

საქართველოს გარემოს დაცვისა  
და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო

გარემოს ეროვნული სააგენტო

მოკლე მიმოხილვა საქართველოს გარემოს  
დაბინძურების შესახებ



საინფორმაციო ბიულეტენი # 12

დეკემბერი

2017



საქართველოს გარემოს დაცვისა  
და სოფლის მეურნეობის  
სამინისტრო



გარემოს  
ეროვნული სააგენტო

## სარჩევი

1.	ატმოსფერული ჰაერი.....	4
1.1	თბილისი.....	5
1.2	ქუთაისი.....	9
1.3.	ზესტაფონი.....	10
1.4.	ბათუმი.....	12
1.5.	რუსთავი.....	13
1.6.	ჭიათურა.....	14
2.	ზედაპირული წყალი.....	15
2.1	შავი ზღვის აუზი.....	16
2.2	კასპიის ზღვის აუზი.....	18
3.	რადიოაქტიური მდგომარეობა.....	21

## შესავალი

გარემოს დაბინძურების წინამდებარე მიმოხილვა მომზადებულია გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ დეკემბრის 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 ოთხ, ბათუმის ორ, ქუთაისის ერთ და ჭიათურის ერთ ავტომატურ სადგურზე. მონაცემები ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შესახებ მოყვანილია ბიულეტენის პირველ თავში.

ზედაპირული წყლის 97 სინჯი აღებული იქნა საქართველოს 51 მდინარეზე. ჩატარდა ქიმიური და მიკრობიოლოგიური ანალიზები. მონაცემები წყლის ხარისხის შესახებ მოყვანილია ბიულეტენის მეორე თავში.

მიმდინარეობდა რადიოაქტიური დაბინძურების რეგულარული მონიტორინგი მიწისპირა ატმოსფერულ ჰაერში  $\gamma$ -გამოსხივების ექსპოზიციური დოზის სიმძლავრის სიდიდის დასადგენად 14 პუნქტში, მათ შორის შვიდში უწყვეტ რეჟიმში ავტომატურ სადგურებზე. მონაცემები  $\gamma$ -გამოსხივების ექსპოზიციური დოზის სიმძლავრის სიდიდის შესახებ მოყვანილია ბიულეტენის მესამე 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 სამ, ბათუმის ერთ, ქუთაისის ერთ და ჭიათურის ერთ ავტომატურ სადგურზე. არაავტომატურ სადგურებზე ჩატარდა 304 ანალიზი და გაზომვა. ატმოსფერულ ჰაერში განსაზღვრული დამაბინძურებელი ნივთიერებები პუნქტების მიხედვით მოცემულია ცხრილში 1.

ცხრილი 1. ატმოსფერულ ჰაერში განსაზღვრული დამაბინძურებელი ნივთიერებები პუნქტების მიხედვით

დაკვირვების პუნქტი	მტვერი	აზოტის დიოქსიდი	გოგირდის დიოქსიდი	ნახშირ ქანგი	ოზონი	მანგანუმის დიოქსიდი	აზოტის ოქსიდი	ტყვია
<b>ქ. თბილისი</b>								
წერეთლის გამზირი	PM <sub>10</sub> PM <sub>2.5</sub>	X	X	X	X		X	
ყაზბეგის გამზირი	PM <sub>10</sub> PM <sub>2.5</sub>	X	X	X	X		X	
ვარკეთილი-3	PM <sub>10</sub> PM <sub>2.5</sub>	X	X	X	X		X	
<b>ქ. ქუთაისი</b>								
ასათიანის ქუჩა	PM <sub>10</sub> PM <sub>2.5</sub>	X	X	X	X		X	X
<b>ქ. ბათუმი</b>								
ჯ.ქათამაძის ქუჩა	PM <sub>10</sub> PM <sub>2.5</sub>		X	X				
აბუსერიძის ქუჩა	PM <sub>10</sub> PM <sub>2.5</sub>	X	X	X	X		X	X
<b>ქ. ზესტაფონი</b>								
ჩიკაშუას ქუჩა	X	X	X	X		X		
<b>ქ. რუსთავი</b>								
ბათუმის ქუჩა	X	X		X				X
<b>ქ. ჭიათურა</b>								
ნინოშვილის ქუჩა	PM <sub>10</sub> PM <sub>2.5</sub>	X		X				

## 1.1 თბილისი

დეკემბრის თვეში ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგი წარმოებდა სამი ავტომატური სადგურის საშუალებით, რომლებიც განლაგებულნი არიან წერეთლისა და ყაზბეგის გამზირებზე და ასევე ვარკეთილში. იზომებოდა შემდეგი მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციები: ნახშირჟანგი, აზოტის დიოქსიდი და ოზონი, ხოლო დანარჩენ სამ სადგურზე იზომებოდა: PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, ნახშირჟანგი, გოგირდის დიოქსიდი, აზოტის ოქსიდი და დიოქსიდი, NO<sub>x</sub> და ოზონი.

განსაზღვრული საშუალო თვიური კონცენტრაციები თითოეული დამაბინძურებელი ნივთიერებისათვის მოცემულია ცხრილში 2.

*ცხრილი 2. ქ.თბილისში ავტომატური სადგურებიდან მიღებული საშუალო თვიური კონცენტრაციები - დეკემბერი*

დაკვირვების პუნქტი	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	აზოტის დიოქსიდი NO <sub>2</sub>	აზოტის ოქსიდი NO	NO <sub>x</sub>	ნახშირჟანგი CO	გოგირდის დიოქსიდი SO <sub>2</sub>	ოზონი O <sub>3</sub>
	მგ/მ <sup>3</sup>							
წერეთლის გამზ. N105	0,069	0,039	0,059	0,133	0,192	1,3	0,034	0,010
ალ.ყაზბეგის გამზ. წითელი ბაღი	0,050	0,029	0,047	0,048	0,095	0,9	0,007	0,015
ვარკეთილი III, I მკრ-ნი	0,049	0,033	0,037	0,030	0,067	0,7	0,010	0,024

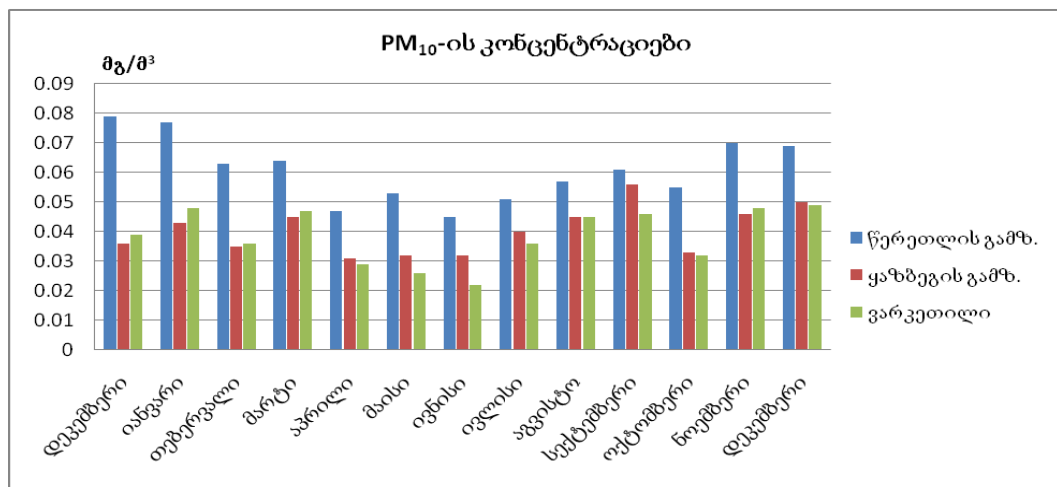
წერეთლის გამზირზე გოგირდის დიოქსიდის, ოზონისა და ნახშირჟანგის საშუალო თვიური კონცენტრაციები ნორმის ფარგლებში იყო. აზოტის დიოქსიდის საშუალო თვიური კონცენტრაცია 0,059 მგ/მ<sup>3</sup> 1.5-ჯერ, ხოლო აზოტის ოქსიდის საშუალო თვიური კონცენტრაცია - 0,133 მგ/მ<sup>3</sup> 2.2-ჯერ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.

ყაზბეგის გამზირზე აზოტის ოქსიდის, ნახშირჟანგის, ოზონისა და გოგირდის დიოქსიდის საშუალო თვიური კონცენტრაციები ნორმის ფარგლებში იყო. ხოლო აზოტის დიოქსიდის საშუალო თვიური კონცენტრაცია - 0,047 მგ/მ<sup>3</sup> 1.2-ჯერ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.

