთქმენელი ჰორიზონტის სიმძლავრეა 52 მ და ჭაბურღილში ფაქტიურად ჩაჭირხნული ნარჩენების რაოდენობიდან ჩანს, რომ შესაძლებელია დიდი რაოდენობით ნარჩენების ჩაჭირხნა.

ამოჭრილი 8" დიამეტრის ტექნიკური კოლონის სიგრძე და 5" დიამეტრის საექსპლუატაციო კოლონის მიღარე სივრცეში ცემენტის ამოწევის სიმაღლე სავარაუდოა. აქედან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ როგორც 8" დიამეტრის კოლონის თავის მდებარეობის ზუსტი სიღრმე, ასევე 5" დიამეტრის კოლონის დაცემენტების ზუსტი სიმაღლე შინაარსობრივად არაფერს არ ცვლის.

როგორც შესავალ ნაწილში აღინიშნა სახიფათო თხევადი ნარჩენების №7 ჭაბურღილში ჩაჭირხნასთან დაკავშირებით მომზადებულია დამოუკიდებელი საექსპერტო კომისიის დასკვნა. აღნიშნული დასკვნა სრულად მოცემულია დოკუმენტის დანართში 2. დასკვნის მიხედვით:

თხევადი სახიფათო ნარჩენები შესაძლებელია განთავსდეს აღმოსავლეთ ქალაქის № 7 ჭაბურღილში, პლიოცენური ასაკის ქანების შთანთქმენელ 1225-1277 მ ინტერვალში ჩაჭირხნის მეთოდით, რაც ვერავითარ ზეგავლენას ვერ მოახდენს შესაძლო ნავთობგაწყალშემცველ პროდუქტიულ და არტეზიულ წყლის ფენებზე.

4.3 წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლები

საქმიანობის პროცესში სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით გამოყენებულია არსებული წყალმომარაგების სისტემა.

ბაზაზე ყოველდღიურად დასაქმებულია 6 ადამიანი, მათ შორის 1 ხელმძღვანელი. ერთ კაცზე მოქმედი ნორმატივებით გათვალისწინებულია 25 ლიტრი სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის გამოყენება. ასევე გამოიყენება საშხაპე (წყლის ხარჯი 500 ლ/დღ). დახარჯული წყლის რაოდენობა შეადგენს:

$$(6 \times 25 \times 260) + (500 \times 260) = 169\ 000 \text{ ლიტრი ანუ } 169 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

საწარმოო დანიშნულებით წყლის გამოყენება გათვალისწინებული არ არის. ხანძარსაწინააღმდეგო მიზნებისათვის დახარჯული წყლის რაოდენობა იქნება დაახლოებით 200-300 მ³/ წელ.

სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების რაოდენობა იანგარიშება გამოყენებული სასმელ-სამეურნეო წყლების რაოდენობის 5% დანაკარგის გათვალისწინებით, შეადგენს 161 მ³/წელ

სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების შეგროვება ხდება დაახლოებით 15 მ³ ტევადობის ჰერმეტიკულ ამოსანიჩხ ორმოში. ორმოს გაწმენდა ხდება თვეში 1-2-ჯერ. ამოღებული მასის გატანა და ჩაშვება ხდება ქ. ფოთის საკანალიზაციო კოლექტორში, შესაბამისი შეთანხმების საფუძველზე.

სანიაღვრე წყლები:

ბაზის ტერიტორიაზე სანიაღვრე წყლების ნახშირწყალბადებით დაბინძურებას შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს მხოლოდ ავარიულ შემთხვევებში (დაბინძურებული წყლის ან ნახშირწყალბადების ნარევის დაღვრა). საწარმოო ტერიტორიის მთლიანი ფართობი შეადგენს დაახლოებით 3570 მ².

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ხარჯი იანგარიშება ფორმულით:

$$Q = 10 \times F \times H \times K$$

სადაც:

Q – სანიაღვრე წყლების მოცულობაა, მ³/დღ (მ³/წლ.);

F – საანგარიშო ტერიტორიის ფართობი;

K – ზედაპირის კოეფიციენტი (მაყარი საფარისათვის 0.23, გრუნტის საფარისათვის 0.064).

რეზერვუარების და სატუმბი სადგურის განთავსების უბნები, საერთო ფართობით 500 მ²-მდე დაფარული იქნება მყარი საფარით, ხოლო დანარჩენი 3070 მ² ფართობის ტერიტორია - ქვიშა-ლორღის ფენით. შესაბამისად 0,05 ჰა ფართობისთვის ზედაპირის კოეფიციენტად აღებული იქნა 0,23, ხოლო 0,307 ჰა ფართობის ტერიტორიისთვის - 0.064;

H – ნალექების რაოდენობა მიღებულია სამშენებლო ნორმების და წესების („სამშენებლო კლიმატოლოგია“) მიხედვით, კერძოდ ტერიტორიისათვის უახლოესი ქ. ფოთის მეტეოსადგურისათვის ნალექების რაოდენობა შეადგენს:

N	პუნქტების დასახელება	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღელამური მაქსიმუმი, მმ
138	ფოთი	1720	268

აღნიშნული მონაცემების გამოყენებით მივიღებთ მაქსიმალურ სადღელამისო და საშუალო წლიურ ხარჯებს:

$$Q_{დღ} = (10 \times 0.05 \times 268 \times 0.23) + (10 \times 0.307 \times 268 \times 0.064) = 83,5 \text{ მ}^3/\text{დღ};$$

$$Q_{წლ} = (10 \times 0.05 \times 1720 \times 0.23) + (10 \times 0.307 \times 1720 \times 0.064) = 535,7 \text{ მ}^3/\text{დღ};$$

გამოთვლებიდან ჩანს, რომ ტერიტორიაზე ძლიერი წვიმების დროს დღელამის განმავლობაში წარმოიქმნება მაქსიმუმ **83,5 მ³** სანიაღვრე წყლები, ხოლო წელიწადში საშუალოდ – **535,7 მ³** რაოდენობის სანიაღვრე წყლები.

საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით მისი ფუნქციონირების პროცესში წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლები შეიძლება დაბინძურებული იყოს ნახშირწყალბადებით. სანიაღვრე წყლების მართვა გათვალისწინებულია შემდეგი სქემით:

რეზერვუარების და სატუმბი სადგურის განთავსების უბნებზე (საერთო ფართობით 500 მ²) წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლები (30,8 მ³/დღ) სანიაღვრე საწრეტი არხების საშუალებით ჩართული იქნება დაღვრილი სითხის შესაგროვებელ მიწისქვეშა ავზში. მიწისქვეშა ავზი აღჭურვილი იქნება წყლის დონის მაკონტროლებელი ტივტივა მოწყობილობით. წვიმის დროს ავზის შევსების შემთხვევაში ჩაირთვება ტუმბო, რომლის საშუალებით მოხდება წყლის გადატუმბვა დაბინძურებული წყლების შესაგროვებელ რეზერვუარში. რეზერვუარებიდან კი აღნიშნული წყლები საწარმოს ტექნოლოგიური სქემის მიხედვით გადაიტუმბება და ჩაიჭირხნება №7 ჭაბურღილში.

საწარმოო ტერიტორიის დანარჩენ ფართობზე, პირობითად სუფთა წყლები ჩართული იქნება მომიჯნავედ არსებულ საწრეტ არხში, რომლის საშუალებითაც მოხდება მისი გაყვანა და ჩაშვება მდ. რიონში.

4.4 სამინისტროს №7 გადაწყვეტილებით დადგენილი პირობების გეგმა-გრაფიკის შესრულების მდგომარეობა

როგორც შესავალ ნაწილში აღინიშნა, საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრომ შპს „ბილჯ ვოტერ“-ს საქმიანობის გაგრძელების გადაწყვეტილების ფარგლებში დაუდგინა შესაბამისი გარემოსდაცვითი ღონისძიებების გეგმა-გრაფიკი (იხ. დანართი 1.). შპს „ბილჯ ვოტერმა“ შეასრულა ყველა დადგენილი პირობა მითითებულ ვადებში, კერძოდ:

- მომზადებულია და სამინისტროსთან შეთანხმებულია კომპანიის ნარჩენების მართვის სამ წლიანი გეგმა და სამონიტორინგო წყლის ჭაბურღილზე დაკვირების მონიტორინგის გეგმა-გრაფიკი;
- ბაზის ტერიტორიის სამხრეთ პერიმეტრზე საწრეტი არხის გასწვრივ მოწყობილია 0,5 მ სიმაღლის ზვინული;
- ყველა რეზერვუარის წინ მოწყობილია დაღვრილი სითხის შესაგროვებელი ბეტონის ავზები;
- სატუმბი დანადგარების მოედნის პერიმეტრზე მოწყობილია დაღვრილი სითხის საწრეტი ბეტონის არხები;
- მოწყობილია ბეტონის მიწისქვეშა ავზი, რომელშიც შეგროვდება რეზერვუარების და დანადგარების განთავსების პერიმეტრზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლები, რომელიც გადაიტუმბება სითხის მიმდებ რეზერვუარებში;
- მიწისქვეშა ბეტონის ავზთან მოწყობილია, საწრეტი არხების და რეზერვუარებთან მოწყობილი ბეტონის ავზების, დამაკავშირებელი არხები;
- განახლებულია დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის სალიკვიდაციო ინვენტარი.

ზემოთ აღნიშნულის გათვალისწინებით ბაზის მიმდინარე საქმიანობა შესაბამისობაშია გარემოსდაცვით ნორმებთან. მინიმალურია ავარიული დაღვრების რისკები და წყლის გარემოს/ნიადაგის დაბინძურების ალბათობა. ზედაპირულ წყლებში დაბინძურებული ჩამდინარე წყლების ჩაშვება გათვალისწინებული არ არის.

5 ბუნებრივი ფონური მდგომარეობის მოკლე აღწერა

5.1 ზოგადი მიმოხილვა

საკვლევი რაიონი - ხობის მუნიციპალიტეტი ადმინისტრაციულად სამეგრელო ზემო-სვანეთის რეგიონს მიეკუთვნება. რეგიონის ტერიტორიის ფართობი 7,400 კმ²-ია, რაც საქართველოს ტერიტორიის 10,6%-ია. ხოლო ხობის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიის ფართობი 676 კმ²-ს უდრის. მანძილი ხობის მუნიციპალიტეტსა და ქ. თბილისს შორის დაახლოებით 312 კმ-ს შეადგენს.

მუნიციპალიტეტს დასავლეთიდან ესაზღვრება შავი ზღვა, ჩრდილოეთიდან ზუგდიდის მუნიციპალიტეტი, აღმოსავლეთიდან მარტვილის მუნიციპალიტეტი, ხოლო სამხრეთიდან სენაკის მუნიციპალიტეტი. ხობის მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციული ცენტრია ქ. ხობი. მუნიციპალიტეტში შედის 57 სოფელი და 22 ადმინისტრაციული ერთეული (თემი).

ბაზის ტერიტორია მდებარეობს ჭალადიდის თემის მიმდებარე ტერიტორიაზე, დასახლებული პუნქტიდან სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულებით. ტერიტორიის ზოგადი სიტუაციური სქემა მოცემულია ნახაზზე 5.1.1.

ნახაზი 5.1.2. ტერიტორიის ზოგადი სიტუაციური სქემა



5.2 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

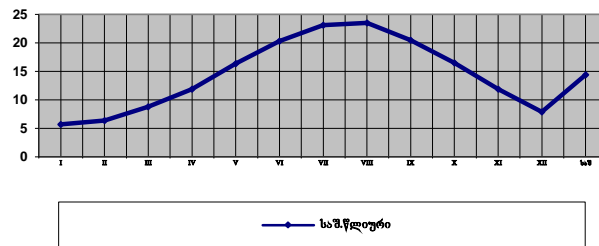
დაბინძურებული წყლების განთავსების ბაზის ტერიტორია მდებარეობს შავი ზღვის სანაპიროდან დაახლოებით 12-13 კმ-ის დაშორებით და მიეკუთვნება სუბტროპიკულ კლიმატურ ზონას. აქაური კლიმატი ძირითადად შავი ზღვის გავლენითა და ჩრდილო-აღმოსავლეთით მდებარე კავკასიონის მთებითაა განპირობებული; ეს უკანასკნელი მას ჩრდილოეთიდან ცივი მასების შემოჭრისგან იცავს, რის გამოც ზამთარი რბილი და თბილი იცის.

ბაზის ტერიტორიის განთავსების რეგიონის საშუალო თვიური ტემპერატურა იცვლება 6-დან 24°C-მდე. არეალი სინოტივით გამოირჩევა. რაიონში გამოხატულია ქარების მუსონური რეჟიმი. აქ ძირითადად გაბატონებულია აღმოსავლეთის ქარები, ამასთან დასავლეთისა და სამხრეთ-დასავლეთის ქარებიც საკმაოდ ხშირია.

პროექტის განხორციელების არეალისთვის დამახასიათებელი მეტეოპირობები წარმოდგენილია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებსა და დიაგრამებზე (ქ. ფოთის მეტეოსადგურის მონაცემებით). (წყარო: სნწ „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01. 05-08)).

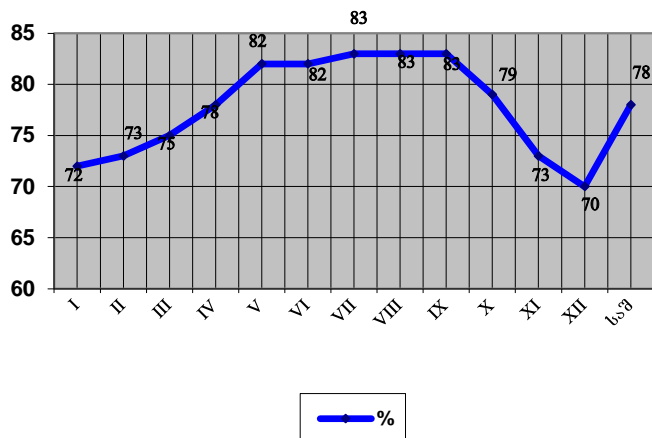
ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა

თვე საშ.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ. წლ.	აბს. მაქს. წლ.	აბს. მინ. წლ.
°C	5.7	6.4	8.8	11.9	16.4	20.3	23.1	23.5	20.5	16.5	11.9	7.9	14.4	41	-11



ფარდობითი ტენიანობა.

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ
%	72	73	75	78	82	82	83	83	83	79	73	70	78



საშუალო ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე		ფარდობითი ტენიანობის საშ. დღე-ღამური ამპლიტუდა	
ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
64	73	15	15

ნალექების რაოდენობა

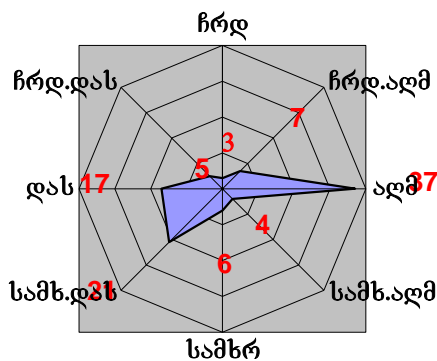
ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი, მმ
1720	268

ქარის მახასიათებლები.

ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ				
1	5	10	15	20
26	32	34	37	38

ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ	
იანვარი	ივლისი
8,3/3,5	4,6/2,0

ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში								
ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
3	7	37	4	6	21	17	5	8



5.3 გეოლოგიური პირობები

5.3.1 გეომორფოლოგია

საკვლევ ტერიტორია განლაგებულია კოლხეთის აკუმულაციური ვაკე-დაბლობის უკიდურეს დასავლეთ ნაწილში. ეს ტერიტორია გეოტექტონიკურ დეპრესიას წარმოადგენს, სადაც აკუმულირდება დიდი რაოდენობის ტერიგენული მასალა.

კოლხეთის დაბლობის ფარგლებში გამოიყოფა რელიეფის შემდეგი ტიპები:

- შავი ზღვისპირა თანამედროვე დიუნური ზოლი - რომელიც გაჰყვება ზღვის სანაპიროს და შედგება 1-3 მ სიმაღლის და 30-100 მ სიგანის ქვიშის დიუნებისგან;
- მდ. რიონის ალუვიური დაბლობი - რელიეფის ზედაპირი ბრტყელია, დასავლეთისკენ მცირედ (0.0003-0.0005) დახრილი, აბსოლუტური სიმაღლეებით 0-18 მ;
- ალუვიური და ალუვიურ-ზღვიური დაბლობი, რომელსაც თითქმის ბრტყელი ზედაპირი აქვს და გართულებულია ძველი ნამდინარეებით, მდინარეთაშორისი დადაბლებებით, სუსტად გამოხატული მდინარეული კალაპოტებით და მელიორაციული არხებით.

თხევადი სახიფათო ნარჩენების განთავსების ბაზის ტერიტორია მდ. რიონის ალუვიური დაბლობის ფარგლებში შედის. ტერიტორია მოვაკებულია, ოდნავ დახრილი მდ. რიონის კალაპოტის მიმართულებით. აბსოლუტური სიმაღლე 3,0-5,0 მ-ს შეადგენს. ტექნიკური წყლის ჩასაჭირხნად გათვალისწინებული ჭაბურღილის პირი, ზ.დ. 3,0 მ სიმაღლეზეა განლაგებული.

5.3.2 გეოლოგიური აგებულება

კოლხეთის დაბლობი აგებულია 10 კმ-ის სისქის მეზოზოური და მესამეული ასაკის დანალექი კლდოვანი ქანებისაგან. აღნიშნული ნალექები დაფარულია უფრო ახალგაზრდა პლიოცენური ასაკის ტერიგენული მასალით, რომელთა სიმძლავრე 1.0 კმ-ს აღწევს.

განთავსების ბაზის ტერიტორიაზე წარმოდგენილია მეოთხეული ასაკის ქვიშაქვები და კონგლომერატები. საწარმოო ტერიტორიის უმეტესი ნაწილის ზედაპირზე წარმოდგენილია ქვიშა-ლორღოვანი ტექნოგენური ფენა.

5.3.3 ტექტონიკა

გეოტექნიკური მდებარეობით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის დასავლეთ დაძირვის ზონის კოლხეთის ქვეზონას. კოლხეთის ტექტონიკური დაძირვა გრძელდება თანამედროვე გეოლოგიურ ეპოქაშიც, შესაბამისად გრძელდება ქვიშა-თიხური ნალექების ფორმირება, სადაც ძირითადი როლი უკვე ეკუთვნის ტბიურ-ჭაობურ ნალექებს.

5.3.4 სეისმური პირობები

სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომდეგი მშენებლობა“ (პნ 01. 01-09) №1 დანართის მიხედვით საწარმოს ტერიტორია მდებარეობს 8 ბალიან (MSK 64 სკალა) სეისმურ ზონაში. უახლოესი დასახლებული პუნქტისთვის - სოფ. საჭოჭუო სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი-A შეადგენს 0,15-ს, ხოლო სოფ. საბაქოსათვის 0,16 მ/წმ².

5.3.5 №7 ჭაბურღილის გეოლოგია

ჭაბურღილის შთანთქმნელი ჰორიზონტები, რომელშიც ხდება სახიფათო თხევადი ნარჩენების ჩაჭირხვნა, უნდა აკმაყოფილებდეს კონკრეტულ გეოლოგიურ და ჰიდროგეოლოგიურ პირობებს. სპეციალური კომისიის მიერ შესწავლილი იქნა დასავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე მდებარე ჭალადიდის სტრუქტურისა და მიმდებარე ტერიტორიის გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური, გეოფიზიკური მონაცემები და გაბურღული ჭაბურღილების კაროტაჟული მასალები.

შპს „ბილჯ ვოტერ“-ი 2014 წლიდან აწარმოებს სახიფათო თხევადი ნარჩენების განთავსებას ჩაჭირხვნის მეთოდით აღმოსავლეთ ჭალადიდის ფართობზე ჭაბურღილში, პლიოცენური ასაკის ქანების 1225-1277 მ შთანთქმის ინტერვალში.

ჭაბურღილი მდებარეობს ხობის მუნიციპალიტეტის სოფ. ჭალადიდში არსებული კომპანიის საწარმოდან სამხრეთით 120 მ მანძილზე. ის გაიბურღა ჭალადიდის, ცარცული ასაკის ქანებში გამოსახული, ანტიკლინური სტრუქტურის თაღურ ნაწილში, რომელთანაც სპეციალისტების აზრით დაკავშირებული უნდა ყოფილიყო ნავთობგაზდაგროვებები. ჭაბურღილმა გადაკვეთა:

- 0 დან 360 მ-მდე ინტერვალში მეოთხეული ასაკის თიხები, ქვიშები და კონგლომერატები ქვიშის, ქვიშნარის და თიხის სემავსებლით;
- 360 მ-დან 1718 მ-დე ინტერვალში პლიოცენური ასაკის თიხები, სადაც ერთმანეთს მორიგეობით ენაცვლებიან ალევროლიტები და ქვიშაქვიან-კონგლომერატები წყება (1225-1277 მ ინტერვალში);

- 1718 მ–დან 1760 მ–მდე ინტერვალში პალეოცენ–ეოცენური ასაკის თიხიანი მერგელები;
- 1760 მ–დან 2010 მ–მდე ინტერვალში ზედა ცარცული ასაკის კირქვები.

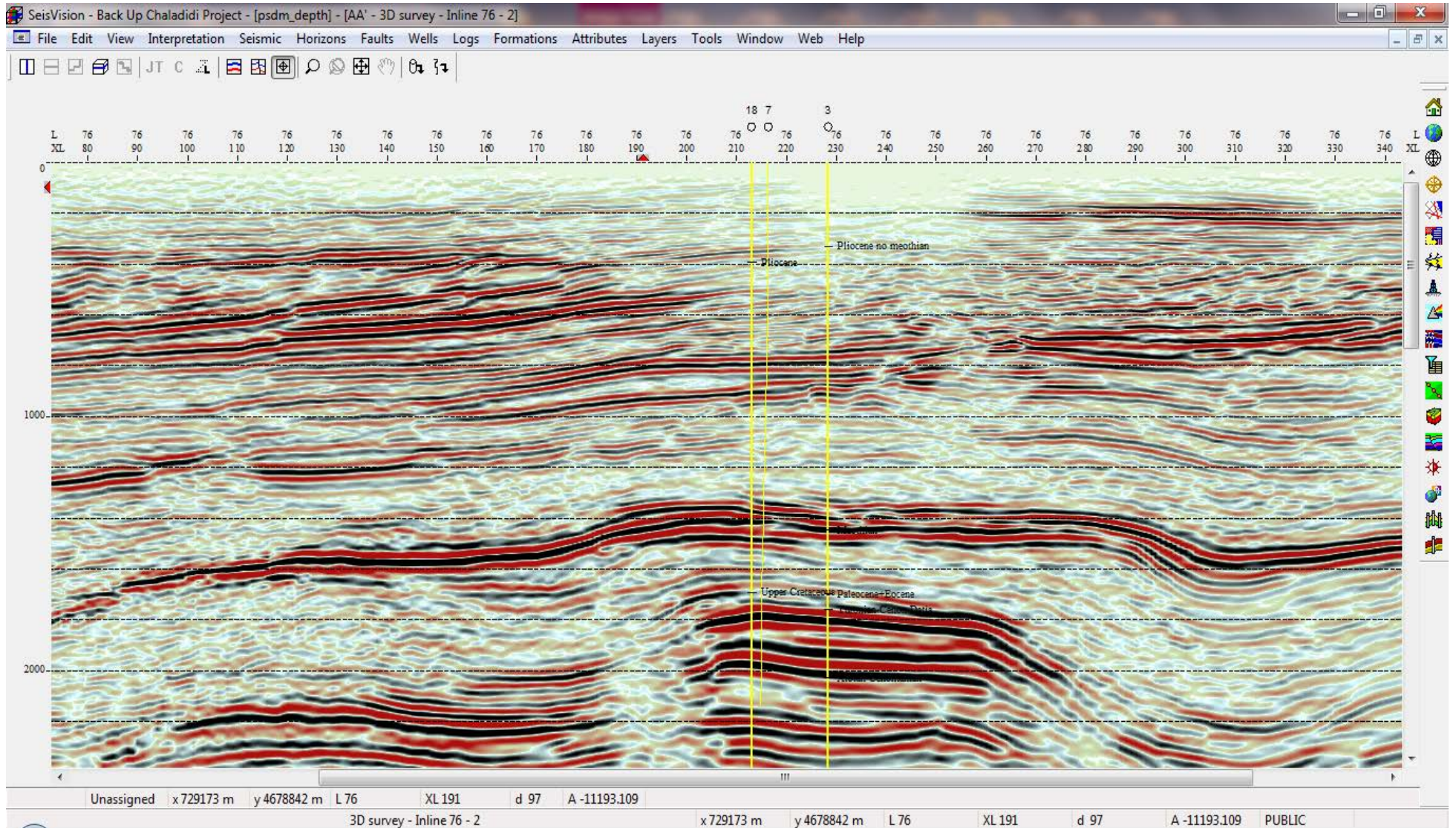
ზედა ცარცული ასაკის კირქვებში დაისინჯა 4 ინტერვალი, მაგრამ უშედეგოდ, მიღებულ იქნა მხოლოდ ფენის წყალი ნავთობის აკვებთან ერთად. უარყოფითი შედეგების გამო ჭაბურღილი ლიკვიდირებული იქნა.

ჭაბურღილის ბურღვის დროს პლიოცენური ნალექების 1225–1277 მ ინტერვალში ადგილი ჰქონდა თიხის ხსნარის მნიშვნელოვან შთანთქმას, სხვა სახის გეოლოგიურ გართულებებს ადგილი არ ჰქონია. კომისიამ შეისწავლა აღმოსავლეთ და დასავლეთ ჭალადიდის ფართობზე გაბურღული ყველა ჭაბურღილის კაროტაჟული დიაგრამები. აღმოჩნდა, რომ ქვიშაქვა–კონგლომერატის წყების შთანთქმის ინტერვალები, თითქმის ყველა კაროტაჟულ დიაგრამაზე ფიქსირდება. მაგალითად – ჭაბურღილის დასავლეთით დაახლოებით 60 მ მოშორებით მდებარე აღმოსავლეთ ჭალადიდი № 18 ჭაბურღილი, სადაც აღნიშნული წყება კარგად ფიქსირდება 1350–1475 მ ინტერვალში, ხოლო აღმოსავლეთით 350–400 მ-ის მოშორებით მდებარე აღმოსავლეთ ჭალადიდი № 3 ჭაბურღილი, სადაც იგივე წყება 1320–1450 მ ინტერვალში გამოიყოფა. ამ ჭაბურღილების განლაგება კარგად ჩანს სეისმურ პროფილზე, სადაც ქვიშაქვა–კონგლომერატის ჰორიზონტის ამრეკლი ზედაპირები მკვეთრად გამოიყოფა (იხ. ნახაზი 5.3.5.1.). სეისმური პროფილის მეშვეობით შესაძლებელია შეუცდომლად განისაზღვროს ჭაბურღილში ჩაჭირხნული ნარჩენების გადაადგილების მიმართულება.

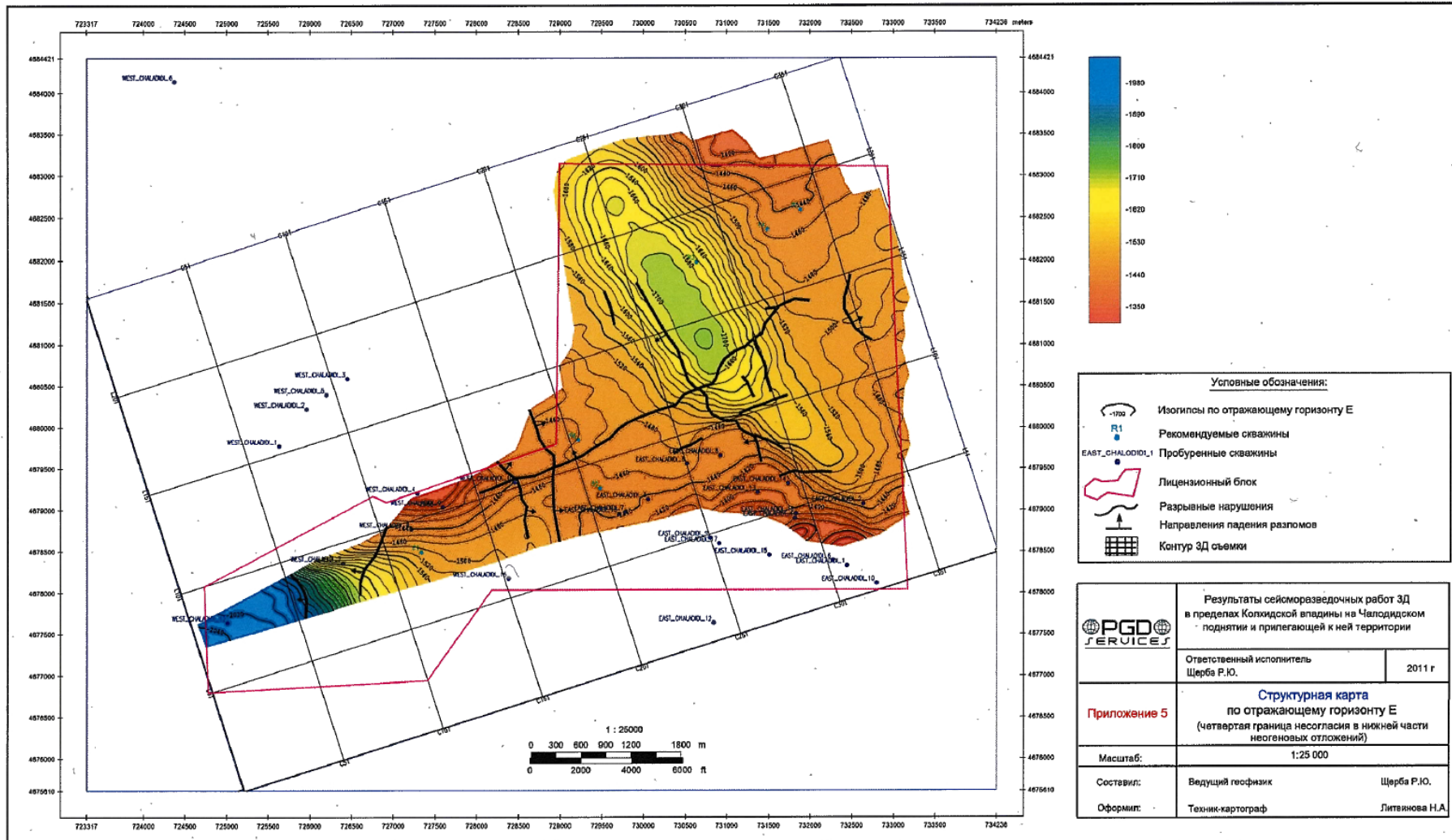
სტრუქტურულ რუკაზე (იხ. ნახაზი 5.3.5.2.), რომელიც აგებულია პლიოცენური ასაკის ქვიშაქვა–კონგლომერატის წყების საგებზე (ჰორიზონტი – E), მუქი ყავისფერით ნაჩვენებია ამოწევი, ხოლო ყვითელი, მწვანე და ლურჯი ფერით – დაძირვები. ჭაბურღილი კვეთს 1440 მ იზოგიფსს, მისგან ჩრდილო–აღმოსავლეთი მიმართულებით ქვიშაქვიან–კონგლომერატის წყება იძირება 1700 მ სიღრმემდე, სადაც კარგად გამოისახება ჩრდილო–დასავლეთიდან სამხრეთ–აღმოსავლეთი მიმართულების, უნაგირის ტიპის ნაოჭი, ხოლო სამხრეთ–დასავლეთით წყება კიდევ უფრო სწრაფად იძირება 2040 მ სიღრმემდე და როგორც ჩანს ქ. ფოთის მიმართულებით დაძირვა კიდევ უფრო ინტენსიური ხდება. სტრუქტურული რუკა მოიცავს 32 კმ² ფართობს, მაგრამ როგორც ჭაბურღილის მასალებიდან ირკვევა ქვიშაქვა–კონგლომერატის წყება გაცილებით მეტ ფართობზე ვრცელდება, რაც მის რეგიონალურ გავრცელებაზე მიუთითებს. ბურღვის მასალებიდან ირკვევა, რომ რამდენიმე ჭაბურღილში ბურღვის პროცესში განხორციელდა ამ წყების დასინჯვა, რომლიდანაც მიღებულ იქნა ფენის წყალი სხვადასხვა დებიტით. პლიოცენური ასაკის ქანებში ქვიშაქვების გავრცელების ინტერვალი, შთანთქმის სიღრმე და მისი ინტერვალები, ასევე მიღებული ფენის წყლის დებიტი მოცემულია თანდართულ ცხრილში 4.3.1.

