

# გარემოს ეროვნული სააგენტო

მოკლე მიმოხილვა საქართველოს გარემოს  
დაბინძურების შესახებ



საინფორმაციო ბიულეტენი # 11

ნოემბერი

2017



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.....                   | 15 |
| 2.   | ზედაპირული წყალი .....         | 16 |
| 2.1  | შავი ზღვის აუზი.....           | 17 |
| 2.2  | კასპიის ზღვის აუზი .....       | 19 |
| 3.   | რადიოაქტიური მდგომარეობა ..... | 21 |

## შესავალი

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

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მონიტორინგი წარმოებდა ხუთ ქალაქში: თბილისში, რუსთავში, ზესტაფონში, ქუთაისსა და ბათუმში. აქედან ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების უწყვეტი მონიტორინგი წარმოებდა ქ. თბილისის სამ, ბათუმის ერთ და ქუთაისის ერთ ავტომატურ სადგურზე. მონაცემები ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შესახებ მოყვანილია ბიულეტენის პირველ თავში.

ზედაპირული წყლის 75 სინჯი აღებული იქნა საქართველოს 38 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 ხუთ ქალაქში: თბილისში, რუსთავში, ზესტაფონში, ქუთაისსა და ბათუმში. აქედან ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების უწყვეტი მონიტორინგი წარმოებდა ქ. თბილისის სამ, ბათუმის ერთ და ქუთაისის ერთ ავტომატურ სადგურზე. არაავტომატურ სადგურებზე ჩატარდა 663 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 ჟანგი | ოზონი | მანგანუმის დიოქსიდი | აზოტის ოქსიდი | ტყვია |
|---------------------|--|-----------------|-------------------|--------------|-------|---------------------|---------------|-------|
| <b>ქ. თბილისი</b>   |  |                 |                   |              |       |                     |               |       |
| წერეთლის გამზირი    | PM <sub>10</sub><br>PM <sub>2,5</sub>            | X               | X                 | X            | X     |                     | X             |       |
| ყაზბეგის გამზირი    | PM <sub>10</sub><br>PM <sub>2,5</sub>            | X               | X                 | X            | X     |                     | X             |       |
| ვარკეთილი-3         | PM <sub>10</sub><br>PM <sub>2,5</sub>            | X               | X                 | X            | X     |                     | X             |       |
| <b>ქ. ქუთაისი</b>   |  |                 |                   |              |       |                     |               |       |
| ასათიანის ქუჩა      | PM <sub>10</sub><br>PM <sub>2,5</sub>            | X               | X                 | X            | X     |                     | X             | X     |
| <b>ქ. ბათუმი</b>    |  |                 |                   |              |       |                     |               |       |
| აბუსერიძის ქუჩა     | X  | X               | X                 | X            |       |                     |               | X     |
| ჯ.ქათამაძის ქუჩა    | PM <sub>10</sub><br>PM <sub>2,5</sub>            |                 | 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     | მიმდინარეობდა სადგურის პროფილაქტიკური სამუშაოები |                 |                   |              |       |                     |               |       |

## 1.1 თბილისი

ნოემბრის თვეში ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგი წარმოებდა სამი ავტომატური სადგურის საშუალებით, რომლებიც განლაგებულნი არიან წერეთლისა და ყაზბეგის გამზირებზე და ასევე ვარკეთილში. იზომებოდა შემდეგი მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციები: 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 - ნოემბერი**

| 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           | 0,070             | 0,036             | 0,059                           | 0,138            | 0,197           | 1.3            | 0,028                             | 0,011                |
| ალ.ყაზბეგის გამზ. წითელი ბაღი | 0,046             | 0,023             | 0,047                           | 0,040            | 0,086           | 0,8            | 0,007                             | 0,015                |
| ვარკეთილი III, I მკრ-ნი       | 0,048             | 0,028             | 0,039                           | 0,035            | 0,074           | 0,6            | 0,010                             | 0,027                |

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 - 0,138 მგ/მ<sup>3</sup> 2.3-ჯერ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.

