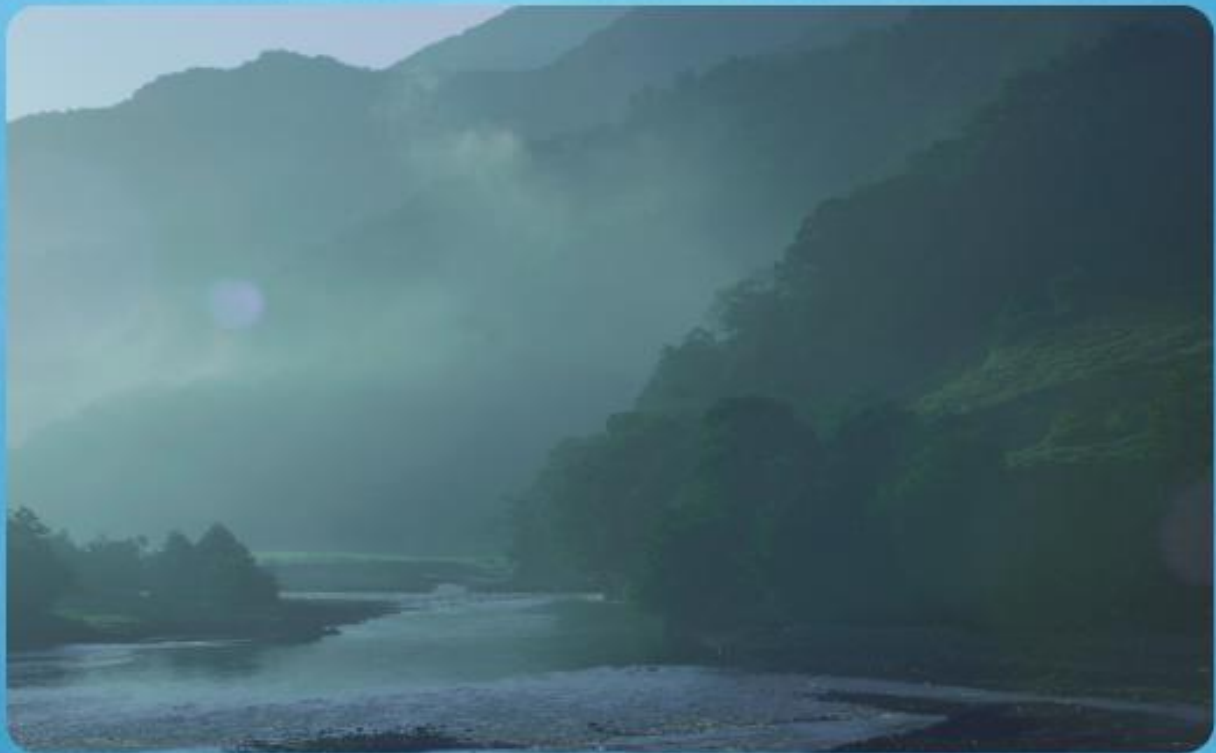


საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების  
დაცვის სამინისტრო  
გარემოს ეროვნული სააგენტო

მოკლე მიმოხილვა საქართველოს გარემოს  
დაბინძურების შესახებ



საინფორმაციო ბიულეტენი #9

სექტემბერი

2016



საქართველოს გარემოსა  
და ბუნებრივი რესურსების  
დაცვის სამინისტრო



გარემოს  
ეროვნული სააგენტო

## სარჩევი

1. ატმოსფერული ჰაერი.....	4
1.1. თბილისი.....	5
1.2. ქუთაისი.....	6
1.3. ზესტაფონი.....	8
1.4. ბათუმი.....	8
1.5. რუსთავი.....	10
1.6. ჭიათურა.....	14
2. ზედაპირული წყალი.....	14
2.1 შავი ზღვის აუზი.....	14
2.2 კასპიის ზღვის აუზი.....	17
3. თბილისის ზღვა, ლისის და კუს ტბები.....	20
4. რადიოაქტიური მდგომარეობა.....	21
5. ექსპრეს-ლაბორატორიული კვლევების შედეგები.....	22

## შესავალი

გარემოს დაბინძურების წინამდებარე მიმოხილვა მომზადებულია გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ სექტემბრის თვეში ჩატარებული გარემოს დაბინძურების მონიტორინგის შედეგების მიხედვით.

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მონიტორინგი წარმოებდა ექვს ქალაქში: თბილისში, რუსთავში, ზესტაფონში, ქუთაისში, ბათუმსა და ჭიათურაში. აქედან ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების უწყვეტი მონიტორინგი წარმოებდა ქ. თბილისის 4 სადგურზე, ჭიათურისა და ბათუმის ავტომატურ სადგურებზე. მონაცემები ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შესახებ მოყვანილია ბიულეტენის პირველ თავში.

ზედაპირული წყლის 99 სინჯი აღებული იქნა საქართველოს 56 მდინარეზე, ჩატარდა ქიმიური და მიკრობიოლოგიური ანალიზები. მონაცემები წყლის ხარისხის შესახებ მოყვანილია ბიულეტენის მეორე თავში.

საბანაო სეზონთან დაკავშირებით წყლის სინჯები აღებული იქნა თბილისის ზღვაზე, კუსა და ლისის ტბებზე საბანაო ზონის თითო წერტილში. ჩატარდა ქიმიური და მიკრობიოლოგიური ანალიზები. მონაცემები წყლის ხარისხის შესახებ მოცემულია ბიულეტენის მესამე თავში.

მიმდინარეობდა რადიოაქტიური დაბინძურების რეგულარული მონიტორინგი მიწისპირა ატმოსფერულ ჰაერში γ-გამოსხივების ექსპოზიციური დოზის სიმძლავრის სიდიდის დასადგენად 15 პუნქტში, მათ შორის შვიდში უწყვეტ რეჟიმში ავტომატურ სადგურებზე. მონაცემები γ-გამოსხივების ექსპოზიციური დოზის სიმძლავრის სიდიდის შესახებ მოყვანილია ბიულეტენის მეოთხე თავში.

გარემოს ეროვნულმა სააგენტომ ახალი პროექტის ფარგლებში ექსპრეს-ლაბორატორიის საშუალებით 28-30 სექტემბერს ჩაატარა ქალაქ თბილისისა და მისი შემოგარენის სხვადასხვა წერტილებში ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის, ნახშირჟანგისა და აზოტის დიოქსიდის შემცველობის განსაზღვრები, აგრეთვე იზომებოდა ელ.მაგნიტური გამოსხივებისა და ხმაურის დონეები. შედეგები მოცემულია ბიულეტენის მეხუთე თავში.

## 1. ატმოსფერული ჰაერი

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მონიტორინგი წარმოებდა ექვს ქალაქში: თბილისში, რუსთავში, ზესტაფონში, ქუთაისში, ბათუმსა და ჭიათურაში. აქედან ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების უწყვეტი მონიტორინგი წარმოებდა ქ. თბილისის 4 სადგურზე, ჭიათურისა და ბათუმის ავტომატურ სადგურებზე. ატმოსფერულ ჰაერში განსაზღვრული დამაბინძურებელი ნივთიერებები პუნქტების მიხედვით მოცემულია ცხრილში 1.

*ცხრილი 1. ატმოსფერულ ჰაერში განსაზღვრული დამაბინძურებელი ნივთიერებები პუნქტების მიხედვით*

დაკვირვების პუნქტი	მტკვრი	აზოტის დიოქსიდი	გოგირდის დიოქსიდი	ნახშირ ქანგი	ოზონი	მანგანუმის დიოქსიდი	აზოტის ოქსიდი	ტყვია
<b>ქ. თბილისი</b>								
<i>წერეთლის გამზირი</i>	PM <sub>10</sub> PM <sub>2,5</sub>	X	X	X	X		X	
<i>ყაზბეგის გამზირი</i>	PM <sub>10</sub> PM <sub>2,5</sub>	X	X	X	X		X	
<i>ვარკეთილი-3</i>	PM <sub>10</sub> PM <sub>2,5</sub>	X	X	X	X		X	
<i>ვამლიჯვარის მეტეოროლოგიური სადგური</i>	PM <sub>10</sub> PM <sub>2,5</sub>	X	X	X	X		X	
<b>ქ. ქუთაისი</b>								
<i>ასათიანის ქუჩა</i>	X	X	X	X			X	X
<b>ქ. ბათუმი</b>								
<i>აბუსერიძის ქუჩა</i>	X	X	X	X				X
<i>ქათამაძის ქუჩა</i>	PM <sub>10</sub> PM <sub>2,5</sub>	X	X	X				
<b>ქ. ზესტაფონი</b>								
<i>ჩიკაშუას ქუჩა</i>	X	X	X	X		X		
<b>ქ. რუსთავი</b>								
<i>ბათუმის ქუჩა</i>	X	X		X				X
<b>ქ. ჭიათურა</b>								
<i>თხელიძის ქუჩა</i>	PM <sub>10</sub> PM <sub>2,5</sub>	X	X	X				

## 1.1 თბილისი

სექტემბრის თვეში ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგი წარმოებდა 4 ავტომატური სადგურის საშუალებით, რომლებიც განლაგებულნი არიან წერეთლისა და ყაზბეგის გამზირებზე, ვარკეთილსა და ვაშლიჯვარში. ამ სადგურებზე იზომებოდა შემდეგი მავნე ინგრედიენტები: PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, ნახშირჟანგი, გოგირდის დიოქსიდი, აზოტის ოქსიდი და დიოქსიდი, NO<sub>x</sub> და ოზონი.