ფუნდამენტურ ნაშრომში “საქართველოს ჰიდროგეოლოგია” (Гидрогеология СССР, т. X, Грузинская ССР. Изд-во «Недра», Москва, 1970) მოყვანილია ცნობები კოლხეთის დაბლობის პონტ-მეოტური (პლიოცენური) ქანების კომპლექსის ღრმა ცირკულაციის წყლების ქიმიური შედგენილობის შესახებ (გვ.123). ჭალადიდის №4 ჭაბურღილში 2076 – 2260 მ ინტერვალიდან მიიღეს 32,8 გ/ლ მინერალიზაციის ქლორიდულ–ნატრიუმის წყლის თვითდენი, დებიტით 35 მ³/დღ, ხოლო ფოთი -ნაბადის № 17 ჭაბურღილში 1535 -1896 მ ინტერვალიდან: ზედა ფენში - 49,6 გ/ლ მინერალიზაციის ქლორიდულ–ნატრიუმის წყლის თვითდენი, დებიტით 20 მ³/დღ და ქვედა ფენში - 76,7 გ/ლ ქლორიდულ–ნატრიუმის წყალი. ამრიგად, პლიოცენური ასაკის ქანებისათვის დამახასიათებელია მაღალი მინერალიზაციის (30 – 80 გ/ლ) ქლორიდული წყლები, რომლებიც, ქიმიური შემადგენლობიდან და რაოდენობრივი პარამეტრიდან გამომდინარე, უარგისი არიან სამეურნეო, სამრეწველო და სამკურნალო მიზნით გამოსაყენებლად.

ნახაზი 5.3.5.1. სეისმურ პროფილი



ნახაზი 5.3.5.2. სტრუქტურული რუკა



კაროტაჟული მასალებიდან, სტრუქტურული რუკიდან და სეისმური პროფილიდან ჩანს, რომ პლიოცენური ასაკის 100–150 მ სიმძლავრის ქვიშაქვიან-კონგლომერატის წყება ზემოდან და ქვემოდან შემოსაზღვრულია მძლავრი ფლუიდგაუმტარი თიხებით, რაც გამორიცხავს მასში ჩაჭირხნული თხევადი ნარჩების შეღწევას ქვევით და ზემოთ მდებარე ქანებში. ჭაბურღილში ჩაჭირხნულ წყალს თავისუფლად შეუძლია იმოძრაოს ძირითადად, სამხრეთ-დასავლეთით ქ. ფოთის მიმართულებით და ასევე, ჩრდილო-დასავლეთით, უნარიგის ტიპის ნაოჭის მიმართულებით.

იმისათვის, რომ დადგინდეს ჭაბურღილში ჩაჭირხნული თხევადი ნარჩენები, ახდენს თუ არა რაიმე სახის ზეგავლენას პლიოცენური ასაკის ქანებში არსებულ არტეზიული წყლებზე, გზმ და ექსპერტიზის თანახმად იქ მომუშავე კომპანიას დაევალა: ჭაბურღილის მიმდებარეთ არსებულ არტეზიული წყლის ჭაბურღილებზე ჩაატაროს, წყლის ხარისხის ფონური მონაცემების სისტემატური მონიტორინგის წარმოება სამინისტროს მიერ დამტკიცებული გეგმა-გრაფიკის მიხედვით.

კომპანიამ შეარჩია № 1 და № 2 (ჭაბურღილის ნომრები პირობითია) არტეზიული წყლის ჭაბურღილები, რომლებიც გაიბურღა 1967 წელს, ბურღვაში მყოფი ჭაბურღილების ტექნიკური წყლით მომარაგების მიზნით. №1 ჭაბურღილი ჭაბურღილიდან დაშორებულია 200 მ-ით, სიღრმე 250 მ, წყლის დებიტი 1,68 მ³/სთ, ხოლო № 2 დაშორებულია 2802 მ-ით, სიღრმე 300 მ, დებიტი ვერ გაიზომა ჭაბურღილის პირის მოუწყობლობის გამო. სამინისტროს მიერ შერჩეულ იქნა № 1 ჭაბურღილი, საიდანაც საწარმოს ექსპლუატაციის დაწყებამდე აღებულ იქნა წყლის სინჯები და გაკეთდა ქიმიური ანალიზი. ექსპლუატაციის დაწყების შემდეგ, გეგმა-გრაფიკის თანახმად, ხდებოდა წყლის სინჯების აღება და მისი ქიმიური და მიკრობიოლოგიური შესწავლა. ჩატარებული ქიმიური ანალიზით ირკვევა, რომ წყლის ხარისხის ფონური მონაცემები არ შეცვლილა (წყლის ანალიზის შედეგები მოცემულია საექსპერტო დასკვნის №9 დანართში).

ზემოაღნიშნულიდან ჩანს რომ:

1. პლიოცენური ნალექების ქვიშაქვიან-კონგლომერატის შთანთქმის ინტერვალი ფიქსირდება, აღმოსავლეთ და დასავლეთ ჭალადიდის ფართობზე გაბურღულ ყველა ჭაბურღილებში;
2. ჭაბურღილში 1225–1277 მ შთანთქმის ინტერვალი ჩრდილო-აღმოსავლეთით იძირება 1700 მ სიღრმემდე, სადაც გამოისახება ჩრდილო-დასავლეთიდან სამხრეთ-დასავლეთი მიმართულების უნაგირის ტიპის ნაოჭი, ხოლო სამხრეთ-დასავლეთით წყება შედარებით უფრო სწრაფად იძირება 2040 მ სიღრმემდე და როგორც ჩანს დაძირვა ქ. ფოთის მიმართულებით კიდევ უფრო ინტენსიური ხდება;
3. ჭაბურღილის პლიოცენური ნალექების შთანთქმის ინტერვალი ვრცელდება რეგიონალურად;
4. პლიოცენური ნალექების ფენის წყლები ხასიათდება მაღალი მინერალიზაციით, და რომლის გამოყენება სამრეწველო, სამეურნეო და სხვა დანიშნულებით არ არის მიზანშეწონილი და არც მომავალში დაიშვება (იგეგმება) ამ წყლების გამოყენება;
5. აღმოსავლეთ და დასავლეთ ჭალადიდის ფართობზე, პლიოცენური ასაკის ქანებში არსებულ შთანთქმის ინტერვალი (ქვიშაქვა-კონგლომერატის ჰორიზონტი) ზემოდან და ქვემოდან შემოსაზღვრულია მძლავრი ფლუიდგაუმტარი თიხებით;
6. ჭაბურღილში ჩაჭირხნულ თხევად ნარჩენებს თავისუფლად შეუძლია იმოძრაოს ძირითადად სამხრეთ-აღმოსავლეთით ქ. ფოთის მიმართულებით და ასევე ჩრდილო აღმოსავლეთით;
7. საკონტროლო ანალიზების მონაცემების თანახმად, ჭაბურღილში ჩაჭირხნულ სახიფათო თხევად ნარჩენებს, არტეზიულ ჭაბურღილზე არ მოუხდენიათ რაიმე სახის ზეგავლენა.

5.4 ნიადაგი

საკვლევი ტერიტორიის შემოგარენში გავრცელებულია ჭაობიანი, ჭაობიან-ლამიანი, კორდიან-ჭაობიანი და ალუვიურ-ჭაობიანი ნიადაგები.

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს მდინარე რიონის სანაპიროს სიახლოვეს, ნიადაგები ძირითადად ქვიშა-თიხნარიანია. ხოლო მექანიკური შემადგენლობის მიხედვით კი მიეკუთვნება მტვრისებურ თიხნარს.

დაბინძურებული წყლების განთავსების ბაზის პერიმეტრის ზედაპირზე ძირითადად წარმოდგენილია ტექნოგენური ფენა, ქვიშა-ლორღის ნარევის სახით. ნაყოფიერი ფენის სიმძლავრე ასევე მინიმალურია №7 ჭაბურღილის მიმდებარე ტერიტორიაზე. ეს უბანი აგებულია მდ. რიონის ალუვიური მასალით.

5.5 ჰიდროგეოლოგია

ჰიდროლოგიური დარაიონების მიხედვით ტერიტორია შედის კოლხეთის არტეზიული აუზის დასავლეთ ნაწილის ტერიტორიაზე. სადაც გავრცელებულია მდ. რიონის დინების ქვემო წელის თანამედროვე ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი.

მდ. რიონის დინების ქვემო წელის თანამედროვე ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი აგებულია ლოდნარ-რიყიანი და რიყიანი მასალით, თიხიანი ქვიშების და ქვიშნარის შემავსებლით. გრუნტის წყლის დონეები განლაგებულია 0,5-2 მ-ის სიღრმეზე, წყალგამტარობა მაღალია (1-3 მ/დღ), ქიმიური შედგენილობა ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანია.

5.6 ფლორა

საკვლევი ტერიტორიის შემოგარენში შემორჩენილია ფლორისტული შედგენილობით მრავალფეროვანი, რელიქტური და ენდემური სახეობები-ჭაობების, კოლხური ტყეების მცენარეების სახით.

აქაური მცენარეები შეგუებულნი არიან ჭარბ ტენს, თბილ კლიმატს, ხშირ წყალმოვარდნებსა და დატბორვებს. ჭარბტენიან პირობებში განვითარებულია ტყეები ტორფიან - ჭაობიან და სილიან ჭაობიან ნიადაგებზე, სადაც ადამიანის შესვლა ხშირად შეუძლებელია. ტყეებში დომინანტობს ჩვეულებრივი მურყანი და ვაკე-დაბლობების ჭარბტენიან ზოლში მცენარეული თანასაზოგადოებები: ჭაობის, წყლის, და მეორადი მდელოს სახით.

მურყანარების ტიპური წარმომადგენელია გვიმრა (*Matteucia struthiopteris*), რომლის სიმაღლე ზოგჯერ 180 სმ-ს აღწევს. ვხვდებით გვიმრა ჩადუნას (*Dryopteris filix mas*), ტბის პერიმეტრზე გავრცელებულია ეწერის გვიმრის (*Pteridium tauricum*) ხშირი მასივი.

აქ ჭარბტენიანი ეკოსისტემები კარგად არის შემორჩენილი. ეს მასივი ჭალიან-სილიანი, ბალახოვან-ხავსიანი, ლელიან-ლაქაშიანი და ნაწილობრივ ბუჩქნარ-ბალახოვანი ჭაობებით არის წარმოდგენილი. ლელიანი და ლაქაშიანი მცენარეები კი ფრაგმენტულად მეორდება დაჭაობებული ეკოტოპებზე და მუყრანიან ჭაობებზე.

ჭაობის მცენარეულობა წყლის მცენარეულობასთან შედარებით ბევრად მრავალფეროვანია. ჭაობის მცენარეთა სახეობრივი შემადგენლობა ასეთია: ჭილი (*Juncus effuses*), წყლის წაბლი (*Scirpus lakustrum*), ენდრონიკა (*Galium palustre*), ცხენისკბილა (*Leucojum aestvum*), წალიკა (*Polygonium hidropiper*), წყლის ზამზახი (*Iris pseudocorus*). აქვე ნაბადას ტბაში იზრდება კოლხური კანაფი (*Cannabis colchicum*). ნაბადას ტერიტორიაზე ჭაობიან ზონაში აღვრიცხეთ ისეთი იშვიათი მცენარე როგორცაა კოთხოჯი (*Acorus calamus*).

წყლის მცენარეულობიდან ჭაობები და წყალსატევები დაფარულია წვრილი, წყალში მოტივტივე ან ჩაყურული მცენარეებით, როგორცაა წყლის კაკალი (*Trapa kolxida*), წყლის პერი (*Lemna minor*), წყლის მარწყვა ბალახი (*Comarum palustre*), წყლის ვარსკვლავა (*Callitriche cophocarpa*), ყვითელი (*Nufar luteum*) და თეთრი კოლხური დუმფარა (*Nymphaea alba*).

ტერიტორიის აუდიტის პროცესში დადგინდა, რომ არც განთავსების ბაზის ტერიტორიაზე და არც №7 ჭაბურღილის უბანზე ხე-მცენარეები და ბუჩქები წარმოდგენილი არ არის. ბაზის ტერიტორიის განაპირა უბნებზე, სუსტად განვითარებულ ნიადაგზე ხარობს მხოლოდ ბალახოვანი მცენარეულობა.

5.7 ფაუნა

ტენიან ტყეებში, ჭაობებსა და მდინარეებში ბუდობს და იზამთრებს 194 სახეობის ფრინველი, მათ შორის მიმომფრენია 76 სახეობა, მობინადრე 62 და მოზამთრე კი -56 სახეობაა. პალიასტომის ტბა აფრიკა-ევრაზიის წყლისა და ჭაობის ფრინველთა ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი სამიგრაციო ზონაა.

მოზამთრე სახეობებიდან აღსანიშნავია მეკალოტე ბატი (*Anser fabialis*), თეთრშუბლა ბატი (*Anser albifrons*), გარეული იზვი (*Anas platyrhynchos*), მყვანი გედი (*Aythya fuligula*), ხუჭუჭა ვარხვი (*Pelecanus crispus*), შავი ყარყატი (*Ciconia nigra*), მცირე თეთრი ყანჩა (*Egretta garzeta*), თეთრკუდა არწივი (*Haliaeetus albicilla*).

რიგი სახეობებისა, მათ შორის ყარყატი (*Ciconia Nigra*), რუხი წერო (*Grus grus*), დიდი მყვანა არწივი (*Egretta alba*), დიდი თეთრი ყანჩა (*Cosmerodius albus*), ჭითელყელა მურტალა (*Podiceps auritus*) და თეთრკუდა ფსოვი (*Haliaeetus albicilla*) გადაშენების პირასაა და საქართველოს წითელ ნუსხაშია შეტანილი. კოლხეთის დაბლობის სხვა ტერიტორიები გადაშენების პირას მყოფი კოლხური ხოხობის (*Phasianus colchicus colchicus*) საბინადრო ადგილიცაა.

აქ გვხვდება თვალშავი (*Falco vespertinus*), რომელიც შეტანილია ევროპის რეგიონალურ წითელ ნუსხაში კატეგორიით „მოწყვლადი“, ველის მერცხალა (*Glareola nordmanni*), რომელიც შეტანილია ევროპის რეგიონალურ წითელ ნუსხაში კატეგორიით „საფრთხის წინაშე მყოფი“ (*Birds in Europe, BirdLife International, 2004*).

ხმელეთის ძუძუმწოვრებიდან კოლხეთის ჭაობიან ჭალებს, ტყეებსა და ბარდებში გავრცელებულია: ტურა (*Canis aureus*), გარეული ღორი (*Sus scrofa*), შველი (*Capreolus capreolus*), წავი (*Lutra lutra*), კავკასიური თხუნელა (*Talpa caucasia*). აღსანიშნავია, რომ საქართველოს წითელი ნუსხის 6 სახეობის ძუძუმწოვარია გავრცელებული.

დაბინძურებული წყლების განთავსების ბაზა მდებარეობს დასახლებული პუნქტის განაპირა ტერიტორიაზე. აქ ანთროპოგენური გავლენა საკმაოდ მნიშვნელოვანია. გარდა ამისა, ცხოველთა სახეობების სიმცირეს განაპირობებს მცენარეული საფარის არარსებობა. ეკოლოგიური აუდიტის დროს ბაზის ტერიტორიაზე გარეული ცხოველების არსებობის კვალი არ დაფიქსირებულა. აღსანიშნავია, რომ ტერიტორია შემოღობილია და ხმელეთის ცხოველების ტერიტორიაზე მოხვედრის ალბათობა დაბალია.

5.8 კულტურული მემკვიდრეობა

ტერიტორიის აუდიტის პროცესში კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების და არქეოლოგიური არტეფაქტების არსებობის ნიშნები არ ყოფილა გამოვლენილი.

6 საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი გარემოზე ზემოქმედების რისკების ანალიზი

6.1 ზოგადი მიმოხილვა

მიმდინარე საქმიანობის შედეგად გარემოზე მოსალოდნელი რისკების განსაზღვრისათვის და ზემოქმედების მასშტაბების შესაფასებლად გაანალიზდა მიმდინარე საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესი, გათვალისწინებული იქნა ეკოლოგიური აუდიტის დროს მოგროვილი ინფორმაცია გარემოს ფონური მდგომარეობის და ფაქტიური გარემოსდაცვითი გარემოებების შესახებ. აღნიშნულის საფუძველზე განისაზღვრება გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების სიდიდე, გამოვლინდა ამ ზემოქმედების მიმღები ობიექტები - რეცეპტორები და შეფასდება მათი მგრძობელობა. ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრის შემდეგ კი დადგინდება შემარბილებელი ზომების საჭიროება.

მიმდინარე საქმიანობის განხორციელებისას გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების სახეებია:

- ატმოსფერული ჰაერის ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესება;
- ხმაურის გავრცელება;
- ზედაპირული და გრუნტის წყლების, ასევე გრუნტის (ნიადაგის) დაბინძურების რისკები;
- დაბინძურებული წყლების ჩაჭირხვნის შედეგად ღრმა გეოლოგიურ, ჰიდროგეოლოგიურ სტრუქტურებზე, ასევე ბუნებრივ რესურსებზე ზემოქმედების ალბათობა;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე;
- ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები და ა.შ.

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

6.2 ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები დაკავშირებულია დაბინძურებული წყლების რეზერვუარებში განთავსებასთან და რეზერვუარებიდან აღნიშნული წყლების ჰაბურდილში გადატუმბვასთან.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაანგარიშების შედეგები მოცემულია ქვემოთ.

ემისიის გაანგარიშება ნავთობით დაბინძურებული წყლების მიმღები რეზერვუარებიდან (გ-1)

ნავთობით დაბინძურებულ წყალში ნავთობის მაქსიმალური ოდენობაა 20%. შესაბამისად დღეში მიღებული 700 მ³-ში ნავთობის ოდენობაა $700 \text{ მ}^3 * 0,2 = 140 \text{ მ}^3$.

ტუმბოს წარმადობაა 75 მ³/სთ, საიდანაც ნავთობის ოდენობა იქნება $75 \text{ მ}^3/\text{სთ} * 0,2 = 15 \text{ მ}^3/\text{სთ}$.

საწარმო მუშობს 260 დღ/წელ. საპროექტო წარმადობა იქნება: $700 \text{ მ}^3/\text{დღ} * 260 \text{ დღ}/\text{წელ} = 182000 \text{ მ}^3/\text{წელ}$, ანუ $182000 \text{ მ}^3/\text{წელ} * 0,2 = 36400 \text{ მ}^3/\text{წელ}$ ნავთობი.

გაანგარიშება რეზერვუარებიდან შესრულებულია 36400მ³/წელ ნავთობზე და წარმოდგენილია ქვემოთ.

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროს წარმოადგენენ რეზერვუარის სასუნთქი სარქველი ნავთობპროდუქტის შენახვისას (მცირე სუნთქვა) და ჩატვირთვისას (დიდი სუნთქვა).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.2.1.

ცხრილი 6.2.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
333	გოგირდწყალბადი	0.001915	0.0137258
415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5	2.3126371	16.576201
416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	0.8553502	6.130861
602	ბენზოლი	0.0111706	0.0800672
616	დიმეთილბენზოლი	0.0035108	0.025164
621	მეთილბენზოლი	0.0070215	0.050328

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში: 6.2.2.

ცხრილი 6.2.2.

პროდუქტი	რ-ბა წელიწადში, ტ/წელ	ტემპერატურა რეზერვუარში °C		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბოს წარმადობა, მ ³ /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ ³	რეზერვუარების რ-ბა	წლიური ბრუნვა	ერთდროულობა
		მინ	მაქს						
ნედლი ნავთობი. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	36400	5	30	მიწისზედა ჰორიზონტალური ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	15	50	8	1,35	+

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ.

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = P_{38} \cdot m \cdot K_{max1} \cdot K_{max2} \cdot K_B \cdot V_{max4} \cdot 0,163 \cdot 10^{-4}, \text{ გ/წმ}$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = (P_{38} \cdot m \cdot (K_{max1} \cdot K_B + K_{mint}) \cdot K_{cpp} \cdot K_{o6} \cdot B \cdot 0,294) / (107 \cdot \rho_{\text{ж}}), \text{ ტ/წელ}$$

სადაც

P₃₈ - ნავთობით და ბენზინით გაჯერებული ორთქლის წნევა 38°C ტემპერატურის დროს

m - მოლეკულური მასა სითხის წნევის

K_{mint}, K_{max1} - კოეფიციენტები მიიღება დანართი 7-ის მიხედვით

K_{cpp}, K_{max2} - კოეფიციენტი მიიღება დანართი 8-ის მიხედვით;

V_{max4} - მაქსიმალური მოცულობა აირჰაეროვანი ნარევის, რომელიც გამოიყოფა რეზერვუარებიდან მათი შევსებისას მ³/სთ

K_B - კოეფიციენტები მიიღება დანართი 9-ის მიხედვით;

K_{o6} - დაბრუნების კოეფიციენტი მიიღება დანართი 10-ის მიხედვით

ρ_ж - სითხის სიმკვრივე, ტ/მ³;

B - სიტხის რაოდენობა რომელიც ჩაიტვირთება რეზერვუარში წლის განმავლობაში,

გაანგარიშებისას გამოყოფილი კონკრეტული დამაბინძურებელი ნივთიერებისა როგორც დამატებითი ფაქტორი, ფორმულებში გაითვალისწინება მასური წილი მოცემული ნივთიერებისა ნავთობპროდუქტის შემადგენლობაში.

კოეფიციენტის მნიშვნელობა K^{op}_p ერთი ჯგუფის სახის რეზერვუარების გაზის მიღებისთვის განისაზღვრება ჩატვირთვის და გადმოტვირთვის ერთდროულობით სითხისა რეზერვუარებიდან შემდეგი ფორმულით (1.1.4):

$$K^{op}_p = 1,1 \cdot K_p \cdot (Q^{bak} - Q^{prk}) / Q^{bak}$$

სადაც $(Q^{bak} - Q^{prk})$ - აბსოლიტური საშუალო განსხვავება მოცულობის გადატვირთული და გადმოტვირთული სითხისა რეზერვუარებიდან.

მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფა დამაბინძურებელი ნივთიერების ატმოსფერულ ჰაერში მოყვანილია ქვემოთ.

ნედლი ნავთობი

$$M = 58,8 \cdot 300 \cdot 0,74 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 15 \cdot 0,163 \cdot 10^{-4} = 3,191605 \text{ გრ/წმ};$$

$$G = 58,8 \cdot 300 \cdot (0,74 \cdot 1 + 0,35) \cdot 0,7 \cdot 1,35 \cdot 36400 \cdot 0,294 / 10^7 \cdot 0,85 = 22,87635 \text{ ტ/წელ.}$$

333 დიჰიდროსულფიდი (გოგირდყალბადი)

$$M = 3,191605 \cdot 0,0006 = 0,001915 \text{ გრ/წმ}$$

$$G = 22,87635 \cdot 0,0006 = 0,0137258 \text{ ტ/წელ.}$$

415 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C₁-C₅

$$M = 3,191605 \cdot 0,7246 = 2,3126371 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 22,87635 \cdot 0,7246 = 16,576201 \text{ ტ/წელ.}$$

416 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C₆-C₁₀

$$M = 3,191605 \cdot 0,268 = 0,8553502 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 22,87635 \cdot 0,268 = 6,130861 \text{ ტ/წელ.}$$

602 ბენზოლი

$$M = 3,191605 \cdot 0,0035 = 0,0111706 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 22,87635 \cdot 0,0035 = 0,0800672 \text{ ტ/წელ.}$$

616 დიმეთილბენზოლი(ქსილოლი)

$$M = 3,191605 \cdot 0,0011 = 0,0035108 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 22,87635 \cdot 0,0011 = 0,025164 \text{ ტ/წელ.}$$

621 მეთილბენზოლი (ტოლუოლი)

$$M = 3,191605 \cdot 0,0022 = 0,0070215 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 22,87635 \cdot 0,0022 = 0,050328 \text{ ტ/წელ}$$

ემისიის გაანგარიშება ნავთობით დაბინძურებული წყლების სატუმბი დანადგარებიდან (გ-2, გ-3)

[2]-ეს ცხრ. 5.4-ის მიხედვით ტუმბოს მუშაობისას კუთრი გამოყოფა შეადგენს 0,26 კგ/სთ-ს (0,072 გ/წმ). დამაბინძურებელ ნივთიერებათა %-ლი განაწილება მოცემულია ცხრილში

Σ-0,072	%	გრ/წმ	ტ/წელ
333	0.06	0.000043	0.000376
415	72.46	0.052171	0.455766
416	26.8	0.019296	0.16857

302	0.35	0.000252	0.002201
616	0.11	0.000079	0.00069
621	0.22	0.000158	0.00138

$g/\text{წმ} * 3600 * (36400 \text{ მ}^3/\text{წელ}/15\text{მ}^3/\text{სთ}):10^{-6} = 8.736 * \text{ტ}/\text{წელ}$

6.2.1 გაბნევის ანგარიშის ჩატარება

ზემოთ გაანგარიშებული ემისიების შესაბამისად შესრულდა გაბნევის გაანგარიშება (ჰაერის ხარისხის მოდელირება) 500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის საზღვარზე (წერტილები N 1-4), რადგან უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაშორებულია ობიექტს 500 მეტრზე მეტი მანძილით.