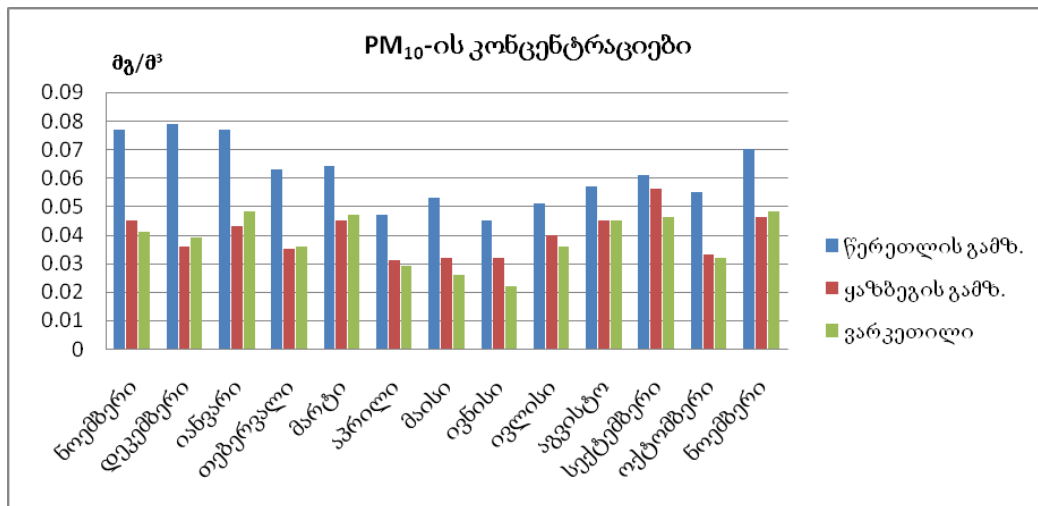
ყაზბეგის გამზირზე აზოტის ოქსიდის, ნახშირჟანგის, ოზონისა და გოგირდის დიოქსიდის საშუალო თვიური კონცენტრაციები ნორმის ფარგლებში იყო. ხოლო აზოტის დიოქსიდის საშუალო თვიური კონცენტრაცია - 0,047 მგ/მ<sup>3</sup> 1.2-ჯერ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.

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

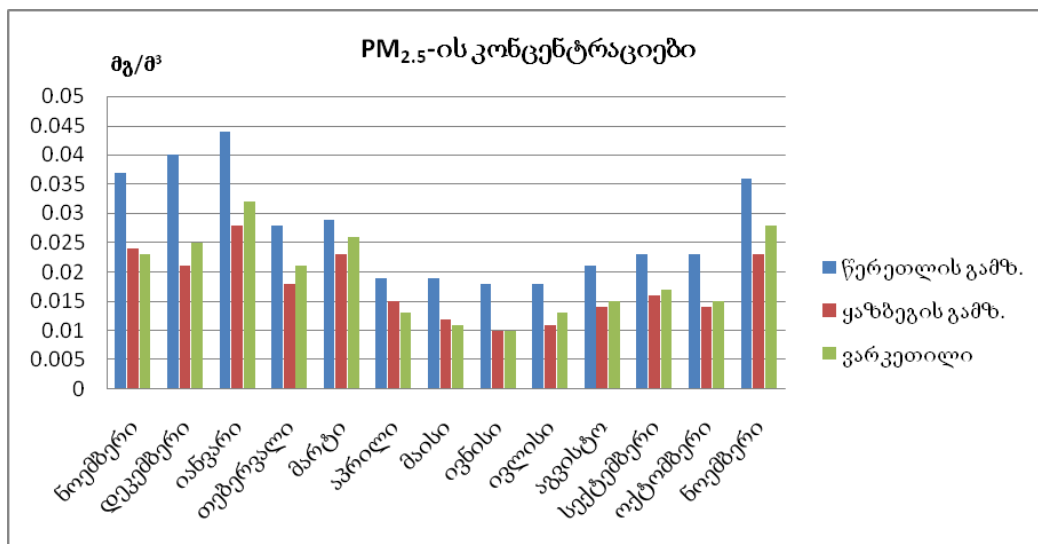
წერეთლის გამზირზე, ყაზბეგის გამზირსა და ვარკეთილში განსაზღვრული PM<sub>10</sub>-ის შემცველობა შედარებული იქნა ევროკავშირის მიერ დადგენილ 24 საათიან ნორმასთან. წერეთლის გამზირზე