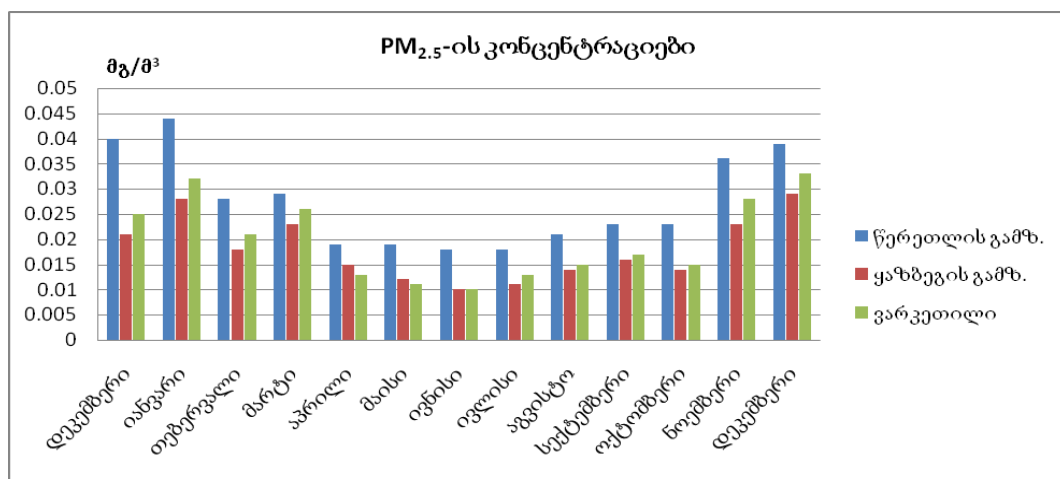
ვარკეთილში აზოტის ოქსიდისა და დიოქსიდის, ოზონის, გოგირდის დიოქსიდისა და ნახშირჟანგის საშუალო თვიური კონცენტრაციები ნორმის ფარგლებში იყო.

წერეთლის გამზირზე, ყაზბეგის გამზირსა და ვარკეთილში განსაზღვრული PM<sub>10</sub>-ის შემცველობა შედარებული იქნა ევროკავშირის მიერ დადგენილ 24 საათიან ნორმასთან. წერეთლის გამზირზე ნორმას აღემატებოდა 21 დღის მონაცემი და მისი ყველაზე მაღალი კონცენტრაცია დაფიქსირდა 5 დეკემბერს - 0.125 მგ/მ<sup>3</sup>, რაც აღემატებოდა დასაშვებ მნიშვნელობას 2.5-ჯერ. ყაზბეგის გამზირზე ნორმაზე მომატებული კონცენტრაცია დაფიქსირდა 15 დღის განმავლობაში, მაქსიმუმი აღინიშნა 31 დეკემბერს, როცა PM<sub>10</sub>-ის შემცველობამ მიაღწია 0,083 მგ/მ<sup>3</sup>-ს, რაც 1.7-ჯერ აღემატებოდა ნორმას. ვარკეთილში PM<sub>10</sub>-ის შემცველობა აღემატებოდა დასაშვებ მნიშვნელობას 14 დღის განმავლობაში, მისი ყველაზე მაღალი კონცენტრაცია დაფიქსირდა 5 დეკემბერს - 0.102 მგ/მ<sup>3</sup>, რაც აღემატებოდა დასაშვებ მნიშვნელობას 2-ჯერ.

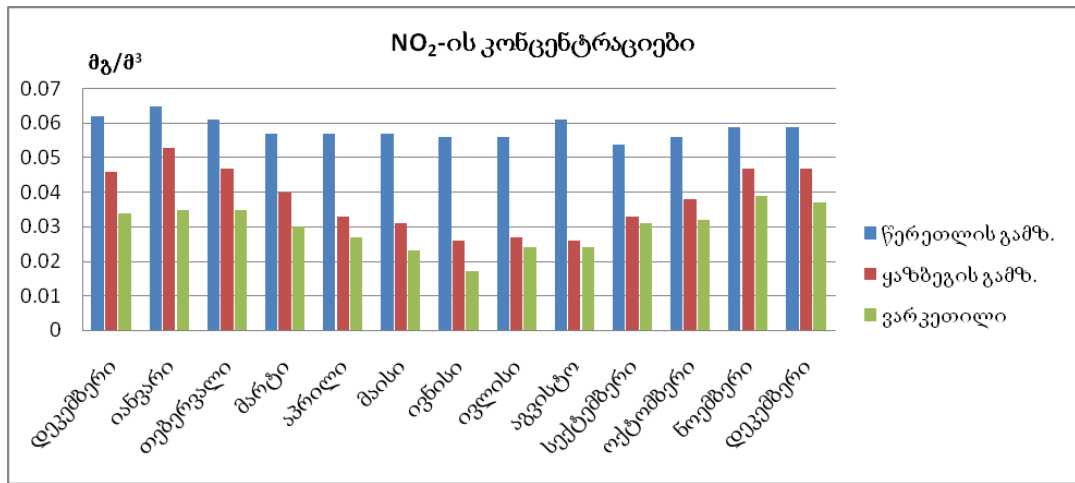
ნახაზებზე 1-8 მოცემულია ოთხივე ავტომატურ სადგურზე დაფიქსირებული დამაბინძურებელი ინგრედიენტის საშუალო თვიური მნიშვნელობების ცვლილების ტენდენცია



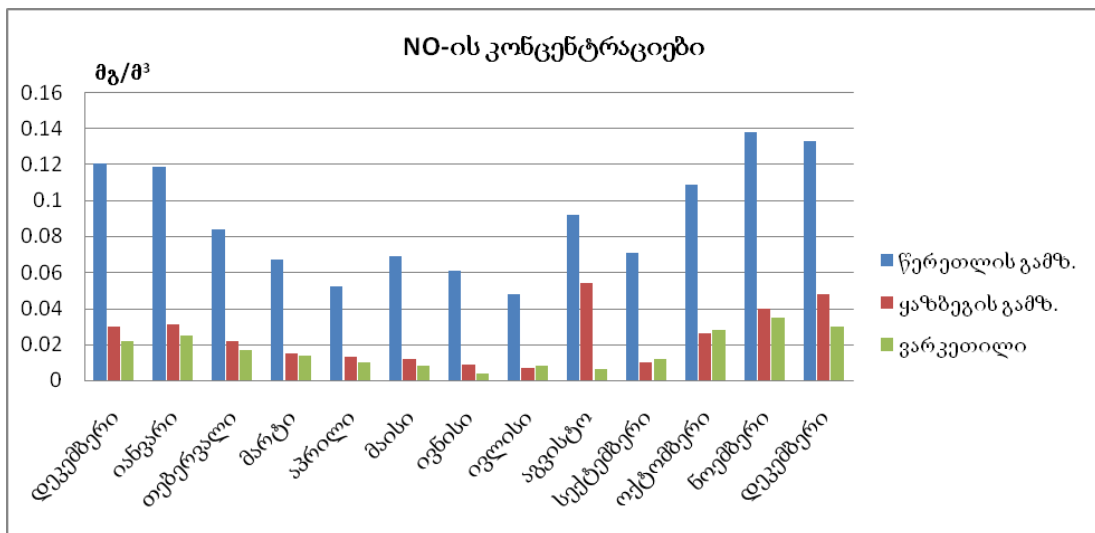
ნახ. 1. PM<sub>10</sub>-ის კონცენტრაციები ქ. თბილისის ავტომატურ სადგურებზე



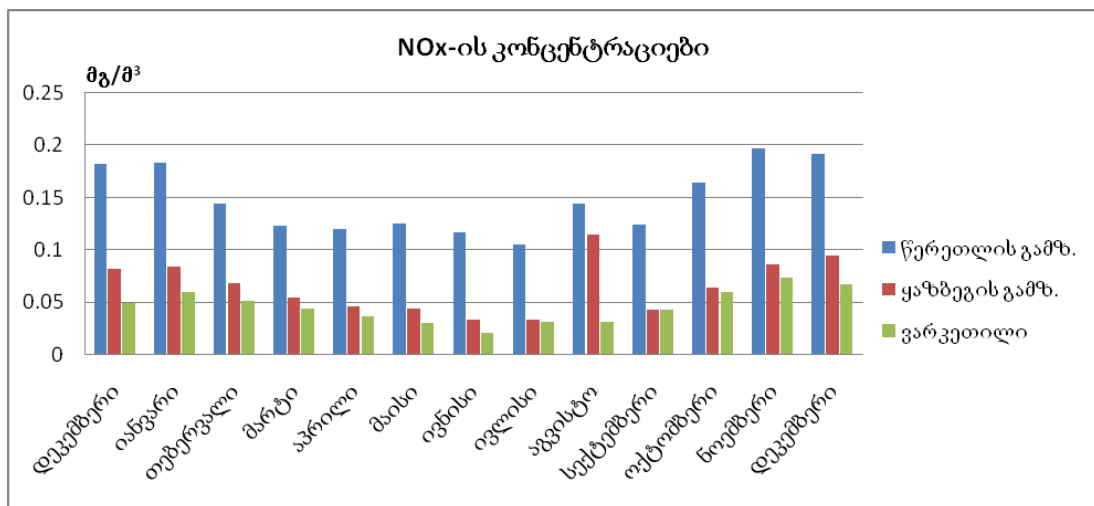
ნახ. 2. PM<sub>2.5</sub>-ის კონცენტრაციები ქ. თბილისის ავტომატურ სადგურებზე