წერეთლის გამზირზე გოგირდის დიოქსიდისა და ნახშირჟანგის საშუალო თვიური კონცენტრაციები ნორმის ფარგლებში იყო. აზოტის დიოქსიდის საშუალო თვიური კონცენტრაცია (0,0543 მგ/მ<sup>3</sup>) 1.4-ჯერ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას, აზოტის ოქსიდის (0,0769 მგ/მ<sup>3</sup>) - 1.3-ჯერ, ხოლო ოზონის (0,0335 მგ/მ<sup>3</sup>) 1.1-ჯერ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.

ყაზბეგის გამზირზე აზოტის ოქსიდისა და დიოქსიდის, გოგირდის დიოქსიდისა და ნახშირჟანგის საშუალო თვიური კონცენტრაციები ნორმის ფარგლებში იყო, ხოლო ოზონის საშუალო თვიური კონცენტრაცია (0,0513 მგ/მ<sup>3</sup>) 1.7-ჯერ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.

ვარკეთილში აზოტის ოქსიდისა და დიოქსიდის, გოგირდის დიოქსიდისა და ნახშირჟანგის საშუალო თვიური კონცენტრაციები ნორმის ფარგლებში იყო, ხოლო ოზონის საშუალო თვიური კონცენტრაცია (0,0681 მგ/მ<sup>3</sup>) 2.3-ჯერ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.

წერეთლის გამზირზე, ყაზბეგის გამზირსა და ვარკეთილში განსაზღვრული PM<sub>10</sub>-ის შემცველობა შედარებული იქნა ევროკავშირის მიერ დადგენილ 24 საათიან ნორმასთან. ვარკეთილისა და ყაზბეგის გამზირზე განთავსებულ სადგურებზე PM<sub>10</sub>-ის ყოველდღიური შემცველობა ნორმის ფარგლებში იყო, ხოლო წერეთლის გამზირზე 8 დღის მონაცემები აღემატებოდა ნორმას და მისი ყველაზე მაღალი კონცენტრაცია 0,065 მგ/მ<sup>3</sup> დაფიქსირდა 20 სექტემბერს და ის 1,3-ჯერ აღემატებოდა ნორმას.

## 1.2 ქუთაისი

სექტემბრის თვეში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მონიტორინგი ქ. ქუთაისში წარმოებდა ასათიანის ქ-ზე განთავსებულ სადამკვირვებლო პუნქტზე. განისაზღვრებოდა ატმოსფერული ჰაერის შემდეგი დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციები: მტვერი, ნახშირჟანგი, გოგირდის დიოქსიდი, აზოტის დიოქსიდი, აზოტის ოქსიდი და ტყვია.

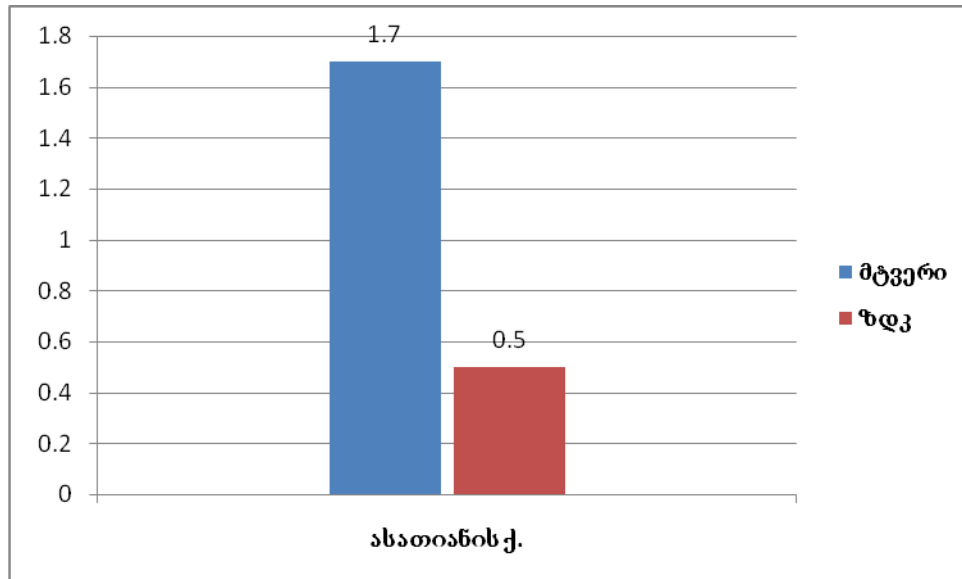
განსაზღვრული მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალოთვიური კონცენტრაციები თითოეული დამაბინძურებელი ინგრედიენტისათვის მოცემულია ცხრილში 2.

**ცხრილი 2. ქ. ქუთაისში დაფიქსირებული მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალოთვიური კონცენტრაციები**

დაკვირვების პუნქტი	მტვერი		აზოტის დიოქსიდი		გოგირდის დიოქსიდი		ნახშირჟანგი		აზოტის ოქსიდი		ტყვია
	მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრ., მგ/მ <sup>3</sup>	საშუალო-თვიური კონცენტრ., მგ/მ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრ., მგ/მ <sup>3</sup>	საშუალო-თვიური კონცენტრ., მგ/მ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრ., მგ/მ <sup>3</sup>	საშუალო-თვიური კონცენტრ., მგ/მ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრ., მგ/მ <sup>3</sup>	საშუალო-თვიური კონცენტრ., მგ/მ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრ., მგ/მ <sup>3</sup>	საშუალო-თვიური კონცენტრ., მგ/მ <sup>3</sup>	
ჭავჭავაძის გამზირი	1,7	1,1	0,130	0,098	0,17	0,13	5,0	3,1	0.12	0,07	0,00005

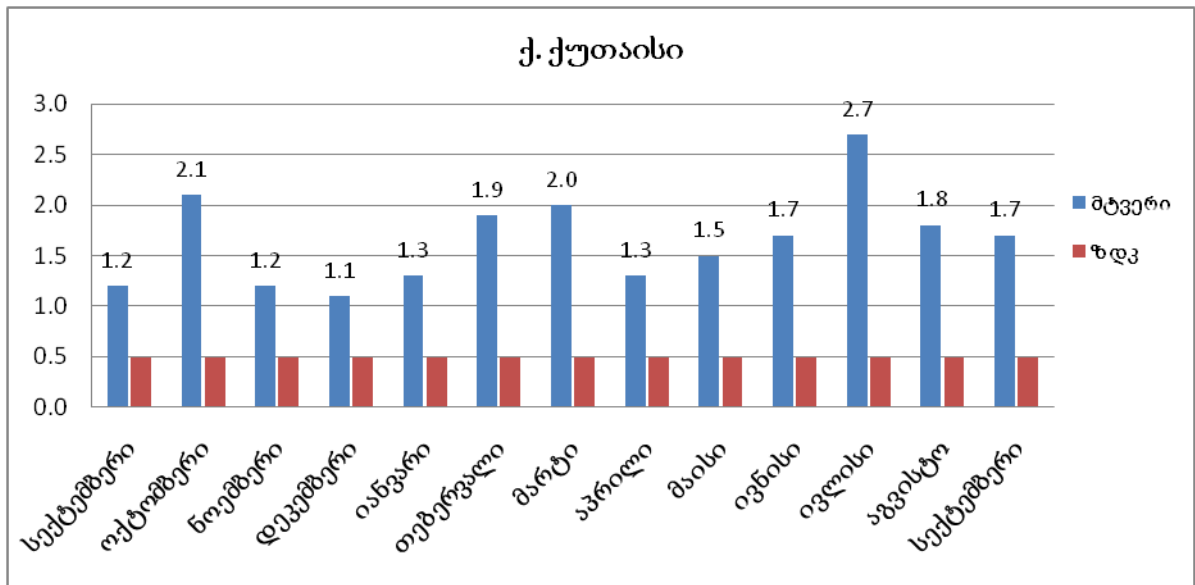
როგორც ცხრილი 2-დან ჩანს ქ. ქუთაისის ჰაერში მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრაცია აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ ნორმას 3.4-ჯერ, ხოლო დანარჩენი ინგრედიენტების: გოგირდისა და აზოტის დიოქსიდების, ასევე აზოტის ოქსიდისა და ნახშირჟანგის მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრაციები ნორმის ფარგლებში იყო.

ნახ. 1-ზე მოცემულია ქ. ქუთაისში სექტემბრის თვეში დაფიქსირებული მტვრის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაცია.



ნახ.1 მტვრის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაცია, მგ/მ³

ქვემოთ ნახაზ 2-ზე მოცემულია ქალაქ ქუთაისში მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრაციების ცვლილების დინამიკა თვეების მიხედვით 2015-2016 წწ-ში.



ნახ.2 მტვრის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაციები, მგ/მ³

### 1.3 ზესტაფონი

სექტემბრის თვეში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მონიტორინგი ქ. ზესტაფონში წარმოებდა ჩიკაშუას ქუჩაზე განთავსებულ სადამკვირვებლო პუნქტზე. განისაზღვრებოდა ატმოსფერული ჰაერის შემდეგი დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციები: მტვერი, ნახშირჟანგი, გოგირდის, აზოტისა და მანგანუმის დიოქსიდები.