ნორმას აღემატებოდა 23 დღის მონაცემი და მისი ყველაზე მაღალი კონცენტრაცია დაფიქსირდა 21 ნოემბერს - 0.151 მგ/მ<sup>3</sup>, რაც აღემატებოდა დასაშვებ მნიშვნელობას 3-ჯერ. ყაზბეგის გამზირზე ნორმაზე მომატებული კონცენტრაცია დაფიქსირდა 13 დღის განმავლობაში, მაქსიმუმი აღინიშნა 21 ნოემბერს, როცა PM<sub>10</sub>-ის შემცველობამ მიაღწია 0,092 მგ/მ<sup>3</sup>-ს, რაც 1.8-ჯერ აღემატებოდა ნორმას. ვარკეთილში PM<sub>10</sub>-ის შემცველობა აღემატებოდა დასაშვებ მნიშვნელობას 16 დღის განმავლობაში, მისი ყველაზე მაღალი კონცენტრაცია დაფიქსირდა ასევე 21 ნოემბერს - 0.094 მგ/მ<sup>3</sup>, რაც აღემატებოდა დასაშვებ მნიშვნელობას 1.9-ჯერ.

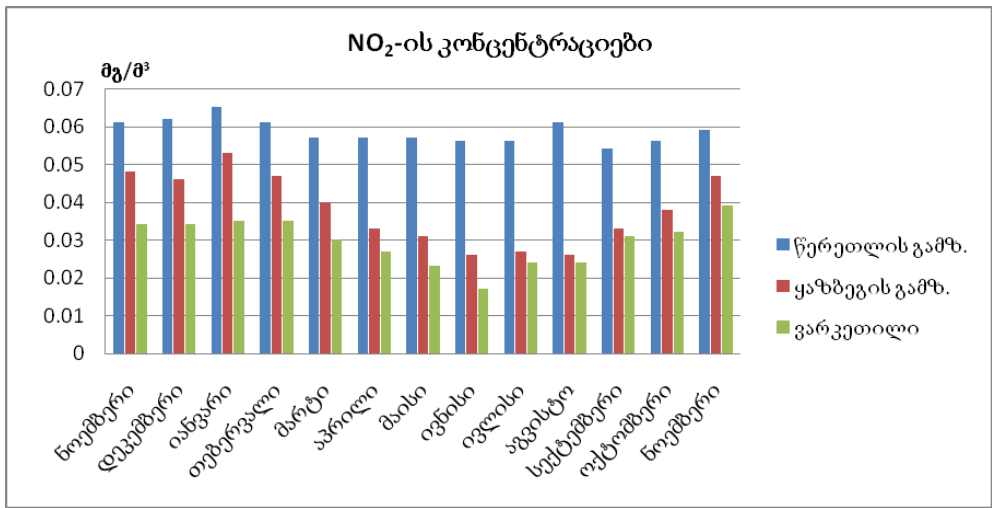
ნახაზებზე 1-8 მოცემულია ოთხივე ავტომატურ სადგურზე დაფიქსირებული დამაბინძურებელი ინგრედიენტის საშუალო თვიური მნიშვნელობების ცვლილების ტენდენცია