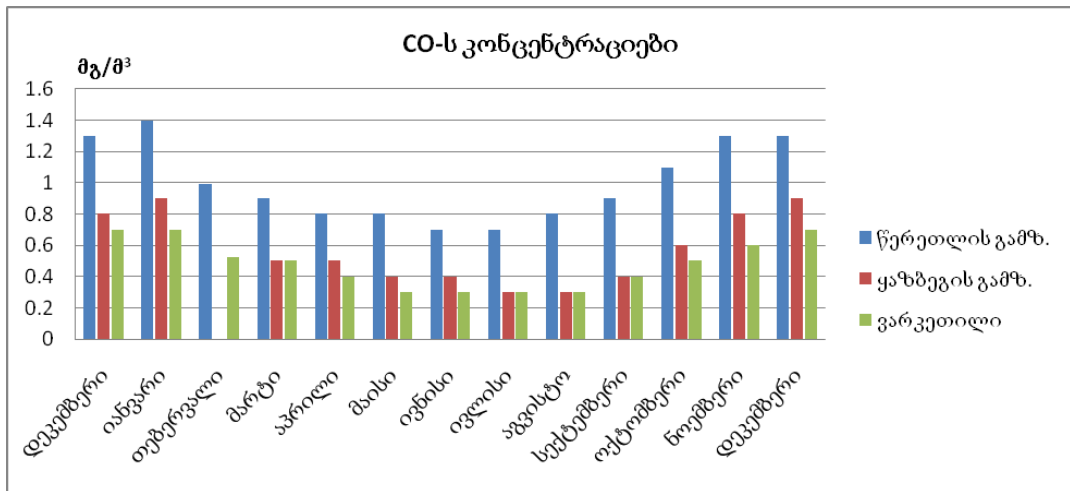
ნახ. 3. აზოტის დიოქსიდის კონცენტრაციები ქ. თბილისის ავტომატურ სადგურებზე



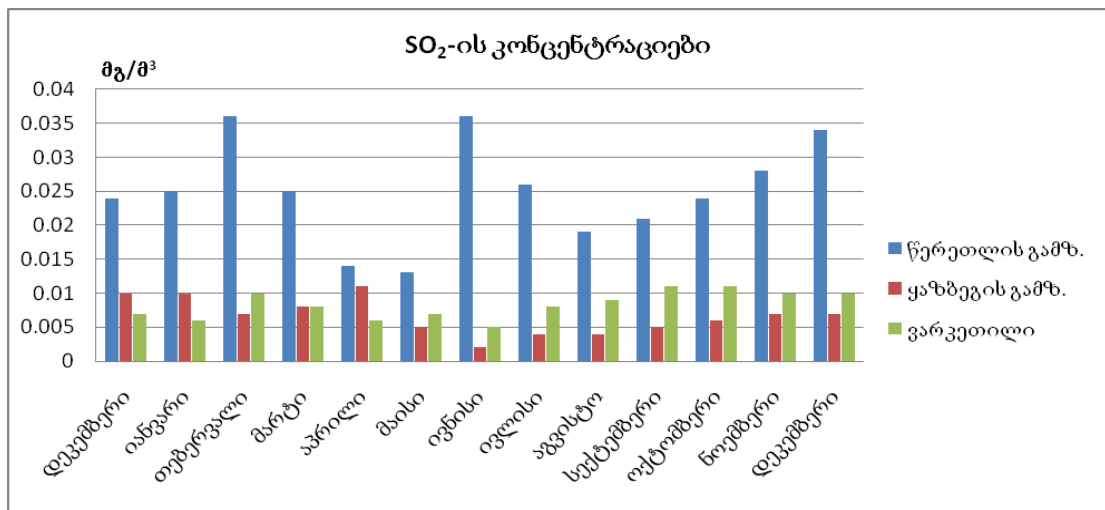
ნახ. 4. აზოტის ოქსიდის კონცენტრაციები ქ. თბილისის ავტომატურ სადგურებზე



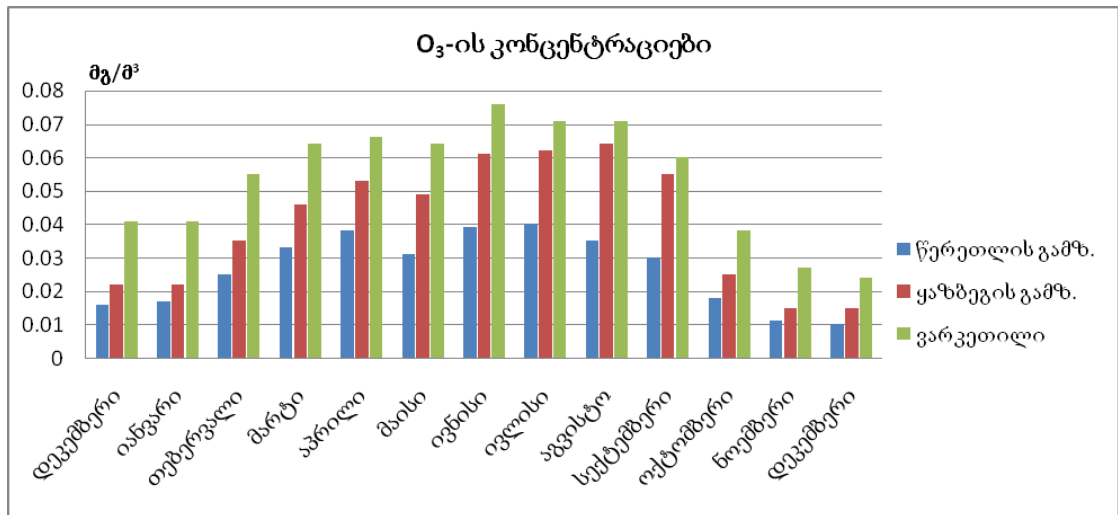
ნახ. 5. NO<sub>x</sub>-ის კონცენტრაციები ქ. თბილისის ავტომატურ სადგურებზე



ნახ. 6. ნახშირჟანგის კონცენტრაციები ქ. თბილისის ავტომატურ სადგურებზე



ნახ. 7. გოგირდის დიოქსიდის კონცენტრაციები ქ. თბილისის ავტომატურ სადგურებზე



ნახ. 8. ოზონის კონცენტრაციები ქ. თბილისის ავტომატურ სადგურებზე  
ქალაქ თბილისში ატმოსფერულ ჰაერში ტყვიის შემცველობამ შეადგინა 0.00001მგ/მ<sup>3</sup>.



## 1.2 ქუთაისი

დეკემბრის თვეში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მონიტორინგი ქ. ქუთაისში წარმოებდა ასათიანის ქ-ზე განლაგებულ ავტომატურ სადგურზე. ისაზღვრებოდა ატმოსფერული ჰაერის შემდეგი დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციები: გოგირდისა და აზოტის დიოქსიდები, NO<sub>x</sub>, აზოტის ოქსიდი, ოზონი, ნახშირჟანგი, PM<sub>10</sub> და PM<sub>2.5</sub>.

ქუთაისის ავტომატურ სადგურზე გაზომილი გოგირდის დიოქსიდისა და ნახშირჟანგის საშუალო თვიური კონცენტრაციები ნორმის ფარგლებში იყო. ოზონის საშუალო თვიური კონცენტრაცია - 0.036 მგ/მ<sup>3</sup> 1.2-ჯერ, აზოტის ოქსიდის საშუალო თვიური კონცენტრაცია - 0.073 მგ/მ<sup>3</sup> 1.2-ჯერ, ხოლო აზოტის დიოქსიდის საშუალო თვიური კონცენტრაცია - 0.047 მგ/მ<sup>3</sup> 1.2-ჯერ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.

ქუთაისის ავტომატურ ჯიხურზე გაზომილი PM<sub>10</sub>-ის კონცენტრაცია ევროკავშირის მიერ დადგენილ 24 საათიან ნორმას აღემატებოდა 16 დღის განმავლობაში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 0.101 მგ/მ<sup>3</sup> დაფიქსირდა 15 დეკემბერს, რაც 2-ჯერ აღემატება ნორმას.

ქუთაისის ავტომატურ სადგურზე განსაზღვრული საშუალო თვიური კონცენტრაციები თითოეული დამაბინძურებელი ინგრედიენტისათვის მოცემულია ცხრილში 3.