განსაზღვრული მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალოთვიური კონცენტრაციები თითოეული დამაბინძურებელი ინგრედიენტისათვის მოცემულია ცხრილში 3.

*ცხრილი 3. ქ. ზესტაფონში დაფიქსირებული მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალოთვიური კონცენტრაციები*

დაკვირვების პუნქტი	მტვერი		აზოტის დიოქსიდი		გოგირდის დიოქსიდი		ნახშირჟანგი		მანგანუმის დიოქსიდი	
	მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრ. მგ/მ <sup>3</sup>	საშუალოთვიური კონცენტრ. მგ/მ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრ. მგ/მ <sup>3</sup>	საშუალოთვიური კონცენტრ. მგ/მ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრ. მგ/მ <sup>3</sup>	საშუალო-თვიური კონცენტრ. მგ/მ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრ. მგ/მ <sup>3</sup>	საშუალო-თვიური კონცენტრ. მგ/მ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრ. მგ/მ <sup>3</sup>	საშუალო-თვიური კონცენტრ. მგ/მ <sup>3</sup>
ჩიკაშუას ქუჩა	0,5	0,3	0,08	0,04	0,18	0,13	3,0	1,4	0,008	0,0036

როგორც ცხრილი 3-დან ჩანს სექტემბრის თვეში ქ. ზესტაფონის ატმოსფერულ ჰაერში გაზომილი ყველა დამაბინძურებელი ნივთიერებების მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრაციები ნორმის ფარგლებში იყო.

### 1.4 ბათუმი

სექტემბრის თვეში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მონიტორინგი ქ. ბათუმში წარმოებდა აბუსერიძის ქუჩაზე განთავსებულ სადამკვირვებლო პუნქტზე. განისაზღვრებოდა ატმოსფერული ჰაერის შემდეგი დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციები: მტვერი, გოგირდისა და აზოტის დიოქსიდები, ნახშირჟანგი და ტყვია.



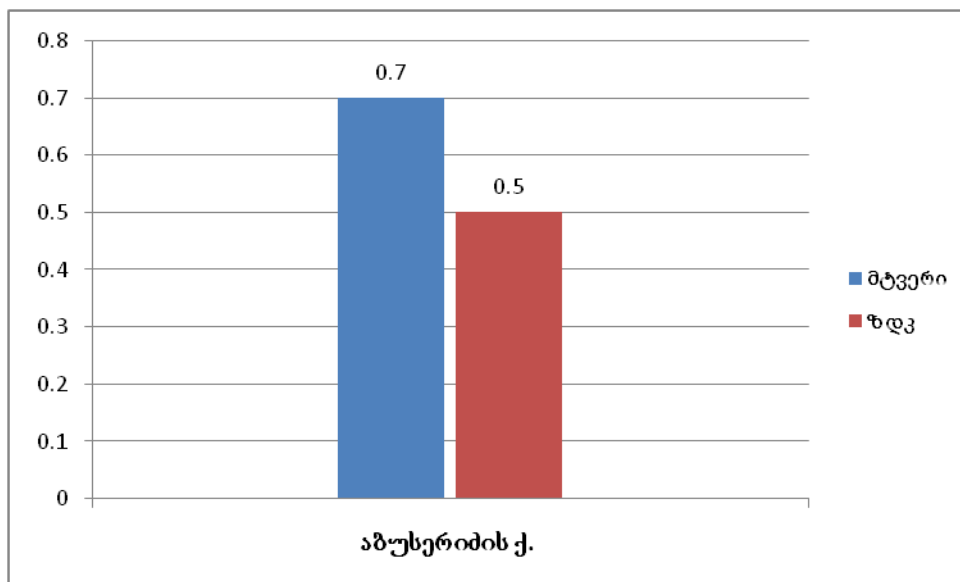
განსაზღვრული მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო თვიური კონცენტრაციები თითოეული დამაბინძურებელი ინგრედიენტისათვის მოცემულია ცხრილ 4-ში:

**ცხრილი 4. ქ.ბათუმში დაფიქსირებული მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალოთვიური კონცენტრაციები**

დაკვირვების პუნქტი	მტვერი		აზოტის დიოქსიდი		გოგირდის დიოქსიდი		ნახშირყანგი		ტყვია
	მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრ.მგ/მ <sup>3</sup>	საშუალო-თვიური კონცენტრ.მგ/მ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრ.მგ/მ <sup>3</sup>	საშუალო-თვიური კონცენტრ.მგ/მ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრ.მგ/მ <sup>3</sup>	საშუალო-თვიური კონცენტრ.მგ/მ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრ.მგ/მ <sup>3</sup>	საშუალო-თვიური კონცენტრ.მგ/მ <sup>3</sup>	საშუალო-თვიური კონცენტრ.მგ/მ <sup>3</sup>
აბუსერიძის ქუჩა	0,70	0,50	0,19	0,15	0,16	0,12	3,0	1,5	0.00005

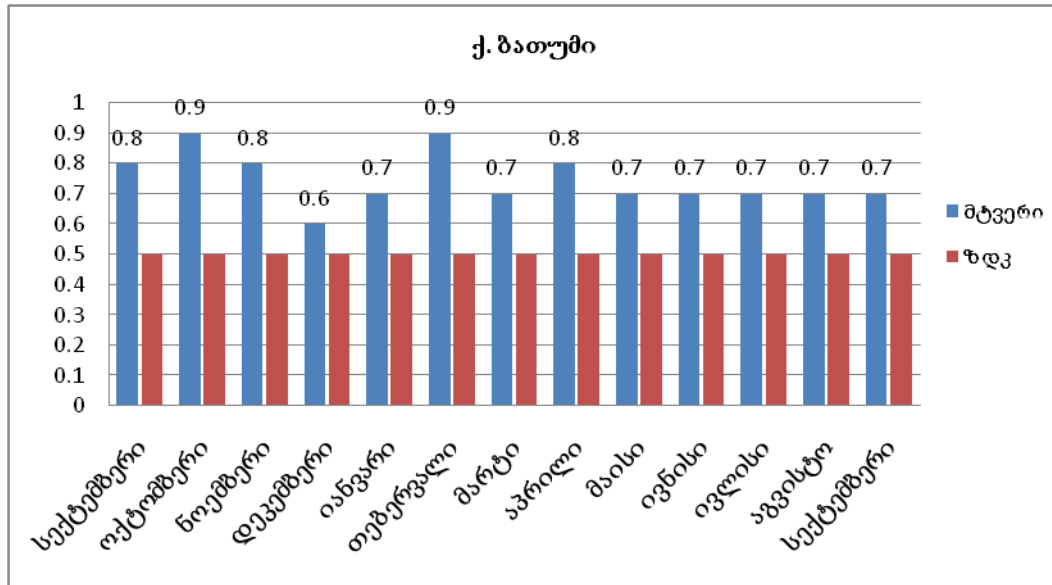
როგორც ცხრილი 4-დან ჩანს, ქ. ბათუმის ჰაერში მტვერის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაცია შესაბამის ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას აღემატებოდა 1.4-ჯერ, ხოლო ნახშირყანგისა და აზოტისა და გოგირდის დიოქსიდების ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაციები ნორმის ფარგლებში იყო.

ნახ. 3 -ზე მოცემულია ქ. ბათუმში სექტემბრის თვეში დაფიქსირებული მტვერის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაცია.



**ნახ. 3 მტვერის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაცია, მგ/მ<sup>3</sup>**

ნახ. 4 მოცემულია ქ. ბათუმში დაფიქსირებული მტვრის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაციების ცვლილების დინამიკა თვეების მიხედვით 2015-2016 წწ-ში.



ნახ.4 მტვრის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაციები, მგ/მ³

ქალაქ ბათუმის ავტომატური სადგურის მონაცემებით გოგირდის დიოქსიდისა და ნახშირჟანგის საშუალო თვიური კონცენტრაციები ნორმის ფარგლებში იყო, ხოლო აზოტის დიოქსიდის საშუალო თვიური კონცენტრაცია 3-ჯერ აღემატებოდა ნორმას.

## 1.5 რუსთავი

სექტემბრის თვეში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მონიტორინგი ქ. რუსთავში წარმოებდა ბათუმის ქუჩაზე განთავსებულ სადამკვირვებლო პუნქტზე. განისაზღვრებოდა ატმოსფერული ჰაერის შემდეგი დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციები: მტვერი, ნახშირჟანგი, აზოტის დიოქსიდი და ტყვია.