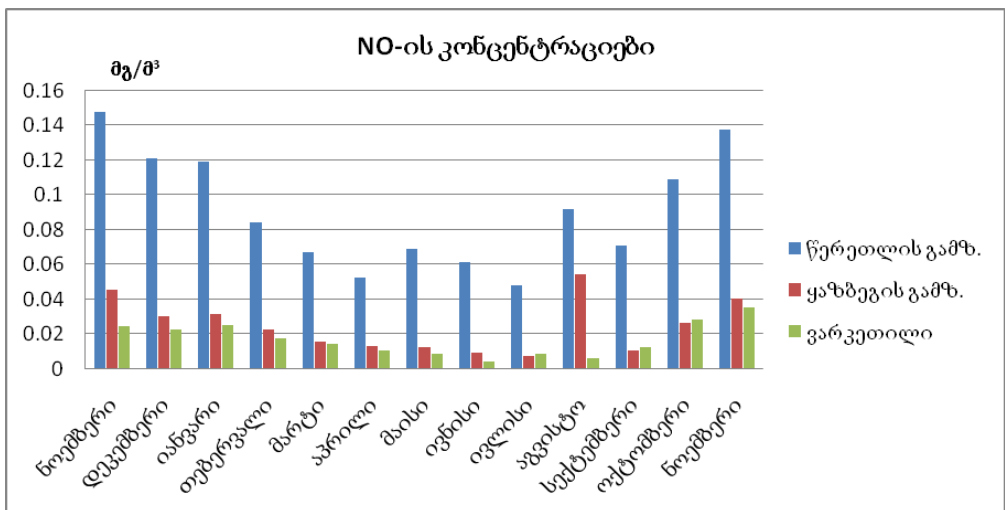
ნახ. 1. PM<sub>10</sub>-ის კონცენტრაციები ქ. თბილისის ავტომატურ სადგურებზე



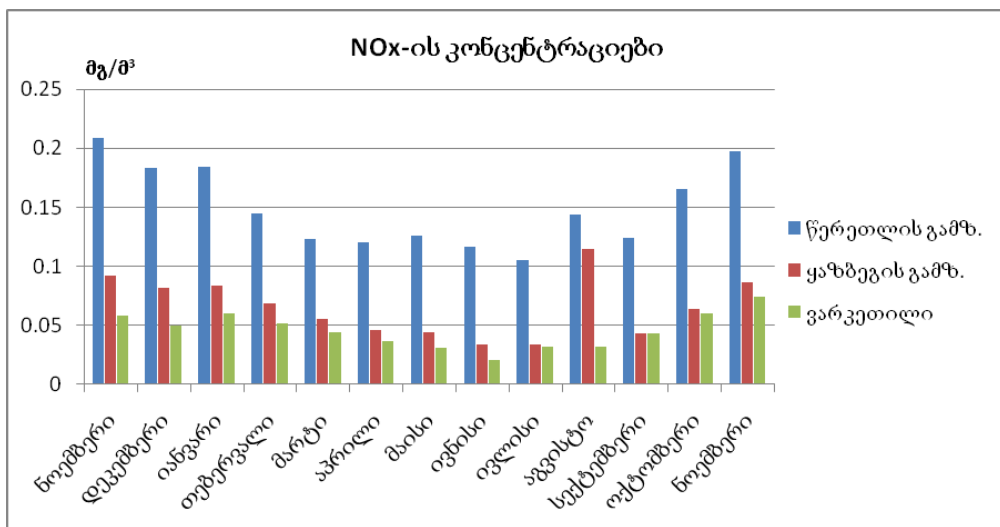
ნახ. 2. PM<sub>2.5</sub>-ის კონცენტრაციები ქ. თბილისის ავტომატურ სადგურებზე