საანგარიშო მოედანი

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლ. (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y				X	Y
1	მოცემული	-700	0	700	0	1300	100,00	100.00	2	

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	5,00	583,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარი	ჩრდილოეთი
2	520,00	43,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარი	აღმოსავლეთი
3	21,00	-519,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარი	სამხრეთი
4	-520,00	36,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარი	დასავლეთი

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით (საანგარიშო წერტილები)

წერტილთა ტიპები:

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

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

ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი

2	520	43	2	0.07	265	13,00	0.000	0.000	3
3	21	-519	2	0.07	358	13,00	0.000	0.000	3

4	-520	36	2	0.07	94	13,00	0.000	0.000	3
1	5	583	2	0.06	180	13,00	0.000	0.000	3

ნივთიერება: 0415 C1-C5

2	520	43	2	0.01	265	13,00	0.000	0.000	3
3	21	-519	2	0.01	358	13,00	0.000	0.000	3
4	-520	36	2	0.01	94	13,00	0.000	0.000	3
1	5	583	2	0.01	180	13,00	0.000	0.000	3

ნივთიერება: 0416 C6-C10

2	520	43	2	8.0e-3	265	13,00	0.000	0.000	3
3	21	-519	2	8.0e-3	358	13,00	0.000	0.000	3
4	-520	36	2	7.9e-3	94	13,00	0.000	0.000	3
1	5	583	2	7.1e-3	180	13,00	0.000	0.000	3

ნივთიერება: 0602 ბენზოლი

2	520	43	2	2.1e-3	265	13,00	0.000	0.000	3
3	21	-519	2	2.1e-3	358	13,00	0.000	0.000	3
4	-520	36	2	2.0e-3	94	13,00	0.000	0.000	3
1	5	583	2	1.8e-3	180	13,00	0.000	0.000	3

ნივთიერება: 0616 ქსილოლი (იზომერების ნარევი)

2	520	43	2	4.3e-3	265	13,00	0.000	0.000	3
3	21	-519	2	4.3e-3	358	13,00	0.000	0.000	3
4	-520	36	2	4.2e-3	94	13,00	0.000	0.000	3
1	5	583	2	3.8e-3	180	13,00	0.000	0.000	3

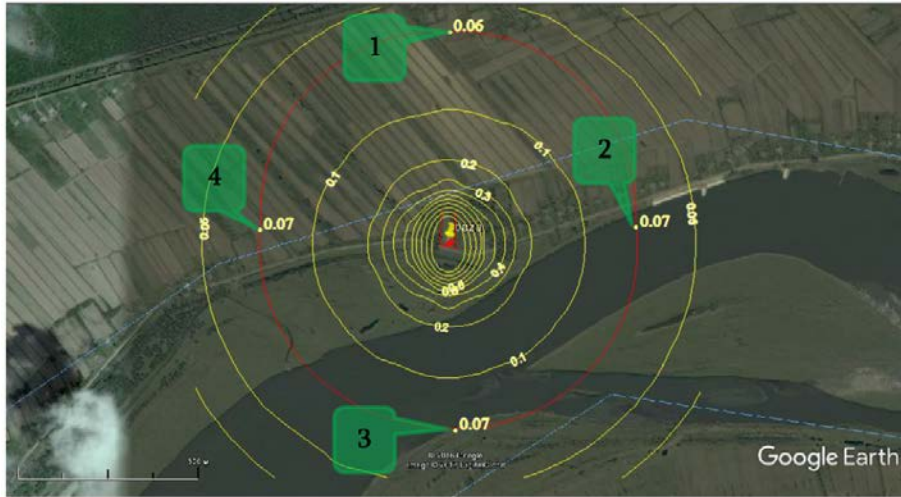
ნივთიერება: 0621 ტოლუოლი

2	520	43	2	3.3e-3	265	13,00	0.000	0.000	3
3	21	-519	2	3.3e-3	358	13,00	0.000	0.000	3
4	-520	36	2	3.2e-3	94	13,00	0.000	0.000	3
1	5	583	2	2.9e-3	180	13,00	0.000	0.000	3

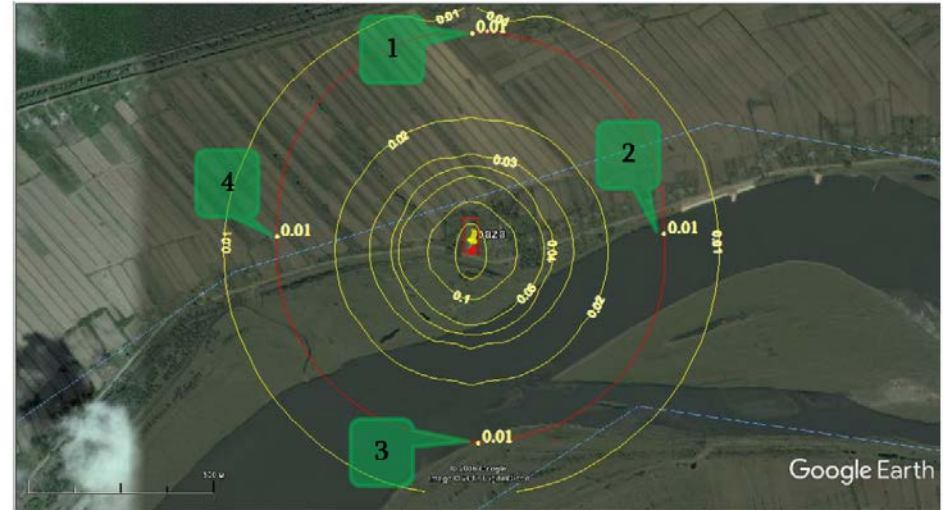
დასკვნა

ცხრილების ანალიზით ირკვევა (გაბნევის გაანგარიშების სრული ცხრილი და გრაფიკული ნაწილი იხ. დანართებში), რომ ობიექტის მიმდებარე ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი საკონტროლო წერტილებში (500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის მიმართ) არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს.

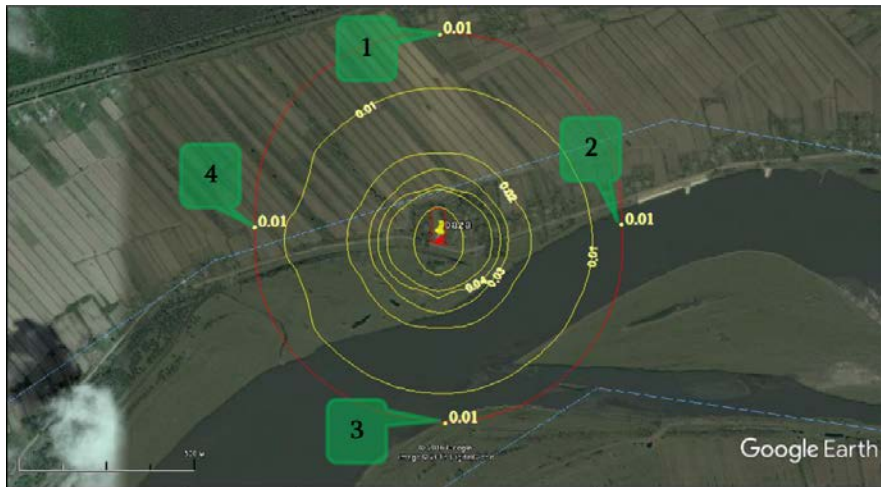
მავე ნივთიერებათა ემისიების გრაფიკული ასახვა მოცემულია ქვემოთ, ხოლო მავე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშების პროგრამული ამონაბეჭდი იხ. დანართში 3.



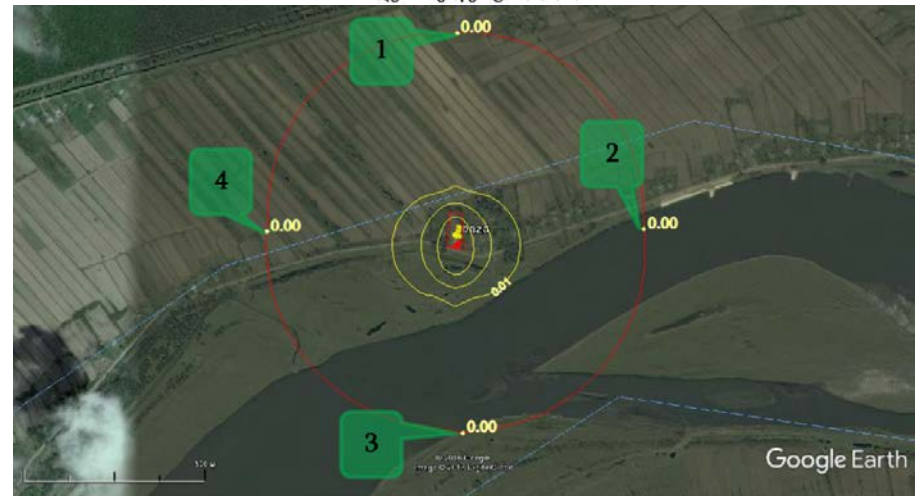
გოგირდწყალბადი (კოდი 333). მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ის ზონის საზღვარზე (წერტ. 1,2,3,4.).



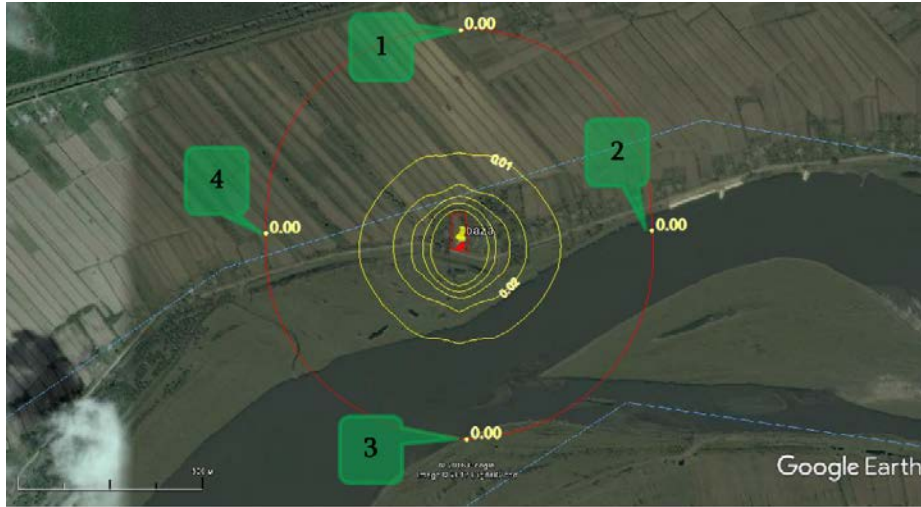
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5 (კოდი 415). მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ის ზონის საზღვარზე (წერტ. 1,2,3,4.).



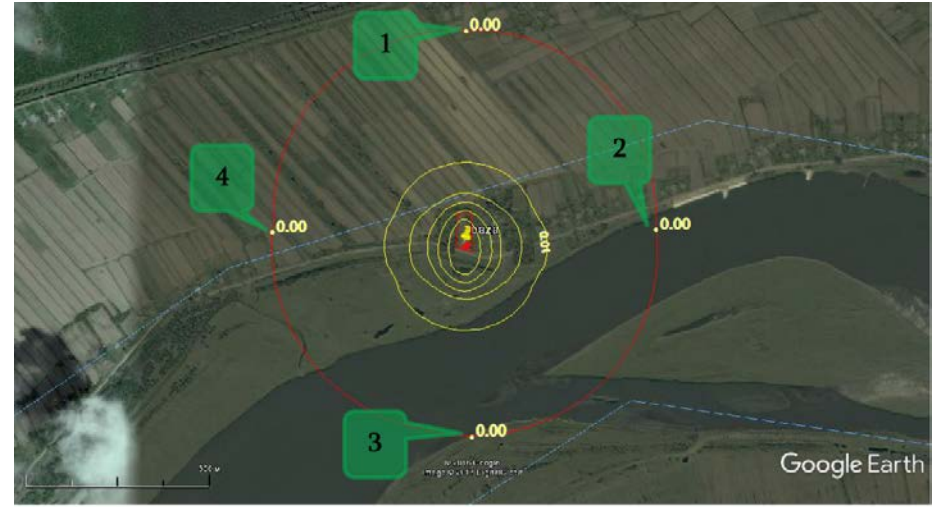
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10 (კოდი 416). მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ის ზონის საზღვარზე (წერტ. 1,2,3,4.).



ბენზოლი (კოდი 602). მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ის ზონის საზღვარზე (წერტ. 1,2,3,4.).



ქსილოლი (კოდი 616). მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტ. 1,2,3,4.).



ტულოილი (კოდი 621). მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (წერტ. 1,2,3,4.).

6.2.2 ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებები

მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიების შემცირების მიზნით გათვალისწინებულია და პრაქტიკაში ხორციელდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა;
- მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება;
- ტექნოლოგიური რეზერვუარების და მილსადენების ტექნიკურად გამართულ მდგომარეობაში ექსპლუატაცია და მონიტორინგი;
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება (მათ შორის რეაგირება გულისხმობს საჭიროების შემთხვევაში დასახლებული პუნქტის შემთხვევაში გამავალი გზის პერიოდულ მორწყვას მშრალ ამინდში).

6.3 ხმაურის გავრცელება

ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების განსაზღვრისათვის გაანგარიშებები ხორციელდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

- განისაზღვრება ხმაურის წყაროები და მათი მახასიათებლები;
- შეირჩევა საანგარიშო წერტილები დასაცავი ტერიტორიის საზღვარზე;
- განისაზღვრება ხმაურის გავრცელების მიმართულება ხმაურის წყაროებიდან საანგარიშო წერტილებამდე და სრულდება გარემოს ელემენტების აკუსტიკური გაანგარიშებები, რომლებიც გავლენას ახდენს ხმაურის გავრცელებაზე (ბუნებრივი ეკრანები, მწვანე ნარგაობა და ა.შ.);
- განისაზღვრება ხმაურის მოსალოდნელი დონე საანგარიშო წერტილებში და ხდება მისი შედარება ხმაურის დასაშვებ დონესთან;
- საჭიროების შემთხვევაში, განისაზღვრება ხმაურის დონის საჭირო შემცირების ღონისძიებები.

მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ხმაურის გამომწვევი ძირითადი დანადგარ-მექანიზმებია ტექნოლოგიურ ციკლში ჩართული ტუმბოები და ავტოცისტერნები, რომლითაც ხორციელდება დაბინძურებული წყლების ტერიტორიაზე შემოტანა.

ტექნოლოგიური სქემიდან გამომდინარე ერთდროულად შესაძლებელია მუშაობდეს ორი ტუმბო. პრაქტიკული გაზომვების მიხედვით სატუმბო სადგურიდან 5 მ-ში ერთი ტუმბოს მუშაობის პროცესში ხმაურის დონე არ აღემატება 80 დბა-ს. გაანგარიშებისას გათვალისწინებული იქნა ერთი ავტოცისტერნის მიერ გამოწვეული ხმაურის დონე - 85 დბა. საანგარიშო წერტილებამდე ხმაურის გავრცელების გაანგარიშება ჩატარებულია ჩამოთვლილი ხმაურის წყაროების ერთდროული მუშაობის შემთხვევისთვის (ანუ ყველაზე უარესი სცენარით).

საანგარიშო წერტილში ბგერითი წნევის ოქტავური დონეები იანგარიშება ფორმულით:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega, \quad (1)$$

სადაც,

- L_p – ხმაურის წყაროს სიმძლავრის ოქტავური დონე;
- Φ – ხმაურის წყაროს მიმართულების ფაქტორი, უგანზომილებო, განისაზღვრება ცდის საშუალებით და იცვლება 1-დან 8-მდე ბგერის გამოსხივების სივრცით კუთხესთან დამოკიდებულებით);

r – მანძილი ხმაურის წყაროდან საანგარიშო წერტილამდე;
 Ω – ბგერის გამოსხივების სივრცითი კუთხე, რომელიც მიიღება: $\Omega = 4\pi$ -სივრცეში განთავსებისას; $\Omega = 2\pi$ - ტერიტორიის ზედაპირზე განთავსებისას; $\Omega = \pi$ - ორ წიბოიან კუთხეში; $\Omega = \pi/2$ – სამ წიბოიან კუთხეში;
 β_a – ატმოსფეროში ბგერის მილევადობა (დბ/კმ) ცხრილური მახასიათებელი.

ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები, ჰც.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
β_a დბ/კმ	0	0.3	1.1	2.8	5.2	9.6	25	83

ხმაურის წარმოქმნის უბანზე ხმაურის წყაროების დონეების შეჯამება ხდება ფორმულით:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} \quad (2)$$

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

გათვლების შესასრულებლად გაკეთებულია შემდეგი დაშვებები:

- 1) თუ ერთ უბანზე განლაგებულ რამდენიმე ხმაურის წყაროს შორის მანძილი გაცილებით ნაკლებია საანგარიშო წერტილამდე მანძილისა, წყაროები გაერთიანებულია ერთ ჯგუფში. მათი ჯამური ხმაურის დონე დათვლილია ფორმულით: $10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}}$;
- 2) ერთ ჯგუფში გაერთიანებული წყაროების ხმაურის ჯამური დონის გავრცელების შესაფასებლად საანგარიშო წერტილამდე მანძილად აღებულია მათი გეომეტრიული ცენტრიდან დაშორება;
- 3) სიმარტივისთვის გათვლები შესრულებულია ბგერის ექვივალენტური დონეებისთვის (დბა) და ატმოსფეროში ბგერის ჩაქრობის კოეფიციენტად აღებულია მისი ოქტავური მაჩვენებლების გასაშუალოებული სიდიდე: $\beta_{საშ}=10.5$ დბ/კმ;

მონაცემების მე-2 ფორმულაში ჩასმით ხმაურის ჯამურ დონეს საწარმოო ტერიტორიაზე:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} = 10 \lg (10^{0,1 \times 80} + 10^{0,1 \times 80} + 10^{0,1 \times 85}) = 87,1 \text{ დბა.}$$

საანგარიშო წერტილად ჩათვლილია უახლოესი საცხოვრებელი სახლი (საწარმოს ტერიტორიის ცენტრიდან პირდაპირი დაცილების მანძილი 160 მ-ს შეადგენს).

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

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega, \quad 87,1 - 15 \lg 160 + 10 \lg 2 - 10,5 \times 160 / 1000 - 10 \lg 2 \quad \pi = 47 \text{ დბა}$$

გათვლების მიხედვით საწარმოს ნორმალური ოპერირების პირობებში საცხოვრებელი სახლის საზღვარზე ხმაურის დაშვებულ ნორმებზე (როგორც დღის (70 დბა), ასევე ღამის (60 დბა) საათებისთვის დადგენილი ნორმები) გადაჭარბება მოსალოდნელი არ არის.

გარდა ამისა, საცხოვრებელი სახლის საზღვართან პრაქტიკული გაზომვა ჩატარდა საწარმოს ფუნქციონირების პირობებში. გაზომვის მიხედვით ხმაურის დონე 40 დბა-ს არ აჭარბებდა. რაც ასევე ადასტურებს, რომ ხმაურის გავრცელების გამო მოსახლეობის შეწუხებას ადგილი არ აქვს.

6.3.1 ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებები

მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ხმაურის გავრცელების შემცირების მიზნით გათვალისწინებულია და პრაქტიკაში ხორციელდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- უზრუნველყოფილია სატრანსპორტო საშუალებების და ტუმბო დანადგარების ტექნიკური გამართულობა;
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

6.4 ზედაპირული და გრუნტის წყლების, ასევე გრუნტის (ნიადაგის) დაბინძურების რისკები

საწარმოს განთავსების ტერიტორიასთან უახლოეს ზედაპირულ წყლის ობიექტს საქართველოს ყველაზე წყალუბვი მდინარე - რიონი წარმოადგენს. ტექნოლოგიური პროცესებიდან გამომდინარე წყლის ხარისხზე პირდაპირი სახის ზემოქმედება, ანუ მდინარეში საწარმოო ჩამდინარე წყლების ჩაშვება არ ხდება.

გრუნტის, გრუნტის წყლების და ტერიტორიის მომიჯნავედ გამავალი საწრეტი არხის დაბინძურების რისკები არსებობს მხოლოდ გაუთვალისწინებელ შემთხვევებში, მაგალითად:

- ტერიტორიაზე შემოტანილი დაბინძურებული წყლების რეზერვუარებში ჩასხმის პროცესში ავარიული დაღვრა/გაჟონვა;
- რეზერვუარების ჰერმეტიულობის დარღვევა და დაბინძურებული წყლების ავარიული დაღვრა და ტერიტორიაზე გავრცელება;
- ტექნოლოგიური მილსადენების გადაბმის ადგილებში, ვენტილებიდან სითხის გაჟონვა;
- ტრანსპორტირების პროცესში გამოყენებული სატვირთო მანქანებიდან ზეთების, ნავთობპროდუქტების გაჟონვა;
- სანიაღვრე წყლების დაბინძურება და მათი არასწორი მართვა;
- გარდა აღნიშნულისა, ზემოქმედების რისკები არსებობს სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების დროს. სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოებისას.

ჩამოთვლილი რისკების რეალიზაციისას სწრაფი რეაგირების გარეშე შესაძლებელია დამაბინძურებელი ნივთიერებების ქვიშა-ღორღის ფენის გავლით გრუნტის ღრმა ფენებში ჩაჟონვა ან საწარმოო ტერიტორიის ფარგლებს გარეთ მოხვედრა და მიმდებარე ტერიტორიების ნიადაგოვანი საფარის/საწრეტი არხის დაბინძურება. დიდი რაოდენობით დაღვრის შემთხვევაში მოსალოდნელია არაპირდაპირი გავლენა მდინარე რიონის წყლის ხარისხზე.

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე, ზემოქმედების პრევენცია შესაძლებელი იქნება გარემოსდაცვითი ღონისძიებების ეფექტურად გატარებით და დანადგარ-მექანიზმების ტექნიკურ გამართულობაზე მუდმივი მონიტორინგით.

6.4.1 ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებები

მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ზედაპირული წყლების, გრუნტის და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკების შემცირების მიზნით გათვალისწინებულია და პრაქტიკაში ხორციელდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- უზრუნველყოფილია სატრანსპორტო საშუალებების და ტუმბო დანადგარების, ტექნოლოგიური მილსადენებისა და რეზერვუარების ტექნიკური გამართულობა;
- ხორციელდება მასალების და ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;
- სამეურნეო-ფეკალური წყლები გროვდება ჰერმეტიულ საასენიზაციო ორმოში;
- გათვალისწინებულია პერსონალის სწავლება დამაბინძურებელი ნივთიერებების პრევენციის საკითხებზე.

გარდა ამისა, შპს „ბილჯ ვოტერმა“ შეასრულა სამინისტროს №7 გადაწყვეტილებით დადგენილი გეგმა-გრაფიკის გარემოსდაცვითი ღონისძიებები (იხ. პარაგრაფი 4.4.)

6.5 დაბინძურებული წყლების ჩაჭირხვნის შედეგად ღრმა გეოლოგიურ, ჰიდროგეოლოგიურ სტრუქტურებზე, ასევე ბუნებრივ რესურსებზე ზემოქმედების ალბათობა

როგორც ზემოთ აღინიშნა თხევადი ნარჩენების №7 ჭაბურღილში ჩაჭირხვნასთან დაკავშირებით მომზადებულია დამოუკიდებელი საექსპერტო კომისიის დასკვნა (იხ. დანართი 1). დამოუკიდებელმა ექსპერტიზის კომისიამ გაანალიზა ყველა არსებული მასალა და შთანთქმნადი ჰორიზონტების მახასიათებლების და გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობების მიხედვით დაადგინა:

- პლიოცენური ნალექების ფენის წყლები ხასიათდება მაღალი მინერალიზაციით, რომლის გამოყენება სამრეწველო, სამეურნეო და სხვ. დანიშნულებით არ არის მიზანშეწონილი და არც მომავალში დაიშვება (იგეგმება) ამ წყლების გამოყენება; ჭაბურღილის პლიოცენური ნალექების შთანთქმის ინტერვალი რეგიონალურად ვრცელდება; აღმოსავლეთ და დასავლეთ ჭალადიდის ფართობზე გავრცელებული შთანთქმის ინტერვალი (ქვიშაქვიან - კონგლომერატოვანი ჰორიზონტი) სახურავიდან და საგებიდან, შემოსაზღვრულია მძლავრი ფლუიდგაუმტარი თიხებით;
- ჭაბურღილში შთანთქმის ინტერვალის სიმძლავრე შეადგენს 52 მ, სხვა ჭაბურღილებში მერყეობს 40 მ–დან 100 მ–დე რაც მოწმობს, რომ ჭაბურღილში შესაძლებელია სახიფათო თხევადი ნარჩენების ჩაჭირხვნა;
- ჭაბურღილში დაფიქსირებული შთანთქმის ინტერვალი ჩრდილო–აღმოსავლეთით იძირება 1700 მ სიღრმემდე, ხოლო სამხრეთ დასავლეთით წყება შედარებით უფრო სწრაფად იძირება 2040 მ სიღრმემდე ე.ი. დაძირვა ქ. ფოთის მიმართულებით კიდევ უფრო ინტენსიურია რის გამოც ჭაბურღილში ჩაჭირხნულ თხევად ნარჩენებს თავისუფლად შეუძლია იმოძრაოს, როგორც ჩრდილო–აღმოსავლეთით, ასევე, სამხრეთ–დასავლეთით ;
- შთანთქმის ინტერვალის წყალშემცველი ფენები ხასიათდება ანომალურად დაბალი ფენის წნევით;
- ჭაბურღილში ჩაჭირხნულ სახიფათო თხევად ნარჩენებს, მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებულ არტეზიული წყლის ჭაბურღილზე გავლენა არ მოუხდენია (წყლის ქიმიური და მიკრობიოლოგიური პარამეტრები არ შეცვლილა, დებიტი არ გაზრდილა), რაც მოწმობს, რომ მათ შორის ჰიდრავლიკური კავშირი არ არსებობს.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე

- ნავთობშემცველი ნარევი, მათ შორის ნავთობშემცველი ლიალური წყლები;
- ნახშირწყალბადების შემცველი ნარევი;
- ტექნიკური წყალი;
- ბალასტური წყლები;
- იზოლირებული ბალასტური წყლები;
- თხევადი ნარჩენები განსაზღვრული საქართველოს კანონმდებლობით.

შესაძლებელია განთავსდეს აღმოსავლეთ ჭალადიდის № 7 ჭაბურღილში, პლიოცენური ასაკის ქანების შთანთქმნელ 1225-1277 მ ინტერვალში ჩაჭირხვნის მეთოდით, რაც ვერავითარ ზეგავლენას ვერ მოახდენს შესაძლო ნავთობგაზწყალშემცველ პროდუქტიულ და არტეზიულ წყლის ფენებზე.

6.6 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

საწარმოს მიმდინარე საქმიანობა, ნორმალური ოპერირების პირობებში მცენარეულ საფარის დაზიანება-განადგურებას არ ითვალისწინებს. პერიოდულად გათვალისწინებულია მხოლოდ ტერიტორიის ფარგლებში არსებული ბალახოვანი საფარის გასუფთავება.

საწარმოს ოპერირება მიმდინარეობს დასახლებული პუნქტის მომიჯნავედ. შერჩეული ტერიტორიის მიმდებარე უბნები ცხოველთა სიმრავლით და სახეობრივი მრავალფეროვნებით

არ გამოირჩევა.

უნდა აღინიშნოს მიმდინარე საქმიანობის მიზნები და სპეციფიკა: საწარმოში დანერგილი ტექნოლოგიური სქემა არ ითვალისწინებს ისეთ ოპერაციებს, რაც მნიშვნელოვან ზეგავლენას (განსაკუთრებით პირდაპირი ნეგატიური ზემოქმედება) ახდენს ცხოველთა სახეობებზე. მნიშვნელოვანია, რომ საწარმოს ტერიტორია შემოღობილია და მსხვილი ცხოველების ტერიტორიაზე მოხვედრის ალბათობა მინიმალურია.

იმის გათვალისწინებით, რომ საქმიანობის განხორციელების ტერიტორია განთავსებულია ფრინველთა სამიგრაციო დერეფნის ფარგლებში, არსებობს ფრინველებზე ნეგატიური ზემოქმედების გარკვეული რისკი. ზემოქმედების სახებიდან აღსანიშნავია განათებულობის ფონის ცვლილებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, ცხოველთა სამყაროზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედება ძირითადად იქნება სტანდარტული ხასიათის, კერძოდ: ცხოველების შეწუხება ხმაურის გავრცელებით და განათებულობის ფონის ცვლილებით, ცხოველებზე დაჯახება და მათი დაზიანება-დაღუპვა. ზემოქმედებების ძირითადი წყაროებია: ტრანსპორტის მოძრაობა, ტუმბო-დანადგარების ფუნქციონირება.

6.6.1 ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებები

მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ცხოველებზე ზემოქმედების რისკების შემცირების მიზნით გათვალისწინებულია და პრაქტიკაში ხორციელდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- დაცულია ტრანსპორტის მოძრაობის წინასწარ შერჩეული მარშრუტი და მოძრაობის სიჩქარეები;
- საწარმოს ტერიტორიაზე ღამის პერიოდში მიმართული შუქი მინიმალურად გამოიყენება;
- ხორციელდება მასალების და ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;
- მაქსიმალურად სრულდება წყლის, ნიადაგის/გრუნტის, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების და ხმაურის გავრცელების შემცირების ღონისძიებები.

6.7 ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება

ნარჩენების მართვის პირობების დარღვევამ შესაძლოა გამოიწვიოს რიგი უარყოფითი ზემოქმედებები გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე, ასე მაგალითად:

- ნარჩენების არასწორ მართვას (წყალში გადაყრა, ტერიტორიაზე მიმოფანტვა) შესაძლოა მოყვეს წყლის და ნიადაგის დაბინძურება, ასევე ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება და უარყოფითი ვიზუალური ცვლილებები;
- ნარჩენების არასათანადო ადგილას განთავსება შესაძლოა გახდეს გზების ჩახერგვის მიზეზი და ა.შ.

მომზადებულია და სამინისტროსთან შეთანხმებულია კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა.

6.8 ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

შპს „ბილჯ ვოტერი“-ს საქმიანობა ისეთ რთულ ტექნოლოგიურ პროცესებთან არ არის დაკავშირებული, რომლებიც ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებაზე განსაკუთრებით მაღალი რისკებით ხასიათდება. ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი რისკები შეიძლება უკავშირდებოდეს: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახებას, დენის დარტყმას, სიმაღლიდან ჩამოვარდნას და სხვ. პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ნორმების მკაცრი დაცვა.

6.8.1 ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებები

მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების რისკების შემცირების მიზნით პრაქტიკაში ხორციელდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- სატრანსპორტო ოპერაციებისას დაცულია უსაფრთხოების წესები და კონტროლდება გადაადგილების სიჩქარეები;
- სიმაღლეზე მუშაობისას ხდება პერსონალის დაზღვევა თოკებით და სპეციალური სამაგრებით;
- მაქსიმალურად კონტროლდება ტერიტორიაზე უცხო პირთა შემოსვლა და გადაადგილება;
- პერსონალი აღჭურვილია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- პერსონალს წელიწადში ერთჯერ უტარდება ტრენინგი უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე.

6.9 მიმდინარე საქმიანობის ეკოლოგიურ-ეკონომიკური შედეგების შეფასება

მიმდინარე საქმიანობის ეკოლოგიურ-ეკონომიკური შედეგების შეფასებისას განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს ის, რომ საწარმო, თავისი საქმიანობის მიზნებიდან გამომდინარე ხელს უწყობს რეგიონში წარმოქმნილი დაბინძურებული წყლების გაუვნებელყოფას.

ნავთობის და ნავთობპროდუქტების ტრანსპორტირების/გადამუშავების სფეროში მოქმედ ქართულ და უცხოურ კომპანიებს (მათ შორის მცურავი საშუალებების მფლობელებს) ეძლევათ შესაძლებლობა დაბინძურებული თხევადი ნარჩენების განთავსება მოახდინონ საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნების დაცვით. შედეგად მნიშვნელოვნად მცირდება ლიალური, ბალასტური და ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული წყლების შავი ზღვის სანაპირო ზოლში და სხვა ზედაპირული წყლის ობიექტებში უკანონო ჩაღვრის შემთხვევები და ამ მიმართულებით გარემოზე მიყენებული ზიანის მასშტაბები. აქედან გამომდინარე საწარმოს ოპერირება მნიშვნელოვან დადებით ზეგავლენას ახდენს რეგიონის და შავი ზღვის სანაპირო ზოლის ეკოლოგიურ მდგომარეობაზე. აღნიშნული კი თავის მხრივ დადებითად აისახება საქართველოს ტურისტულ პოტენციალზე, ბუნებრივი რესურსების მდგომარეობაზე და ა.შ.