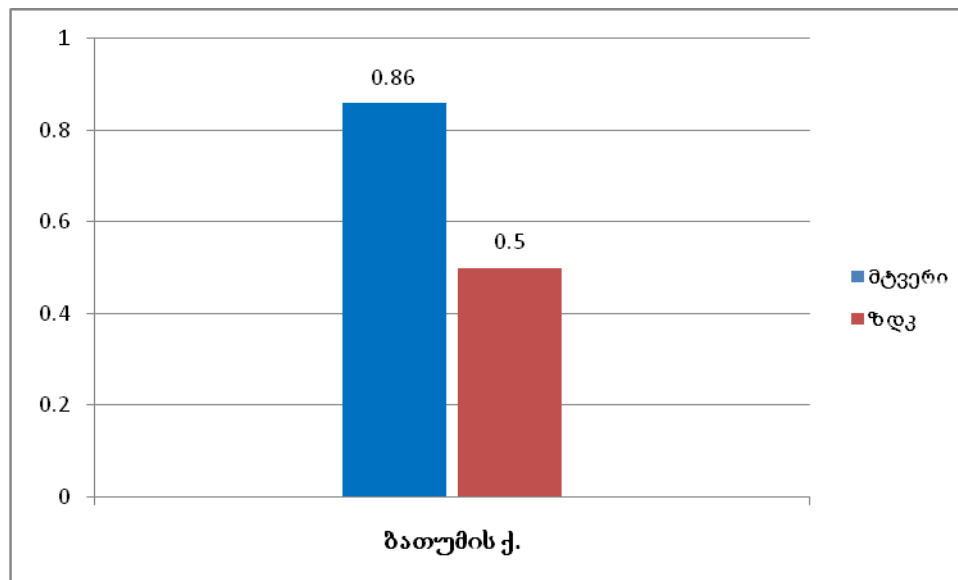
განსაზღვრული მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალოთვიური კონცენტრაციები თითოეული დამაბინძურებელი ინგრედიენტისათვის მოცემულია ცხრილში 5.

**ცხრილი 5. ქ. რუსთავში დაფიქსირებული მაქსიმალური ერთჯერადი და  
საშუალოთვიური კონცენტრაციები**

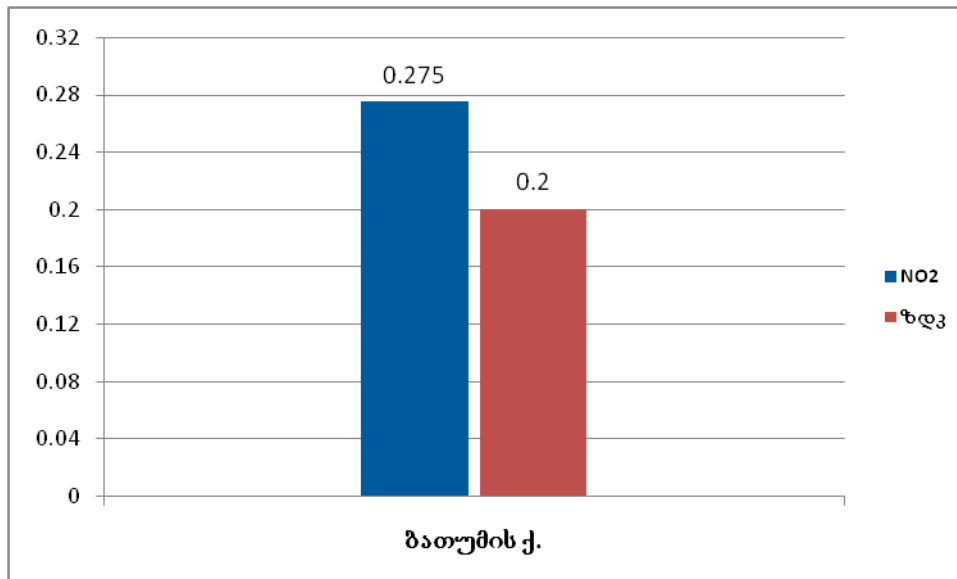
დაკვირვების პუნქტი	მტვერი		ნახშირჟანგი		აზოტის დიოქსიდი		ტყვია
	მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრ., მგ/მ <sup>3</sup>	საშუალო- თვიური კონცენტრ., მგ/მ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრ., მგ/მ <sup>3</sup>	საშუალო- თვიური კონცენტრ., მგ/მ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრ., მგ/მ <sup>3</sup>	საშუალო- თვიური კონცენტრ., მგ/მ <sup>3</sup>	
ბათუმის ქუჩა	0,86	0,56	3,35	1,5	0,275	0,120	0,00011

როგორც ცხრილი 5-დან ჩანს ქ. რუსთავის ჰაერში ზღვრულად დასაშვებ მნიშვნელობას აღემატებოდა მტვერის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაცია 1.7-ჯერ, ხოლო აზოტის დიოქსიდის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაცია - 1.4-ჯერ, ნახშირჟანგის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაცია კი ნორმის ფარგლებში იყო.

ნახ. 5 და 6-ზე მოცემულია ქ. რუსთავში სექტემბრის თვეში დაფიქსირებული მტვერისა და აზოტის დიოქსიდის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაციები.

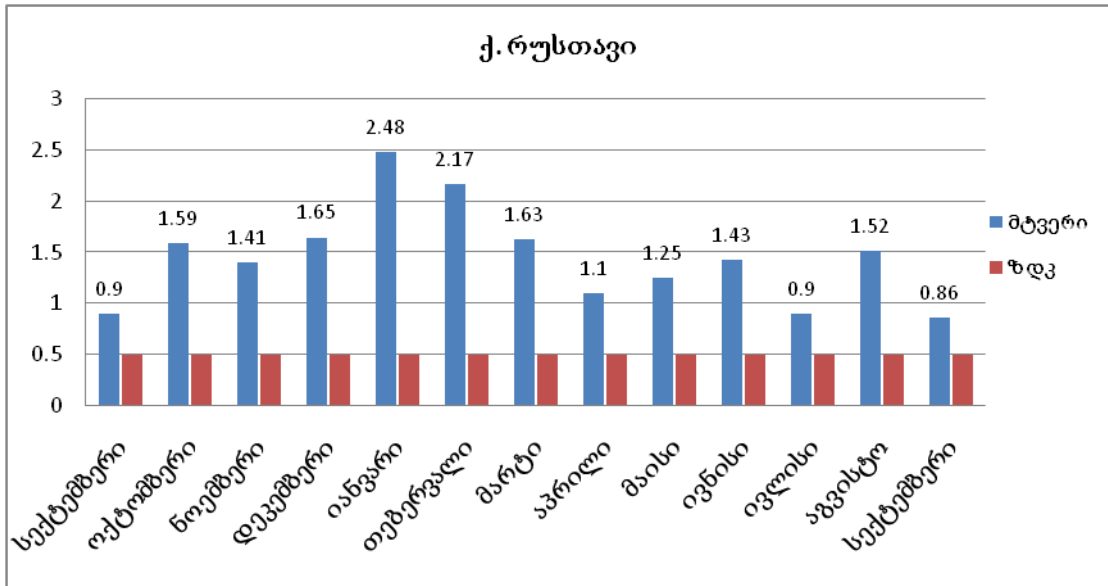


**ნახ.5 მტვერის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაცია, მგ/მ<sup>3</sup>**

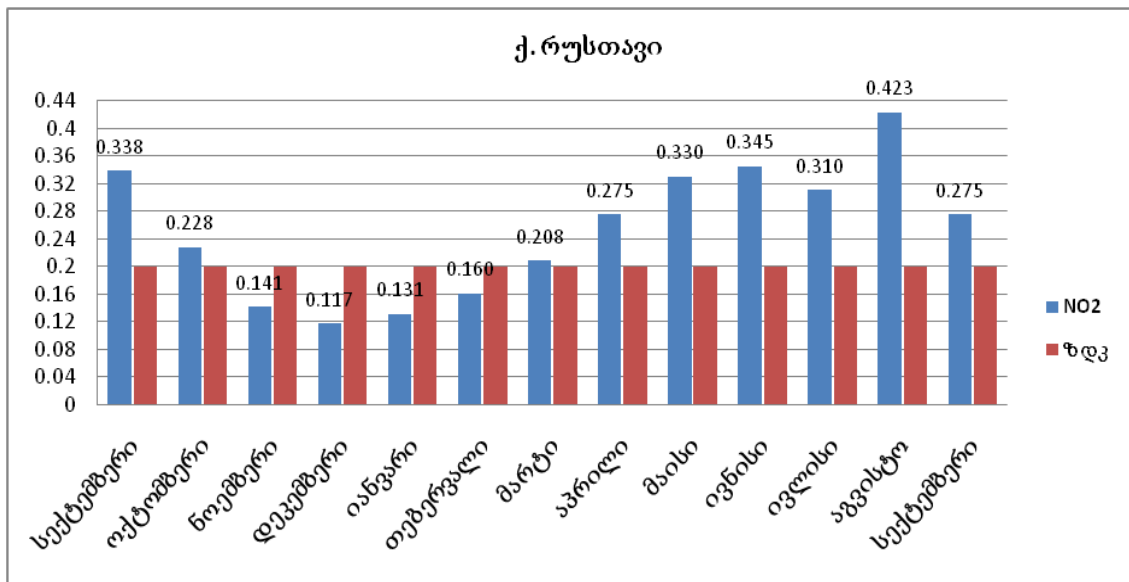


*ნახ.6 აზოტის დიოქსიდის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაცია, მგ/მ³*

ნახ. 7 და 8–ზე მოცემულია ქ.რუსთავში მტვრისა და აზოტის დიოქსიდის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაციების ცვლილების დინამიკა თვეების მიხედვით 2015-2016 წწ-ში.



ნახ.7 მტვრის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაციები, მგ/მ<sup>3</sup>



ნახ.8 აზოტის დიოქსიდის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაციები, მგ/მ<sup>3</sup>

## 1.6. ჭიათურა

სექტემბრის თვეში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მონიტორინგი ქ. ჭიათურაში წარმოებდა ავტომატურ სადგურზე. განისაზღვრებოდა ატმოსფერული ჰაერის შემდეგი დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციები: გოგირდისა და აზოტის დიოქსიდები, ნახშირჟანგი, PM<sub>10</sub> და PM<sub>2.5</sub>. ჭიათურის ავტომატურ სადგურზე გაზომილი ყველა დამაბინძურებელი ნივთიერების საშუალო თვიური კონცენტრაციები გოგირდის დიოქსიდის გარდა ნორმის ფარგლებში იყო. მისი საშუალო თვიური კონცენტრაცია 1.1-ჯერ აჭარბებდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.