*ცხრილი 3. ქ. ქუთაისში ავტომატური სადგურიდან მიღებული საშუალო თვიური კონცენტრაციები*

დაკვირვების პუნქტი	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	აზოტის დიოქსიდი NO <sub>2</sub>	აზოტის ოქსიდი NO	NO <sub>x</sub>	ნახშირჟანგი CO	გოგირდის დიოქსიდი SO <sub>2</sub>	ოზონი O <sub>3</sub>
ასათიანის ქ.	0.050	0.024	0.047	0.073	0.158	0.7	0.003	0.036

ქალაქ ქუთაისის ატმოსფერულ ჰაერში ტყვიის შემცველობამ შეადგინა 0.00001 მგ/მ<sup>3</sup>.

### 1.3. ზესტაფონი

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

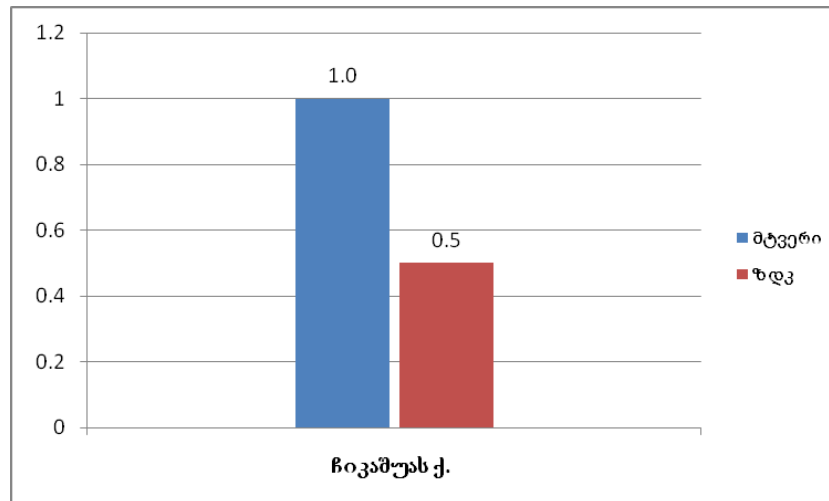
განსაზღვრული მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო თვიური კონცენტრაციები თითოეული დამაბინძურებელი ინგრედიენტისათვის მოცემულია ცხრილში 4.

**ცხრილი 4. ქ. ზესტაფონში დაფიქსირებული მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო თვიური კონცენტრაციები**

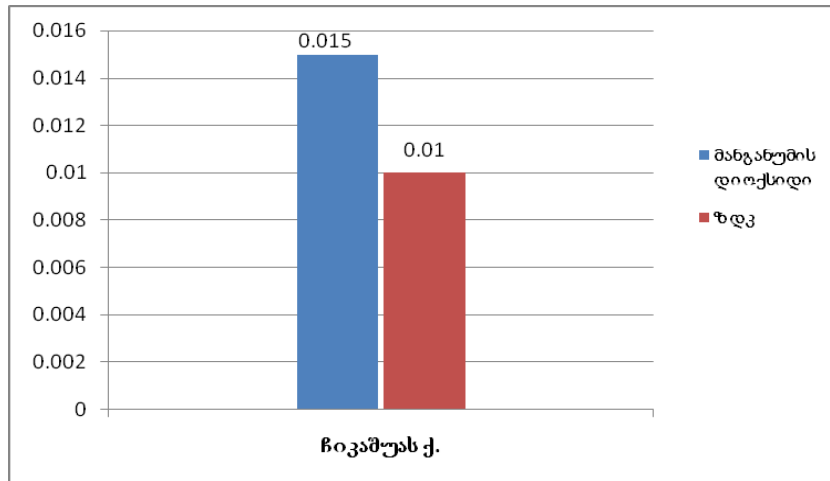
დაკვირვების პუნქტი	მტვერი		აზოტის დიოქსიდი		გოგირდის დიოქსიდი		ნახშირჟანგი		მანგანუმის დიოქსიდი	
	მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრ. მგ/მ <sup>3</sup>	საშუალოთვიური კონცენტრ. მგ/მ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრ. მგ/მ <sup>3</sup>	საშუალოთვიური კონცენტრ. მგ/მ <sup>3</sup>	მაქსიმალური ერთჯერადი 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	1,0	0,4	0,08	0,05	0,17	0,14	2,0	1,7	0,015	0,006

როგორც ცხრილი 4-დან ჩანს დეკემბრის თვეში ქ. ზესტაფონის ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაცია 2-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ მნიშვნელობას, ხოლო მანგანუმის დიოქსიდისა - 1.5-ჯერ. დანარჩენი ყველა გაზომილი დამაბინძურებელი ნივთიერების მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრაციები ნორმის ფარგლებში იყო.

ნახ. 9-სა და 10-ზე მოცემულია ქ. ზესტაფონში დეკემბრის თვეში დაფიქსირებული მტვრისა და მანგანუმის დიოქსიდის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაციები.

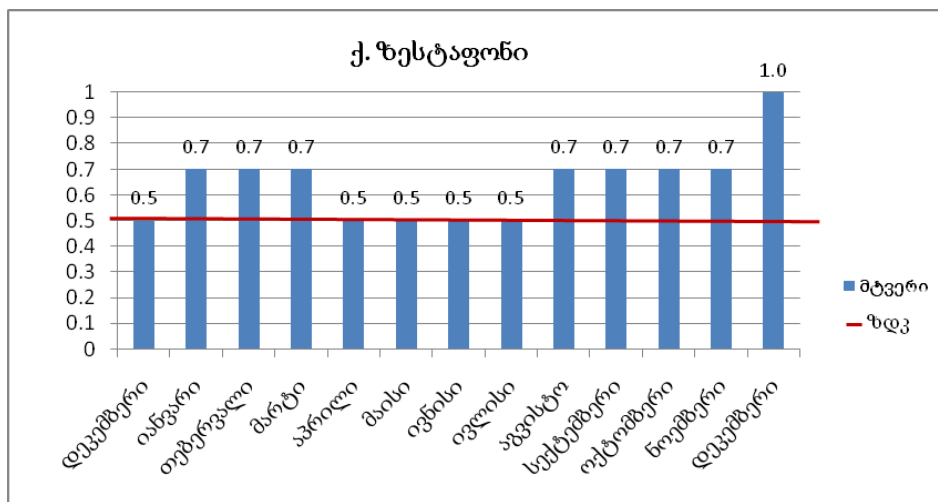


**ნახ. 9. მტვრის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაცია, მგ/მ<sup>3</sup>**

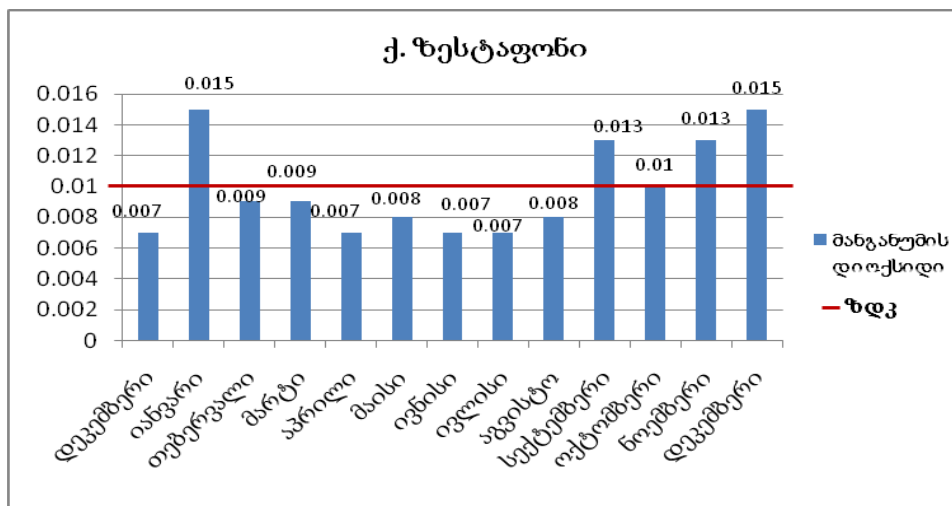


ნახ. 10. მანგანუმის დიოქსიდის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაცია, მგ/შ

ნახ. 11 და 12-ზე მოცემულია ქ. ზესტაფონში დაფიქსირებული მტვრისა და მანგანუმის დიოქსიდის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაციების ცვლილების დინამიკა თვეების მიხედვით 2016-2017 წწ-ში.



ნახ.11. მტვრის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაციები, მგ/შ



ნახ.12. მანგანუმის დიოქსიდის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაციები, მგ/შ

### 1.3. ბათუმი

დეკემბრის თვეში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მონიტორინგი ქ. ბათუმში წარმოებდა ჯ. ქათამაძის ქ-ზე განლაგებულ ავტომატურ სადგურზე. ისაზღვრებოდა ატმოსფერული ჰაერის შემდეგი დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციები: გოგირდის დიოქსიდი, ნახშირჟანგი და PM<sub>10</sub> და PM<sub>2.5</sub>.