მეორეს მხრივ საწარმოს ექსპლუატაციას გარკვეული წვლილი შეაქვს მუნიციპალიტეტის ეკონომიკური მდგომარეობის გაუმჯობესებაში, სხვადასხვა გადასახადების სახით ბიუჯეტში დამატებითი თანხების მობილიზაციის თვალსაზრისით.

საწარმოში დასაქმებულთა რაოდენობა არ არის მნიშვნელოვანი. ამ მიმართულებით საწარმო განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი დადებითი ზეგავლენით არ გამოირჩევა.

7 მიმდინარე საქმიანობის პროცესში გარემოზე ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებები

წინამდებარე პარაგრაფში მოცემულია გარემოსდაცვითი ღონისძიებათა ჩამონათვალი, რომელიც სრულდება საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში.

ცხრილი 7.1. გარემოზე ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებები

ზემოქმედება/ ზემოქმედების აღწერა	ამოცანა	შემარბილებელი ღონისძიებები:		მონიტორინგი		
		დახასიათება	შესრულების ვადები			
<p>ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გავრცელება:</p> <ul style="list-style-type: none"> ავტოციტერნების გადაადგილებისას წარმოქმნილი მტვერი; ავტოციტერნების გამონახოლქვი; ნავთობის ნახშირწყალბადების გავრცელება წყლების რეზერვუარებში ჩასხმისას 	<p>გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</p> <ul style="list-style-type: none"> ადამიანის შეწუხება და მის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედება; ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს გაუარესება და მიგრაცია. 	<ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება; 	მუდმივად	<ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო ოპერაციების ინსპექტირება. ავტომანქანების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი. რეზერვუარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი 		
		<ul style="list-style-type: none"> ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა; 	სატრანსპორტო ოპერაციებისას		<ul style="list-style-type: none"> ტექნოლოგიური რეზერვუარების და მილსადენების ტექნიკურად გამართულ მდგომარეობაში ექსპლუატაცია 	მუდმივად
		<ul style="list-style-type: none"> სამუშაო უბნების და გზის ზედაპირების მორწყვა; 	საჭიროების შემთხვევაში მშრალ და ქარიან ამინდებში			<ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო საშუალებები და ტუმბო დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; ხმაურის დონეების მონიტორინგი;
		<p>ხმაურის გავრცელება სამუშაო უბნებზე, საცხოვრებელ ზონაში</p> <ul style="list-style-type: none"> ტექნოლოგიური ტუმბო დანადგარების და სატრანსპორტო საშუალებების ფუნქციონირებით გამოწვეული ხმაური 	<ul style="list-style-type: none"> ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელების დონეების მინიმუმამდე დაყვანა და მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე ნაკლები ზემოქმედება; მოსახლეობის ნაკლები შეწუხება; ველური ბუნების მინიმალური შემფოთება. 		<ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო საშუალებების და ტუმბო დანადგარების, ტექნოლოგიური მილსადენებისა და რეზერვუარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; 	
<p>ზედაპირული და გრუნტის წყლების, ასევე გრუნტის (ნიადაგის)</p>	<p>გარემოზე ისეთის სახის არაპირდაპირი ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</p>	<ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო საშუალებების და ტუმბო დანადგარების, ტექნოლოგიური მილსადენებისა და რეზერვუარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; 	მუდმივად	<p>ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; ნარჩენების</p>		

<p>დაბინძურების რისკები</p> <ul style="list-style-type: none"> დაბინძურება ნარჩენებით; დაბინძურება საწვავის, ზეთების დაღვრის შემთხვევაში; ნავთობის ნახშირწყალბადები თ დაბინძურებული წყლების დაღვრა და გავრცელება 	<ul style="list-style-type: none"> ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს გაუარესება; მცენარეულ საფარზე არაპირდაპირი ზემოქმედება; გრუნტის წყლების და ზედაპირული წყლების დაბინძურება; წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (ცხოველები, მოსახლეობა) ზემოქმედება. 	<ul style="list-style-type: none"> ნარჩენებისა და მასალების სათანადო მენეჯმენტი; სამეურნეო-ფეკალური წყლები გროვდება ჰერმეტიკულ საასენიზაციო ორმოში; სამეურნეო-ფეკალური წყლების შესაგროვებელი საასენიზაციო ორმოს ჰერმეტიკულობის უზრუნველყოფა; სამეურნეო-ფეკალური წყლების ტერიტორიიდან გატანა პერსონალის სწავლება დამაბინძურებელი ნივთიერებების პრევენციის საკითხებზე. საწარმოო ტერიტორიის განაპირა უბნებზე ბალახოვანი საფარის კონტროლი; ბაზის ტერიტორიის სამხრეთ პერიმეტრზე საწრეტი არხის გასწვრივ დაახლოებით 0.5 მ სიმაღლის თიხის ზვინულის არსებობა, რომელიც ავარიული დაღვრის შემთხვევაში უზრუნველყოფს თხევადი მასის შეკავებას და საწრეტი არხის დაბინძურების პრევენციას; ყველა რეზერვუარის წინ დაღვრილი სითხის შესაგროვებელი ავზების გამართულ მდგომარეობაში ექსპლუატაცია; სატუმბი დანადგარების მოედნის პერიმეტრზე დაღვრილი სითხის საწრეტი ბეტონის არხების გამართულ მდგომარეობაში ექსპლუატაცია; დაღვრილი სითხის, ასევე რეზერვუარების და სატუმბი დანადგარების განთავსების პერიმეტრზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების შესაგროვებელი ავზის სათანადო ექსპლუატაცია შემთხვევით დაღვრილი სითხის მიმღებ რეზერვუარებში გადატუმბვის სისტემის გამართულ მდგომარეობაში ექსპლუატაცია; რეზერვუარებთან მოწყობილი ავზების და საწრეტი არხების პერიოდული გასუფთავება და სათანადო ექსპლუატაცია; დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის სალიკვიდაციო ინვენტარის პერიოდული განახლება; 	<p>თვეში 1-2-ჯერ</p> <p>წელიწადში 2-ჯერ</p> <p>მუდმივად საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში</p>	<p>მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი; ნიადაგის/გრუნტის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი.</p>
<p>ცხოველთა სახეობებზე</p>	<p>ცხოველთა სახეობებზე პირდაპირი და</p>	<ul style="list-style-type: none"> ტრანსპორტის მოძრაობის წინასწარ შერჩეული მარშრუტის და მოძრაობის სიჩქარეების დაცვა; 	<p>სატრანსპორტო ოპერაციებისას</p>	<p>ნარჩენების მენეჯმენტის</p>

<p>ზემოქმედების რისკები</p>	<p><u>არაპირდაპირი ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება.</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდში მიმართული შუქი მინიმალურად გამოიყენება; • მასალების და ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი; • წყლის, ნიადაგის/გრუნტის, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების და ხმაურის გავრცელების შემცირების ღონისძიებები. 	<p>მუდმივად</p>	<p>კონტროლი; მძოლოების ინსპექტირება.</p>
<p>ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები:</p> <ul style="list-style-type: none"> • სახიფათო; • საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. 	<p><u>ნარჩენების გარემოში უსისტემოდ გავრცელების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ნეგატიური ზემოქმედება; • გარემოს დაბინძურება; • ცხოველებზე პირდაპირი უარყოფითი ზემოქმედება; • უარყოფითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება და სხვ. 	<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვისათვის სათანადო მომზადების მქონე პერსონალის გამოყოფა; • ნარჩენების განთავსებისთვის ტერიტორიაზე მარკირებული, ჰერმეტიკული კონტეინერების მოწყობა; • ნარჩენების წარმოქმნის, დროებითი დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესებისთვის სათანადო აღრიცხვის მექანიზმის შემოღება. 	<p>მუდმივად საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში</p>	<p>ნარჩენების მართვისათვის სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალის მიერ ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი, ნარჩენების რაოდენობის და სახეების აღრიცხვა.</p>
<p>ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები:</p> <ul style="list-style-type: none"> • მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი 	<ul style="list-style-type: none"> • ადამიანის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების უზრუნველყოფა. 	<ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო ოპერაციებისას დაცულია უსაფრთხოების წესები და კონტროლდება გადაადგილების სიჩქარეები; 	<p>სატრანსპორტო ოპერაციებისას</p>	<p>მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • სიმაღლეზე მუშაობისას ხდება პერსონალის დაზღვევა თოკებით და სპეციალური სამაგრებით; 	<p>სიმაღლეზე მუშაობისას</p>	<p>ინციდენტებსა და უბედურ შემთხვევებზე ჩანაწერების</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • მაქსიმალურად კონტროლდება ტერიტორიაზე უცხო პირთა შემოსვლა და გადაადგილება; • პერსონალი აღჭურვილია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით; 	<p>მუდმივად</p>	

<p>ზემოქმედება;</p> <ul style="list-style-type: none"> პერსონალის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება. 		<ul style="list-style-type: none"> პერსონალის ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების პერიოდული განახლება; საწარმოში შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების არსებობა; საწარმოო ტერიტორიის შემოღობვის და მასზე განთავსებული ამკრძალავი ნიშნების არსებობა და პერიოდული განახლება; სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა; ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარის არსებობა და პერიოდული განახლება; ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება. 	<p>მუდმივად საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში</p>	<p>წარმოება. პერსონალის დაუგეგმავი შემოწმება - ინსპექტირება.</p>
--	--	--	---	--

8 მიმდინარე საქმიანობის პროცესში გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

მიმდინარე საქმიანობის პროცესში გათვალისწინებული გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა მოცემულია ცხრილში 8.1.

ცხრილი 8.1.

კონტროლის საგანი/საკონტროლო ქმედება	კონტროლის/სინჯის ადების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი პირი
ჰაერი (მტვერი და გამონაბოლქვი)	<ul style="list-style-type: none"> საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის გამოყენებული გზების დერეფნები. 	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი. 	<ul style="list-style-type: none"> ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციებისას მშრალ ამინდში. ტექნიკის გამართულობის შემოწმება - პერიოდულად. 	<ul style="list-style-type: none"> პერსონალის და მოსახლეობის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა მცენარეული საფარის/ფლორის და ფაუნის მინიმალური შემფოთება 	<ul style="list-style-type: none"> შპს „ბილჯ ვოტერი“
ჰაერი (ნავთობის ნახშირწყალბადების გავრცელება)	<ul style="list-style-type: none"> საწარმოს ტერიტორია 	<ul style="list-style-type: none"> ტექნოლოგიური რეზერვუარების ჰერმეტიულობის კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> პერიოდული კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> მოსახლეობის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა; საჩივრების არარსებობა 	<ul style="list-style-type: none"> შპს „ბილჯ ვოტერი“
ხმაური	<ul style="list-style-type: none"> საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები უახლოესი რეცეპტორი (საცხოვრებელი სახლები) 	<ul style="list-style-type: none"> მოწყობილობების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა ინსტრუმენტალური გაზომვა 	<ul style="list-style-type: none"> პერიოდული კონტროლი ინსტრუმენტალური გაზომვა - საჩივრების არსებობის შემთხვევაში 	<ul style="list-style-type: none"> ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა მოსახლეობის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა; 	<ul style="list-style-type: none"> შპს „ბილჯ ვოტერი“

				<ul style="list-style-type: none"> • საჩივრების არარსებობა • ფაუნაზე მინიმალური გავლენა 	
ნიადაგის/გრუნტის ხარისხი	<ul style="list-style-type: none"> • საწარმოო ტერიტორიაზე, ნარჩენების განთავსების უბნები; • რეზერვუარების და ტექნოლოგიური მილსადენების მიმდებარე ტერიტორიები. 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური კონტროლი • ლაბორატორიული ანალიზის ჩატარება 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდული ვიზუალური კონტროლი; • ლაბორატორიული კვლევა - ზეთების, ნავთობპროდუქტების და სხვა დამაბინძურებლების დიდი რაოდენობით დაღვრის დაფიქსირების შემთხვევაში 	<ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის ხარისხის დაცვა; • ზედაპირული ჩამონადენით დაბინძურების რისკის თავიდან აცილება; • გრუნტის წყლების დაბინძურების თავიდან აცილება. 	<ul style="list-style-type: none"> • შპს „ბილჯ ვოტერი“
სანიაღვრე წყლები	<ul style="list-style-type: none"> • საწარმოო ტერიტორიის პერიმეტრზე სანიაღვრე წყლების შეგროვების და არინების სისტემები 	<ul style="list-style-type: none"> • სანიაღვრე წყლების არისნების სისტემების გამართულობის კონტროლი; • დაღვრილი სითხის და პირობითად დაბინძურებული სანიაღვრე წყლების შესაგროვებელი მიწისქვეშა ავზის ტექნიკური მდგომარეობის და ჰერმეტიკულობის კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდული კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის ხარისხის დაცვა; • ზედაპირული წყლის დაბინძურების რისკის თავიდან აცილება; • გრუნტის წყლების დაბინძურების თავიდან აცილება. 	<ul style="list-style-type: none"> • შპს „ბილჯ ვოტერი“
ნარჩენები	<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების განთავსების ტერიტორიები; • საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები. 	<ul style="list-style-type: none"> • ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება • ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდულად. 	<ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის, წყლის ხარისხის დაცვა; • საჩივრების არარსებობა 	<ul style="list-style-type: none"> • შპს „ბილჯ ვოტერი“
შრომის უსაფრთხოება	<ul style="list-style-type: none"> • საწარმოს ტერიტორიაზე და სამომხრად გზების ფარგლებში. 	<ul style="list-style-type: none"> • ინსპექტირება • პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდული კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში 	<ul style="list-style-type: none"> • ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა • ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიაზაცია 	<ul style="list-style-type: none"> • შპს „ბილჯ ვოტერი“

9 საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზები და საშუალებები

9.1 საწარმოს ექსპლუატაციის მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი

შპს „ბილჯ ვოტერი“-ის დაბინძურებული წყლების განთავსების ბაზის დროებითი გაჩერების ან შეკეთების შემთხვევაში შემუშავდება საქმიანობის დროებით შეჩერებასთან ან შეკეთებასთან დაკავშირებული ოპერატიული გეგმა, რომელიც პირველ რიგში მოიცავს უსაფრთხოების მოთხოვნებს და შეთანხმებული იქნება ყველა დაინტერესებულ იურიდიულ პირთან. საწარმოს შეჩერებამდე შესაბამისი ინფორმაცია მიეწოდება კონტრაქტორ კომპანიებს, რათა მათ განსაზღვრონ და მოიძიონ დაბინძურებული წყლების გაუვნებლობის ალტერნატიული ვარიანტები.

9.2 საწარმოს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტა ან კონსერვაცია

საწარმოს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის შემთხვევაში, შპს „ბილჯ ვოტერი“-ს ადმინისტრაცია შემქნის ჯგუფს, რომელიც დაამუშავებს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმას. ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმა შეთანხმებული იქნება უფლებამოსილ ორგანოებთან (საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო) და კონტრაქტორ კომპანიებთან. გეგმის ძირითად შინაარსს წარმოადგენს უსაფრთხოების მოთხოვნები.

9.3 საწარმოს ლიკვიდაცია

საწარმოს გაუქმების შემთხვევაში, გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსაზღვრისათვის გათვალისწინებული იქნება სპეციალური პროექტის დამუშავება.

აღნიშნული პროექტის დამუშავებაზე და გასატარებელ ღონისძიებებზე პასუხისმგებელია შპს „ბილჯ ვოტერი“-ს ადმინისტრაცია. ობიექტის გაუქმების სპეციალური პროექტი შეთანხმებული იქნება უფლებამოსილ ორგანოებთან და ინფორმაცია მიეწოდება ყველა დაინტერესებულ ფიზიკურ და იურიდიული პირს (მათ შორის კონტრაქტორ კომპანიებს).

პროექტი გაითვალისწინებს ტექნოლოგიური პროცესების შეწყვეტის წესებს და რიგითობას, შენობა-ნაგებობების და მოწყობილობების დემონტაჟს, სადემონტაჟო სამუშაოების ჩატარების წესებს და პირობებს, უსაფრთხოების დაცვის და გარემოსდაცვითი ღონისძიებებს, საშიში ნარჩენების გაუვნებლობის და განთავსების წესებს და პირობებს, სარეკულტივაციო სამუშაოებს და სხვა.

საქმიანობის შეწყვეტამდე გატარდება შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- ტერიტორიის შიდა აუდიტის ჩატარება – ინფრასტრუქტურის ტექნიკური მდგომარეობის დაფიქსირება, ავარიული რისკების და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით პრობლემატური უბნების გამოვლენა და პრობლემის გადაწყვეტა;
- არსებული ინფრასტრუქტურის დემობილიზაცია;
- ტერიტორიის გარე პერიმეტრის გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნებით უზრუნველყოფა.

საქმიანობის შეწყვეტის შემდგომ საწარმოს ტერიტორიის პერიმეტრის დაცვაზე და გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნების არსებობაზე პასუხისმგებლობას იღებს შპს „ბილჯ ვოტერი“-ს ხელმძღვანელობა. ტერიტორიის პერიმეტრის შემოღობვის ტექნიკური მდგომარეობის შემოწმება მოხდება წელიწადში 2-ჯერ. დაზიანების შემთხვევაში მოხდება ღობის აღდგენა და საჭიროების შემთხვევაში გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნების განახლება.

10 ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

10.1 ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნები და ამოცანები

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზანია ჩამოაყალიბოს და განსაზღვროს სახელმძღვანელო მითითებები შპს „ბილჯ ვოტერი“-ს საწარმოო ობიექტის პერსონალისათვის, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ნებისმიერი მასშტაბის ავარიებზე და ინციდენტებზე, აგრეთვე სხვა საგანგებო სიტუაციებზე რეაგირების და ლიკვიდაციის პროცესში პერსონალის ქმედებების რაციონალურად, კოორდინირებულად და ეფექტურად წარმართვა, პერსონალის, მოსახლეობის და გარემოს უსაფრთხოების დაცვა.

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის ამოცანებია:

- მიმდინარე საქმიანობის დროს, მისი სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელი ავარიული სახეების განსაზღვრა;
- თითოეული სახის ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების ჯგუფების შემადგენლობის, მათი აღჭურვილობის, ავარიულ სიტუაციაში მოქმედების გეგმის და პასუხისმგებლობების განსაზღვრა;
- შიდა და გარე შეტყობინებების სისტემის, მათი თანმიმდევრობის, შეტყობინების საშუალებების და მეთოდების განსაზღვრა და ავარიული სიტუაციების შესახებ შეტყობინების (ინფორმაციის) გადაცემის უზრუნველყოფა;
- შიდა რესურსების მყისიერად ამოქმედება და საჭიროების შემთხვევაში, დამატებითი რესურსების დადგენილი წესით მობილიზების უზრუნველყოფა და შესაბამისი პროცედურების განსაზღვრა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების საორგანიზაციო სისტემის მოქმედების უზრუნველყოფა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების პროცესში საკანონმდებლო, ნორმატიულ და საწარმოო უსაფრთხოების შიდა განაწესის მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა.

მოსალოდნელი ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა ითვალისწინებს საქართველოს კანონების და საკანონმდებლო აქტების მოთხოვნებს.

10.2 ავარიული შემთხვევების სახეები

მიმდინარე საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელია შემდეგი სახის ავარიები და ავარიული სიტუაციები:

- დამაბინძურებლების ავარიული დაღვრის რისკები
- ხანძარი;
- ჭაბურღილის გაბიდვანა;
- საგზაო შემთხვევები;
- პერსონალის დაშავება (ტრავმატიზმი).

უნდა აღინიშნოს, რომ ზემოთ ჩამოთვლილი ავარიული სიტუაციები შესაძლოა თანმდევი პროცესი იყოს და ერთი სახის ავარიული სიტუაციის განვითარებამ გამოიწვიოს სხვა სახის ავარიის ინიცირება.

10.2.1 დამაბინძურებელი ნივთიერებების ავარიული დაღვრა

ნავთობპროდუქტების შემცველი წყლების დაღვრის რისკი შეიძლება დაკავშირებული იყოს მათი შენახვის პირობების დარღვევასთან. ასევე შეიძლება ადგილი ჰქონდეს სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავისა და ზეთების ჟონვას.

ავარია შესაძლებელია გამოწვეული იყოს ტექნოლოგიური რეზერვუარების ან მილსადენების ჰერმეტიკულობის უეცარი დარღვევით, რისი მიზეზიც თავის მხრივ შეიძლება იყოს პერსონალის დაუდევრობა, სტიქიური მოვლენა, უცხო პირთა მიზანმიმართული ქმედება და ა.შ. ასეთ შემთხვევაში მოხდება დამაბინძურებლების ზალპური გავრცელება, რაც გამოიწვევს გარემოს ობიექტების დაბინძურებას.

აღსანიშნავია, რომ მდინარე რიონის მიმართულებით განლაგებულია მიწაყრით შექმნილი საკმაოდ მაღალი დამბა. შესაბამისად მდინარის მიმართულებით დამაბინძურებლების გავრცელების რისკი მინიმალურია. თუმცა საყურადღებოა, რომ ტერიტორიის მომიჯნავედ გადის საწრეტი არხი, რომელიც დაკავშირებულია მდინარესთან.

10.2.2 ხანძარი

ავარიის გამომწვევი ფაქტორი ძირითადად შეიძლება იყოს ანთროპოგენური, კერძოდ: მომსახურე პერსონალის გულგრილობა და უსაფრთხოების წესების დარღვევა, ადვილად აალებადი/ფეთქებადი მასალების შენახვის და გამოყენების წესების დარღვევა და სხვ. თუმცა აფეთქების და ხანძრის გავრცელების პროვოცირება შეიძლება სტიქიურმა მოვლენამაც მოახდინოს (მაგ. მიწისძვრა).

ხანძრის განვითარების და აფეთქების რისკების თვალსაზრისით შედარებით სენსიტიურია რეზერვუარები. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ რეზერვუარებში განთავსებული თხევად მასაში მაღალი იქნება წყლის შემცველობა და აფეთქების რისკები საკმაოდ მინიმალურია.

10.2.3 ჭაბურღილის გაბიდვანა

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში შესაძლებელია მოხდეს ჭაბურღილის რომელიმე მონაკვეთის გაბიდვანა (დახშობა) რაიმე მასით, რაც ხელს შეუშლის ჩაჭირხნილი თხევადი მასის გადაადგილებას მიმღებ ჰორიზონტამდე, მოხდება ჭაბურღილის პირის დაზიანება და ტექნიკური წყალი ამოიფრქვევა მიწის ზედაპირზე.

თუმცა აღსანიშნავია, რომ ჭაბურღილის ავარიული დაზიანების შემთხვევაში მოვლენათა ასეთი სცენარით განვითარება ნაკლებ სავარაუდოა, რიგი გარემოებების გათვალისწინებით:

ჭაბურღილში ნარჩენების ჩაჭირხვნა ხორციელდება 10-15 ატმოსფეროთი. ჩაჭირხვნის პროცესში წნევის კონტროლი ხორციელდება ორი ოპერატორის მიერ. ერთი მათგანი აკონტროლებს ჭაბურღილის პირზე არსებული მანომეტრის, ხოლო მეორე მათგანი ტუმბოს მანომეტრის მონაცემებს. ოპერატორებს ერთმანეთთან აქვთ მუდმივი კავშირი რაციის მეშვეობით. წნევის მატების შემთხვევაში მოხდება ტუმბოს გათიშვა და ტექნოლოგიური ციკლის შეწყვეტა. წნევის უეცარი მატების შემთხვევაში ტუმბო გაითიშება ავტომატურად. ამასთან აღსანიშნავია, რომ ჭაბურღილის პირზე დამონტაჟებულია უკუსარქველი, რაც კიდევ უფრო ამცირებს ტექნიკური წყლის ზედაპირზე ამოფრქვევის საშიშროებას.

10.2.4 საგზაო შემთხვევები

თხევადი ნარჩენების ტრანსპორტირების დროს მოსალოდნელია:

- შეჯახება გზაზე მოძრავ სატრანსპორტო საშუალებებთან;
- შეჯახება მოსახლეობასთან;
- შეჯახება პროექტის მუშახელთან;
- შეჯახება პროექტის სხვა ტექნიკასთან;
- შეჯახება ინფრასტრუქტურასთან.

საგზაო შემთხვევების რისკების მინიმიზაციის მიზნით აუცილებელია რიგი პრევენციული ღონისძიებების გატარება, მათ შორის: მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა, მოძრაობის ოპტიმალური მარშრუტების შერჩევა.

10.2.5 პერსონალის დაშავება

გარდა სხვა ავარიულ სიტუაციებთან დაკავშირებული ინციდენტებისა მუშახელის ტრავმატიზმი შესაძლოა უკავშირდებოდეს:

- გამოყენებულ მანქანებთან დაკავშირებულ ინციდენტებს;
- სიმაღლიდან გადმოვარდნას;
- დენის დარტყმას ძაბვის ქვეშ მყოფ დანადგარებთან მუშაობისას.

10.3 ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები

ნავთობპროდუქტების ან ზეთების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებები:

- დაბინძურებული წყლების შემოტანის და შენახვის პროცედურების განხორციელება მკაცრი მონიტორინგის პირობებში, უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვით;
- პერიოდულად რეზერვუარების, მილსადენების ტექნიკური გამართულობის შემოწმება;
- ნივთიერებების მცირე ჟონვის ფაქტის დაფიქსირებისთანავე სამუშაოების შეწყვეტა რათა ინციდენტმა არ მიიღოს მასშტაბური ხასიათი.

ხანძრის პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება ხანძრის პრევენციის საკითხებზე;
- ადვილად აალებადი ნივთიერებების დასაწყობება უსაფრთხო ადგილებში. მათი განთავსების ადგილებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- ტერიტორიაზე ქმედითუნარიანი სახანძრო ინვენტარის არსებობა;
- ელექტროუსაფრთხოების დაცვა;

ჭაბურღილში წნევის მატების გამო ჭაბურღილის პირის დაზიანების და ტექნიკური წყლის ზედაპირზე ამოფრქვევის პრევენციული ღონისძიებები:

- ჭაბურღილში ტექნიკური წყლის ჩაჭირხვნის პროცესში მუშა წნევის (10-15 ატ.) მუდმივი კონტროლი ოპერატორების მიერ;
- ჭაბურღილში წყლის ჩასაჭირხნად გამოყენებული ტუმბოს და ჭაბურღილის პირზე დამონტაჟებული მანომეტრების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა.

სატრანსპორტო შემთხვევების პრევენციული ღონისძიებები:

- მოძრაობის ოპტიმალური მარშრუტების შერჩევა და მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა;

პერსონალის ტრავმატიზმის/დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- სახიფათო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- სპეციალური კადრების მომზადება, რომლებიც გააკონტროლებს სამუშაო უბნებზე უსაფრთხოების ნორმების შესრულების დონეს და დააფიქსირებს უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტებს.

10.4 ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბი

მოსალოდნელი ავარიის, ინციდენტის სალიკვიდაციო რესურსების და საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, ავარიები და ავარიული სიტუაციები დაყოფილია რეაგირების 3 ძირითადი დონის მიხედვით. ცხრილში 8.4.1. მოცემულია ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით, შესაბამისი რეაგირების მითითებით.

ცხრილი 8.4.1. ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით

ავარიული სიტუაცია	დონე		
	I დონე	II დონე	III დონე
საერთო	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საკმარისია შიდა რესურსები	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა გარეშე რესურსები და მუშახელი	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა რეგიონული ან ქვეყნის რესურსების მოზიდვა
საშიში ნივთიერებების დაღვრა	ლოკალური დაღვრა, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და შესაძლებელია მისი აღმოფხვრა შიდა რესურსებით. არ არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების რისკები.	მოზრდილი დაღვრა (საშიში ნივთიერებების დაღვრა 0,3 ტ-დან 200 ტ-მდე). არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების და მდინარეების დაბინძურების რისკები.	დიდი დაღვრა (200 ტ-ზე მეტი).
ხანძარი	ლოკალური ხანძარი, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და სწრაფად კონტროლირებადია. მეტეოროლოგიური პირობები ხელს არ უწყობს ხანძრის სწრაფ გავრცელებას. მიმდებარედ არ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები.	მოზრდილი ხანძარი, რომელიც მეტეოროლოგიური პირობების გამო შესაძლოა სწრაფად გავრცელდეს. მიმდებარედ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები. საჭიროა ადგილობრივი სახანძრო რაზმის გამოძახება.	დიდი ხანძარი, რომელიც სწრაფად ვრცელდება. არსებობს მიმდებარე უბნების აალების და სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. საჭიროა რეგიონალური სახანძრო სამსახურის ჩართვა ინციდენტის ლიკვიდაციისთვის.
სატრანსპორტო შემთხვევები	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის არადირებული ობიექტების დაზიანებას. ადამიანთა ჯანმრთელობას საფრთხე არ ემუქრება.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის ღირებული ობიექტების დაზიანებას. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, განსაკუთრებული ღირებულების ინფრასტრუქტურის ან სასიცოცხლო ობიექტების დაზიანებას. არსებობს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების მაღალი რისკი.
პერსონალის დაზავება / ტრავმატიზმი	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის ერთი შემთხვევა; • მსუბუქი მოტეხილობა, დაჟეჟილობა; • I ხარისხის დამწვრობა (კანის ზედაპირული შრის დაზიანება); • დაზავებული პერსონალისთვის დახმარების აღმოჩენა და ინციდენტის ლიკვიდაცია შესაძლებელია შიდა სამედიცინო ინვენტარით. 	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის ერთეული შემთხვევები; • ძლიერი მოტეხილობა - სახსართან ახლო მოტეხილობა; • II ხარისხის დამწვრობა (კანის ღრმა შრის დაზიანება); • საჭიროა დაზავებული პერსონალის გადაყვანა სამედიცინო დაწესებულებაში 	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის რამდენიმე შემთხვევა; • მომსახურე პერსონალის; • ძლიერი მოტეხილობა • III და IV ხარისხის დამწვრობა (კანის, მის ქვეშ მდებარე ქსოვილების და კუნთების დაზიანება); • საჭიროა დაზავებული პერსონალის გადაყვანა რეგიონული ან თბილისის შესაბამისი პროფილის მქონე სამედიცინო პუნქტში.