## 1. ზედაპირული წყალი

ზედაპირული წყლის ხარისხის განსაზღვრის მიზნით სექტემბერში აღებული იქნა 99 სინჯი საქართველოს 56 მდინარეზე. მდ. კაზრეთულაზე, მდ. ფოლადაურსა და მდ. მაშავერას კვეთებზე აღებულ იქნა ორ-ორი სინჯი (7 და 28 სექტემბერს). ჩატარდა ქიმიური და ბიოლოგიური ანალიზები.

## 2.1 შავი ზღვის აუზი

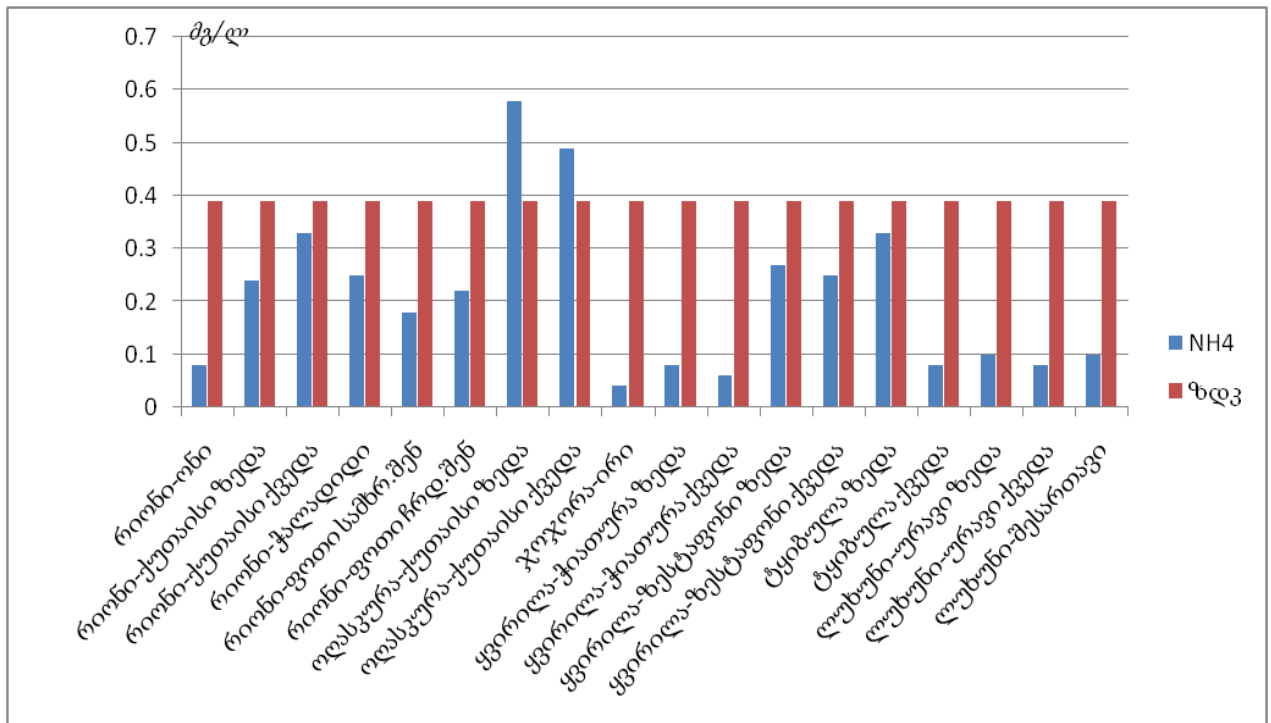
შავი ზღვის აუზში სინჯები აღებული იქნა შემდეგი მდინარეებიდან: რიონი (6 წერტილი), ჯოჯორა (1 წერტილი), ყვირილა (4 წერტილი), ოდასკურა (2 წერტილი), ტყიბულა (2 წერტილი), ლუხუნი (3 წერტილი), ცხენისწყალი (5 წერტილი), ლაგობა (1 წერტილი), გუბისწყალი (1 წერტილი), აბაშა (1 წერტილი), ჩხერიმელა (1 წერტილი), ძირულა (1 წერტილი), ხანისწყალი (1 წერტილი), მესტიაჭალა (1 წერტილი), დოღრა (1 წერტილი), ნესკრა (1 წერტილი), ენგური (3 წერტილი), ჩხოუშია (1 წერტილი), ხობი (1 წერტილი), ტეხური (1 წერტილი), კინტრიში (1 წერტილი), ჩაქვისწყალი (1 წერტილი), ყოროლისწყალი (1 წერტილი), ქუბასწყალი (1 წერტილი), ბარცხანა (1 წერტილი), მეჯინისწყალი (1 წერტილი), ჭოროხი (1 წერტილი) და აჭარისწყალი (2 წერტილი).

სექტემბრის თვეში შავი ზღვის აუზის მდინარეებში (გარდა აჭარის რეგიონისა) განსაზღვრული ინგრედიენტებიდან ამონიუმის აზოტის კონცენტრაცია მერყეობდა 0.04 - 0.94 მგ/ლ-ის ფარგლებში. უდიდესი კონცენტრაცია 0.94 მგ/ლ დაფიქსირდა მდ. ლაგობას ქვედა კვეთსა და მდ. გუბისწყალში და

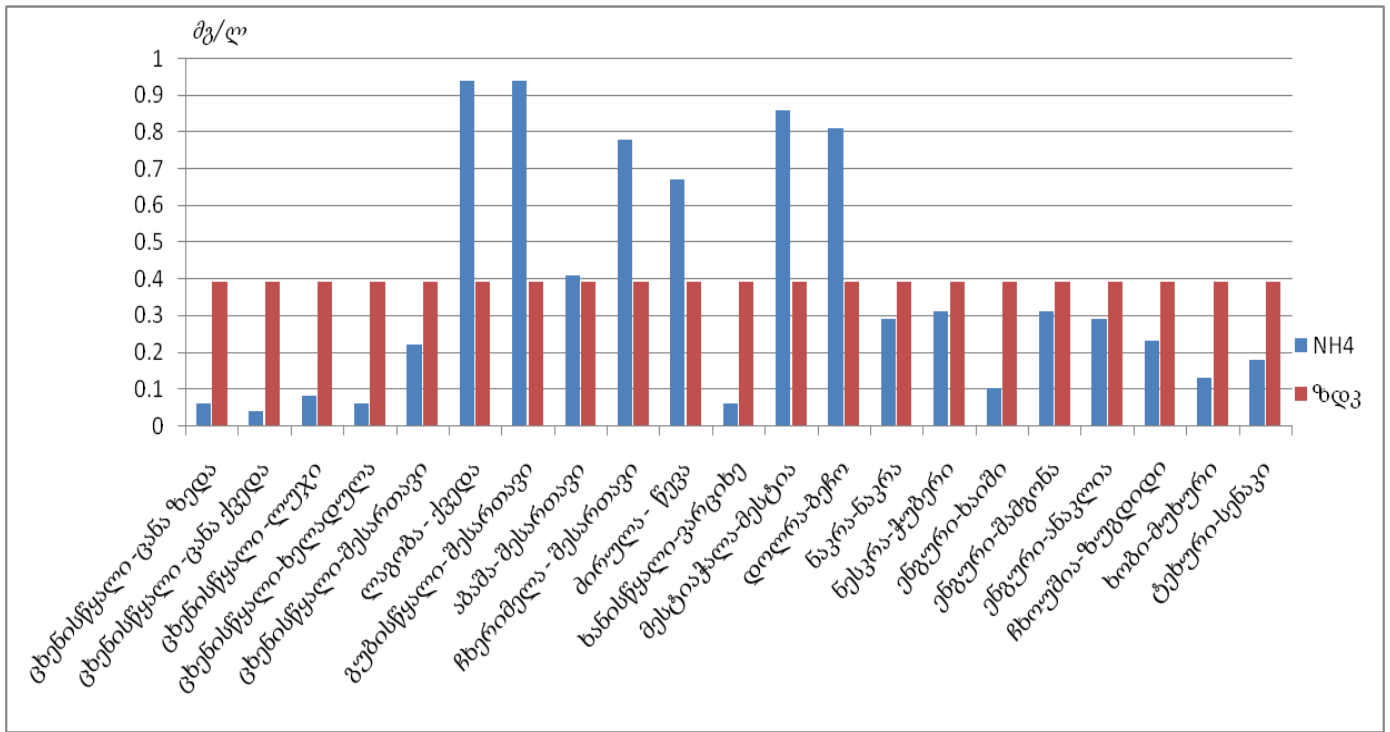
იგი 2.4-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას. ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას აღემატებოდა აგრეთვე ამონიუმის აზოტის კონცენტრაცია შემდეგ მდინარეებში: ოლასკურაში ქუთაისის ზემოთ 1.5-ჯერ (0.58 მგ/ლ) და ქუთაისის ქვემოთ- 1.3-ჯერ (0.49 მგ/ლ), აბაშის წყალში 1.1-ჯერ (0.41 მგ/ლ), ჩხერიმელაში - 2-ჯერ (0.78 მგ/ლ), ძირულაში - 1.7-ჯერ (0.67 მგ/ლ), მესტიაჭალაში - 2.2-ჯერ (0.86 მგ/ლ) და დოღრაში - 2.1-ჯერ (0.81 მგ/ლ).