დეკემბერში ქალაქ ბათუმში აბუსერიძის ქუჩაზე განთავსებული ჰაერის დაბინძურების ჯიხური ჩანაცვლდა თანამედროვე ავტომატური სადგურით, რომელზეც უწყვეტ რეჟიმში ისაზღვრებოდა ატმოსფერული ჰაერის შემდეგი დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციები: გოგირდისა და აზოტის დიოქსიდები, NO<sub>x</sub>, აზოტის ოქსიდი, ოზონი, PM<sub>10</sub> და PM<sub>2.5</sub>.

ბათუმის ავტომატურ სადგურებზე განსაზღვრული საშუალო თვიური კონცენტრაციები თითოეული დამაბინძურებელი ინგრედიენტისათვის მოცემულია ცხრილში 5.

*ცხრილი 5. ქ.ბათუმში ავტომატური სადგურებიდან მიღებული საშუალო თვიური კონცენტრაციები*

დაკვირვების პუნქტი	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	აზოტის დიოქსიდი NO <sub>2</sub>	აზოტის ოქსიდი NO	NO <sub>x</sub>	ნახშირჟანგი CO	გოგირდის დიოქსიდი SO <sub>2</sub>	ოზონი O <sub>3</sub>
	მგ/მ <sup>3</sup>							
აბუსერიძის ქუჩა	0,059	0,031	0,057	0,079	0,178	-	0,002	0,025
ქათამაძის ქუჩა	0.017	0.016	-			2.2	0,032	

აბუსერიძის ქუჩაზე გოგირდის დიოქსიდისა და ოზონის საშუალო თვიური კონცენტრაციები ნორმის ფარგლებში იყო. აზოტის დიოქსიდის საშუალო თვიური კონცენტრაცია 0.057 მგ/მ<sup>3</sup> 1.4-ჯერ, ხოლო აზოტის ოქსიდის საშუალო თვიური კონცენტრაცია 0.079 მგ/მ<sup>3</sup> 1.3-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.

ქათამაძის ქუჩაზე გოგირდის დიოქსიდისა და ნახშირჟანგის საშუალო თვიური კონცენტრაციები ნორმის ფარგლებში იყო.

განსაზღვრული PM<sub>10</sub>-ის შემცველობა შედარებული იქნა ევროკავშირის მიერ დადგენილ 24 საათიან ნორმასთან. აბუსერიძის ქუჩაზე ნორმას აღემატებოდა 18 დღის მონაცემი და მისი ყველაზე მაღალი კონცენტრაცია დაფიქსირდა 6 დეკემბერს - 0.104 მგ/მ<sup>3</sup>, რაც დასაშვებ მნიშვნელობას აღემატება

2.1-ჯერ ხოლო ქათამაძის ქუჩაზე ნორმას აღემატებოდა 3 დღის მონაცემი და მისი ყველაზე მაღალი კონცენტრაცია დაფიქსირდა 20 დეკემბერს - 0.107 მგ/მ<sup>3</sup>, რაც დასაშვებ მნიშვნელობას აღემატება 2.1-ჯერ.

ქალაქ ბათუმის ატმოსფერულ ჰაერში ტყვიის შემცველობამ შეადგინა 0.00002 მგ/მ<sup>3</sup>.

## 1.5. რუსთავი

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

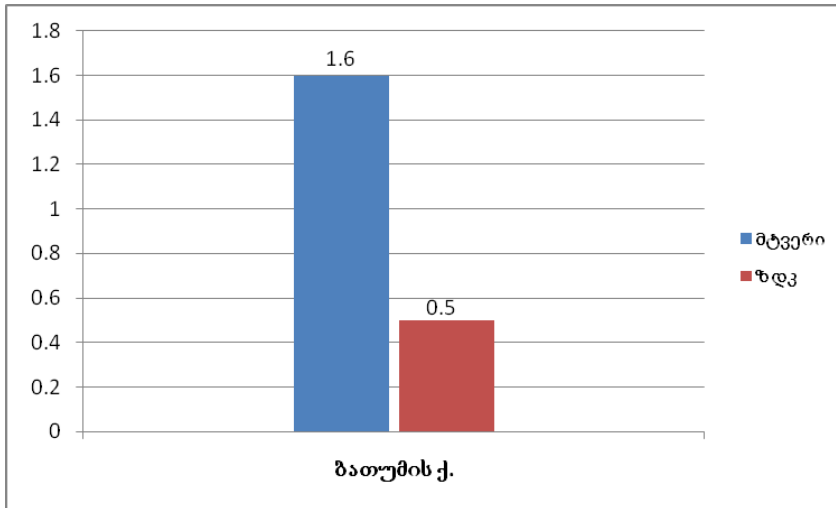
განსაზღვრული მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო თვიური კონცენტრაციები თითოეული დამაბინძურებელი ნივთიერებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.

**ცხრილი 6. ქ. რუსთავში დაფიქსირებული მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო თვიური კონცენტრაციები**

დაკვირვების პუნქტი	მტვერი		ნახშირყანგი		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	1,6	1,0	3.4	1,6	0,133	0,090	0.00004

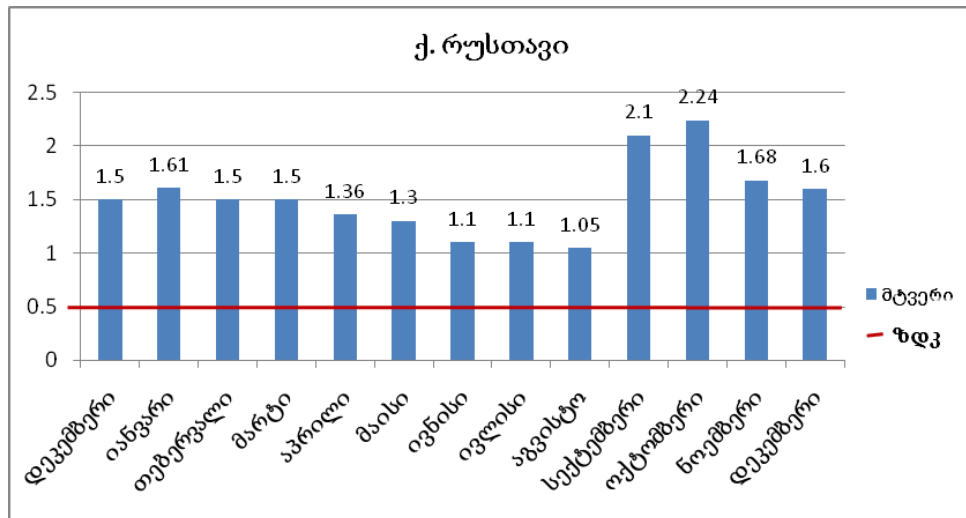
როგორც ცხრილი 7-დან ჩანს ქ. რუსთავის ჰაერში ზღვრულად დასაშვებ მნიშვნელობას აღემატებოდა მტვერის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაცია 3.2-ჯერ, ხოლო აზოტის დიოქსიდისა და ნახშირყანგის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაციები ნორმის ფარგლებში იყო.

ნახ. 13-ზე მოცემულია ქ. რუსთავში დეკემბრის თვეში დაფიქსირებული მტვერის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაცია.



ნახ. 13. მტვრის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაცია, მგ/მ³

ნახ. 14-ზე მოცემულია ქ.რუსთავში მტვრის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაციების ცვლილების დინამიკა თვეების მიხედვით 2016-2017 წწ-ში.



ნახ.14. მტვრის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაციები, მგ/მ³

## 1.6 ჭიათურა

დეკემბრის თვეში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მონიტორინგი ქ. ჭიათურაში წარმოებდა ნინოშვილის ქუჩაზე განთავსებულ ავტომატურ სადგურზე. ისაზღვრებოდა

ატმოსფერული ჰაერის შემდეგი დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციები: აზოტის დიოქსიდი, ნახშირჟანგი, PM<sub>10</sub> და PM<sub>2.5</sub>.

ჭიათურის ავტომატურ სადგურზე გაზომილი ნახშირჟანგის საშუალო თვიური კონცენტრაცია ნორმის ფარგლებში იყო. აზოტის დიოქსიდის საშუალო თვიური კონცენტრაცია 0.043 მგ/მ<sup>3</sup> 1.1-ჯერ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.

ჭიათურის ავტომატურ სადგურზე განსაზღვრული საშუალო თვიური კონცენტრაციები თითოეული დამაბინძურებელი ინგრედიენტისათვის მოცემულია ცხრილში 7.