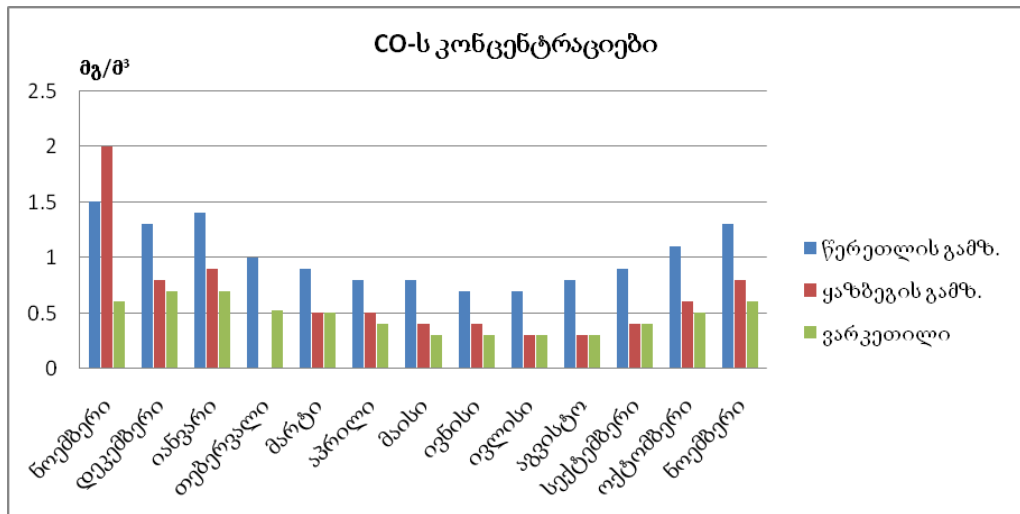
ნახ. 3. აზოტის დიოქსიდის კონცენტრაციები ქ. თბილისის ავტომატურ სადგურებზე



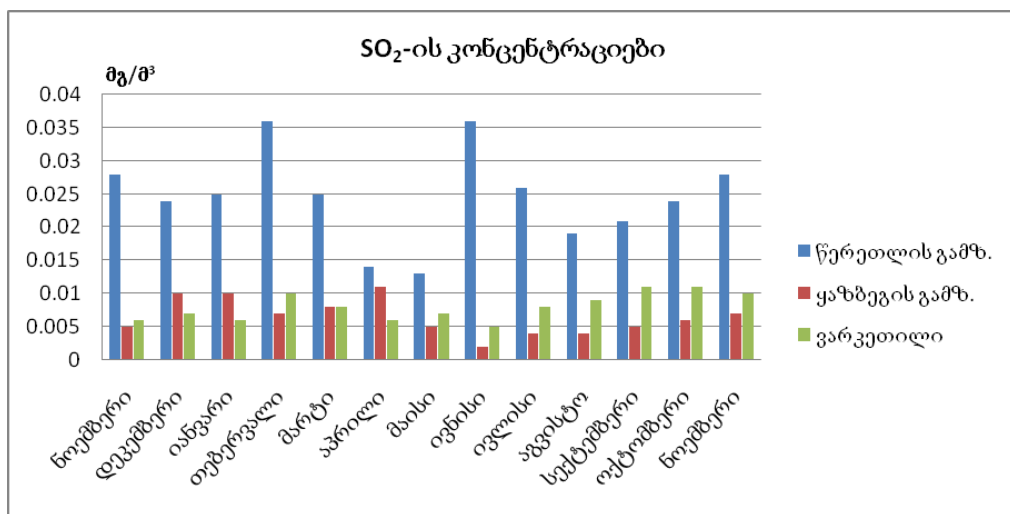
ნახ. 4. აზოტის ოქსიდის კონცენტრაციები ქ. თბილისის ავტომატურ სადგურებზე