რკინის შემცველობა აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას 1.4-ჯერ (0.42 მგ/ლ) მდ. დოღრასა და მდ ენგურში ხაიშთან.

დანარჩენი განსაზღვრული კომპონენტების კონცენტრაციები შავი ზღვის აუზის მდინარეებში ნორმის ფარგლებში იყო: მინერალიზაცია მერყეობდა 43.8 – 515.0 მგ/ლ-ის ფარგლებში,  $\text{pH}$  - 0.17 - 2.53 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ნიტრიტები – 0.01 - 0.213 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ნიტრატები - 0.09 - 0.88 მგ/ლ-ს ფარგლებში, ფოსფატები - 0.003 - 0.163 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ხოლო სულფატები - 5.6-30.4 მგ/ლ-ის ფარგლებში.



ნახ.9. მდ. რონი და მისი შენაკადები- NH<sub>4</sub>, სექტემბერი, 2016



ნახ.10. მდ. რონი და მისი შენაკადები- NH<sub>4</sub>, სექტემბერი, 2016

სექტემბრის თვეში აჭარის რეგიონის მდინარეებში მინერალიზაცია მერყეობდა 65.5 - 295.4-ის ფარგლებში. მისი უდიდესი კონცენტრაცია 295.4 მგ/ლ დაფიქსირდა მდ. მეჯინისწყალში.

ამონიუმის აზოტის კონცენტრაცია მერყეობდა 0 – 3.056 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისი უდიდესი მნიშვნელობა 3.056 მგ/ლ 7.8-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ ნორმას და ის დაფიქსირდა მდ. ქუბასწყალში. ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას აღემატებოდა ამონიუმის აზოტი ასევე 1.3-ჯერ (0.507 მგ/ლ) მდ. ბარცხანასა და (0.501 მგ/ლ) მდ. მეჯინისწყალში.

მანგანუმის კონცენტრაცია მერყეობდა 0.0028 –0.7380 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისი უდიდესი მნიშვნელობა 0.7380 მგ/ლ დაფიქსირდა მდ. ყვირილაში ზესტაფონის ქვედა კვეთში და მისი მნიშვნელობა 7.4-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას. ზესტაფონის ზედა კვეთში კი მისმა კონცენტრაციამ 4.7-ჯერ (0.4705 მგ/ლ) გადააჭარბა ნორმას. ზღვრულად დასაშვებ ნორმას აღემატებოდა მანგანუმის შემცველობა ასევე მდ. ყვირილაში ჭიათურის ზედა კვეთში 1.2-ჯერ (0.1186 მგ/ლ) და ჭიათურის ქვედა კვეთში 4.1-ჯერ ( 0.4108 მგ/ლ). მდ. ლაგობაში მანგანუმის შემცველობა 2.2-ჯერ (0.2171 მგ/ლ), ხოლო მდ. ძირულაში 3.4-ჯერ ( 0.3398 მგ/ლ) აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.



დანარჩენი განსაზღვრული კომპონენტების კონცენტრაციები აჭარის რეგიონის მდინარეებში ნორმის ფარგლებში იყო: ჟბმ მერყეობდა 1.42 - 4.88 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ნიტრიტები - 0.001 - 0.1 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ნიტრატები - 0.292 - 1,499 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ხოლო ფოსფატები - 0.016 - 0,334 მგ/ლ-ის ფარგლებში.

## 2.2 კასპიის ზღვის აუზი

კასპიის ზღვის აუზში სინჯები აღებული იქნა შემდეგი მდინარეებიდან: მტკვარი (14 წერტილი), ლიახვი (1 წერტილი), ფარავანი (1 წერტილი), ფოცხოვი (1 წერტილი), სურამულა (1 წერტილი), ლეხურა (1 წერტილი), ხრამი (2 წერტილი), ვერე (1 წერტილი), დიდმულა (1 წერტილი), გლდანულა (1 წერტილი), დებედა (1 წერტილი), ალგეთი (1 წერტილი), ოცხე (1 წერტილი), ფცა (1 წერტილი), ფრონე (1 წერტილი), მეჯუდა (1 წერტილი), ქსანი (1 წერტილი), მაშავერა (4 წერტილი), კაზრეთულა (1 წერტილი), ფოლადაური (1 წერტილი), არაგვი (5 წერტილი), ალაზანი (3 წერტილი), იორი (2 წერტილი), ლოჭინი (1 წერტილი), ლოპოტა (1 წერტილი), სტორი (1 წერტილი), ჩელთი (1 წერტილი) და დურუჯი (1 წერტილი).

კასპიის ზღვის აუზის მდინარეებში მინერალიზაცია მერყეობდა 165.18 - 1567.7 მგ/ლ-ის ფარგლებში, მისი უდიდესი კონცენტრაცია 1567.7 მგ/ლ დაფიქსირდა მდ. კაზრეთულაში 7 სექტემბერს აღებულ სინჯში.

ჟბმ-ის კონცენტრაცია მერყეობდა 0.6 - 12.38 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისი უდიდესი მნიშვნელობა 12.38 მგ/ლ დაფიქსირდა მდ. გლდანულაში და ის 2.1-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ მნიშვნელობას. ზღვრულად დასაშვებ მნიშვნელობას აღემატებოდა აგრეთვე ჟბმ-ის კონცენტრაცია 1.5-ჯერ (9.29 მგ/ლ) მდ. ვერეში და 1.1-ჯერ (6.52 მგ/ლ) მდ. სურამულაში.

ამონიუმის აზოტის კონცენტრაცია მერყეობდა 0.039 - 2.247 მგ/ლ-ის ფარგლებში. უდიდესი მნიშვნელობა 2.247 მგ/ლ დაფიქსირდა მდ. ვერეში და ის ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას აღემატებოდა 5.8-ჯერ. გარდა ამისა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას აღემატებოდა ამონიუმის აზოტის კონცენტრაცია მდ. მტკვრის შემდეგ წერტილებში: 2.1-ჯერ ვახუშტის ხიდთან (0.824 მგ/ლ), 1.4-ჯერ მეტეხის ხიდთან (0.537 მგ/ლ), 1.2-ჯერ გაჩიანთან (0.451 მგ/ლ), 1.6-ჯერ ხაშურთან (0.622 მგ/ლ), 1.1-ჯერ ქარელთან (0.435 მგ/ლ) და ქესალოსთან (0.443 მგ/ლ), მდ სურამულაში - 4.8-ჯერ (1.866 მგ/ლ), მდ. დიდმულაში - 2.8-ჯერ (1.089 მგ/ლ), მდ. გლდანულაში - 3.0-ჯერ (1.166 მგ/ლ), მდ. ხრამში იმირთან - 1.1-ჯერ (0.435 მგ/ლ), მდ. ქსანში - 1.9-ჯერ (0.754 მგ/ლ), მდ. მაშავერას ზედა კვეთზე 7 სექტემბერს - 1.1-ჯერ (0.420 მგ/ლ), ხოლო 28 სექტემბერს - 1.4-ჯერ ქვედა კვეთზე (0.560 მგ/ლ) და 1.2-

ჯერ ბოლნისთან (0.451 მგ/ლ), მდ. კაზრეთულაში 7 სექტემბერს 2.6-ჯერ (0.995 მგ/ლ) და 28 სექტემბერს - 2.5-ჯერ (0.972 მგ/ლ), მდ. ალაზნის შემდეგ წერტილებში: 2.9-ჯერ შაქრიანთან (1.135 მგ/ლ), 1.7-ჯერ ჭიაურთან (0.653 მგ/ლ) და 3.2-ჯერ ალავერდთან (1.236 მგ/ლ), 2.4-ჯერ მდ. იორში სართიჭალასთან (0.933 მგ/ლ), ხოლო მდ. ფრონეში (0.404 მგ/ლ) უმნიშვნელოდ აღემატებოდა დასაშვებ მნიშვნელობას.

ნიტრიტის აზოტის კონცენტრაცია მერყეობდა 0.003 – 1.622 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისი უდიდესი მნიშვნელობა (1.622 მგ/ლ) 1.6-ჯერ აღემატებოდა დასაშვებ მნიშვნელობას და იგი დაფიქსირდა მდ. სურამულაში. ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას აღემატებოდა ნიტრიტები 1.13-ჯერ (1.132 მგ/ლ) მდ. კაზრეთულაშიც 28 სექტემბერს აღებულ სინჯში.

სულფატების კონცენტრაცია მერყეობდა 3.42 – 1142.0 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისი უდიდესი კონცენტრაცია 1142.0 მგ/ლ დაფიქსირდა მდ. კაზრეთულაში 7 სექტემბერს და 2.3-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ მნიშვნელობას. გარდა ამისა 1.6-ჯერ (785.04 მგ/ლ) აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ მნიშვნელობას სულფატები მდ. ალგეთში, 1.4-ჯერ (717.78 მგ/ლ) - მდ. ლოჭინში, ხოლო მდ. კაზრეთულაში 28 სექტემბერს (518.93 მგ/ლ) კი უმნიშვნელოდ აღემატებოდა დასაშვებ კონცენტრაციას.