*ცხრილი 7. ქ. ჭიათურაში ავტომატური სადგურიდან მიღებული საშუალო თვიური კონცენტრაციები*

დაკვირვების პუნქტი	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	აზოტის დიოქსიდი NO <sub>2</sub>	ნახშირჟანგი CO
<i>თხელიძის ქუჩა</i>	0.003	0.002	0.043	1.5

## 2. ზედაპირული წყალი

ზედაპირული წყლის ხარისხის განსაზღვრის მიზნით დეკემბერში აღებული იქნა წყლის 97 სინჯი საქართველოს 51 მდინარეზე, მდ. კაზრეთულას, მდ. ფოლადაურისა და მდ. მაშავერას კვეთებზე აღებული იქნა ორ-ორი სინჯი (8 და 26 დეკემბერს). ჩატარდა ქიმიური და მიკრობიოლოგიური 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), ლუხუნი (3 წერტილი), ცხენისწყალი (1 წერტილი), ტყიბულა (2 წერტილი), ხანისწყალი (1 წერტილი), ჩხერიმელა (1 წერტილი), ძირულა (1 წერტილი), ლაგობა (1 წერტილი), გუბისწყალი (1 წერტილი), აბაშა (1 წერტილი), კინტრიში (1 წერტილი), ჩაქვისწყალი (1 წერტილი), ყოროლისწყალი (1 წერტილი), ქუბასწყალი (1 წერტილი), ბარცხანა (1 წერტილი), მეჯინისწყალი (1 წერტილი), ჭოროხი (1 წერტილი), აჭარისწყალი (1 წერტილი).

დეკემბრის თვეში შავი ზღვის აუზის მდინარეებში (გარდა აჭარის რეგიონისა) მინერალიზაცია მერყეობდა 151.9-409.7 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისი უდიდესი კონცენტრაცია 409.7 მგ/ლ დაფიქსირდა მდ.ლაგობაში.

ამონიუმის აზოტის კონცენტრაცია მერყეობდა 0.08–1.19 მგN/ლ-ის ფარგლებში. უდიდესი კონცენტრაცია 1.19 მგN/ლ დაფიქსირდა მდ.ლაგობაში და ის 3.1-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას. ამონიუმის აზოტის კონცენტრაცია ასევე ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას აღემატებოდა მდ.რიონის სამხრეთ შენაკადში ქალაქ ფოთთან 2.7-ჯერ (1.07 მგ/ლ), მდ. რიონში ს.ჭალადიდთან 1.3-ჯერ (0.49 მგ/ლ), მდ.ყვირილაში: ჭიათურის ქვედა კვეთში 2.5-ჯერ (0.98 მგ/ლ), ზესტაფონის ქვედა კვეთში 2-ჯერ (0.78 მგ/ლ) და ზესტაფონის ზედა კვეთში 1.3-ჯერ (0.49 მგ/ლ), ასევე მდ. ოდასკურაში ქუთაისის ქვედა კვეთში 2.5-ჯერ (0.98 მგ/ლ), მდ. გუბისწყალში 1.9-ჯერ (0.72 მგ/ლ), მდ. ცხენისწყალში 2.8-ჯერ (1.10 მგ/ლ), ხოლო მდ. აბაშაში 1.3-ჯერ (0.49 მგ/ლ).

რკინის კონცენტრაცია მერყეობდა 0.02–0.42 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისი მაქსიმალური კონცენტრაცია 0.42 მგ/ლ დაფიქსირდა მდ.გუბისწყალში აღებულ სინჯში და ის 1.4-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას. რკინა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას ასევე 1.2-ჯერ აღემატებოდა მდ. აბაშაში (0.37 მგ/ლ).

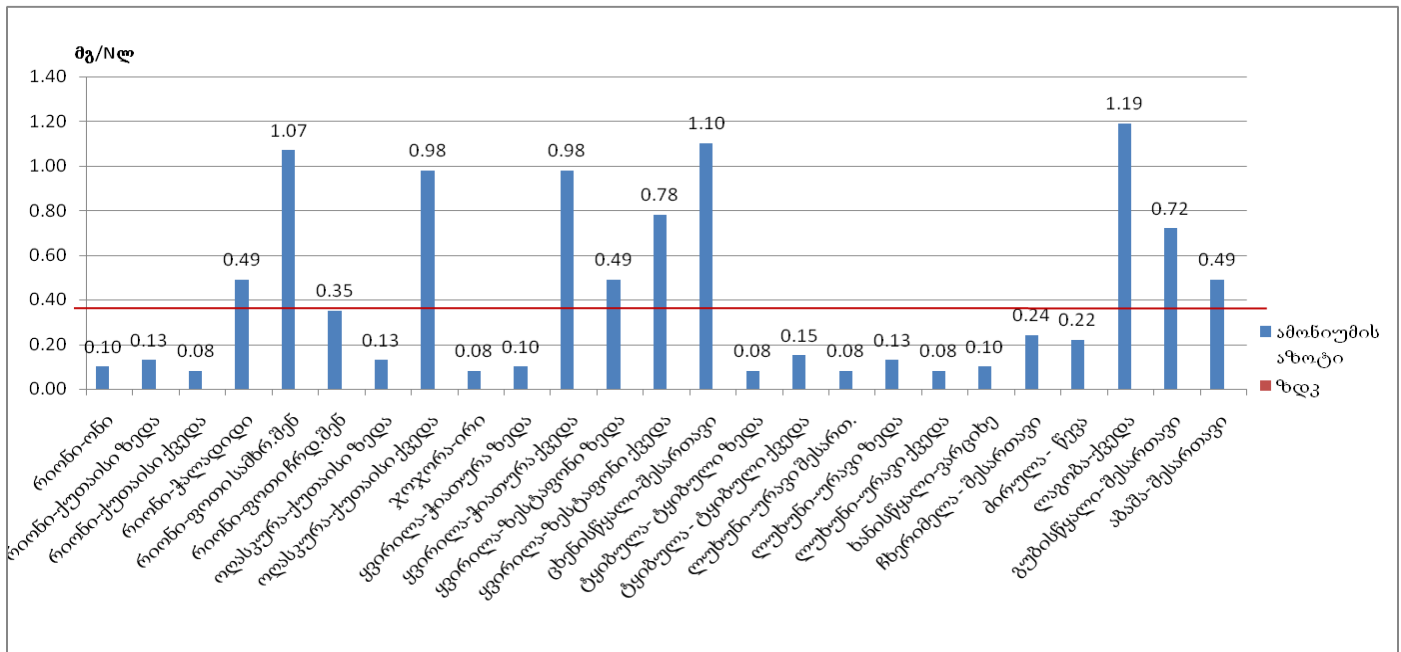
მანგანუმის კონცენტრაცია მერყეობდა 0.0059–0.2774 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისი მაქსიმალური კონცენტრაცია 0.2774 მგ/ლ დაფიქსირდა მდ.ყვირილაში ქ.ზესტაფონის ქვემოთ აღებულ სინჯში და ის 2.7-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას. მანგანუმი ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას 1.7-ჯერ აღემატებოდა ასევე მდ.ყვირილაში ქ.ჭიათურის ქვემოთ აღებულ სინჯში (0.1651 მგ/ლ).

დანარჩენი განსაზღვრული კომპონენტების კონცენტრაციები შავი ზღვის აუზის მდინარეებში (გარდა აჭარის რეგიონისა) ნორმის ფარგლებში იყო: აზოტის მერყეობდა 0.70-2.12 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ნიტრიტები – 0.010-0.243 მგN/ლ-ის ფარგლებში, ნიტრატები - 0.13-0.88 მგN/ლ-ის ფარგლებში, ფოსფატები - 0.006 - 0.124 მგ/ლ-ის ფარგლებში, სულფატები - 8.3-30.4 მგ/ლ-ის ფარგლებში, თუთია -



0.0001 - 0.0112 მგ/ლ-ის ფარგლებში, სპილენძი - 0.0011 - 0.0045 მგ/ლ-ის ფარგლებში, დარიშხანი - 0.0008 - 0.0101 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ხოლო ტყვია - 0.0003 - 0.0067 მგ/ლ-ის ფარგლებში.

ნახ. 15 -ზე ნაჩვენებია ამონიუმის აზოტის კონცენტრაციები მდ. რიონსა და მის შენაკადებში.



ნახ. 15. მდ. რიონი და მისი შენაკადები - ამონიუმის აზოტი, დეკემბერი, 2017

დეკემბრის თვეში აჭარის რეგიონის მდინარეებში მინერალიზაცია მერყეობდა 68.8-254.1 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისი უდიდესი კონცენტრაცია 254.1 მგ/ლ დაფიქსირდა მდ.მეჯინისწყალში.

ამონიუმის აზოტის კონცენტრაცია მერყეობდა 0,001–0.597 მგN/ლ-ის ფარგლებში, მისი კონცენტრაცია (0.597 მგN/ლ) მხოლოდ ერთ, მდ.ქუბასწყალში აღებულ სინჯში 1.5-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.