შენიშვნა: პროექტის მასშტაბებიდან, მისი განხორციელების ხანგრძლივობიდან და ადგილმდებარეობის სპეციფიკიდან გამომდინარე საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელია ძირითადად I დონის და ნაკლები ალბათობით (გარდა ავარიული დაღვრებისა) II დონის ავარიული სიტუაციები. III დონის ავარიული სიტუაციები მოსალოდნელი არ არის.

10.5 ავარიაზე რეაგირება

10.5.1 რეაგირება საშიში ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში

საშიში ნივთიერებების დაღვრის რეაგირების სახეებს მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს მიწის ზედაპირის სახე, აგრეთვე, მისი პირვანდელი მდგომარეობა. შესაბამისად ავარიებზე რეაგირება წარმოდგენილია შემდეგი სცენარებისთვის:

- საშიში ნივთიერებების დაღვრა შეუღწევად ზედაპირზე (ასფალტის, ბეტონის საფარი);
- საშიში ნივთიერებების დაღვრა შეღწევად ზედაპირზე (ქვიშა-ხრეში, ნიადაგი, ბალახოვანი საფარი);
- საშიში ნივთიერებების ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაღვრა (მათ შორის ტერიტორიის მომიჯნავედ გამავალ საწრეტ არხში).

შეუღწევად ზედაპირზე საშიში ნივთიერებების (ძირითადად ნავთობპროდუქტები) დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- მენეჯერის ინფორმირება ავარიის შესახებ;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება;
- დაბინძურების წყაროს გადაკეტვა (არსებობის შემთხვევაში);
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- საჭიროების შემთხვევაში საჭიროა შესაფერისი შეუღწევადი მასალისაგან (ქვიშის ტომრები, პლასტმასის ფურცლები, პოლიეთილენის აკვები და სხვ.) გადასაკეტი ბარიერების მოწყობა ისე, რომ მოხდეს დაღვრილი ნივთიერებების შეკავება ან გადაადგილების შეზღუდვა;
- ბარიერები უნდა აიგოს ბორდიურის პერპენდიკულარულად ან ნალის ფორმით, ისე, რომ გახსნილი მხარე მიმართული იყოს ნივთიერებების დინების შემხვედრად;
- მოხდეს დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შეგროვება ცოცხებისა და ტილოების გამოყენებით;
- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად საჭიროა შთანთქმელი (აბსორბენტული) საფენების გამოყენება;
- მოაგროვეთ ნავთობპროდუქტები ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მისი კონტეინერში (ჭურჭელში) შეგროვება და შემდგომი გადატანა.
- ნავთობპროდუქტების შეწოვის შემდეგ საფენები უნდა მოთავსდეს პოლიეთილენის ტომრებში (საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია საფენების ხელმეორე გამოყენება);
- მოედანი სრულიად უნდა გაიწმინდოს ნარჩენი ნავთობპროდუქტებისგან, რათა გამოირიცხოს მომავალში წვიმის წყლებით დამაბინძურებლების წარეცხვა;
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა უნდა შეგროვდეს, შეიფუთოს და დასაწყობდეს შესაბამისად დაცულ ადგილებში.

შეღწევად ზედაპირზე ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- მენეჯერის ინფორმირება ავარიის შესახებ;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება;
- დაბინძურების წყაროს გადაკეტვა (არსებობის შემთხვევაში შესაძლებლობისამებრ);
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- შთანთქმელები უნდა დაეწყოს ერთად ისე, რომ შეიქმნას უწყვეტი ბარიერი (ზღუდე) მოძრავი ნივთიერებების წინა კიდის პირისპირ. ბარიერის ბოლოები უნდა მოიხაროს წინისკენ, რათა მან ნალის ფორმა მიიღოს;
- დაღვრილი ნივთიერებების შეკავების ადგილი უნდა დაიფაროს პოლიეთილენის აკვის ფურცლებით, რათა არ მოხდეს ნავთობის ნახშირწყალბადების შეღწევა ნიადაგის ქვედა ფენებში;

- აღსანიშნავია, რომ თუ შეუძლებელია შემაკავებელი პოლიეთილენის ფურცლების დაფენა, მაშინ ბარიერების მოწყობა გამოიწვევს ნივთიერებების დაგროვებას ერთ ადგილზე, რაც თავის მხრივ გამოიწვევს ამ ადგილზე გრუნტის გაჯერებას დამაბინძურებლებით და ნავთობპროდუქტების შეღწევას უფრო ქვედა ფენებში;
- დაღვრილი ნივთიერებების შესაშრობად საჭიროა შთანმთქმელი (აბსორბენტული) საფენების გამოყენება;
- მოაგროვეთ ნივთიერება ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მისი კონტეინერში (ჭურჭელში) შეგროვება და შემდგომი გადატანა;
- შეწოვის შემდეგ საფენები უნდა მოთავსდეს პოლიეთილენის ტომრებში (საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია საფენების ხელმეორე გამოყენება);
- მოედანი სრულიად უნდა გაიწმინდოს ნარჩენი ნავთობპროდუქტებისგან, რათა გამოირიცხოს მომავალში წვიმის წყლებით დამაბინძურებლების წარეცხვა ან გრუნტის ღრმა ფენებში გადაადგილება;
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა უნდა შეგროვდეს, შეიფუთოს და დასაწყობდეს შესაბამისად დაცულ ადგილებში;
- მიწის ზედაპირზე არსებული მცენარეულობის და ნიადაგის ზედა ფენის დამუშავება უნდა დაიწყოს დაბინძურების წყაროს მოცილებისთანავე ან გაჟონვის შეწყვეტისთანავე;
- როგორც კი მოცილებული იქნება მთელი გაჟონილი ნავთობპროდუქტები, საწარმოს უფროსის მითითებისა და შესაბამისი კომპეტენციის მქონე მოწვეული სპეციალისტის ზედამხედველობით უნდა დაიწყოს დაბინძურებული ნიადაგის მოცილება და მისთვის სარემედიაციო სამუშაოების ჩატარება.

წყლის ობიექტში ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- მენეჯერის ინფორმირება ავარიის შესახებ;
- დაბინძურების წყაროს გადაკეტვა (არსებობის შემთხვევაში);
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- წყლის ობიექტის სანაპირო ცელით გასუფთავდეს მცენარეულობისაგან;
- დაუყოვნებლივ მოხდეს წყლის ობიექტის დაბინძურებული მონაკვეთის გადაღობვა ხის დაფებით ან სამდინარო ბონებით. დამატებითი საჭიროების შემთხვევაში (დიდი ოდენობით დაღვრის დროს) შესაძლებელია მიწით გავსებული ტომრების გამოყენება;
- წყლის ზედაპირზე შეგროვებული ნავთობპროდუქტების ამოღება მოხდეს საასენიზაციო მანქანებით;
- ნაპირზე დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად გამოყენებული უნდა იქნეს შთანმთქმელი (აბსორბენტული) საფენები;
- ნავთობის შეწოვის შემდეგ საფენები მოთავსდეს ნარჩენების განსათავსებელ პოლიეთილენის ტომრებში.

10.5.2 რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში

ხანძრის კერის ან კვამლის აღმომჩენი პირის და მახლობლად მომუშავე პერსონალის სტრატეგიული ქმედებებია:

- სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა, გარდა უსაფრთხოების ზომებისა;
- სიტუაციის შეფასება, ხანძრის კერის და მიმდებარე ტერიტორიების დაზვერვა;
- შეძლებისდაგვარად ტექნიკის და სხვა დანადგარ-მოწყობილობების იმ ადგილებიდან გაყვანა/გატანა, სადაც შესაძლებელია ხანძრის გავრცელება.
- ელექტრომოწყობილობები უნდა ამოირთოს წრედიდან;

- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი მძლავრია და გამწვანებულია ხანძრის კერასთან მიდგომა, მიმდებარედ განლაგებულია რაიმე ხანძარსაშიში ან ფეთქებადსაშიში უბნები/ნივთიერებები, მაშინ:
 - მოშორდით სახიფათო ზონას;
 - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით მენეჯერს / უფროსს;
 - დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას და მათი მოსვლისას გადაეცით დეტალური ინფორმაცია ხანძრის მიზეზების და ხანძრის კერის სიახლოვეს არსებული სიტუაციის შესახებ;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი არ არის მძლავრი, ხანძრის კერა ადვილად მისადგომია და მასთან მიახლოება საფრთხეს არ უქმნის თქვენს ჯანმრთელობას. ამასთან არსებობს მიმდებარე ტერიტორიებზე ხანძრის გავრცელების გარკვეული რისკები, მაშინ იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
 - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით მენეჯერს / უფროსს;
 - მოძებნეთ სახანძრო სტენდი და მოიმარაგეთ საჭირო სახანძრო ინვენტარი (ცეცხლმაქრობი, ნაჯახი, ძალაყინი, ვედრო და სხვ.);
 - ეცადეთ ხანძრის კერის ლიკვიდაცია მოახდინოთ ცეცხლმაქრობით, ცეცხლმაქრობზე წარმოდგენილი ინსტრუქციის მიხედვით;
 - იმ შემთხვევაში თუ უბანზე არ არსებობს სახანძრო სტენდი, მაშინ ხანძრის კერის ლიკვიდაციისთვის გამოიყენეთ ქვიშა, წყალი ან გადააფარეთ ნაკლებად აალებადი სქელი ქსოვილი;
 - იმ შემთხვევაში თუ ხანძრის კერის სიახლოვეს განლაგებულია წრედში ჩართული ელექტროდანადგარები წყლის გამოყენება დაუშვებელია;
 - დახურულ სივრცეში ხანძრის შემთხვევაში ნუ გაანიავებთ ოთახს (განსაკუთრებული საჭიროების გარდა), რადგან სუფთა ჰაერი უფრო მეტად უწყობს ხელს წვას და ხანძრის მასშტაბების ზრდას.

ხანძრის შემთხვევაში მენეჯერის სტრატეგიული ქმედებებია:

- დეტალური ინფორმაციის მოგროვება ხანძრის კერის ადგილმდებარეობის, მიმდებარედ არსებული/დასაწყობებული დანადგარ-მექანიზმების და ნივთიერებების შესახებ და სხვ;
- სახანძრო სამსახურის ინფორმირება;
- ინციდენტის ადგილზე მისვლა და სიტუაციის დაზვერვა, რისკების გაანალიზება და ხანძრის სავარაუდო მასშტაბების (I, II ან III დონე) შეფასება;
- მთელს პერსონალს ეთხოვოს მანქანებისა და უბანზე არსებული ხანძარსაქრობი აღჭურვილობის გამოყენება;
- პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და ხელმძღვანელობა, სახანძრო რაზმის გამოჩენამდე;
- სახანძრო რაზმის ქმედებების ხელშეწყობა (შესაძლოა საჭირო გახდეს უბანზე არარსებული სპეციალური აღჭურვილობა და სხვ.);
- ინციდენტის დასრულების შემდგომ ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებების გატარება - ნახანძრალი ტერიტორიის მონიტორინგი დარჩენილი ხანძრის კერების გამოვლენის მიზნით.

10.5.3 რეაგირება ჭაბურღილის გაბიძვნის შემთხვევაში

ჭაბურღილის პირზე დამონტაჟებულ მანომეტრზე მუშა წნევის მატების შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ჭაბურღილის პირზე მყოფი ოპერატორის მიერ შეტყობინების გადაცემა ტუმბოსთან მყოფი ოპერატორისთვის;
- შეტყობინების მიღების შემდგომ ტუმბოსთან მყოფ ოპერატორის მიერ ხდება ტუმბოს გამორთვა;

- შეტყობინების გადაცემა საწარმოს მთელს პერსონალისთვის და ტექნოლოგიური ციკლის ეტაპობრივად შეწყვეტა;
- საწარმოს ხელმძღვანელობის ინფორმირება;
- მიწის ზედაპირზე ტექნიკური წყლის ამოფრქვევის შემთხვევაში რეაგირება უნდა განხორციელდეს პარაგრაფში 8.5.1. მოცემული სტრატეგიის მიხედვით.

10.5.4 რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს

ავტოსატრანსპორტო შემთხვევის დროს საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- სატრანსპორტო საშუალებების / ტექნიკის გაჩერება;
- ინფორმაციის გადაცემა შესაბამისი სამსახურებისთვის (საპატრულო პოლიცია, სასწრაფო სამედიცინო სამსახური);
- იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე არ ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას და არ არსებობს სხვა ავარიული სიტუაციების პროვოცირების რისკები (მაგ. სხვა სატრანსპორტო საშუალებების შეჯახება, ხანძარი, საწვავის დაღვრა და სხვ.), მაშინ:
 - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან / ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
 - დაელოდეთ საპატრულო პოლიციის / სამაშველო რაზმის გამოჩენას.
- დამატებითი საფრთხეების შემთხვევაში იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
 - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან / ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
 - ხანძრის, საწვავის დაღვრის შემთხვევებში იმოქმედეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული რეაგირების სტრატეგიის მიხედვით;
 - იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას ნუ შეეცდებით სხეულის გადაადგილებას;
 - თუ დაშავებული გზის სავალ ნაწილზე წევს, გადააფარეთ რამე და შემოსაზღვრეთ საგზაო შემთხვევის ადგილი, რათა იგი შესამჩნევი იყოს შორიდან;
 - მოხსენით ყველაფერი რაც შესაძლოა სულს უხუთავდეს (ქამარი, ყელსახვევი);
 - დაშავებულს პირველადი დახმარება აღმოუჩინეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით (თუმცა გახსოვდეთ, რომ დაშავებულის ზედმეტი გადაადგილებით შესაძლოა დამატებითი საფრთხე შეუქმნათ მის ჯანმრთელობას).

10.5.5 რეაგირება ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს

ადამიანის დაშავების აღმომჩენი პირის უპირველეს ქმედებას წარმოადგენს ინციდენტის შესახებ შეტყობინების სასწრაფო გადაცემა. სამაშველო ჯგუფის გამოჩენამდე დაშავებულს პირველადი დახმარება უნდა გაეწიოს შემდგომ ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით. პირველადი დახმარების გაწევამდე აუცილებელია სიტუაციის შეფასება და დადგენა ქმნის თუ არა საფრთხეს დაშავებულთა მიახლოება და მისთვის დახმარების გაწევა.

10.5.5.1 პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს

არჩევნ ძვლის ღია და დახურულ მოტეხილობას:

- ღია მოტეხილობისათვის დამახასიათებელია კანის საფარველის მთლიანობის დარღვევა. ამ დროს დაზიანებულ არეში არის ჭრილობა და სისხლდენა. ღია მოტეხილობის დროს მაღალია ინფიცირების რისკი. ღია მოტეხილობის დროს:

- დროულად მოუხმეთ დამხმარეს, რათა დამხმარემ ჩაატაროს სხეულის დაზიანებული ნაწილის იმობილიზაცია, სანამ თქვენ დაამუშავებთ ჭრილობას;
- დაფარეთ ჭრილობა სუფთა საფენით და მოახდინეთ პირდაპირი ზეწოლა სისხლდენის შეჩერების მიზნით. არ მოახდინოთ ზეწოლა უშუალოდ მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტებზე;
- ჭრილობაზე თითებით შეხების გარეშე, საფენის ზემოდან ფრთხილად შემოფარგლეთ დაზიანებული არე სუფთა ქსოვილით და დააფიქსირეთ ის ნახვევით;
- თუ ჭრილობაში მოჩანს მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტები, მოათავსეთ რბილი ქსოვილი ძვლის ფრაგმენტების გარშემო ისე, რომ ქსოვილი სცილდებოდეს მათ და ნახვევი არ ახდენდეს ზეწოლას ძვლის ფრაგმენტებზე. დაამაგრეთ ნახვევი ისე, რომ არ დაირღვეს სისხლის მიმოქცევა ნახვევის ქვემოთ;
- ჩაატარეთ მოტეხილი ძვლის იმობილიზაცია, ისევე, როგორც დახურული მოტეხილობისას;
- შეამოწმეთ პულსი, კაპილარული ავსება და მგრძნობელობა ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ.
- დახურულ მოტეხილობასთან გვაქვს საქმე, თუ კანის მთლიანობა დაზიანებულ არეში დარღვეული არ არის. ამ დროს დაზიანებულ არეში აღინიშნება სისხლჩაქცევა და შეშუპება. დახურული მოტეხილობის დროს:
 - სთხოვეთ დაზარალებულს იწვეს მშვიდად და დააფიქსირეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი მოტეხილობის ზემოთ და ქვემოთ ხელით, სანამ არ მოხდება მისი იმობილიზაცია (ფიქსაცია);
 - კარგი ფიქსაციისათვის დაამაგრეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი დაუზიანებელზე. თუ მოტეხილობა არის ხელზე დააფიქსირეთ ის სხეულზე სამკუთხა ნახვევის საშუალებით. ფეხზე მოტეხილობის არსებობისას დააფიქსირეთ დაზიანებული ფეხი მეორეზე. შეკარით კვანძები დაუზიანებელი ფეხის მხრიდან;
 - შეამოწმეთ პულსი, მგრძნობელობა და კაპილარული ავსება ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ. თუ სისხლის მიმოქცევა ან მგრძნობელობა დაქვეითებულია, დაადეთ ნაკლებ მჭიდრო ნახვევი.

10.5.5.2 პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს

არსებობს სამი სახის სისხლდენა:

- სისხლი ცოტაა. ამ დროს ინფექციის საშიშროება მეტია:
 - დაშავებულს მობანეთ ჭრილობა დასაღვევად ვარგისი ნებისმიერი უფერო სითხით;
 - შეახვიეთ ჭრილობა სუფთა ქსოვილით;
- სისხლი ბევრია. ამ დროს არსებობს სისხლის დაკარგვის საშიშროება:
 - დააფარეთ ჭრილობას რამდენიმე ფენად გაკეცილი ქსოვილი და გააკეთეთ დამწოლი ნახვევი;
 - თუ სისხლი ისევ ჟონავს, ჭრილობაზე ქსოვილი კიდევ დაახვიეთ (სისხლით გაჟღენთილი ქსოვილი არ მოხსნათ) და ძლიერად დააწექით სისხლმდინარ არეს;
- ჭრილობიდან სისხლი შადრევანივით ასხამს. ამ დროს სისხლი ძალიან სწრაფად იკარგება. ამის თავიდან ასაცილებლად არტერიის საპროექციო არეს (ჭრილობის ზემოთ) თითით (ან თითებით) უნდა დააწვეთ, შემდეგ კი ლახტი დაადოთ. არტერიაზე ზეწოლის ადგილებია: მხრის ქვედა მესამედი და ბარძაყის ზედა მესამედი. ლახტის დადების წესი ასეთია:
 - ლახტს მხოლოდ უკიდურეს შემთხვევაში ადებენ, რადგან ის ხშირად შეუქცევად დაზიანებებს იწვევს;
 - ლახტი ედება ჭრილობის ზემოთ;

- ლახტის დასადები ადგილი ტანსაცმლით უნდა იყოს დაფარული. თუ ჭრილობის ადგილი შიშველია, ლახტს ქვეშ სუფთა ქსოვილი უნდა დავუფინოთ;
- პირველი ნახვევი მჭიდრო უნდა იყოს (შეძლებისდაგვარად უნდა დამაგრდეს), შემდეგ ლახტი იჭიმება და ჭრილობის არეს დამატებით ედება 3-4-ჯერ (ლახტის მაგივრად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს თოკი, ქამარი და სხვა);
- ლახტი ზამთარში ერთი, ზაფხულში კი ორი საათით ედება. შემდეგ 5-10 წუთით უნდა მოვუშვათ და თავდაპირველი ადგილიდან ოდნავ ზემოთ დავადოთ;
- შეამოწმეთ, სწორად ადევს თუ არა ლახტი - სწორად დადების შემთხვევაში კიდურზე პულსი არ ისინჯება;
- რა არ უნდა გავაკეთოთ:
 - არ ჩავყოთ ხელი ჭრილობაში;
 - ჭრილობიდან არაფერი ამოვიღოთ. თუ ჭრილობიდან გამოჩრილია უცხო სხეული, ვეცადოთ, ის მაქსიმალურად დავაფიქსიროთ (ნახვევი დავადოთ გამოჩრილი უცხო სხეულის ირგვლივ).
- შინაგანი სისხლდენა ძნელად აღმოსაჩენი დაზიანებაა. ეჭვი მიიტანეთ შინაგან სისხლდენაზე, როდესაც ტრავმის მიღების შემდეგ აღინიშნება შოკის ნიშნები, მაგრამ არ არის სისხლის თვალსაჩინო დანაკარგი. შინაგანი სისხლდენის დროს:
 - დააწვინეთ დაზარალებული ზურგზე და აუწიეთ ფეხები ზემოთ;
 - შეხსენით მჭიდრო ტანსაცმელი კისერზე, გულმკერდზე, წელზე;
 - არ მისცეთ დაზარალებულს საჭმელი, წამალი და სასმელი. თუ დაზარალებული გონზეა და აღინიშნება ძლიერი წყურვილის შეგრძნება, დაუსველეთ მას ტუჩები;
 - დაათბუნეთ დაზარალებული – გადააფარეთ საბანი ან ქსოვილი;
 - ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ გადაამოწმეთ პულსი, სუნთქვა და ცნობიერების დონე. თუ დაზარალებული კარგავს გონებას, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში.

10.5.5.3 პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს

დამწვრობა შეიძლება განვითარდეს ცხელი საგნების ან ორთქლის ზემოქმედების (თერმული დამწვრობა), კანზე ქიმიური ნივთიერების მოხვედრის (ქიმიური დამწვრობა), დენის ზემოქმედების (ელექტრული დამწვრობა) შემთხვევაში. იმისათვის, რომ შეგვეძლოს დამწვრობის დროს პირველი დახმარების სწორად აღმოჩენა, უნდა განვსაზღვროთ დამწვრობის ხარისხი, რაც დამოკიდებულია დაზიანების სიღრმეზე და დაზიანების ფართობზე (სხეულის ზედაპირის რა ნაწილზე ვრცელდება დაზიანება).

- დამწვრობის დროს პირველადი დახმარების ღონისძიებებია:
 - დამწვრობის დროს საშიშია კვამლის შესუნთქვა, ამიტომ თუ ოთახში კვამლია და მისი სწრაფი განიკვება შეუძლებელია, გადაიყვანეთ დაზარალებული უსაფრთხო ადგილას, სუფთა ჰაერზე;
 - თუ დაზარალებულზე იწვის ტანსაცმელი, არ დაიწყეთ მისი სხეულის გადაგორება, გადაასხით სხეულს წყალი (ელექტრული დამწვრობის შემთხვევაში, წრედში ჩართულ დანადგარებთან წყლის გამოყენება დაუშვებელია);
 - თუ წყლის გამოყენების საშუალება არ არის, გადააფარეთ სხეულს არასინთეტიკური ქსოვილი;
 - აუცილებელია დროულად დაიწყოს დამწვარი არის გაგრილება ცივი წყლით (I და II ხარისხის დამწვრობისას 10-15 წუთით შეუშვირეთ გამდინარე წყალს, III და IV ხარისხის დამწვრობისას შეახვიეთ სუფთა სველი ქსოვილით და შემდეგ ასე შეხვეული გააცივეთ დამდგარ წყალში);
 - დაზიანებული არედან მოაშორეთ ტანსაცმელი და ნებისმიერი სხვა საგანი, რომელსაც შეუძლია სისხლის მიმოქცევის შეფერხება. არ მოაშორეთ ტანსაცმლის ნაწილაკები, რომლებიც მიკროულია დაზიანებულ არეზე;

- დაფარეთ დაზიანებული არე სტერილური ნახვევით. ამით შემცირდება დაინფიცირების ალბათობა;
- დამწვრობის დროს შესაძლებელია ცხელი აირების ჩასუნთქვა, რაც იწვევს სასუნთქი გზების დამწვრობას. თუ დაზარალებულს აღენიშნება გაძნელებული ხმაურიანი სუნთქვა, დამწვრობა სახის ან კისრის არეში, სახისა და ცხვირის თმიანი საფარველის შეტრუსვა, პირის ღრუსა და ტუჩების შეშუპება, ყლაპვის გაძნელება, ხველა, ხრინწიანი ხმა - ეჭვი მიიტანეთ სასუნთქი გზების დამწვრობაზე და დაელოდეთ სამედიცინო სამსახურს;
- სამედიცინო სამსახურის მოსვლამდე მუდმივად შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი, მზად იყავით სარეანიმაციო ღონისძიებების ჩატარებისათვის.
- დამწვრობის დროს არ შეიძლება დაზიანებული არიდან ტანსაცმლის ნაწილაკების აშრევა, რადგან ამით შესაძლებელია დაზიანების გაღრმავება;
- არ შეიძლება ბუშტუკების მთლიანობის დარღვევა, რადგან ზიანდება კანის საფარველი და იქმნება ხელსაყრელი პირობები ორგანიზმში ინფექციის შეჭრისათვის;
- დაზიანებული არის დასამუშავებლად არ გამოიყენოთ მალამოები, ლოსიონები, ზეთები;
- არ შეიძლება ქიმიური დამწვრობის დროს დაზიანებული არის დამუშავება მანეიტრალელები ხსნარებით. მაგ. ტუტით განპირობებული დამწვრობის დამუშავება მჟავათი.

10.5.5.4 პირველადი დახმარება ელექტროტრავმის შემთხვევაში

არჩევნ ელექტროტრავმის სამ სახეს:

- მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის დროს განვითარებული დაზიანება უმრავლეს შემთხვევაში სასიკვდილოა. ამ დროს ვითარდება მძიმე დამწვრობა. კუნთთა ძლიერი შეკუმშვის გამო, ხშირად დაზარალებული გადაისროლება მნიშვნელოვან მანძილზე, რაც იწვევს მძიმე დაზიანებების (მოტეხილობების) განვითარებას. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:
 - არ შეიძლება დაზარალებულთან მიახლოება, სანამ არ გამოირთვება დენი და საჭიროების შემთხვევაში, არ გაკეთდება იზოლაცია. შეინარჩუნეთ 18 მეტრის რადიუსის უსაფრთხო დისტანცია. არ მისცეთ სხვა თვითმხილველებს დაზარალებულთან მიახლოების საშუალება;
 - ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ, უგონოდ მყოფ დაზარალებულთან მიახლოებისთანავე გახსენით სასუნთქი გზები თავის უკან გადაწევის გარეშე, ქვედა ყბის წინ წამოწევით;
 - შეამოწმეთ სუნთქვა და ცირკულაციის ნიშნები. მზად იყავით რეანიმაციული ღონისძიებების ჩატარებისათვის;
 - თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია მაგრამ სუნთქავს, მოათავსეთ იგი უსაფრთხო მდებარეობაში;
 - ჩაატარეთ პირველი დახმარება დამწვრობისა და სხვა დაზიანებების შემთხვევაში.
- დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. დაბალი ვოლტაჟის დენით განპირობებული ელექტროტრავმა შეიძლება გახდეს სერიოზული დაზიანებისა და სიკვდილის მიზეზიც კი. ხშირად ამ ტიპის ელექტროტრავმა განპირობებულია დაზიანებული ჩამრთველებით, ელექტროგაყვანილობითა და მოწყობილობით. სველ იატაკზე დგომის ან სველი ხელებით დაუზიანებელ ელექტროგაყვანილობაზე შეხებისას ელექტროტრავმის მიღების რისკი მკვეთრად მატულობს. დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:

- არ შეეხოთ დაზარალებულს, თუ ის ეხება ელექტროდენის წყაროს;
- არ გამოიყენოთ ლითონის საგნები ელექტროდენის წყაროს მოშორების მიზნით;
- თუ შეგიძლიათ, შეწყვიტეთ დენის მიწოდება (გამორთეთ დენის ჩამრთველი). თუ ამის გაკეთება შეუძლებელია, გამორთეთ ელექტრომწყობილობა დენის წყაროდან;
- თუ თქვენ არ შეგიძლიათ დენის გამორთვა დადებით მშრალ მაიზოლირებელ საგანზე (მაგალითად, ხის ფიცარზე, რეზინისა ან პლასტმასის საფენზე, წიგნზე ან გაზეთების დასტაზე);
- მოაშორეთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ცოცხის, ხის ჯოხის, სკამის საშუალებით. შესაძლებელია გადაადგილოთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ან პირიქით, თუ ეს უფრო მოსახერხებელია, გადაადგილოთ თვით დენის წყარო;
- დაზარალებულის სხეულზე შეხების გარეშე, შემოახვიეთ ბაწარი მისი ტერფებისა ან მხრების გარშემო და მოაშორეთ დენის წყაროს;
- უკიდურეს შემთხვევაში, მოკიდეთ ხელი დაზარალებულის მშრალ არამჭიდრო ტანსაცმელს და მოაშორეთ ის დენის წყაროდან;
- თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, გახსენით სასუნთქი გზები, შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი;
- თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, სუნთქვა და პულსი აქვს, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში. გააგრძელეთ დამწვარი არეები და დაადეთ ნახვევი;
- თუ დაზარალებულს ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ არ აღენიშნება ხილული დაზიანება და კარგად გრძნობს თავს, ურჩიეთ დაისვენოს.
- ელვის/მეხის ზემოქმედებით გამოწვეული ელექტროტრავმა ელვით განპირობებული ელექტროტრავმის დროს ხშირია სხვადასხვა ტრავმის, დამწვრობის, სახისა და თვალების დაზიანება. ზოგჯერ ელვამ შეიძლება გამოიწვიოს უეცარი სიკვდილი. სწრაფად გადაიყვანეთ დაზარალებული შემთხვევის ადგილიდან და ჩაუტარეთ პირველი დახმარება როგორც სხვა სახის ელექტროტრავმის დროს.