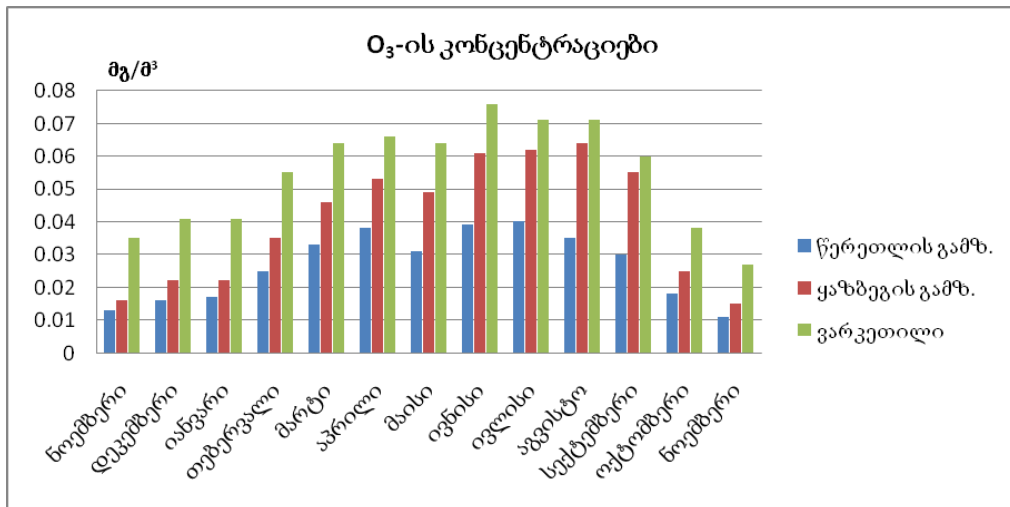
ნახ. 5. NO<sub>x</sub>-ის კონცენტრაციები ქ. თბილისის ავტომატურ სადგურებზე



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



## 1.2 ქუთაისი

ნოემბრის 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 - 0.035 მგ/მ<sup>3</sup> 1.2-ჯერ, აზოტის ოქსიდის საშუალო თვიური კონცენტრაცია - 0.076 მგ/მ<sup>3</sup> 1.3-ჯერ, ხოლო აზოტის დიოქსიდის საშუალო თვიური კონცენტრაცია - 0.050 მგ/მ<sup>3</sup> 1.3-ჯერ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.

ქუთაისის ავტომატურ ჯიხურზე გაზომილი PM<sub>10</sub>-ის კონცენტრაცია ნორმას აღემატებოდა 19 დღის განმავლობაში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 0.085 მგ/მ<sup>3</sup> დაფიქსირდა 12 ნოემბერს, რაც 1.7-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.       | 0,036            | 0,014             | 0.045                           | 0,058            | 0,133           | 0,5            | 0,001                             | 0,039                |

ქალაქ ქუთაისის ატმოსფერულ ჰაერში ტყვიის შემცველობამ შეადგინა 0.00008 მგ/მ<sup>3</sup>.

### 1.3. ზესტაფონი

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

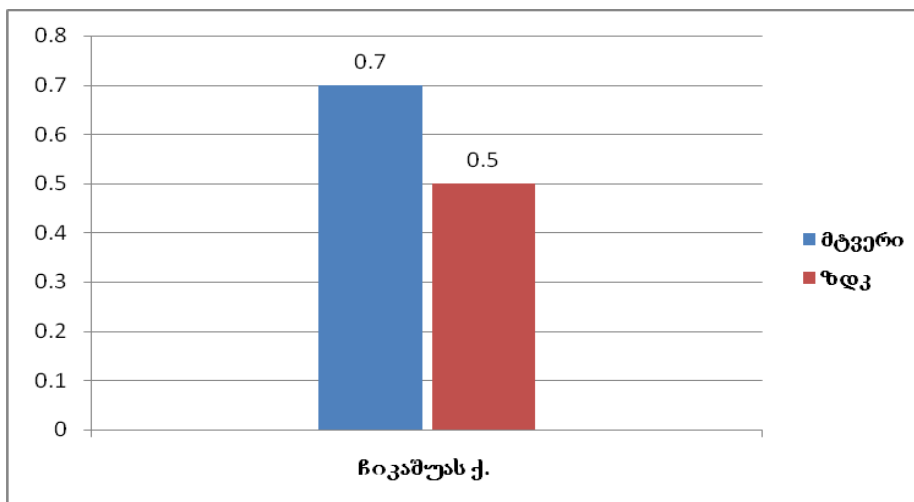
განსაზღვრული მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო თვიური კონცენტრაციები თითოეული დამაბინძურებელი ინგრედიენტისათვის მოცემულია ცხრილში 4.