კალციუმის კონცენტრაცია მერყეობდა 24.46 – 260.75 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისი უდიდესი მნიშვნელობა 260.75 მგ/ლ დაფიქსირდა მდ. მდ. კაზრეთულაში 7 სექტემბერის სინჯში და ის 1.4-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას. ასევე ზღვრულად დასაშვებ ნორმას აღემატებოდა კალციუმი 1.3-ჯერ (228.68 მგ/ლ) მდ. ალგეთში და 1.4-ჯერ (246.57 მგ/ლ) მდ. ლოჭინში.

მაგნიუმის კონცენტრაცია მერყეობდა 8.48 – 44.03 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისი უდიდესი მნიშვნელობა 44.03 მგ/ლ დაფიქსირდა მდ. მდ. კაზრეთულაში 7 სექტემბერს და 1.1-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას, ხოლო მდ. ლოჭინში (41.24 მგ/ლ) ის უმნიშვნელოდ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.

რკინის კონცენტრაცია მერყეობდა 0.0115 – 3.2371 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისი უდიდესი მნიშვნელობა 3.2371 მგ/ლ დაფიქსირდა მდ. ალაზანში ალავერდთან და 10.8-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას, ზღვრულად დასაშვებ ნორმას აღემატებოდა რკინის შემცველობა ასევე მდ. ალაზანში შაქრიანთან 5.7-ჯერ (1.7137 მგ/ლ) და ჭიაურთან 4-ჯერ (1.2116 მგ/ლ), ხოლო მდ. იორში სართიჭალასთან- 2.7-ჯერ (0.8249 მგ/ლ).

თუთიის კონცენტრაცია მერყეობდა 0.0007 – 1.6205 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისი უდიდესი მნიშვნელობა 1.6205 მგ/ლ დაფიქსირდა მდ. კაზრეთულაში 7 სექტემბერს და 1.6-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.

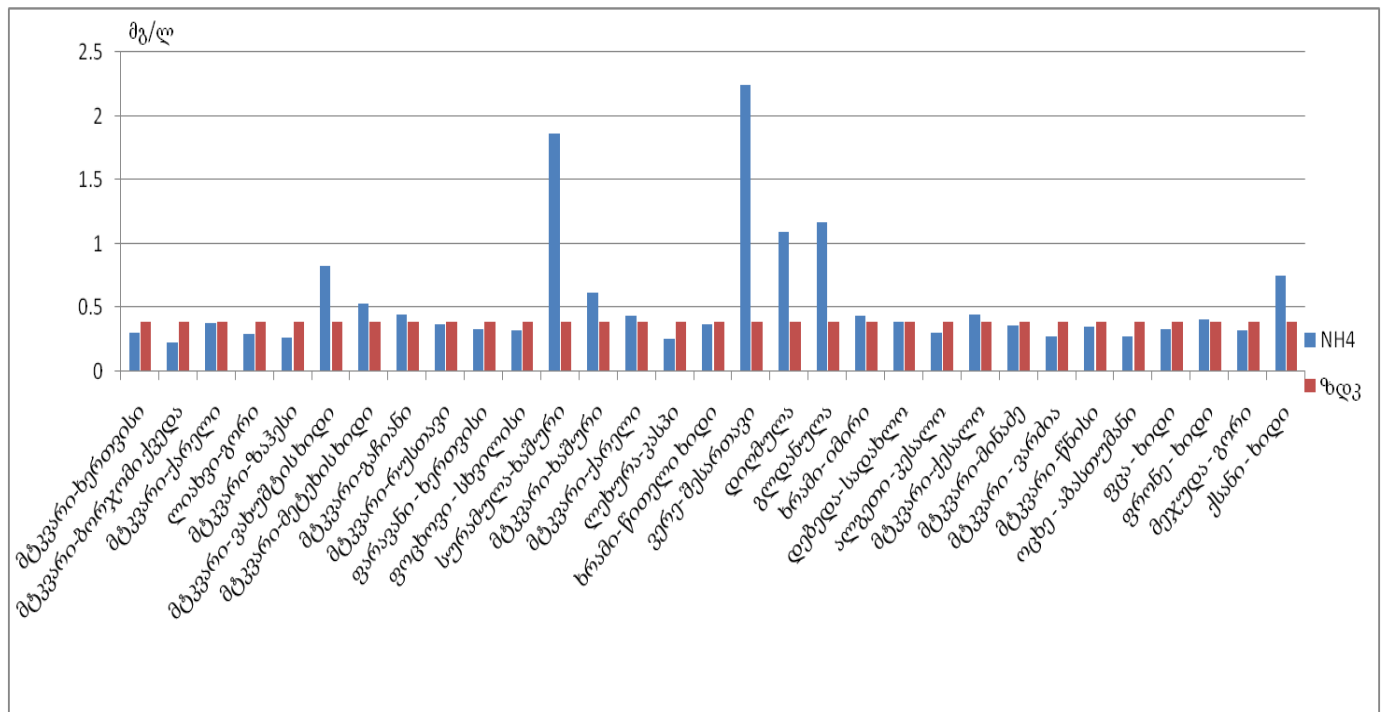
კადმიუმის შემცველობა აჭარბებდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას მდ. კაზრეთულაში 7 სექტემბერს - 17-ჯერ (0.0170 მგ/ლ), ხოლო 28 სექტემბერს - 2.2-ჯერ (0.0022 მგ/ლ), 1.4-ჯერ (0.0014 მგ/ლ) მდ. მაშავერას ზედა და 1.1-ჯერ (0.0011 მგ/ლ) ქვედა კვეთებზე ასევე 28 სექტემბრის სინჯში.

მანგანუმის კონცენტრაცია მერყეობდა 0.0007 – 1.5651 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისი უდიდესი მნიშვნელობა 1.5651 მგ/ლ დაფიქსირდა მდ. კაზრეთულაში 7 სექტემბერს და 15.7-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას. ზღვრულად დასაშვებ ნორმას აღემატებოდა მანგანუმის შემცველობა ასევე 4.6-ჯერ (0.4623 მგ/ლ) მდ. მაშავერას ქვედა კვეთზე და 10.5-ჯერ (1.0464 მგ/ლ) მდ. კაზრეთულაში 28 სექტემბერს აღებულ სინჯებში.

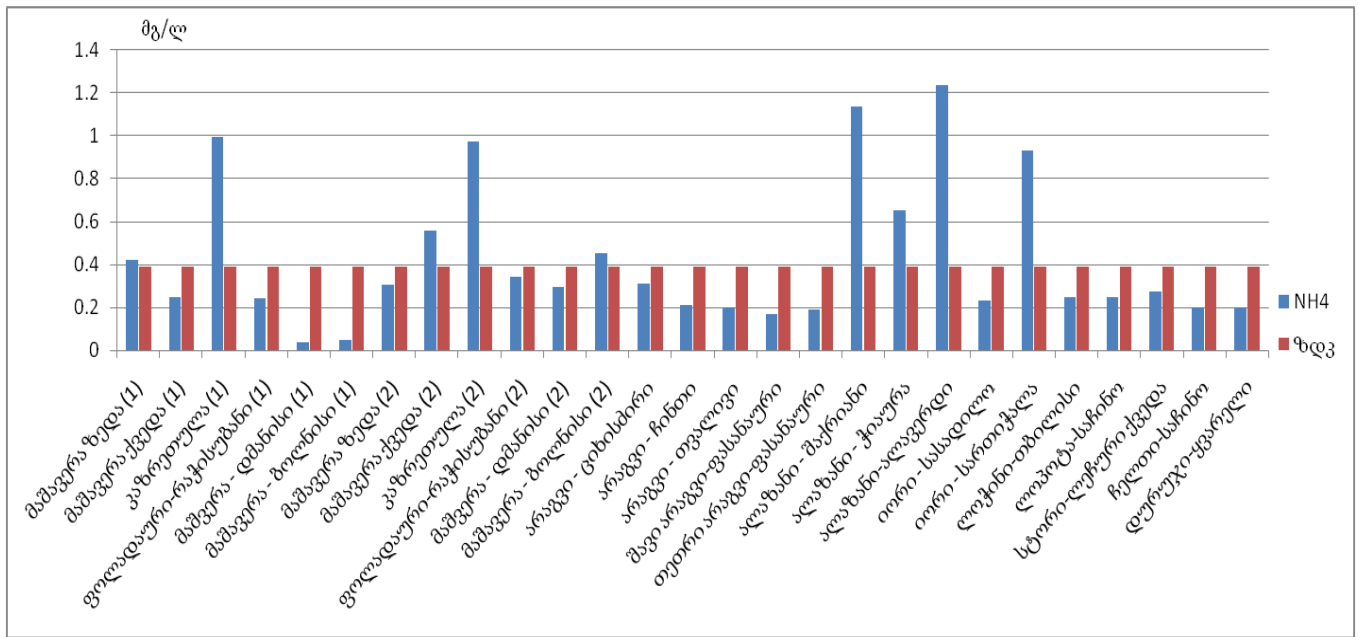
ნავთობპროდუქტები განისაზღვრა მდ. მტკვრის სამ წერტილში, ასევე მდ.არაგვისა და მდ. ალაზნის თითო-თითო წერტილში. მისი მნიშვნელობები მერყეობდნენ 0.0013-0.0085 მგ/ლ-ის ფარგლებში და არ აღემატებოდნენ ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს.