10.6 ავარიაზე რეაგირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა

ავარიების განვითარების თვალსაზრისით მაღალი რისკების მქონე უბნებზე უნდა არსებობდეს ავარიაზე რეაგირების სტანდარტული აღჭურვილობა, კერძოდ:

პირადი დაცვის საშუალებები:

- ჩაფხუტები;
- დამცავი სათვალეები;
- სპეცტანსაცმელი ამრეკლი ზოლებით;
- წყალგაუმტარი მაღალყელიანი ფეხსაცმელები;
- ხელთათმანები;

ხანძარსაქრობი აღჭურვილობა:

- სტანდარტული ხანძარმქრობები;
- ვედროები, ქვიშა, ნიჩბები და ა.შ.;
- სახანძრო მანქანა – გამოყენებული იქნება უახლოესი (ქ. ფოთის) სახანძრო რაზმის მანქანა.

გადაუდებელი სამედიცინო მომსახურების აღჭურვილობა:

- სტანდარტული სამედიცინო ყუთები;
- სასწრაფო დახმარების მანქანა – გამოყენებული იქნება ფოთის სამედიცინო დაწესებულების სასწრაფო დახმარების მანქანა.

დაღვრის აღმოსაფხვრელი აღჭურვილობა:

- გამძლე პოლიეთილენის ტომრები;

- აბსორბენტის ბალიშები;
- ხელთათმანები;
- წვეთშემკრები მოცულობა;
- ვედროები.

10.7 საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის სწავლება

პერიოდულად სრულდება ავარიაზე რეაგირების თითოეული სისტემის გამოცდა, დაფიქსირდეს მიღებული გამოცდილება და გამოსწორდეს სუსტი რგოლები (იგივე უნდა შესრულდეს ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაშიც).

მთელ შტატს ჩაუტარდება გაცნობითი ტრენინგი. ჩატარებულ სწავლებებზე იარსებებს პერსონალის გადამზადების რეგისტრაციის სისტემა, რომლის დოკუმენტაციაც შეინახება კომპანიის ოფისში.

11 მიმდინარე საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების მართვის გეგმა

კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა მომზადებულია და შეთანხმებულია საქართველოს გარემოს დაცვის სამინისტროსთან.

13 დასკვნები

შპს „ბილჯ ვოტერი“-ს მიმდინარე საქმიანობის საწარმოო ტერიტორიის ეკოლოგიური აუდიტის შედეგებზე დაყრდნობით შემუშავებულია შემდეგი დასკვნები:

- შპს „ბილჯ ვოტერი“-ის სახიფათო თხევადი ნარჩენების განთავსების საწარმო ფუნქციონირებს 2014 წლიდან. საქმიანობის მიზნებიდან გამომდინარე საწარმო კონტრაქტორ კომპანიებს აძლევს შესაძლებლობას დაბინძურებული წყლების განთავსება მოახდინონ საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნების დაცვით, რითაც გარკვეულწილად ამცირებს დაბინძურებული წყლების გარემოში (მათ შორის შავი ზღვის აკვატორიაში) უკანონოდ გავრცელების/ჩაშვების ალბათობას;
- ანგარიშში მოცემული გაანგარიშებებით დასტურდება, რომ მიმდინარე საქმიანობა მნიშვნელოვან უარყოფით გავლენას არ ახდენს მიმდებარე ატმოსფერული ჰაერის ხარისხობრივ მდგომარეობაზე. დასახლებული პუნქტის საზღვარზე ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი შეესაბამება ნორმირებულ მაჩვენებლებს;
- ანგარიშში მოცემული გაანგარიშებებით დასტურდება, რომ მიმდინარე საქმიანობით გამოწვეული ხმაური შორ მანძილზე არ ვრცელდება და ადგილი არ აქვს მოსახლეობის შეწუხებას;
- საწარმოს ნორმალური რეჟიმით ექსპლუატაციის პირობებში ზედაპირული და გრუნტის წყლების, ასევე გრუნტის (ნიადაგის) დაბინძურების რისკები მინიმალურია. ამ თვალსაზრისით უნდა აღინიშნოს, რომ კომპანიის მიერ შესრულებულია სამინისტროს № 7 გადაწყვეტილებით დადგენილი გარემოსდაცვითი პირობები;
- დამოუკიდებელი საექსპერტო კომისიის მიერ მომზადებული დასკვნის მიხედვით დადგინდა, რომ სახიფათო თხევადი ნარჩენების № 7 ჭაბურღილში ჩაჭირხვნა ვერავითარ ზეგავლენას ვერ მოახდენს გარემოზე. საერთაშორისო პრაქტიკაში, სახიფათო თხევადი ნარჩენების განთავსების აღნიშნული მეთოდი, საკმაოდ ფართოდ გამოიყენება;
- საქმიანობის პროცესში გამოყენებული ტექნოლოგია ბიოლოგიურ გარემოზე მინიმალური ზემოქმედებით ხასიათდება. ხე-მცენარეულ საფარზე და ცხოველთა სამყაროზე პირდაპირი ხასიათის ზემოქმედებას ადგილი არ აქვს;
- საქმიანობა ისეთ რთულ ტექნოლოგიურ პროცესებთან არ არის დაკავშირებული, რომლებიც ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებაზე განსაკუთრებით მაღალი რისკებით ხასიათდება. საქმიანობის პროცესში ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების რისკების შემცირების მიზნით პრაქტიკაში ხორციელდება შესაბამისი ღონისძიებები.
- საქმიანობის მიმდინარეობის პროცესში დამყარდება მკაცრი კონტროლი გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ზომების და ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე.

14 დანართები

14.1 დანართი 1.

ხოზის მუნიციპალიტეტის ჭალადიდის თემის სოფ. საბაჟოში შპს „ბილჯ ვოტერ“-ის სახიფათო ნარჩენების (ლიალური და ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული წყლების განთავსება) განთავსების საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების შესახებ საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს

გადაწყვეტილება #7

28.07.2017

საერთო მონაცემები:

საქმიანობის დასახელება: ლიალური და ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული წყლების განთავსება.

საქმიანობის განმახორციელებელის დასახელება და მისამართი: შპს „ბილჯ ვოტერ“-ი, ქ. თბილისი, დიდუბე-ჩუღურეთის რ-ნი, კანკავას ქ. №3.

საქმიანობის განხორციელების ადგილი: ხოზის მუნიციპალიტეტი, ჭალადიდის თემი, სოფ. საბაჟო.

განაცხადის შემოსვლის თარიღი: 31.05.2017

მონაცემები ეკოლოგიური აუდიტის ანგარიშის შემდგენელის შესახებ: შპს „გამა კონსალტინგი“

ეკოლოგიური აუდიტის ანგარიშის და გარემოზე ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებათა გეგმა-გრაფიკის შეფასება

მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების შესახებ გადაწყვეტილების მიღების მიზნით სამინისტროში წარმოდგენილია შპს „ბილჯ ვოტერ“-ის სახიფათო ნარჩენების (ლიალური და ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული წყლების განთავსება) განთავსების საწარმოს ეკოლოგიური აუდიტის ანგარიში და გარემოზე ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებათა გეგმა-გრაფიკი.

შპს „ბილჯ ვოტერ“-ზე 2013 წლის 28 ნოემბერს, სამინისტროს მიერ გაიცა #62 დადებითი ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა ხოზის მუნიციპალიტეტის ჭალადიდის თემის სოფ. საბაჟოში სახიფათო ნარჩენების (ლიალური წყლების) გადამუშავებაზე. აღნიშნული დასკვნის ფარგლებში, საწარმო ახორციელებს ნახშირწყალბადების ნარევის გამოყოფას სეპარაციის

მეთოდით და დარჩენილი, პირობითად სუფთა, ტექნიკური წყლის ჩაჭირხვნას ღრმა ფენებში საწარმოს მიმდებარედ არსებულ №7 ჭაბურღილის საშუალებით.

ეკოლოგიური აუდიტის ანგარიშის თანახმად, შპს „ბილჯ ვოტერ“-ი ნავთობით დაბინძურებული წყლების სეპარირების გარეშე ჭალადიდის №7 ლიკვიდირებულ ჭაბურღილში ჩაჭირხვნას ახორციელებს 2014 წლიდან. აღნიშნული ნარჩენების საწარმოს ტერიტორიაზე ტრანსპორტირება ხდება ავტოცისტერნების საშუალებით და დროებით საწყობდება ტერიტორიაზე არსებულ მიწისზედა რეზერვუარებში. სატუმბი სადგურის საშუალებით, რეზერვუარებიდან ნარჩენების ჩაჭირხვნა ხდება ბაზის ტერიტორიიდან დაახლოებით 120 მ-ის დაცილებით მდებარე ჭაბურღილში პლიოცენური ასაკის ქანების 1225–1277 მ შთანთქმის ინტერვალში.

საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაციის ფონდებში არსებული მასალების თანახმად, №7 ჭაბურღილის კონსტრუქცია ლიკვიდაციის დროს იყო: 11" დიამეტრის კონდუქტორი – 200 მ, დაცემენტებულია პირამდე; 8" დიამეტრის ტექნიკური კოლონა – 1763 მ, დაცემენტებულია პირამდე; 5" დიამეტრის საექსპლუატაციო კოლონა – დაცემენტებულია პირამდე; ღია ლულა – 2065–2140 მ.

შპს „ბილჯ ვოტერ“-მა მოაწყო ჭაბურღილის პირი, კერძოდ ჭაბურღილში ჩაშვებულია 8" დიამეტრის 12 მ სიგრძის მილი, რომელიც მიდუღებულია 11" დიამეტრის კოლონაზე, რის შემდეგაც 8" დიამეტრის და 11" დიამეტრის კოლონებს შორის მილგარე სივრცე გახდა ჰერმეტიკული. 8" დიამეტრის მილის თავზე დახრახნილია საცემენტებელი თავი, რომლის საშუალებით ხდება ჭაბურღილში ნარჩენების ჩაჭირხვნა. საცემენტებელ თავზე დაყენებულია მანომეტრი. ჭაბურღილის პირის მოწყობის შემდეგ, საბურღი დანადგარის HF-50 ტიპის ტუმბოს საშუალებით ჩატარდა ფენის გამოცდა. 11" დიამეტრის კონდუქტორსა და 5" დიამეტრის საექსპლუატაციო კოლონებს შორის მილგარე სივრციდან, შთანთქმენელ ჰორიზონტში ჩაიჭირხნა 10,7 მ³ წყალი. ჩაჭირხვნის დაწყებიდან დამთავრებამდე ჭაბურღილის პირზე დაფიქსირდა 10 ატმ წნევა.

განსახილველის საწარმოს ტერიტორია მდებარეობს ჭალადიდის თემის სოფ. საბაჟოს ტერიტორიაზე, კერძოდ მის სამხრეთ-დასავლეთით არსებული სასაფლაოს მიმდებარე ტერიტორიაზე. მიწის ნაკვეთი, რომლის ფართობი შეადგენს 3 570 მ²-ს, წარმოადგენს შპს „ბილჯ ვოტერ“-ის საკუთრებას. უახლოესი საცხოვრებელი სახლი ტერიტორიის საზღვრიდან დაცილებულია 140-160 მ-ით, ხოლო მდ. რიონიდან დაცილება შეადგენს დაახლოებით 170 მ-ს. საწარმოს ტერიტორიას, მდ. რიონის მიმართულებით ესაზღვრება გრუნტიანი საავტომობილო გზა, დამცავი დამბა და შემდგომ მდინარისპირა მინდორი, რომელზეც მდებარეობს ზემოთ აღნიშნული №7 ჭაბურღილი, რომელიც მდ რიონიდან დაცილებულია 70 მეტრით.

არც საწარმოს ტერიტორიაზე და არც №7 ჭაბურღილის განთავსების უბანზე ხე-მცენარეები და ბუჩქები წარმოდგენილი არ არის. ბაზის ტერიტორიის განაპირა უბნებზე, სუსტად განვითარებულ ნიადაგზე ხარობს მხოლოდ ბალახოვანი მცენარეულობა.

ეკოლოგიური აუდიტის დროს, საწარმოს ტერიტორიაზე გარეული ცხოველების არსებობის კვალი არ დაფიქსირებულა. ტერიტორია შემოღობილია და ცხოველების ტერიტორიაზე მოხვედრის ალბათობა დაბალია.

საწარმოს პერიმეტრის ძირითადი ნაწილი დაფარულია ქვიშა-ღორღის ფენით. ვიზუალური დათვალიერებით ტერიტორიაზე ნავთობის ნახშიწყალბადებით დაბინძურებული უბნები არ გამოვლენილა. ტერიტორიაზე არც მყარი ნარჩენების მიმოფანტვის ფაქტები

დაფიქსირებულია, თუმცა, მყარი ნარჩენების განთავსებისთვის საჭიროა კონტეინერების განთავსება. ასევე გასაახლებელია ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარი.

საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებულია: 8 ერთეული 50 მ³ ტევადობის მიწისზედა ლითონის რეზერვუარი; ტუმბო დანადგარები, თხევადი ნარჩენების რეზერვუარებში და შემდგომ ჭაბურღილში გადატუმბვისთვის; ტექნოლოგიური მილსადენები; მომსახურე და ადმინისტრაციული პერსონალისათვის საჭირო სათავსებისთვის გამოყოფილი ერთსართულიანი შენობა.

საწარმო ფუნქციონირებს წლის განმავლობაში 260 დღე, კვირაში 5 სამუშაო დღე. სამუშაო დღის ხანგრძლივობა შეადგენს 10 სთ-ს. ჭაბურღილში, დღის განმავლობაში ხდება დაახლოებით 700 მ³ მოცულობის დაბინძურებული წყლების განთავსება (წელიწადში დაახლოებით 182 000 მ³). დაბინძურებულ წყლებში ნავთობის ნახშირწყალბადების შემცველობა შეადგენს მაქსიმუმ 20%-ს. ბაზის ექსპლუატაციისას ყოველდღიურად დასაქმებულია 6 ადამიანი.

ჭალადიდის №7 ჭაბურღილში წყლის ჩაჭირხვნა მიმდინარეობს 75 მ³/სთ წარმადობის ტუმბოს გამოყენებით, 10-15 ატმოსფეროთი. ჩაჭირხვნის პროცესში წნევის კონტროლი ხორციელდება ორი ოპერატორის მიერ. ერთი მათგანი აკონტროლებს ჭაბურღილის პირზე არსებული მანომეტრის, ხოლო მეორე მათგანი ტუმბოს მანომეტრის მონაცემებს. აღნიშნული პროცესის დროს ოპერატორებს აქვთ მუდმივი ურთიერთკავშირი რაციის მეშვეობით. წნევის მატების შემთხვევაში მოხდება ტუმბოს გათიშვა და ტექნოლოგიური ციკლის შეწყვეტა. წნევის უეცარი მატების შემთხვევაში ტუმბო გათიშება ავტომატურად. ჭაბურღილის პირზე დამონტაჟებულია უკუსარქველი, რაც კიდევ უფრო ამცირებს ტექნიკური წყლის ზედაპირზე ამოფრქვევის საშიშროებას.

მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები დაკავშირებულია დაბინძურებული წყლების რეზერვუარებში განთავსებასთან და რეზერვუარებიდან აღნიშნული წყლების ჭაბურღილში გადატუმბვასთან. წარმოდგენილი გათვლების მიხედვით არც მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციები და არც ხმაურის დონე საცხოვრებელი სახლის საზღვარზე არ აჭარბებს ნორმით დადგენილ მნიშვნელობებს.

საწარმოს ტექნოლოგიის გათვალისწინებით, საწარმოო დანიშნულებით წყლის გამოყენება გათვალისწინებული არ არის, შესაბამისად, ადგილი არა აქვს საწარმოო ჩამდინარე წყლის წარმოქმნას.

საწარმოში სამეურნეო-გეკალური ჩამდინარე წყლების შეგროვება ხდება დაახლოებით 15 მ³ ტევადობის ჰერმეტიკულ ამოსანიჩხ ორმოში. ორმოს გაწმენდა ხდება თვეში 1-2-ჯერ. შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე.

საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით, საწარმოში წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლები შეიძლება დაბინძურებული იყოს ნახშირწყალბადებით. რეზერვუარების და სატუმბო სადგურის განთავსების უბნებზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლები (30,8 მ³/დღე) სანიაღვრე საწრეტი არხების საშუალებით ჩართულია დაღვრილი სითხის შესაგროვებელ მიწისქვეშა ავზში. მიწისქვეშა ავზი აღჭურვილია წყლის დონის მაკონტროლებელი ტივტივა მოწყობილობით. წვიმის დროს, ავზის შევსების შემთხვევაში ირთვება ტუმბო, რომლის საშუალებით ხდება წყლის გადატუმბვა დაბინძურებული წყლების შესაგროვებელ რეზერვუარში. რეზერვუარებიდან კი აღნიშნული წყლები საწარმოს ტექნოლოგიური სქემის მიხედვით იტუმბება და იჭირხნება №7 ჭაბურღილში.

საწარმოო ტერიტორიის დანარჩენ ფართობზე, პირობითად სუფთა წყლები ჩართულია მომიჯნავედ არსებულ საწრეტ არხში, რომლის საშუალებითაც ხდება მისი გაყვანა და ჩაშვება მდ. რიონში.

ბაზის ოპერირების პროცესში, რეზერვუარებიდან და ტუმბო დანადგარებიდან ავარიულად დაღვრილი დაბინძურებული წყლების, ასევე სანიაღვრე წყლების არინება-შეგროვების მიზნით შესაბამისი სისტემის მოწყობა გათვალისწინებულია 2017 წლის III კვარტალში. საწარმოს ტერიტორიაზე რეზერვუარების განთავსების უზნებზე მოწყობილია ბეტონის საფარი.

იმისათვის, რომ დადგინდეს ჭაბურღილში ჩაჭირხნული ნავთობით დაბინძურებული წყლები, ახდენს თუ არა რაიმე სახის ზეგავლენას პლიოცენური ასაკის ქანებში არსებულ არტეზიული წყლებზე, კომპანია შეარჩია №7 ჭაბურღილიდან 200 მეტრით დაშორებული არტეზიული წყლის ჭაბურღილი, რომლებიც გაიბურღა 1967 წელს, ჩატარებული ქიმიური ანალიზით ირკვევა, რომ წყლის ხარისხის ფონური მონაცემები არ შეცვლილა.

საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში, ავარიულ სიტუაციებში, არსებობს გრუნტის, გრუნტის წყლების და ტერიტორიის მომიჯნავედ გამავალი საწრეტი არხის დაბინძურების რისკები, კერძოდ, ავარიაზე სწრაფი რეაგირების გარეშე შესაძლებელია დამაბინძურებელი ნივთიერებების ქვიშა-ღორღის ფენის გავლით გრუნტის ღრმა ფენებში ჩაჟონვა ან საწარმოო ტერიტორიის ფარგლებს გარეთ მოხვედრა და მიმდებარე ტერიტორიების ნიადაგოვანი საფარის/საწრეტი არხის დაბინძურება. დიდი რაოდენობით დაღვრის შემთხვევაში მოსალოდნელია არაპირდაპირი გავლენა მდინარე რიონის წყლის ხარისხზე. აღნიშნულიდან გამომდინარე, ზემოქმედების პრევენცია შესაძლებელი იქნება გარემოსდაცვითი ღონისძიებების ეფექტურად გატარებით და დანადგარ-მექანიზმების ტექნიკურ გამართულობაზე მუდმივი მონიტორინგით.

წარმოდგენილი გეგმა-გრაფიკის მიხედვით დაგეგმილია:

- საწარმოო ტერიტორიის განაპირა უზნებზე არსებული ბალახოვანი საფარის გასუფთავება და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა. ტერიტორიის მთლიან პერიმეტრზე ქვიშა-ღორღის ფენის მოწყობა;
- ბაზის ტერიტორიის სამხრეთ პერიმეტრზე საწრეტი არხის გასწვრივ დაახლოებით 0.5-0.8 მ სიმაღლის თიხის ზვინულის მოწყობა, რომელიც ავარიული დაღვრის შემთხვევაში უზრუნველყოფს თხევადი მასის შეკავებას და საწრეტი არხის დაბინძურების პრევენციას;
- ყველა რეზერვუარის წინ დაღვრილი სითხის შესაგროვებელი ავზების მოწყობა;
- სატუმბო დანადგარების მოედნის პერიმეტრზე დაღვრილი სითხის საწრეტი ბეტონის არხების მოწყობა;
- დაღვრილი სითხის, ასევე რეზერვუარების და სატუმბო დანადგარების განტავსების პერიმეტრზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების შესაგროვებელი მიწისქვეშა ავზის მოწყობა, საიდანაც შესაძლებელი იქნებ სითხის მიმდებ რეზერვუარებში გადატუმბვა;
- რეზერვუარებთან მოწყობილი ავზების და საწრეტი არხების მიწისქვეშა რეზერვუარებთან დამაკავშირებელი მილსადენების ან არხების მოწყობა.
- მოხდება დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის სალიკვიდაციო ინვენტარის განახლება;

- გათვალისწინებულია პერსონალის სწავლება დამაბინძურებელი ნივთიერებების პრევენციის საკითხებზე.

დასკვნითი ნაწილი:

მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების შესახებ გადაწყვეტილების მიღების მიზნით სამინისტროში წარმოდგენილი დოკუმენტაციის მიხედვით, ხობის მუნიციპალიტეტის ჭალადიდის თემის სოფ. საბაჟოში შპს „ბილჯ ვოტერ“-ის მიმდინარე საქმიანობა შესაძლებელია მხოლოდ ლიალური და ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული წყლების განთავსების, ასევე, შპს „ბილჯ ვოტერ“-ის მიერ წარმოდგენილი გარემოზე ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებათა გეგმა-გრაფიკისა და ექსპერტიზის შედეგად დადგენილი პირობების მითითებულ ვადებში შესრულების შემთხვევაში.

დადგენილი პირობების გეგმა-გრაფიკი

##	პირობები	შესრულების ვადა მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების შესახებ გადაწყვეტილების მიღებიდან
1	შეიმუშაოს და გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროში შესათანხმებლად წარმოადგინოს კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა, რომელიც სრულად უნდა მოიცავდეს საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2015 წლის 4 აგვისტოს #211 ბრძანებით დამტკიცებული „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესით“ გათვალისწინებულ ინფორმაციას. ამასთან, სწორად უნდა იყოს მითითებული აღდგენა/განთავსების კოდეზი.	3 თვის ვადაში
2	სამონიტორინგო ჭაბურღილზე სისტემატიური დაკვირვების უზრუნველყოფის მიზნით, შეიმუშაოს მონიტორინგის გეგმა, რომელშიც გათვალისწინებული უნდა იყოს წყლის (ქიმიური და ბიოლოგიური) ყოველკვარტალური მონიტორინგი.	3 თვის ვადაში

3	ბაზის ტერიტორიის სამხრეთ პერიმეტრზე საწრეტი არხის გასწვრივ უზრუნველყოს დაახლოებით 0.5-0.8 მ სიმაღლის თიხის ზვინულის მოწყობა	2017 წლის IV კვარტალი
4	საწარმოს ტერიტორიაზე უზრუნველყოს დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის სალიკვიდაციო ინვენტარის განახლება.	2017 წლის IV კვარტალი

შენიშვნა:

„გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-9¹ მუხლის მე-13 პუნქტის თანახმად, „საქმიანობის განმახორციელებელი მის მიერ მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების შესახებ გადაწყვეტილებით დადგენილი პირობების გეგმა-გრაფიკით განსაზღვრულ ვადებში სრულად შესრულების შემთხვევაში უფლებამოსილია მიმართოს სამინისტროს ნებართვის მისაღებად. სამინისტრო ნებართვის გაცემის შესახებ გადაწყვეტილებას იღებს ამ კანონით განსაზღვრული პროცედურების შესაბამისად, გარდა ამავე კანონის მე-6 და მე-7 მუხლებით დადგენილი მოთხოვნებისა“. აღნიშნულიდან გამომდინარე, თქვენს მიერ სამინისტროში ეტაპობრივად უნდა იყოს წარმოდგენილი ინფორმაცია მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელების შესახებ გადაწყვეტილებით დადგენილი პირობების გეგმა-გრაფიკით განსაზღვრულ ვადებში შესრულების შესახებ. დადგენილი პირობების განსაზღვრულ ვადებში სრულად შესრულების შემდეგ, თქვენს მიერ ნებართვის მიღების მიზნით სამინისტროში წარმოდგენილი უნდა იყოს „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-8 მუხლით განსაზღვრული დოკუმენტაცია.

14.2 დანართი 2. დამოუკიდებელი საექსპერტო კომისიის დასკვნა თხევადი ნარჩენების #7 ჭაბურღილში განთავსების შესახებ

(ელექტრონული ვერსია თან ერთვის გზმ-ს ანგარიშს).

დამოუკიდებელი საექსპერტო კომისიის დასკვნა

ქ. თბილისი

9 ნოემბერი 2016 წ.

კომისიის წევრები:

ზურაბ კაკულია / სტუ-ს ჰიდროგეოლოგიისა და საინჟინრო-გეოლოგიის ინსტიტუტის დირექტორი, სტუ-ს პროფესორი, გმ-ს აკადემიური დოქტორი;

ბადრი მხეიძე / სტუ-ს ჰიდროგეოლოგიისა და საინჟინრო-გეოლოგიის ინსტიტუტის სამეცნიერო საბჭოს თავმჯდომარე, ჰიდროგეოლოგიის განყოფილების ხელმძღვანელი, გმ-ს აკადემიური დოქტორი;

ირაკლი მიქაძე / ი. ჯავახიშვილის უნივერსიტეტის ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის გეოლოგიის მიმართულების პროფესორი, გმ დოქტორი;

ნოდარ მაჭავარიანი / სტუ-ს სამთო გეოლოგიური ფაკულტეტის ნავთობისა და გაზის ტექნოლოგიების დეპარტამენტის პროფესორი, სამთო და გეოინჟინერის აკადემიური დოქტორი.

ექსპერტიზის წინაშე დასმული საკითხები

ზობის მუნიციპალიტეტის სოფ. ჭალადილში, კომპანიის საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებულ აღმოსავლეთ ჭალადილი № 7 ჭაბურღილში (შემდგომში ჭაბურღილი), სახიფათო თხევადი ნარჩენების:

- ნავთობშემცველი ნარევის, მათ შორის ნავთობშემცველი ლიალური წყლის;
- ნახშირწყალბადების შემცველი ნარევის;
- სუფთა და ნავთობშემცველი ბალასტური წყლების;
- ტექნიკური წყლის;
- სახიფათო თხევადი ნარჩენები, განსაზღვრული საქარტველოს კანონმდებლობით.

ჩაჭირხვანა პლიოცენური ასაკის ქანებში (1225-1277 მ ინტერვალში) გამოიწვევს თუ არა რაიმე სახის უარყოფით ზემოქმედებას გარემოსა და ბუნებრივ რესურსებზე.

შესავალი ნაწილი

გასული საუკუნის დასაწყისში აშშ და რუსეთის ნავთობსარეწებზე შემუშავდა, ჩამდინარე წყლების მიწისქვეშა განთავსების მეთოდი, რომლითაც ნავთობთან ერთად მოპოვებული მაღალმინერალიზებული ფენის წყალი იჭირხნებოდა პენსილვანიის შტატის, ბაქოს რაიონების და ჩრდილო კავკასიის სარეწებზე არსებულ არაპროდუქტიულ და გაწყლიანებულ ჭაბურღილებში. ოცდაათიან წლებში ნავთობის ფენის წნევის შენარჩუნების და ნავთობგაცემის გაზრდის მიზნით აშშ და საბჭოთა კავშირში დაინერგა საჭირხნ ჭაბურღილებში წყლის ჩაჭირხვნის ტექნოლოგიის მეთოდები. აღნიშნული მეთოდებით ჭაბურღილების სიღრმეში მდებარე შთანთქმნელ (წყალშემცველ) ჰორიზონტებში განთავსდება თხევადი ნარჩენები.

ნავთობის და სხვა მრეწველობის დარგების სწრაფ განვითარებასთან ერთად იზრდებოდა ნარჩენების, მათ შორის სახიფათო თხევადი ნარჩენების მოცულობაც, შესაბამისად მწვავედ დადგა

გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის საკითხებიც. 50–60 წლებში ბევრ ქვეყანაში ჩამდინარე წყლებით გაიზარდა ღია წყალსატევების, მდინარეების, ტბების, ზღვების, მიწისქვეშა მტკნარი სამელი წყლების და სხვა წყალშემცველი ადგილების დაბინძურების ტემპები, რომელიც ნამდვილ სტიქიურ უბედურებად იქცა, საფრთხე შეექმნა ატმოსფეროს, ფლორას და ფაუნასაც. ბევრ განვითარებულ ქვეყნებში ზოგიერთ მრეწველობის დარგებში, ჩამდინარე წყლების განთავსების მიზნით, დაიწყო მენავთობების გამოცდილების გაზიარება. იქმნებოდა სპეციალური პოლიგონები, რომელიც წარმოადგენდა მიწისზედა ნაგებობების და ამ მიზნით სპეციალურად ახლად ან უკვე ძველად გაბურღული ჭაბურღილების კომპლექსს, რომლის დანიშნულებაც უზრუნველყოფს თხევადი ნარჩენების ჭაბურღილის შთანთქმნელ ჰორიზონტებში უსაფრთხო განთავსება.