დანარჩენი განსაზღვრული კომპონენტების კონცენტრაციები აჭარის რეგიონის მდინარეებში ნორმის ფარგლებში იყო: ჟმმ-ის კონცენტრაცია იცვლებოდა 1.04 მგ/ლ-3.04 მგ/ლ-ის ფარგლებში, რკინის კონცენტრაცია მერყეობდა-0.01-0.21 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ნიტრიტის აზოტის - 0.001-0.074 მგN/ლ-ის ფარგლებში, ნიტრატის აზოტის - 0.604–1.429 მგN/ლ-ის ფარგლებში, ფოსფატების - 0.001–0.139 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ქლორიდების -2.4 მგ/ლ-5.8 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ხოლო სულფატების - 2.5-19 მგ/ლ-ის ფარგლებში.

## 2.2 კასპიის ზღვის აუზი

კასპიის ზღვის აუზში სინჯები აღებული იქნა შემდეგი მდინარეებიდან: მტკვარი (14 წერტილი), ლიახვი (1 წერტილი), სურამულა (1 წერტილი), ხრამი (3 წერტილი), ლეხურა (1 წერტილი), ვერე (1 წერტილი), დიდმულა (1 წერტილი), გლდანულა (1 წერტილი), დებედა (1 წერტილი), ფარავანი (1 წერტილი), ფოცხოვი (1 წერტილი), ოცხე (1 წერტილი), ფცა (1 წერტილი), ფრონე (1 წერტილი), მეჯუდა (1 წერტილი), ქსანი (1 წერტილი), მაშავერა (7 წერტილი), კაზრეთულა (1 წერტილი), ფოლადაური (1 წერტილი), არაგვი (4 წერტილი), შავი არაგვი (1 წერტილი), თეთრი არაგვი (1 წერტილი), ალაზანი (3 წერტილი), იორი (2 წერტილი), ლოჭინი (1 წერტილი), ინწოპა (1 წერტილი), ლოპოტა (1 წერტილი), სტორი (1 წერტილი), ჩელთი (1 წერტილი), დურუჯი (1 წერტილი), ალგეთი (1 წერტილი).

კასპიის ზღვის აუზის მდინარეებში მინერალიზაცია მერყეობდა 83.58 მგ/ლ-2441.8 მგ/ლ-ის ფარგლებში, მისი უდიდესი კონცენტრაცია 2441.8 მგ/ლ დაფიქსირდა მდ. ალგეთში ს.ქესალოსთან აღებულ სინჯში.

ქმს მერყეობდა 0.77-6.06 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისი მნიშვნელობა (6.06 მგ/ლ) მხოლოდ ერთ, მდ. კაზრეთულაში 8 დეკემბერს აღებულ სინჯში უმნიშვნელოდ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებს.

ამონიუმის აზოტის კონცენტრაცია მერყეობდა 0.156 – 1.858 მგN/ლ-ის ფარგლებში. უდიდესი მნიშვნელობა 1.858 მგN/ლ დაფიქსირდა მდ. მტკვარში თბილისში ზაჰვსთან აღებულ სინჯში და ის ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას აღემატებოდა 4.8-ჯერ. ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას აღემატებოდა ამონიუმის აზოტის კონცენტრაცია 8 დეკემბერს აღებულ შემდეგ სინჯებში: მდ. კაზრეთულაში (1.291 მგN/ლ) - 3.3-ჯერ და მდ. მაშავერას ქვედა კვეთში (0.529 მგN/ლ) - 1.4-ჯერ, ამონიუმის აზოტი ზღვრულად დასაშვებ მნიშვნელობას ასევე აღემატებოდა 27 დეკემბერს მდ. კაზრეთულაში აღებულ სინჯში 2.5-ჯერ (0.956 მგN/ლ) და მდ. მაშავერას ქვედა კვეთში აღებულ სინჯში 1.8-ჯერ (0.715 მგN/ლ). ამონიუმის აზოტი ზღვრულად დასაშვებ მნიშვნელობას აღემატებოდა მდ. მტკვრის შემდეგ კვეთებში: თბილისში ვახუშტის ხიდთან 3-ჯერ (1.151მგN/ლ), მეტეხის ხიდთან 1.3-ჯერ (0.489 მგN/ლ), ს. გაჩიანთან 1.4-ჯერ (0.559 მგN/ლ), ს.ქესალოსთან 1,1-ჯერ (0.412 მგN/ლ), ქ. რუსთავთან 1.2-ჯერ (0.451 მგN/ლ), ასევე მდ. სურამულაში - 1.3-ჯერ (0.521 მგN/ლ), მდ. ვერეში - 4.4-ჯერ (1.726 მგN/ლ), მდ. დიდმულაში 2.1-ჯერ (0.816 მგN/ლ), მდ.გლდანულაში - 4.5-ჯერ (1.757

მგN/ლ), მდ.ხრამში 3.6-ჯერ (1.392 მგN/ლ), მდ.ფრონეში 1.2-ჯერ (0.451 მგ/ლ), მდ.მეჯუდაში 2.7-ჯერ (1.042 მგ/ლ) და მდ. ლოჭინში 1.1-ჯერ (0.435 მგN/ლ).

სულფატების კონცენტრაციები მერყეობდა 9.46-1514.05 მგ/ლ-ის ფარგლებში, მისი უდიდესი კონცენტრაცია 1514.05 მგ/ლ დაფიქსირდა მდ. ალგეთში ს.ქესალოსთან და ის 3-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას. ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას სულფატების შემცველობა აღემატებოდა მდ. კაზრეთულაში 8 დეკემბერს აღებულ სინჯში 1.3-ჯერ (673.15 მგ/ლ) და 27 დეკემბერს აღებულ სინჯში 1.4-ჯერ (674.03 მგ/ლ), ასევე მდ.ლოჭინში აღებულ სინჯში 1.3-ჯერ (637.17მგ/ლ).

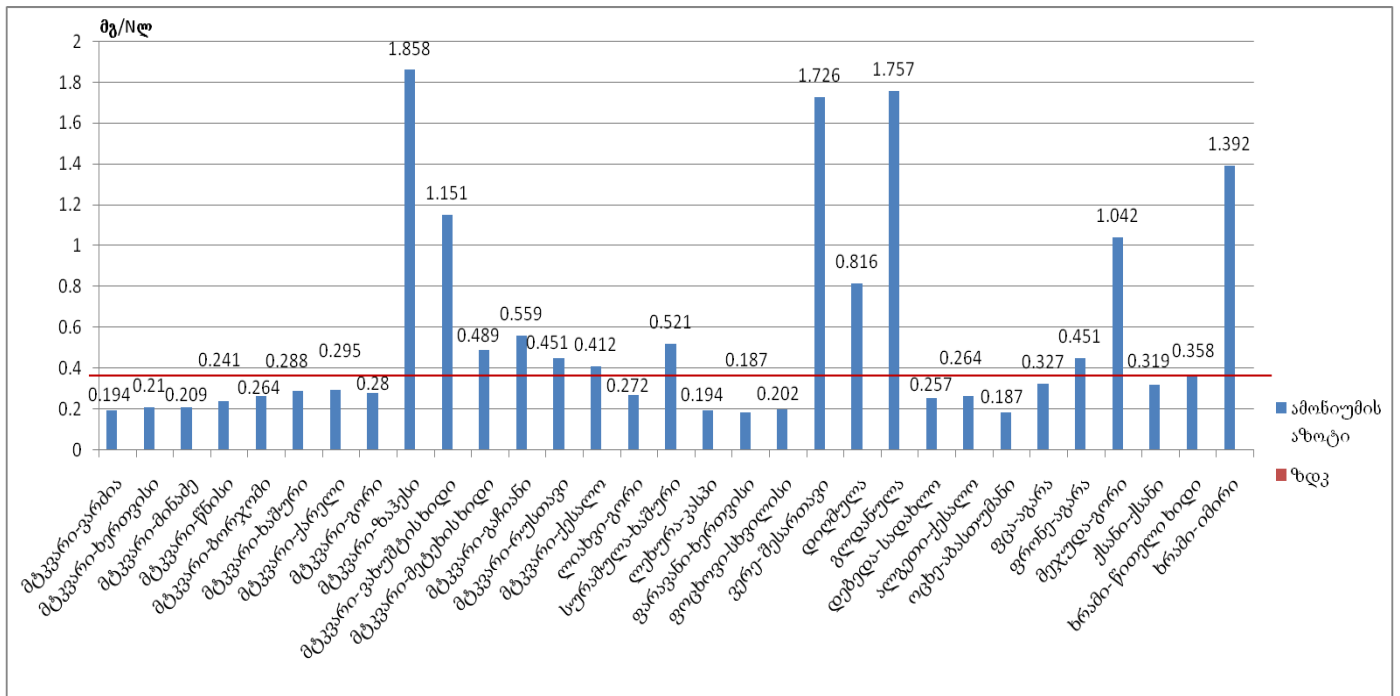
კალციუმის კონცენტრაციები მერყეობდა 9.80-440.31 მგ/ლ-ის ფარგლებში, მისი უდიდესი კონცენტრაცია 440.31 მგ/ლ დაფიქსირდა მდ. ალგეთში ს.ქესალოსთან და ის 2.4-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას. ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას კალციუმის შემცველობა აღემატებოდა მდ. კაზრეთულაში 8 დეკემბერს აღებულ სინჯში 1.1-ჯერ (188.65 მგ/ლ) და 27 დეკემბერს აღებულ სინჯში 1.2-ჯერ (219.92 მგ/ლ). მდ.ლოჭინში აღებულ სინჯში კალციუმის შემცველობა (180.89 მგ/ლ) უმნიშვნელოდ აღემატებოდა ნორმას.