დანარჩენი განსაზღვრული კომპონენტების კონცენტრაციები კასპიის ზღვის აუზის მდინარეებში ნორმის ფარგლებში იყო: ნიტრატების - 0.004 - 3.665 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ხოლო ფოსფატების - 0.021 - 1.070 მგ/ლ-ის ფარგლებში.

ნახ. 11-12 -ზე ნაჩვენებია ამონიუმის აზოტის კონცენტრაციები მდ. მტკვრის შენაკადებში.



ნახაზი 11. მდ.მტკვარი და მისი შენაკადები- NH4, სექტემბერი, 2016



**ნახაზი 12. მდ.მტკვარი და მისი შენაკადები- NH<sub>4</sub> სექტემბერი, 2016**

სექტემბრის თვეში მიკრობიოლოგიური ანალიზები ჩატარდა მდ. არაგვის სამ წერტილში (თვალივი, ციხისძირი და ჩინთი), სადაც გაიზომა 3 ინგრედიენტი: ტოტალური კოლიფორმები, E.coli - ლაქტოზა დადებითი ნაწლავის ჩხირი და ფეკალური სტრეპტოკოკები. მდ. არაგვის წყალში მიკრობიოლოგიური დაბინძურება არ აღინიშნებოდა.

### 3. თბილისის ზღვა, ლისისა და კუს ტბები

გარემოს ეროვნული სააგენტოს გარემოს დაბინძურების მონიტორინგის დეპარტამენტის სპეციალისტები მასიდან-სექტემბრის ჩათვლით ახორციელებენ ლისის ტბის, კუს ტბისა და თბილისის ზღვის წყლის ხარისხის კვლევას (გარდა დაავადებათა გამომწვევი მაჩვენებლებისა). კერძოდ, ტარდება ქიმიური (ორგანოპლექტიკური მაჩვენებლები, ბიოგენური ნაერთები, მთავარი იონები, მინერალიზაცია) და მიკრობიოლოგიური (ტოტალური კოლიფორმები, E.coli და ფეკალური სტრეპტოკოკები) ანალიზები.

სექტემბრის თვეში თბილისის ზღვაზე, კუსა და ლისის ტბებზე სინჯების აღება განხორციელდა საბანაო ზონის თითო წერტილში 20 სექტემბერს. ჩატარებული ანალიზების შედეგების მიხედვით განსაზღვრული (23 ქიმიური და 3 მიკრობიოლოგიური) ინგრედიენტების კონცენტრაციებიდან ლისის ტბაში ზღვრულად დასაშვებ მნიშვნელობას აღემატებოდა სულფატები - 3.8 -

ჯერ (1916.29 მგ/ლ), კალციუმი - 2.2-ჯერ (387.83 მგ/ლ), ხოლო მაგნიუმი - 1.2-ჯერ (46.33 მგ/ლ), რაც ამ ტბის ფონურ შემცველობად შეიძლება ჩაითვალოს. ამასთანავე ნორმას აღემატებოდა ყბმს - 1.6-ჯერ (4.84 მგ/ლ).

სექტემბრის თვეში ჩატარებული ანალიზების მიხედვით მიკრობიოლოგიური დაბინძურება კუს ტბისა და ლისის ტბის სინჯებში ნორმის ფარგლებში იყო. თბილისის ზღვაში E-coli-ის შემცველობა 2.4-ჯერ მეტი იყო დასაშვებ ზღვრულად დასაშვებ ნორმაზე.

#### 4. რადიოაქტიური მდგომარეობა

სექტემბრის თვის რადიოაქტიური მდგომარეობის შესახებ ოპერატიული ინფორმაცია შემოდიოდა 15 სადგურიდან: თბილისი, ქუთაისი, ბათუმი, საჩხერე, ზესტაფონი, ახალციხე, გორი, თელავი, ლაგოდეხი, დედოფლისწყარო, ფოთი, ფასანაური, ახალქალაქი, მესტია და ბოლნისი.

მიწისპირა ატმოსფერულ ჰაერში γ-გამოსხივების ექსპოზიციური დოზის სიმძლავრე მერყეობდა 8.3 მკრ/სთ - 17.6 მკრ/სთ-ის ფარგლებში, რაც დედამიწის ბუნებრივი რადიაციული ფონის ფარგლებში იყო (ცხრილი 6).

ცხრილი 6. ექსპოზიციური დოზის სიმძლავრე, მკრ/სთ

სადგური	საშუალო თვიური მნიშვნელობა
ქუთაისი	10.6
ბათუმი	9.0
ბოლნისი	13.7
ახალციხე	11.1
თელავი	12.1
მესტია	17.6
თბილისი	10.5
ფოთი	8.3
საჩხერე	11.1

ზესტაფონი	11.0
ფასანაური	11.6
გორი	13.6
ლაგოდეხი	13.1
ახალქალაქი	13.5
დედოფლისწყარო	10.0

## 5. ექსპრეს-ლაბორატორიული კვლევების შედეგები

გარემოს ეროვნულმა სააგენტომ ახალი პროექტის ფარგლებში ექსპრეს-ლაბორატორიის საშუალებით 28-30 სექტემბერს ჩაატარა ქალაქ თბილისისა და მისი შემოგარენის სხვადასხვა წერტილებში ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის, ნახშირჟანგისა და აზოტის დიოქსიდის შემცველობის განსაზღვრები, აგრეთვე იზომებოდა ელ.მაგნიტური გამოსხივებისა და ხმაურის დონეები. შედეგები მოცემულია ცხრილში 7. დადგენილ ნორმებზე გადაჭარბების შემთხვევები აღნიშნულია წითელი ფერით.

ცხრილი 7. ექსპრეს-ლაბორატორიული გაზომვების შედეგები

N	თარიღი	სინჯის ადებისა და გაზომვების ადგილი	ერთჯერადი კონცენტრაცია			ელ.მაგნ. გამოსხივება მკვტ/სმ <sup>2</sup>	ხმაური დბ მაქს.
			მტვერი მგ/მ <sup>3</sup>	CO მგ/მ <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> მგ/მ <sup>3</sup>		
1.	28.09.2016	მეტროსადგურ „ვარკეთილთან“	0,472	0,70	0,022	0,046	89,0
2.	28.09.2016	მეტროსადგურ „სამედიცინო უნივერსიტეტთან“	0,412	0,44	0,031	0,110	77,0
3.	28.09.2016	მეტროსადგურ „ავლაბართან“	0,406	1,44	0,039	0,218	94,1
4.	29.09.2016	უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსთან	0,183	2,35	0,009	1,660	67,3
5.	28.09.2016	ნუცუბიდის III პლატო, II კვარტალი	0,449	0,35	0,024	0,010	65,7
6.	28.09.2016	ვაშლიჯვარი, მ. მაჭავარიანის 65	0,329	0,29	0,011	0,002	72,3

7.	28.09.2016	პეკინისა და საბურთალოს ქუჩების კვეთა	0,511	0,41	0,032	0,030	81,9
8.	28.09.2016	აეროპორტის დასახლება, 76-ე საჯარო სკოლასთან	0,390	0,50	0,001	0,035	59,2
9.	28.09.2016	ლილოს დასახლება	0,467	1,33	0,011	0,010	51,7
10.	28.09.2016	ისტ პოინტთან	0,417	0,92	0,008	0,200	59,3
11.	29.09.2016	51 სკოლის შენობასთან	0,460	1,43	0,003	0,150	79,1
12.	29.09.2016	პარლამენტის შენობასთან	0,510	1,62	0,012	0,100	76,8
13.	29.09.2016	ლეღვახევის ზემოთ ტრასაზე	0,394	1,12	0,008	0,010	71,2
14.	29.09.2016	არაყიშვილი-ფალიაშვილის ქუჩების კვეთაზე	0,512	1,18	0,013	0,310	75,8
15.	29.09.2016	მდ.ვერესთან, პოლიციის შენობასთან	0,440	1,04	0,008	0,010	76,2
16.	29.09.2016	დიდმის მასივი, ყოფილი „მიონის“ შენობასთან	0,392	1,02	0,007	0,010	72,4
17.	29.09.2016	დიდი დილომი, იოანე პეტრიწის სახ.სკოლა იბერიასთან	0,410	0,98	0,005	0,010	71,8
18.	29.09.2016	ავტოსადგურ „ოკრიბასთან“	0,457	2,13	0,063	0,010	72,3
19.	29.09.2016	ფილარმონიასთან ვერის პარკში	0,061	1,74	0,001	0,300	77,6
20.	30.09.2016	მეტროსადგურ „მარჯანიშვილთან“	0,357	1,7	0,070	0,242	78,5
21.	30.09.2016	წყნეთის გზატკეცილი, „ნიკორასა“ და „ორნაბიჯთან“	0,280	1,22	0,005	0,120	67,5
22.	30.09.2016	წყნეთი, „სმარტთან“	0,165	1,08	0,003	0,036	70,6
23.	30.09.2016	გლდანის ხევი, ხიდთან	0,200	1,19	0,007	0,000	65,8
24.	30.09.2016	მეტროსადგურ „ახმეტელის თეატრთან“	0,232	2,14	0,013	0,432	72,1
25.	30.09.2016	მეტროსადგურ „სარაჯიშვილთან“	0,412	1,92	0,016	0,045	74,7

26.	30.09.2016	მეტროსადგურ „ნამალადევთან“	0,315	1,98	0,014	0,001	71,3
ზღვრულად დასაშვები ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაციები და დონეები			0,5	5	0,2	10	70