1959 წ. აშშ რამდენიმე ათეული ათასი ნავთობის მრეწველობის ჭაბურღილების გარდა იყო სხვა მრეწველობის დარგების ჩამდინარე წყლების განთავსების შვიდი პოლიგონი, 1963 წ. – 35, 1967 წ. – 110, 1970 წ. – 175, 1973 წ. – 278, 1986 წ. – 680, 1997 წ. – 705. ყველა ამ პოლიგონებზე გაიბურღა ახალი ჭაბურღილები შთანთქმნელ ჰორიზონტებზე. შთანთქმნელი ჭაბურღილების საერთო რაოდენობიდან 55 % გამოიყენება ქიმიური, ნავთობქიმიური და ფარმაცევტული მრეწველობის, 20 % – გაზის, 7 % – მეტალურგიული, 18 % – დანარჩენი დარგების ჩამდინარე წყლების განსათავსებლად. ამ წყლების ჭაბურღილში განსათავსებლად განკუთვნილი კოლექტორები ძირითადად შედგება: ქვიშებისგან – 33 %; ქვიშაქვებისგან – 41 %; კირქვებისა და დოლომიტებისგან – 22 %. ჭაბურღილები სიღრმის მიხედვით განაწილებულია შემდეგნაირად: 305 მ–დე – 6%; 305 მ–დან 710 მ–დე – 19 %; 710 მ–დან 1420 მ–დე – 26%; 1420 მ–დან 2130 მ–დე – 34%; 2130 მ–დან 4260 მ–დე – 14 %; 4260 მ–ზე მეტი – 1 %. ნარჩენების ჩაჭირხვისას წნევა არ აღემატება 4 МПа (40,79 ატ) 77 % ჭაბურღილებში, 4 მპა–დან 10,0 მპა (20 ატ)–მდე – 20 %, 10 მპა მეტი – 3 %.

ჩამდინარე წყლების მიწისქვეშა განთავსების ხერხი ფართოდ გამოიყენება გერმანიაში, საფრანგეთში, დიდბრიტანეთში, კანადაში, იაპონიაში, რუსეთში.

გერმანიაში რამდენიმე ათეული პოლიგონი არსებობს კალიუმის, ქიმიური, ნავთობის და გაზის მრეწველობის საწარმოების ჩამდინარე წყლების მიწისქვეშა განსათავსებლად. განთავსება ხდება კარბონატულ და ტერიგენულ ქანებში 1100 მ სიღრმეზე. ჩატუმბული ნარჩენების მოცულობა ერთ ჭაბურღილზე შეადგენს 120–დან 4800 მ³/დღ.დ.–ში, ჭაბურღილის პირზე 1,0 – 2,0 მპა (10,2–20 ატ) წნევის პირობებში.

60 წელია რაც დიდ ბრიტანეთში აწარმოებენ ჩამდინარე წყლების ჩაჭირხვნას, რისთვისაც იყენებენ 19 ჭაბურღილს.

საფრანგეთში პირველი შთანთქმნელი ჭაბურღილი გაიბურღა პარიზიდან 60 კმ დაშორებით, ქარხანა „გრანდპიუს“ ტერიტორიაზე, რომელშიც იურული ნალექების კირქვებში, 1950–1980 მ ინტერვალში იჭირხნება წყლები 1100 მ³/დღ.დ., ჭაბურღილის პირზე 1 მპა წნევის პირობებში.

კანადაში, სამრეწველო ჩამდინარე წყლების განსათავსებლად გამოიყენება რამდენიმე ათეული შთანთქმნელი ჭაბურღილი. მარტო ონტარიოს პროვინციაში ასეთი 16 ჭაბურღილია, რომელშიც დღელამეში ხდება 30 000 მ³ ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის ჩამდინარე წყლების ჩაჭირხვნა.

იაპონიაში ხორციელდება რამდენიმე სახეობის სამრეწველო და სამეურნეო–საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების მიწისქვეშა განთავსება. ერთ–ერთ სპილენძის საბადოზე მრავალი წლის

განმავლობაში, 30–60 მ სიღრმის 150 ჭაბურღილში დღეღამის განმავლობაში აწარმოებენ 13000 მ³ მყავე დრენირებული ჩამდინარე წყლების ჩაჭირხვნას.

ყოფილ საბჭოთა კავშირში ჯერ კიდევ 50–იან წლებში, ინტენსიურად დაიწყო კვლევები არა ნავთობმომპოვებელი საწარმოების ჩამდინარე წყლების მიწისქვეშა განთავსების პრობლემების გადასაწყვეტად. პრობლემის შესწავლა ხდებოდა კომპლექსურად, რომელშიც მონაწილეობდნენ სხვადასხვა მიმართულების წამყვანი ორგანიზაციები როგორცაა გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური, საინჟინრო გეოლოგიური, ქიმიური, სანიტარული და სხვ. სამეცნიერო–საკვლევო ინსტიტუტები. ხანგრძლივი მუშაობის შედეგად XX საუკუნის 60–იან წლებში აშენდა და დაიწყო ციმბირის ქიმიური კომბინატის, ატომური რეაქტორების სამეცნიერო–საკვლევო ინსტიტუტის, კრასნოიარსკის სამთოქიმიური კომბინატის და სხვა ორგანიზაციების. პოლიგონების ექსპლუატაცია. საქართველოს გარდა, თითქმის ყველა ყოფილი საბჭოთა კავშირის რესპუბლიკებში, რამდენიმე 100 ათასობით ნავთობის და გაზის ჭაბურღილების გარდა ფუნქციონერებს პოლიგონები, სადაც სპეციალურად გაბურღულია შთანთქმნელი ჭაბურღილები სახიფათო თხევადი ნარჩენების განსათავსებლად.

საქართველოში სავალალო მდგომარეობაა სახიფათო თხევადი ნარჩენების მართვის სფეროში. დაგროვილი ნარჩენების მოცულობის ზრდის ტემპები გაცილებით მაღალია, ვიდრე განთავსებული (უტილიზებული) ნარჩენების მოცულობა. სხვაობა განთავსებულ და განუთავსებელ ნარჩენებს შორის იმდენად დიდია, რომ ბინძურდება თითქმის ყველა დიდი მდინარეები თავის შენაკადებთან ერთად, შავი ზღვა, მისი სანაპირო ზოლი და ა.შ.

მიუხედავად იმისა, რომ საქართველოს თითქმის მთელ ტერიტორიაზე გაბურღულია სხვადასხვა დანიშნულების რამდენიმე ათასი სტრუქტურული, ნავთობის და გაზის, თერმული წყლების და სხვა დანიშნულების ჭაბურღილი, მათი თხევადი ნარჩენების განთავსების მიზნით გამოყენების მგდებლობაც კი არ ყოფილა. გამონაკლისს წარმოადგენს ნავთობის და გაზის კორპორაციის (ყოფილი ს/გ „საქნავთობი“) სოფ. სართიჭალაში სათავო ნაგებობის (სადაც ხდება ნედლი ნავთობის პირველადი დამუშავება) მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებული ჭაბურღილი № 54 სამგორი, რომლის შუა ეოცენურ ნავთობის პროდუქტულ ფენებში ხორციელდება, საწარმოს ჩამდინარე ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული წყლების ინტენსიური ჩაჭირხვნა.

ზემოაღნიშნული მოკლე ინფორმაციიდან ჩანს თუ რა უდიდესი ყურადღება ექცევა მსოფლიოს უმეტეს ქვეყნებში ჩაჭირხვნის მეთოდით, სახიფათო თხევადი ნარჩენების განთავსებას ჭაბურღილის შთანთქმნელ ჰორიზონტებში.

საქართველოში უკანასკნელი რამდენიმე წლის განმავლობაში ნარჩენების მართვას განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა, რისთვისაც:

- მიღებულია კანონი „ნარჩენების მართვის კოდექსი“;
- კოდექსიდან გამომდინარე შესაბამისი კანონები და კანონქვემდებარე აქტები;
- საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს მიერ

(შემდგომში სამინისტრო) შემუშავდა და დამტკიცდა „ნარჩენების მართვის 2016–2030 წლების ეროვნული სტრატეგის“ და „2016–2020 წლების ეროვნული სამოქმედო გეგმა“;

- 2014 წ. მოხდა ხელმოწერა და ა.წ. 1 ივლისიდან ძალაში შევიდა ასოცირების შესახებ

ხელშეკრულება;

– 2014 წ. საქართველო შეუერთდა 2004 წლის 13 თებერვლის საერთაშორისო კონვენციას „გემების ბალასტური წყლის და დანალექების კონტროლისა და მართვის შესახებ“.

გარდა ამისა ტელევიზიის, პრესის და სხვა საინფორმაციო საშუალებებით ინტენსიურად მიმდინარეობს ეკოლოგიური საკითხების, მათ შორის ნარჩენების მართვის შესახებ ინფორმაციები, მაგრამ ეს ინფორმაციები ეხება მხოლოდ მყარ ნარჩენებს. თხევადი ნარჩენების შესახებ საინფორმაციო წყაროებით შუქდება მხოლოდ როდის, რომელმა გემმა; რამდენი სახიფათო თხევადი ნარჩენები ჩაღვარა შავ ზღვაში და რამდენი ლარით მოხდა მათი დაჯარიმება. სამინისტროს მიერ ასოცირების ხელშეკრულების მიხედვით შედგენილ ეროვნული სტრატეგიის და სამოქმედო გეგმაში, ერთი სიტყვითაც კი არ არის ნახსენები სახიფათო თხევადი ნარჩენების შესახებ, მიუხედავად იმისა, რომ ასოცირების ხელშეკრულება ავალდებულებს საზღვაო ნავსადგურებს შეაგროვონ გემების ბალასტური წყლები და ნარჩენები, მათ შორის სახიფათო თხევადი ნარჩენები.

მიგვაჩნია, რომ შპს „ბილჯ ვოტერ“-ს მიერ ექსპერტიზაზე წარმოდგენილი საკითხების გადაწყვეტა სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საქმეა და წარმოადგენს სახიფათო თხევადი ნარჩენების სიღრმული განთავსების პირველ მცდელობას ჭაბურღილში შთანმთქმნელ ჰორიზონტებში ჩაჭირხვნის მეთოდის გამოყენებით.

ზოგადი ნაწილი

საექსპერტო კომისიის დასკვნაში გამოყენებული ზოგიერთი ტერმინების განმარტება:

ნარჩენები – „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ (შემდგომში კოდექსი) მ.3.ა) მიხედვით;

სახიფათო ნარჩენები – კოდექსის მ.3.ბ) მიხედვით;

თხევადი ნარჩენები – კოდექსის მ.3.თ) მიხედვით;

ნარჩენების განთავსება – ჭაბურღილში ღრმა ჩაშვება, კოდექსის დანართი II, D 3 მიხედვით;

სახიფათო თხევადი ნარჩენები – ნავთობშემცველი ნარევი, მათ შორის ნავთობშემცველი ლიალური წყალი, ნახშირწყალბადების შემცველი ნარევი, ტექნიკური წყალი, ბალასტური წყლები, იზოლირებული ბალასტური წყლები, სხვა სახიფათო თხევადი ნარჩენები;

ნარჩენების დამუშავება – ნარჩენების სეპარაცია ან/და განთავსება, კოდექსის მ.3.უ) თანახმად;

ტექნიკური წყალი – სახიფათო თხევადი ნარჩენებიდან სეპარაციის შედეგად გამოცალკევებული წყალი;

ნავთობშემცველი ნარევი, მათ შორის ნავთობშემცველი ლიალური წყალი – მარპოლის 73/78 კონვენციის (შემდგომში კონვენცია) დანართი I, თავი I, წესი 1, მ.3 მიხედვით;

ნახშირწყალბადების შემცველი ნარევი – ნახშირწყალბადების (შემდგომში ნ. წ.) ნარევი, რომელიც გემზე არ არის წარმოშობილი

ბალასტური წყლები – საქართველოს მთავრობის 2015 წ. 10 მარტის № 105 დადგენილების „გარემოს-დაცვითი ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ (შემდგომში დადგენილება) მ.1 დანართი № 5 პუნქტი 2.ა) მიხედვით;

იზოლირებული ბალასტური წყლები – დადგენილების დანართი № 5 3.2.ბ) მიხედვით;

სახიფათო ხევადი ნარჩენები, განსაზღვრული საქართველოს კანონმდებლობით.

ნავთობშემცველი ნარევი, მათ შორის ნავთობშემცველი ლიალური წყალი წარმოიშობა გემების ნორმალური ფუნქციონერების (ექსპლუატაციის), საზღვაო ნავსადგურების და ტერმინალების ნავთობშემცველი ნარევის, ნავთობის და ნავთობპროდუქტების შესანახი რეზერვუარების ექსპლუატაციის შედეგად.

ნ.წ. შემცველი ნარევი ძირითადად წარმოიშობა: ნავთობის მომპოვებელი და ნედლი ნავთობის პირველადი დამუშავებელი საწარმოებიდან; გადამქაჩავი და ტრანსპორტირების სისტემებიდან; ნავთობური ტერმინალებიდან და ნავთობბაზებიდან; ნავთობპროდუქტების საცავებიდან; სარკინიგზო ტრანსპორტიდან; ავტოგასამართი სადგურებიდან; ავტომემკეთებელი ბაზებიდან.

ბალასტური და იზოლირებული ბალასტური წყლების (შემდგომში ბალასტური წყლები) დანიშნულებაა გემის წონასწორობის, სიმყარისა და კონსტრუქციული მთლიანობის შენარჩუნება, რის გამოც აბსოლუტურად ყველა გემს, განურჩევლად დანიშნულებისა, სხვადასხვა მოცულობით გააჩნია ბალასტური წყლები. ჯერ კიდევ 2001 წ. სამინისტროს ბრძანებულებით, ხოლო შემდგომ 2015 წ. საქართველოს მთავრობის დადგენილებით, საზღვაო ნავსადგურებს დაევალით ნავსადგურებში ბალასტური წყლების მიღებისათვის, შენობა-ნაგებობათა გამოყოფა და წყლების გაწმენდის უზრუნველყოფა, რაც არათუ არ განხორციელებულა, არამედ ბალასტური წყლების მართვის პროცედურები დაწყებულიც კი არ არის. ბუნებრივია, რომ ბალასტური წყლების მართვის პროცესში დიდი რაოდენობით წარმოიქმნება სახიფათო თხევადი ნარჩენები, რომელიც არანაკლებ საფრთხეს წარმოადგენს გარემოსათვის და მხოლოდ განთავსებას ექვემდებარება.

სახიფათო თხევადი ნარჩენების განთავსება ერთ-ერთი სახეობაა ჭაბურღილის შთანთქმენელ ჰორიზონტებში ჩაჭირხვნის მეთოდით, რომლის დროსაც ერთდროულად ხორციელდება წიაღის გამოყენება და წიაღის, მიწისქვეშა წყლების, ღია წყალსატევების და ა.შ. ბუნების დაცვითი ღონისძიებები.

თხევადი ნარჩენების მიწისქვეშა განთავსება შესაძლებელია მხოლოდ მაშინ, როდესაც არსებობს შესაბამისი ხელსაყრელი გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობების შეთავსება. შთანთქმენადი ჰორიზონტები უნდა ხასიათდებოდეს და აკმაყოფილებდეს შემდეგ გეოლოგიურ და ჰიდროგეოლოგიურ პირობებს:

- არ უნდა შეიცავდეს მტკნარ სასმელი ხარისხის წყალს;
- უნდა შეიცავდეს გაჯერებულ მარილწყალს, რომელიც არ გამოიყენება სამკურნალო,

სამეურნეო და სამრეწველო მიზნებისთვის, ტექნიკური წყალმომარაგებისთვის და პერსპექტივაშიც არ იგეგმება მისი გამოყენება სხვადასხვა მიზნებისთვის;

- მტკნარი წყლიანი ზედა და ქვედა ჰორიზონტები საიმედოდ უნდა იყოს იზოლირებული რეგიონალურად განფენილი მდგრადი სახურავით და საგებით. ლითოლოგიური თვალსაზრისით საუკეთესო სახურავს და საგებს წარმოადგენს თიხიანი და მარილიანი წყებები. ნაკლებად საიმედოა სახურავები და საგები, რომელიც შედგება არგილიტებით, მკვრივი დოლომიტებით და

კირქვებით, ეფუზიური და მეტამორფული ქანებით;

– განლაგებული უნდა იყოს ტექნიკურად მისაღებ სიღრმეზე. მსოფლიო პრაქტიკიდან გამომდინარე შთანთქმენელი ჰორიზონტები მდებარეობს 600–700 მ–დან 2500–3000 მ–დე, უმეტეს შემთხვევაში 1000–2000 მ სიღრმეზე;

– უნდა ხასიათდებოდეს მაღალი ტევადური და ფილტრაციული პარამეტრებით (მაღალი ფორიანობის და შეღწევადობის კოეფიციენტი), რომელმაც უნდა უზრუნველყოს დაგეგმილი ნარჩენების მოცულობების მიღება. ყველაზე პერსპექტიულია კარბონატული (დოლომიტები, კირქვები) და ტერიგენური (ქვიშაქვები), იშვიათ შემთხვევაში მაგმური და მეტამორფული ქანები;

– ნარჩენების ჩაჭირხვნის პროცესში, ჭაბურღილის პირზე წნევა არ უნდა აღემატებოდეს 3,9 მპა (40 ატ).

როდესაც წყდება საკითხი სახიფათო თხევადი ნარჩენების პოლიგონის მოწყობის მიზანშეწონილობის შესახებ, სხვა ფაქტორებთან (ატმოსფეროს დაბინძურება, სანიტარული მოთხოვნების და სხვ.) ერთად, აუცილებელია შთანთქმნადი ჰორიზონტები აკმაყოფილებდეს ყოველგვარი გამონაკლისის გარდა ყველა ზემოთ აღწერილ გეოლოგიურ და ჰიდროგეოლოგიურ პირობებს.

შპს „ბილჯ ვოტერ“-ს, მინისტრის 2013 წ. 29 ნოემბერის ბრძ. № ი-321, სამინისტროს 2013 წ. 28 ნოემბრის № 62 „ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა პროექტზე“ (შემდგომში ექსპერტიზა) (იხ. დანართი 1) და გზმ საფუძველზე, მიეცა ნებართვა საქმიანობაზე „სახიფათო ნარჩენების (ლიალური წყლების უტილიზაცია) გადამუშავება“. ნებართვის თანახმად, კომპანია ვალდებულია განახორციელოს ნებისმიერი სახის ნ.წ. შემცველი ნარჩენების უტილიზაცია (სეპარაცია) და სეპარაციის შედეგად გამოცალკევებული წყლის ჭაბურღილში ჩაჭირხვნა.

გარემოზე ზემოქმედების შეფასებაში (შემდგომში გზმ) და ექსპერტიზის დასკვნაში არ არის (ან არის ბუნდოვნად) ზოგიერთი გამოყენებული ტერმინების ზუსტი დეფინიციები. თუ გავითვალისწინებთ, რომ 2013 წ–დან დღევანდლამდე მიღებულია მთელი რიგი კანონები და კანონქვემდებარე აქტები ნარჩენების, კერძოდ თხევადი ნარჩენების მართვის შესახებ, შესაძლო გაუგებრობების აცილების მიზნით საჭიროდ მივიჩნიეთ წინამდებარე ექსპერტიზის დასკვნაში ზოგიერთი ტერმინების დეფინიციები შემღებებისდაგვარად შესაბამისობაში მოგვეყვანა მოქმედ კანონმდებლობებთან.

კომპანიის დაკვეთით, დამოუკიდებელი ექსპერტიზის კომისიის წინაშე დგას საკითხი: სახიფათო თხევადი ნარჩენების განთავსება სეპარაციის გარეშე, ჭაბურღილში შთანთქმენელ ჰორიზონტში ჩაჭირხვნის მეთოდით, გამოიწვევს თუ არა რაიმე სახის უარყოფით ზემოქმედებას გარემოსა და ბუნებრივ რესურსებზე.

რადგანაც, კომპანიას აქვს სეპარაციის შედეგად გამოცალკევებული ტექნიკური წყლის განთავსების ნებართვა და ტექნიკური წყალი გარკვეული რაოდენობით ყოველთვის შეიცავს ნ.წ. და მათი ჭაბურღილში ჩაჭირხვნა, ექსპერტიზის თანახმად, არ წარმოადგენს ეკოლოგიურ საშიშროებას, კომისიამ შეისწავლა როგორც ადრე გამოყენებული მასალები, ასევე მოიპოვა და გაანალიზა გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური, ჭაბურღილების ბურღვის ახალი და საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესის დროს მიღებული მასალები, რომლის შედეგები მოცემულია ქვემოთ მოყვანილ თავებში

გეოლოგიური ნაწილი

როგორც წინამდებარე ექსპერტიზის დასკვნის ზოგადი ნაწილის თავშია აღნიშნული, ჭაბურღილის შთანთქმნელი ჰორიზონტები, რომელშიც უნდა მოხდეს სახიფათო თხევადი ნარჩენების ჩაჭირხვნა, უნდა აკმაყოფილებდეს კონკრეტულ გეოლოგიურ და ჰიდროგეოლოგიურ პირობებს. კომისიამ შეისწავლა დასავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე მდებარე ჭალადიდის სტრუქტურისა და მიმდებარე ტერიტორიის გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური, გეოფიზიკური მონაცემები და გაბურღული ჭაბურღილების კაროტაჟული მასალები.

შპს „ბილჯ ვოტერ“-ი 2014 წლიდან აწარმოებს სახიფათო თხევადი ნარჩენების განთავსებას ჩაჭირხვნის მეთოდით აღმოსავლეთ ჭალადიდის ფართობზე ჭაბურღილში, პლიოცენური ასაკის ქანების 1225–1277 მ შთანთქმის ინტერვალში.

ჭაბურღილი მდებარეობს ხობის მუნიციპალიტეტის სოფ. ჭალადიდში არსებული კომპანიის საწარმოდან სამხრეთით 120 მ მანძილზე. ის გაიბურღა ჭალადიდის, ცარცული ასაკის ქანებში გამოსახული, ანტიკლინური სტრუქტურის თაღურ ნაწილში, რომელთანაც სპეციალისტების აზრით დაკავშირებული უნდა ყოფილიყო ნავთობგაზდაგროვებები. ჭაბურღილმა გადაკვეთა:

0 დან 360 მ–მდე ინტერვალში მეოთხეული ასაკის თიხები, ქვიშები და კონგლომერატები ქვიშის, ქვიშნარის და თიხის სემავსებლით;

360 მ–დან 1718 მ–დე ინტერვალში პლიოცენური ასაკის თიხები, სადაც ერთმანეთს მორიგეობით ენაცვლებიან ალევროლიტები და ქვიშაქვიან-კონგლომერატიაწიწყება (1225-1277 მ ინტერვალში);

1718 მ–დან 1760 მ–მდე ინტერვალში პალეოცენ–ეოცენური ასაკის თიხიანი მერგელები;

1760 მ–დან 2010 მ–მდე ინტერვალში ზედა ცარცული ასაკის კირქვები.

ზედა ცარცული ასაკის კირქვებში დაისინჯა 4 ინტერვალი, მაგრამ უშედეგოდ, მიღებულ იქნა მხოლოდ ფენის წყალი ნავთობის აკვებთან ერთად. უარყოფითი შედეგების გამო ჭაბურღილი ლიკვიდირებული იქნა.

ჭაბურღილის ბურღვის დროს პლიოცენური ნალექების 1225–1277 მ ინტერვალში ადგილი ჰქონდა თიხის ხსნარის მნიშვნელოვან შთანთქმას, სხვა სახის გეოლოგიურ გართულებებს ადგილი არ ჰქონია. კომისიამ შეისწავლა აღმოსავლეთ და დასავლეთ ჭალადიდის ფართობზე გაბურღული ყველა ჭაბურღილის კაროტაჟული დიაგრამები. აღმოჩნდა, რომ ქვიშაქვა–კონგლომერატიაწიწყების შთანთქმის ინტერვალები, თითქმის ყველა კაროტაჟულ დიაგრამაზე ფიქსირდება. მაგალითად - ჭაბურღილის დასავლეთით დაახლოებით 60 მ მოშორებით მდებარე აღმოსავლეთ ჭალადიდი № 18 ჭაბურღილი, სადაც აღნიშნული წყება კარგად ფიქსირდება 1350–1475 მ ინტერვალში (იხ. დანართი 3), ხოლო აღმოსავლეთით 350–400 მ-ის მოშორებით მდებარე აღმოსავლეთ ჭალადიდი № 3 ჭაბურღილი სადაც იგივე წყება კარგად ფიქსირდება 1320–1450 მ ინტერვალში გამოიყოფა (იხ. დანართი 4). ამ ჭაბურღილების განლაგება კარგად ჩანს სეისმურ პროფილზე, სადაც ქვიშაქვა–კონგლომერატიაწი ჰორიზონტის ამრეკლი ზედაპირები მკვეთრად გამოიყოფა (იხ. დანართი 5). სეისმური პროფილის მეშვეობით შესაძლებელია შეუცდომლად განისაზღვროს ჭაბურღილში ჩაჭირხნული ნარჩენების გადაადგილების მიმართულება.

სტრუქტურულ რუკაზე (იხ. დანართი 6), რომელიც აგებულია პლიოცენური ასაკის ქვიშაქვა-კონგლომერატის წყების საგებზე (ჰორიზონტი – E), მუქი ყავისფერით ნაჩვენებია ამოწევი, ხოლო ყვითელი, მწვანე და ლურჯი ფერით – დაძირვები. ჭაბურღილი კვეთს 1440 მ იზოგიფსს, მისგან ჩრდილო-აღმოსავლეთი მიმართულებით ქვიშაქვიან-კონგლომერატის წყება იძირება 1700 მ სიღრმემდე, სადაც კარგად გამოისახება ჩრდილო-დასავლეთიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთი მიმართულების, უნაგირის ტიპის ნაოჭი, ხოლო სამხრეთ-დასავლეთით წყება კიდევ უფრო სწრაფად იძირება 2040 მ სიღრმემდე და როგორც ჩანს ქ. ფოთის მიმართულებით დაძირვა კიდევ უფრო ინტენსიური ხდება. სტრუქტურული რუკა მოიცავს 32 კმ² ფართობს, მაგრამ როგორც ჭაბურღილის მასალებიდან ირკვევა ქვიშაქვა-კონგლომერატის წყება გაცილებით მეტ ფართობზე ვრცელდება, რაც მის რეგიონალურ გავრცელებაზე მიუთითებს. ბურღვის მასალებიდან ირკვევა, რომ რამდენიმე ჭაბურღილში ბურღვის პროცესში განხორციელდა ამ წყების დასინჯვა, რომლიდანაც მიღებულ იქნა ფენის წყალი სხვადასხვა დებიტით. პლიოცენური ასაკის ქანებში ქვიშაქვების გავრცელების ინტერვალი, შთანთქმის სიღრმე და მისი ინტერვალები, ასევე მიღებული ფენის წყლის დებიტი მოცემულია თანდართულ ცხრილში (იხ. დანართი 7).

ფუნდამენტურ ნაშრომში “საქართველოს ჰიდროგეოლოგია” (Гидрогеология СССР, т. X, Грузинская ССР. Изд-во «Недра», Москва, 1970) მოყვანილია ცნობები კოლხეთის დაბლობის პონტ-მეოტური (პლიოცენური) ქანების კომპლექსის ღრმა ცირკულაციის წყლების ქიმიური შედგენილობის შესახებ (გვ.123). ჭალადიდის №4 ჭაბურღილში 2076 – 2260 მ ინტერვალიდან მიიღეს 32,8 გ/ლ მინერალიზაციის ქლორიდულ-ნატრიუმის წყლის თვითდენი, დებიტით 35 მ³/დღ, ხოლო ფოთი-ნაბადის № 17 ჭაბურღილში 1535 -1896 მ ინტერვალიდან: ზედა ფენში - 49,6 გ/ლ მინერალიზაციის ქლორიდულ-ნატრიუმის წყლის თვითდენი, დებიტით 20 მ³/დღ და ქვედა ფენში - 76,7 გ/ლ ქლორიდულ-ნატრიუმის წყალი. ამრიგად, პლიოცენური ასაკის ქანებისათვის დამახასიათებელია მაღალი მინერალიზაციის (30 – 80 გ/ლ) ქლორიდული წყლები, რომლებიც, ქიმიური შემადგენლობიდან და რაოდენობრივი პარამეტრიდან გამომდინარე, უარგისი არიან სამეურნეო, სამრეწველო და სამკურნალო მიზნით გამოსაყენებლად.

კაროტაჟული მასალებიდან, სტრუქტურული რუკიდან და სეისმური პროფილიდან ჩანს, რომ პლიოცენური ასაკის 100–150 მ სიმძლავრის ქვიშაქვიან-კონგლომერატის წყება ზემოდან და ქვემოდან შემოსაზღვრულია მძლავრი ფლუიდგაუმტარი თიხებით, რაც გამორიცხავს მასში ჩაჭირხნული თხევადი ნარჩების შეღწევას ქვევით და ზემოთ მდებარე ქანებში. ჭაბურღილში ჩაჭირხნულ წყალს თავისუფლად შეუძლია იმოძრაოს ძირითადად, სამხრეთ-დასავლეთით ქ. ფოთის მიმართულებით და ასევე, ჩრდილო-დასავლეთით, უნარჩის ტიპის ნაოჭის მიმართულებით.

იმისათვის, რომ დადგინდეს ჭაბურღილში ჩაჭირხნული თხევადი ნარჩენები, ახდენს თუ არა რაიმე სახის ზეგავლენას პლიოცენური ასაკის ქანებში არსებულ არტეზიული წყლებზე, გზმ და ექსპერტიზის თანახმად იქ მომუშავე კომპანიას დაევალა: ჭაბურღილის მიმდებარეთ არსებულ არტეზიული წყლის ჭაბურღილებზე ჩაატაროს, წყლის ხარისხის ფონური მონაცემების სისტემატური მონიტორინგის წარმოება სამინისტროს მიერ დამტკიცებული გეგმა-გრაფიკის მიხედვით.