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

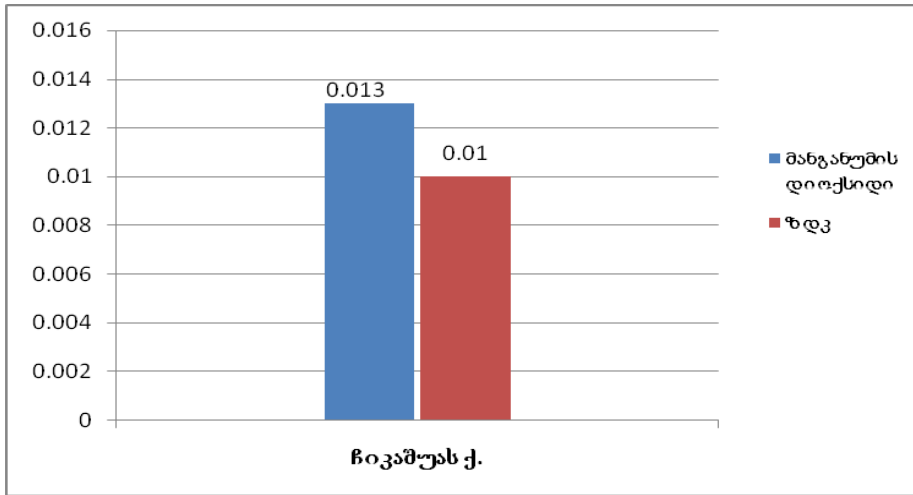
| დაკვირვების პუნქტი | მტვერი  |   | აზოტის დიოქსიდი                                   |   | გოგირდის დიოქსიდი                                 |  | ნახშირყანგი                                       |  | მანგანუმის დიოქსიდი                               |  |
|--------------------|---|---|---|---|---|--|---|--|---|--|
|                    | 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      | 0,7   | 0,4                                       | 0,09  | 0,05                                      | 0,2   | 0,14                                       | 4,0   | 1,7  | 0,013   | 0,006                                      |

როგორც ცხრილი 4-დან ჩანს ნოემბრის თვეში ქ. ზესტაფონის ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაცია 1.4-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ მნიშვნელობას, ხოლო მანგანუმის დიოქსიდისა - 1.3-ჯერ. დანარჩენი ყველა გაზომილი დამაბინძურებელი ნივთიერების მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრაციები ნორმის ფარგლებში იყო.