კადმიუმის კონცენტრაციები იცვლებოდა 0.0002–0.0035 მგ/ლ-ის ფარგლებში. უდიდესი მნიშვნელობა 0.0035 მგ/ლ დაფიქსირდა მდ. კაზრეთულაში 8 დეკემბერს აღებულ სინჯში და იქ კადმიუმის შემცველობა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას აღემატებოდა 3.5-ჯერ. ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას კადმიუმის შემცველობა აღემატებოდა ასევე მდ. მაშავერას ქვედა კვეთში 8 დეკემბერს აღებულ სინჯში 1.6-ჯერ (0.0016 მგ/ლ).

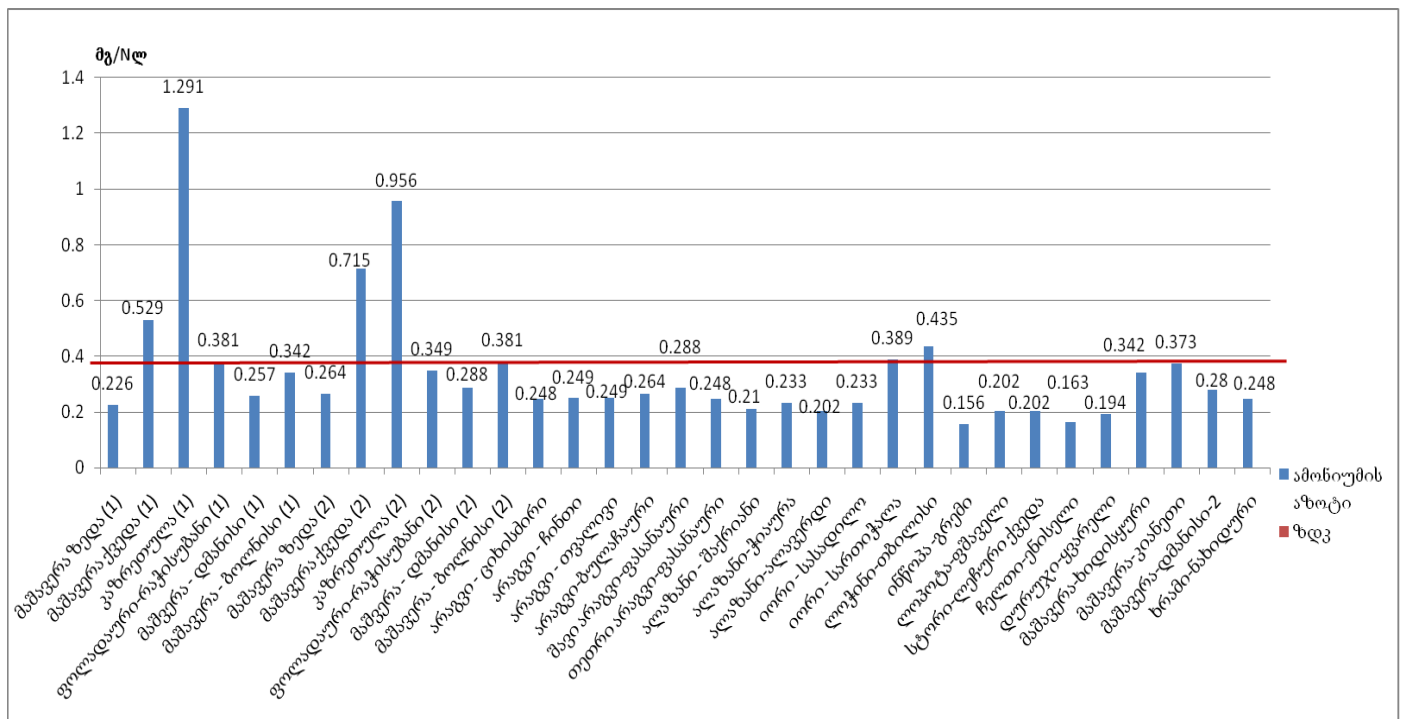
მანგანუმის კონცენტრაციები მერყეობდა 0.0001–1.5642 მგ/ლ-ის ფარგლებში. უდიდესი მნიშვნელობა 1.5642 მგ/ლ დაფიქსირდა მდ. კაზრეთულაში 8 დეკემბერს აღებულ სინჯში და ის ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას აღემატებოდა 16-ჯერ. გარდა ამისა მანგანუმის კონცენტრაცია აჭარბებდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას მდ. მაშავერას ქვედა კვეთში 8 დეკემბერს აღებულ სინჯში 4.9-ჯერ (0.4887 მგ/ლ), მდ. ლოჭინში აღებულ სინჯში 1.6-ჯერ (0.1637 მგ/ლ), ხოლო მდ. ფოლადაურში 8 დეკემბერს აღებულ სინჯში 1.5-ჯერ (0.1461 მგ/ლ).

დანარჩენი განსაზღვრული კომპონენტების კონცენტრაციები კასპიის ზღვის აუზის მდინარეებში ნორმის ფარგლებში იყო: ზასნი მერყეობდა 0.010-0.075 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ნიტრიტების კონცენტრაციები მერყეობდა 0.001-0.843 მგN/ლ-ის ფარგლებში, ნიტრატების - 0.184-4.760მგN/ლ-ის ფარგლებში, ფოსფატების - 0.023 – 0.576 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ქლორიდების - 1.32-65.43 მგ/ლ-ის ფარგლებში, რკინის - 0.0024-0.2881 მგ/ლ-ის ფარგლებში, სპილენძის - 0.0002-0,1071 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ხოლო თუთიის - 0.0004-0.5863 მგ/ლ-ის ფარგლებში.

ნახ. 16 და 17-ზე ნაჩვენებია ამონიუმის აზოტის კონცენტრაციები მდ. მტკვარსა და მის შენაკადებში.



ნახაზი 16. მდ.მტკვარი და მისი შენაკადები - ამონიუმის აზოტი, დეკემბერი, 2017



ნახაზი 17. მდ.მტკვარი და მისი შენაკადები - ამონიუმის აზოტი, დეკემბერი, 2017

დეკემბრის თვეში მიკრობიოლოგიური ანალიზები ჩატარდა მდ. არაგვის ოთხ წერტილში (ს.თვალისი, ს.ბულაჩაური, ს.ციხისძირი და ს.ჩინთი), სადაც გაიზომა 3 ინგრედიენტი: ტოტალური

კოლიფორმები, E.coli - ლაქტოზა დადებითი ნაწლავის ჩხირი და ფეკალური სტრეპტოკოკები. მდ. არაგვის წყლის სინჯებში მიკრობიოლოგიური დაბინძურება არ დაფიქსირებულა.

### 3. რადიოაქტიური მდგომარეობა

დეკემბრის თვეში რადიოაქტიური მდგომარეობის შესახებ ოპერატიული ინფორმაცია შემოდიოდა 14 სადგურიდან: თბილისი, ქუთაისი, ბათუმი, საჩხერე, ზესტაფონი, ახალციხე, გორი, თელავი, ლაგოდეხი, დედოფლისწყარო, ფასანაური, ახალქალაქი, მესტია და ბოლნისი.

მიწისპირა ატმოსფერულ ჰაერში  $\gamma$ -გამოსხივების ექსპოზიციური დოზის სიმძლავრის საშუალო თვიური მნიშვნელობა მერყეობდა 9.1 მკრ/სთ - 15.3 მკრ/სთ-ის ფარგლებში, რაც დედამიწის ბუნებრივი რადიაციული ფონის ფარგლებში იყო (ცხრილი 8).

ცხრილი 8. ექსპოზიციური დოზის სიმძლავრე, მკრ/სთ

სადგური	საშუალო თვიური მნიშვნელობა
ქუთაისი	10.3
ბათუმი	9.1
ბოლნისი	13.6
ახალციხე	10.8
თელავი	11.7
მესტია	15.3
თბილისი	10.8
საჩხერე	10.7
ზესტაფონი	12.1
ფასანაური	11.6
გორი	13.8
ლაგოდეხი	11.9
ახალქალაქი	11.5
დედოფლისწყარო	10.0