კომპანიამ შეარჩია № 1 და № 2 (ჭაბურღილის ნომრები პირობითია) არტეზიული წყლის ჭაბურღილები, რომლებიც გაიბურდა 1967 წელს, ბურღვაში მყოფი ჭაბურღილების ტექნიკური წყლით მომარაგების მიზნით. № 1 ჭაბურღილი ჭაბურღილიდან დაშორებულია 200 მ-ით, სიღრმე

250 მ, წყლის დებიტი 1,68 მ³/სთ, ხოლო № 2 დაშორებულია 2802 მ-ით, სიღრმე 300 მ, დებიტი ვერ გაიზომა ჭაბურღილის პირის მოუწყობლობის გამო. სამინისტროს მიერ შერჩეულ იქნა № 1 ჭაბურღილი, საიდანაც საწარმოს ექსპლუატაციის დაწყებამდე აღებულ იქნა წყლის სინჯები და გაკეთდა ქიმიური ანალიზი. ექსპლუატაციის დაწყების შემდეგ, გეგმა-გრაფიკის თანახმად, ხდებოდა წყლის სინჯების აღება და მისი ქიმიური და მიკრობიოლოგიური შესწავლა. ჩატარებული ქიმიური ანალიზით (იხ. დანართი 8) ირკვევა, რომ წყლის ხარისხის ფონური მონაცემები არ შეცვლილა.

ზემოაღნიშნულიდან ჩანს რომ:

1. პლიოცენური ნალექების ქვიშაქვიან-კონგლომერატული შთანთქმის ინტერვალი ფიქსირდება, აღმოსავლეთ და დასავლეთ ჭალადიდის ფართობზე გაბურღულ ყველა ჭაბურღილებში;
2. ჭაბურღილში 1225-1277 მ შთანთქმის ინტერვალი ჩრდილო-აღმოსავლეთით იძირება 1700 მ სიღრმემდე, სადაც გამოისახება ჩრდილო-დასავლეთიდან სამხრეთ-დასავლეთი მიმართულების უნაგირის ტიპის ნაოჭი, ხოლო სამხრეთ-დასავლეთით წყება შედარებით უფრო სწრაფად იძირება 2040 მ სიღრმემდე და როგორც ჩანს დაძირვა ქ. ფოთის მიმართულებით კიდევ უფრო ინტენსიური ხდება;
3. ჭაბურღილის პლიოცენური ნალექების შთანთქმის ინტერვალი ვრცელდება რეგიონალურად;
4. პლიოცენური ნალექების ფენის წყლები ხასიათდება მაღალი მინერალიზაციით, და რომლის გამოყენება სამრეწველო, სამეურნეო და სხვა დანიშნულებით არ არის მიზანშეწონილი და არც მომავალში დაიშვება (იგეგმება) ამ წყლების გამოყენება;
5. აღმოსავლეთ და დასავლეთ ჭალადიდის ფართობზე, პლიოცენური ასაკის ქანებში არსებულ შთანთქმის ინტერვალი (ქვიშაქვა-კონგლომერატული ჰორიზონტი) ზემოდან და ქვემოდან შემოსაზღვრულია მძლავრი ფლუიდგაუმტარი თიხებით;
6. ჭაბურღილში ჩაჭირხნულ თხევად ნარჩენებს თავისუფლად შეუძლია იმოძრაოს ძირითადად სამხრეთ-აღმოსავლეთით ქ. ფოთის მიმართულებით და ასევე ჩრდილო აღმოსავლეთით;
7. საკონტროლო ანალიზების მონაცემების თანახმად, ჭაბურღილში ჩაჭირხნულ სახიფათო თხევად ნარჩენებს, არტეზიულ ჭაბურღილზე არ მოუხდენიათ რაიმე სახის ზეგავლენა.

ჩატარებული სამუშაოების ბურღვითი და ექსპლუატაციის ნაწილი

აღმოსავლეთ ჭალადიდის ფართობზე ჭაბურღილის ბურღვა დაიწყო 31.12.69 წ. და დამთავრდა 28.04.70 წ. ფაქტიური სანგრევი იყო 2140 მ სიღრმეზე. ზედაცარცული ასაკის კირქვებში დაისინჯა 4 ობიექტი. ყველა ობიექტის თავზე დაყენებულია ცემენტის ხიდი, ხოლო 5" დიამეტრის საექსპლუატაციო კოლონაში 76 მ სიღრმეზე დაყენებულია სალიკვიდაციო ცემენტის ხიდი.

ბურღვის პროცესში პლიოცენური ასაკის ქანებში 1225–1277 მ ინტერვალის ბურღვისას ადგილი ჰქონდა თიხის ხსნარის მნიშვნელოვან შთანთქმას 45 მ³/დღ. ბურღვის პროცესში სხვა გართულებებს ადგილი არ ჰქონია.

შთანთქმის ზონები შეიძლება იყოს ნავთობგაზშემცველი ან წყალშემცველი ფენები, რომლებიც ხასიათდებიან მაღალი ფორიანობით, შეღწევადობით და დაბალი ფენის წნევით. იმისათვის, რომ ადგილი ჰქონდეს საბურღი ხსნარის შთანთქმას საჭიროა ჭაბურღილში შეიქმნას წნევათა სხვაობა, როდესაც ხსნარის ჰიდროსტატიკური წნევა მეტია ფენის წნევაზე.

აღმოსავლეთ და დასავლეთ ჭალადიდის ფართობზე თითქმის ყველა ჭაბურღილების ბურღვისას, პლიოცენური ასაკის სხვადასხვა სიმძლავრის ქვიშაქვიან ქანებში, ადგილი ჰქონდა ნორმალური თიხის ხსნარის შთანთქმას (იხ. დანართი 7).

ჭაბურღილში შთანთქმის ჰორიზონტის სიმძლავრე შეადგენს 52 მ, რომლის ბურღვაზე და შთანთქმის ლიკვიდაციას დასჭირდა თითქმის ერთ თვეზე მეტი. შთანთქმის სალიკვიდაციოდ გამოყენებული იყო სხვადასხვა სახის ინერტული შემავსებლები.

ნავთობისა და გაზის კორპორაციის ფონდებში არსებული მასალების თანახმად, ჭაბურღილის კონსტრუქცია ლიკვიდაციის დროს უნდა ყოფილიყო (იხ. დანართი 9):

- 11" დიამეტრის კონდუქტორი – 200 მ, დაცემენტებულია პირამდე;
- 8" დიამეტრის ტექნიკური კოლონა – 1763 მ, დაცემენტებულია პირამდე;
- 5" დიამეტრის საექსპლუატაციო კოლონა – დაცემენტებულია პირამდე;
- ღია ლულა – 2065–2140 მ.

მიუხედავად იმისა, რომ მეოთხეული ასაკის ქანების სიმძლავრე შეადგენს 360 მ, 11" კონდუქტორი ჩაშვებულია 200 მ სიღრმეზე, საიდანაც იწყება თიხიანი მდგრადი ფენები და რომლითაც გადაიხურა 0–200 მ-დე არამდგრადი ქვიშები და კონგლომერატები, რაც კარგად ჩანს ჭაბურღილის კაროტაჟულ დიაგრამაზე (იხ. დანართი 2).

ჭაბურღილის ლიკვიდაციის გეგმა და ფაქტიური ლიკვიდაციის მასალები ფონდებში არ აღმოჩნდა. ბურღვის ოსტატის სადღეღამისო პატაკები და ჩანაწერები მზურღავის ჟურნალებში, ჭაბურღილის ათვისების დამთავრების შემდეგ საერთოდ არ უწარმოებიათ.

კონდუქტორის პირამდე დაცემენტება ეჭვს არ იწვევს, რადგანაც ვიზუალურად კარგად ჩანს 11" დიამეტრის კონდუქტორსა და მიმმართველის მიღგარე სივრცეში ცემენტის ქვა. 8" დიამეტრის ტექნიკური კოლონის დაცემენტების შემდეგ ჩატარდა დაცემენტების ხარისხის შემოწმება სადაც დაფიქსირდა ცემენტის ამოწვევის სიმაღლე ბუნიკიდან 1084 მ-დე, ჭაბურღილის პირიდან 679 მ სიღრმეზე კოლონა დაუცემენტებელია. ეჭვს იწვევს 5" დიამეტრის კოლონის პირამდე დაცემენტება, რადგანაც დაცემენტების შემდეგ დაცემენტების ხარისხის შემოწმება არ ჩატარებულა. გარდა ამისა ჭაბურღილის პირის მოწყობის მოსამზადებელი სამუშაოების ჩატარების დროს აღმოჩნდა, რომ 5" კოლონის თავი იმყოფება პირიდან ≈ 1,5 მ სიღრმეზე, რომელიც თავისუფლად მოძრაობს. დადგინდა, რომ ჭაბურღილის სალიკვიდაციო სამუშაოების დაწყებამდე ამოჭრეს (ამოგლიჯეს) 8" დიამეტრის კოლონის რაღაც ნაწილი (სავარაუდოდ თავისუფალი 679 მ), რაც ყოვლად შეუძლებელია 5" დიამეტრის კოლონის პირამდე დაცემენტების შემთხვევაში.

შპს "ბილჯ ვოტერ"-მა ჭაბურღილის გამოცდის მიზნით ჩატარა გარკვეული სამუშაოები, რომელიც აღწერილია გზმ და ექსპერტიზის დასკვნის პ. II (იხ. დანართი 1). აღმოჩნდა, რომ

ჭაბურღილის ფაქტიური კონსტრუქციაა (იხ. დანართი 10):

11" დიამეტრის კონდუქტორი – 200 მ, დაცემენტებულია პირამდე;

8" დიამეტრის ტექნიკური კოლონა – 1084–1763 მ, დაცემენტებულია;

5" დიამეტრის საექსპლუატაციო კოლონა ჩაშვებულია 2065 მ-მდე, არ არის პირამდე დაცემენტებული (სავარაუდოდ დაცემენტებულია ბუნიკიდან 1084 მ-დე).

კომპანიამ სამუშაოების დაწყებამდე, მოაწყო ჭაბურღილის პირი (იხ. დანართი 11): ჩაშვებულია 8" დიამეტრის 12 მ სიგრძის მილი, რომელიც მიდუღებულია 11" დიამეტრის კოლონაზე, რის შემდეგაც 8" დიამეტრის და 11" დიამეტრის კოლონებს შორის მიღგარე სივრცე გახდა ჰერმეტიკული. 8" დიამეტრის მილის თავზე დახრახნილია საცემენტებელი თავი, რომლის საშუალებით ხდება ჭაბურღილში ნარჩენების ჩაჭირხვნა. საცემენტებელ თავზე დაყენებულია მანომეტრი.

ჭაბურღილის პირის მოწყობის შემდეგ, საბურღი დანადგარის HB-50 ტიპის ტუმბოს საშუალებით ჩატარდა ფენის გამოცდა. 11 " დიამეტრის კონდუქტორსა და 5" დიამეტრის საექსპლუატაციო კოლონებს შორის მიღგარე სივრციდან, შთანთქმნელ ჰორიზონტში ჩაიჭირხნა 10,7 მ³ წყალი. ჩაჭირხვნის დაწყებიდან დამთავრებამდე ჭაბურღილის პირზე დაფიქსირდა 10 ატმ წნევა.

კომპანიის მიერ ექსპლუატაციის დაწყებამდე, 2014 წ. 25,26,27, და 29 აპრილს მოხდა ფენის ხელახალი გამოცდა. გამოცდის პროცესში, დროის გარკვეულ ინტერვალებში იზომებოდა ჩაჭირხნული წყლის მოცულობა, ჭაბურღილის პირზე წნევა და ტუმბოს წარმადობა (იხ. დანართი 12,13,14,15,16). ჩაჭირხვნა ხდებოდა 11 GP ტიპის ტუმბოს საშუალებით. სულ ჩაიჭირხნა 150 მ³ წყალი, წნევა ჭაბურღილზე პირზე მერყეობდა 8–14 ატმ ფარგლებში, ტუმბოს წარმადობამ შეადგინა 9მ³/სთ.

კომპანიის საქმიანობის დაწყებიდან, როგორც მოცულობით ასევე წონით ერთეულებში, 2014 წ. განთავსდა 348 მ³ სახიფათო თხევადი ნარჩენები, 2015 წ. – 655,768 ტ და 73,35 მ³, 2016 წ. 1 სექტემბრამდე – 242,16 ტ და 244,1 მ³, სულ ჭაბურღილში ჩაიჭირხნა 897,928 ტ და 665,1 მ³ ნარჩენები. ყოველი ნარჩენების პარტიის ჩაჭირხვნის დროს ფიქსირდებოდა წნევის, მოცულობის და ტუმბოს წარმადობის მაჩვენებლები. ჩაჭირხვნა ძირითადად ხორციელდებოდა IIHC-38-154 ტიპის ტუმბოს საშუალებით 25–35 მ³/სთ წარმადობით, წნევა ჭაბურღილის პირზე და ტუმბოზე მერყეობდა 10–15 ატმ ფარგლებში.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარეობს, რომ:

1. რადგანაც: 11" დიამეტრის კონდუქტორსა და 8" დიამეტრის მილს შორის მიღგარე სივრცე ჰერმეტიკულია; 11" დიამეტრის კოლონის ბუნიკის (200 მ) ქვემოთ 8" დიამეტრის კოლონის თავამდე ჭაბურღილის ლულა ღიაა; სითხის ჩაჭირხვნის პროცესში, ჭაბურღილის პირზე წნევა დაბალია (10–15 ატმ); ჭაბურღილში ჩაჭირხნულ სითხეს ღებულობს შთანთქმნელი ჰორიზონტის წყალშემცველი ფენები.;
2. შთანთქმის ინტერვალი წარმოდგენილია ანომალურად დაბალი ფენის წნევით;
3. შთანთქმნელი ჰორიზონტის ქანები ხასიათდებიან მაღალი შეღწევადობით;
4. შთანთქმნელი ჰორიზონტის სიმძლავრეა 52 მ და ჭაბურღილში ფაქტიურად ჩაჭირხნული ნარჩენების რაოდენობიდან ჩანს, რომ შესაძლებელია დიდი რაოდენობით ნარჩენების ჩაჭირხვნა.

ამოჭრილი 8" დიამეტრის ტექნიკური კოლონის სიგრძე და 5" დიამეტრის საექსპლუატაციო კოლონის მიღარე სივრცეში ცემენტის ამოწვევის სიმაღლე სავარაუდოა. აქედან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ როგორც 8" დიამეტრის კოლონის თავის მდებარეობის ზუსტი სიღრმე, ასევე 5" დიამეტრის კოლონის დაცემენტების ზუსტი სიმაღლე შინაარსობრივად არაფერს არ ცვლის.

დასკვნითი ნაწილი

გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სფეროში, კერძოდ სახიფათო თხევადი ნარჩენების განთავსების კუთხით, საქართველოში პირველად გაჩნდა რეალური შესაძლებლობა სახიფათო თხევადი ნარჩენების – ნავთობშემცველი და ნახშირწყალბადების ნარევის, ტექნიკური წყლის, ბალასტური წყლების და საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრული თხევადი ნარჩენების განთავსება, განხორციელდეს „ჭაბურღილში შთანთქმნელ ჰორიზონტებში ჩაჭირხვნის მეთოდით“, რომლის იდეაც ექსკლუზიურად ეკუთვნის შპს „ბილჯ ვოტერ“-ს, ეს ღონისძიება ნარჩენების წარმომქმნელ იურიდიულ ან/და ფიზიკურ პირებს, რომელთა რიცხვი საკმაოდ ბევრია, მისცემს შესაძლებლობას ქვეყანაში არსებული კანონმდებლობის ფარგლებში განათავსონ ნარჩენები.

ზემოთ ჩამოთვლილი ნარჩენებიდან, კომპანიას გააჩნია ნებართვა მხოლოდ თხევადი ნარჩენების – სეპარაციის შედეგად გამოცალკევებული ტექნიკური წყლის (რომლის თავდაპირველი წარმომქმნელი თვითონვე კომპანიაა) განთავსების შესახებ. თხევადი ნარჩენების სეპარაციის მიზანშეწონილობის ან/და მიზანშეუწონილობის საკითხს დამოუკიდებელი ექსპერტიზის კომისია არ განიხილავს.

იმისათვის, რომ გასაბურღად შეირჩეს ჭაბურღილი, რომელშიც განზრახულია თხევადი ნარჩენების განთავსება, საჭიროა ფართობზე ჩატარდეს წინასწარი გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური, გეოფიზიკური, გეოქიმიური და სხვ. კვლევები. კვლევების მონაცემების სათანადო წესით განხილვის შემდეგ, დადებითად შეფასების შემთხვევაში, უნდა შეირჩეს ჭაბურღილის წერტილი და დამტკიცდეს ბურღვის პროექტი. ბურღვის პროცესში და ბურღვის დამთავრების შემდეგ ჩატარებული სამუშაოების მონაცემების მიხედვით გადაწყდება, ჭაბურღილში შთანთქმნელ ჰორიზონტში ჩაჭირხვნის მეთოდით შესაძლებელია თუ არა თხევადი ნარჩენების განთავსება.

აღმოსავლეთ (სადაც მდებარეობს განსახილველი ჭაბურღილი) და დასავლეთ ჭალადიდის ფართობებზე ზედმიწევნით კარგათ არის შესწავლილი გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური, გეოფიზიკური, 3D სეისმური, ჭაბურღილებში ჩატარებული კაროტაჟული კვლევები და ბურღვის მასალები. დამოუკიდებელმა ექსპერტიზის კომისიამ გაანალიზა ყველა ეს არსებული მასალები და შესავალ ნაწილში მოცემული შთანთქმნადი ჰორიზონტების მახასიათებლების და აუცილებელი გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობების მიხედვით დაადგინა:

— პლიოცენური ნალექების ფენის წყლები ხასიათდება მაღალი მინერალიზაციით, რომლის გამოყენება სამრეწველო, სამეურნეო და სხვ. დანიშნულებით არ არის მიზანშეწონილი და არც მომავალში დაიშვება (იგეგმება) ამ წყლების გამოყენება;

— ჭაბურღილის პლიოცენური ნალექების შთანთქმის ინტერვალი რეგიონალურად ვრცელდება;

— აღმოსავლეთ და დასავლეთ ჭალადიდის ფართობზე გავრცელებული შთანთქმის

ინტერვალი (ქვიშაქვიან - კონგლომერატიანი ჰორიზონტი) სახურავიდან და საგებიდან, შემოსაზღვრულია მძლავრი ფლუიდგაუმტარი თიხებით;

— ჭაბურღილში შთანთქმის ინტერვალის სიმძლავრე შეადგენს 52 მ, სხვა ჭაბურღილებში მერყეობს 40 მ-დან 100 მ-დე რაც მოწმობს, რომ ჭაბურღილში შესაძლებელია სახიფათო თხევადი ნარჩენების ჩაჭირხენა;

— ჭაბურღილში დაფიქსირებული შთანთქმის ინტერვალი ჩრდილო-აღმოსავლეთით იძირება 1700 მ სიღრმემდე, ხოლო სამხრეთ დასავლეთით წყება შედარებით უფრო სწრაფად იძირება 2040 მ სიღრმემდე ე.ი. დაძირვა ქ. ფოთის მიმართულებით კიდევ უფრო ინტენსიურია რის გამოც ჭაბურღილში ჩაჭირხნულ თხევად ნარჩენებს თავისუფლად შეუძლია იმოძრაოს, როგორც ჩრდილო-აღმოსავლეთით, ასევე, სამხრეთ-დასავლეთით ;

— შთანთქმის ინტერვალის წყალშემცველი ფენები ხასიათდებიან ანომალურად დაბალი ფენის წნევით;

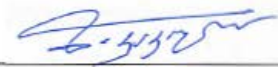
— ჭაბურღილში ჩაჭირხნულ სახიფათო თხევად ნარჩენებს, მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებულ არტეზიული წყლის ჭაბურღილზე გავლენა არ მოუხდენია (წყლის ქიმიური და მიკრობიოლოგიური პარამეტრები არ შეცვლილა, დებიტი არ გაზრდილა), რაც მოწმობს, რომ მათ შორის ჰიდრავლიკური კავშირი არ არსებობს.

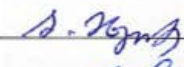
ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე კომისია ასკვნის:


სახიფათო თხევადი ნარჩენების ცალკეული სახეები:


1. ნავთობშემცველი ნარევი, მათ შორის ნავთობშემცველი ლიალური წყლები;
2. ნახშირწყალბადების შემცველი ნარევი;
3. ტექნიკური წყალი;
4. ბალასტური წყლები;
5. იზოლირებული ბალასტური წყლები;
6. თხევადი ნარჩენები განსაზღვრული საქართველოს კანონმდებლობით.

შესაძლებელია განთავსდეს აღმოსავლეთ ჭალადიდის № 7 ჭაბურღილში, პლიოცენური ასაკის ქანების შთანთქმნელ 1225-1277 მ ინტერვალში ჩაჭირხენის მეთოდით, რაც ვერავითარ ზეგავლენას ვერ მოახდენს შესაძლო ნავთობგაზწყალშემცველ პროდუქტიულ და არტეზიულ წყლის ფენებზე.

ზურაბ კაკულია _____ 

ბადრი მხეიძე _____ 

ირაკლი მიქაძე _____ 

ნოდარ მაჭავარიანი _____ 

14.3 დანართი 3. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშების პროგრამული ამონაბეჭდი

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

სერიული ნომერი 01-01-2568, შპს "გამა კონსალტინგი"

საწარმოს ნომერი 12628; ბაზა

ქალაქი ფოთი

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, ბაზა

განგარიშების ვარიანტი: განგარიშების ახალი ვარიანტი

განგარიშება შესრულებულია: ზაფხულისთვის

განგარიშების მოდული: "ОНД-86"

საანგარიშო მუდმივები: E1= 0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99 კვ.კმ.

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	23.4° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	6.5° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	13 მ/წმ

საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)

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

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

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

წყაროთა ტიპები:

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

აღრიცხვა	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიევის კოეფ.	კოორდ. X1 ღერძი (მ)	კოორდ. Y1 ღერძი (მ)	კოორდ. X2 ღერძი (მ)	კოორდ. Y2 ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	1	რეზერვუარები	1	3	4,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-6,0	-2,0	12,0	-2,0	6,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
0333				გოგირდწყალბადი	0.0019150	0,0137000	1	1,696	22,8	0,5	1,696	22,8	0,5				
0415				C1-C5	2.3120000	16,5760000	1	0,328	22,8	0,5	0,328	22,8	0,5				
0416				C6-C10	0.8550000	6,1300000	1	0,202	22,8	0,5	0,202	22,8	0,5				
0602				ბენზოლი	0.0110000	0,0800000	1	0,052	22,8	0,5	0,052	22,8	0,5				
0616				ქსილოლი (იზომერების ნარევი)	0.0030000	0,0250000	1	0,106	22,8	0,5	0,106	22,8	0,5				
0621				ტოლუოლი	0.0070000	0,0500000	1	0,083	22,8	0,5	0,083	22,8	0,5				
+	0	0	2	ტუმბო 1	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	1,0	-8,0	4,0	-8,0	2,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
0333				გოგირდწყალბადი	0.0000430	0,0003760	1	0,192	11,4	0,5	0,192	11,4	0,5				
0415				C1-C5	0.0521710	0,4557660	1	0,037	11,4	0,5	0,037	11,4	0,5				
0416				C6-C10	0.0192960	0,1685700	1	0,023	11,4	0,5	0,023	11,4	0,5				
0602				ბენზოლი	0.0002520	0,0022010	1	0,006	11,4	0,5	0,006	11,4	0,5				
0616				ქსილოლი (იზომერების ნარევი)	0.0000790	0,0006900	1	0,014	11,4	0,5	0,014	11,4	0,5				
0621				ტოლუოლი	0.0001580	0,0013800	1	0,009	11,4	0,5	0,009	11,4	0,5				
+	0	0	3	ტუმბო 2	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	1,0	4,0	4,0	4,0	2,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
0333				გოგირდწყალბადი	0.0000430	0,0003760	1	0,192	11,4	0,5	0,192	11,4	0,5				
0415				C1-C5	0.0521710	0,4557660	1	0,037	11,4	0,5	0,037	11,4	0,5				
0416				C6-C10	0.0192960	0,1685700	1	0,023	11,4	0,5	0,023	11,4	0,5				
0602				ბენზოლი	0.0002520	0,0022010	1	0,006	11,4	0,5	0,006	11,4	0,5				
0616				ქსილოლი (იზომერების ნარევი)	0.0000790	0,0006900	1	0,014	11,4	0,5	0,014	11,4	0,5				
0621				ტოლუოლი	0.0001580	0,0013800	1	0,009	11,4	0,5	0,009	11,4	0,5				

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:

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

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

წყაროთა ტიპები:

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

ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	%	0.0019150	1	1,6965	22,80	0,5000	1,6965	22,80	0,5000
0	0	2	3	+	0.0000430	1	0,1920	11,40	0,5000	0,1920	11,40	0,5000
0	0	3	3	+	0.0000430	1	0,1920	11,40	0,5000	0,1920	11,40	0,5000
სულ:					0.0020010		2,0804			2,0804		

ნივთიერება: 0415 C1-C5

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	%	2.3120000	1	0,3277	22,80	0,5000	0,3277	22,80	0,5000
0	0	2	3	+	0.0521710	1	0,0373	11,40	0,5000	0,0373	11,40	0,5000
0	0	3	3	+	0.0521710	1	0,0373	11,40	0,5000	0,0373	11,40	0,5000
სულ:					2.4163420		0,4022			0,4022		

ნივთიერება: 0416 C6-C10

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	%	0.8550000	1	0,2020	22,80	0,5000	0,2020	22,80	0,5000
0	0	2	3	+	0.0192960	1	0,0230	11,40	0,5000	0,0230	11,40	0,5000
0	0	3	3	+	0.0192960	1	0,0230	11,40	0,5000	0,0230	11,40	0,5000
სულ:					0.8935920		0,2479			0,2479		

ნივთიერება: 0602 ბენზოლი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	%	0.0110000	1	0,0520	22,80	0,5000	0,0520	22,80	0,5000
0	0	2	3	+	0.0002520	1	0,0060	11,40	0,5000	0,0060	11,40	0,5000
0	0	3	3	+	0.0002520	1	0,0060	11,40	0,5000	0,0060	11,40	0,5000
სულ:					0.0115040		0,0640			0,0640		

ნივთიერება: 0616 ქსილოლი (იზომერების ნარევი)

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	%	0.0030000	1	0,1063	22,80	0,5000	0,1063	22,80	0,5000
0	0	2	3	+	0.0000790	1	0,0141	11,40	0,5000	0,0141	11,40	0,5000
0	0	3	3	+	0.0000790	1	0,0141	11,40	0,5000	0,0141	11,40	0,5000
სულ:					0.0031580		0,1345			0,1345		

ნივთიერება: 0621 ტოლუოლი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	%	0.0070000	1	0,0827	22,80	0,5000	0,0827	22,80	0,5000
0	0	2	3	+	0.0001580	1	0,0094	11,40	0,5000	0,0094	11,40	0,5000
0	0	3	3	+	0.0001580	1	0,0094	11,40	0,5000	0,0094	11,40	0,5000
სულ:					0.0073160		0,1015			0,1015		

განგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზდკ-ს შესწორების კოეფიციენტი	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.		აღრიცხვა	ინტერპ.
0333	გოგირდწყალბადი	მაქს. ერთ.	0.0080000	0.0080000	1	არა	არა
0415	C1-C5	მაქს. ერთ.	50.0000000	50.0000000	1	არა	არა
0416	C6-C10	მაქს. ერთ.	30.0000000	30.0000000	1	არა	არა
0602	ბენზოლი	მაქს. ერთ.	1.5000000	1.5000000	1	არა	არა

0616	ქსილოლი (იზომერების ნარევი)	მაქს. ერთ.	0.2000000	0.2000000	1	არა	არა
0621	ტოლუოლი	მაქს. ერთ.	0.6000000	0.6000000	1	არა	არა

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

**საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა
ავტომატური გადარჩევა**

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლ. (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	მოცემული	-700	0	700	0	1300	100	100	2	

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	5,00	583,00		ნორმირებული 500 მ. ზონა	ჩრდ
2	520,00	43,00		ნორმირებული 500 მ. ზონა	აღმ
3	21,00	-519,00		ნორმირებული 500 მ. ზონა	სამხრ
4	-520,00	36,00		ნორმირებული 500 მ. ზონა	დას

**განგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით
(საანგარიშო წერტილები)**

წერტილთა ტიპები:

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

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

წივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი

2	520	43	2	0.07	265	13,00	0.000	0.000	3
3	21	-519	2	0.07	358	13,00	0.000	0.000	3
4	-520	36	2	0.07	94	13,00	0.000	0.000	3
1	5	583	2	0.06	180	13,00	0.000	0.000	3

წივთიერება: 0415 C1-C5

2	520	43	2	0.01	265	13,00	0.000	0.000	3
3	21	-519	2	0.01	358	13,00	0.000	0.000	3
4	-520	36	2	0.01	94	13,00	0.000	0.000	3
1	5	583	2	0.01	180	13,00	0.000	0.000	3

წივთიერება: 0416 C6-C10

2	520	43	2	8.0e-3	265	13,00	0.000	0.000	3
3	21	-519	2	8.0e-3	358	13,00	0.000	0.000	3
4	-520	36	2	7.9e-3	94	13,00	0.000	0.000	3
1	5	583	2	7.1e-3	180	13,00	0.000	0.000	3

წივთიერება: 0602 ბენზოლი

2	520	43	2	2.1e-3	265	13,00	0.000	0.000	3
3	21	-519	2	2.1e-3	358	13,00	0.000	0.000	3
4	-520	36	2	2.0e-3	94	13,00	0.000	0.000	3
1	5	583	2	1.8e-3	180	13,00	0.000	0.000	3

წივთიერება: 0616 ქსილოლი (იზომერების წარევი)

2	520	43	2	4.3e-3	265	13,00	0.000	0.000	3
3	21	-519	2	4.3e-3	358	13,00	0.000	0.000	3
4	-520	36	2	4.2e-3	94	13,00	0.000	0.000	3
1	5	583	2	3.8e-3	180	13,00	0.000	0.000	3

წივთიერება: 0621 ტოლუოლი

2	520	43	2	3.3e-3	265	13,00	0.000	0.000	3
3	21	-519	2	3.3e-3	358	13,00	0.000	0.000	3
4	-520	36	2	3.2e-3	94	13,00	0.000	0.000	3
1	5	583	2	2.9e-3	180	13,00	0.000	0.000	3