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

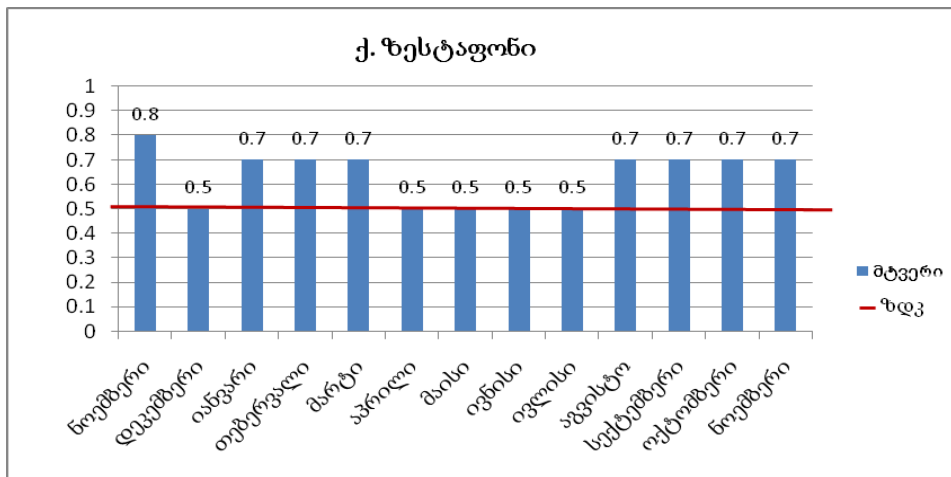


**ნახ. 9. მტვრის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაცია, მგ/მ<sup>3</sup>**

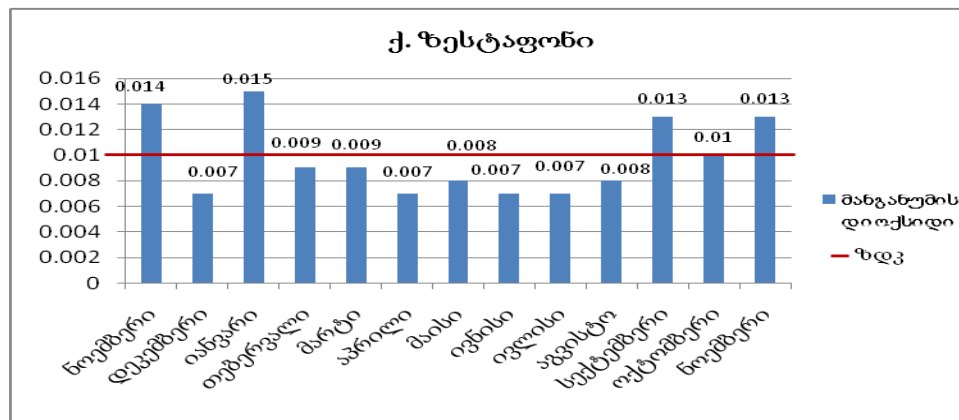


ნახ. 10. მანგანუმის დიოქსიდის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაცია, მგ/მ³

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/მ³



ნახ.12. მანგანუმის დიოქსიდის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაციები, მგ/მ³

### 1.3. ბათუმი

ნოემბრის 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.

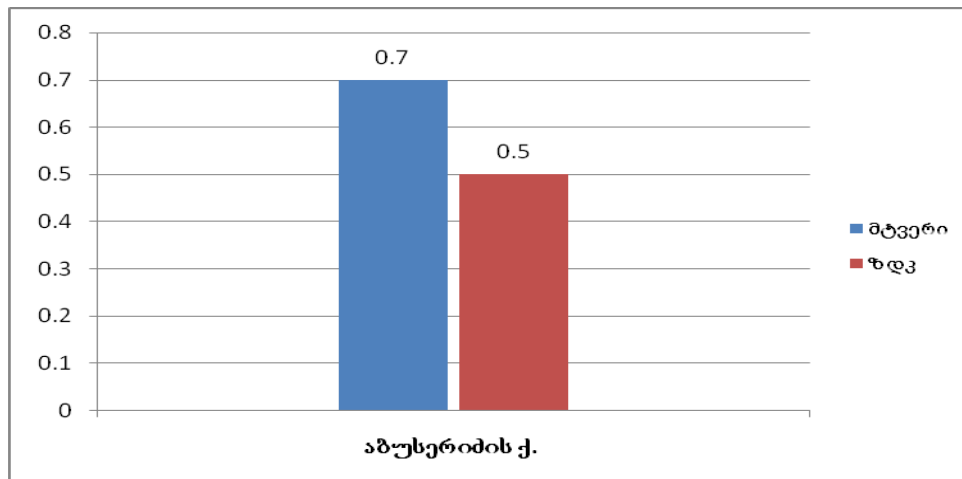
განსაზღვრული მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო თვიური კონცენტრაციები თითოეული დამაბინძურებელი ნივთიერებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.

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

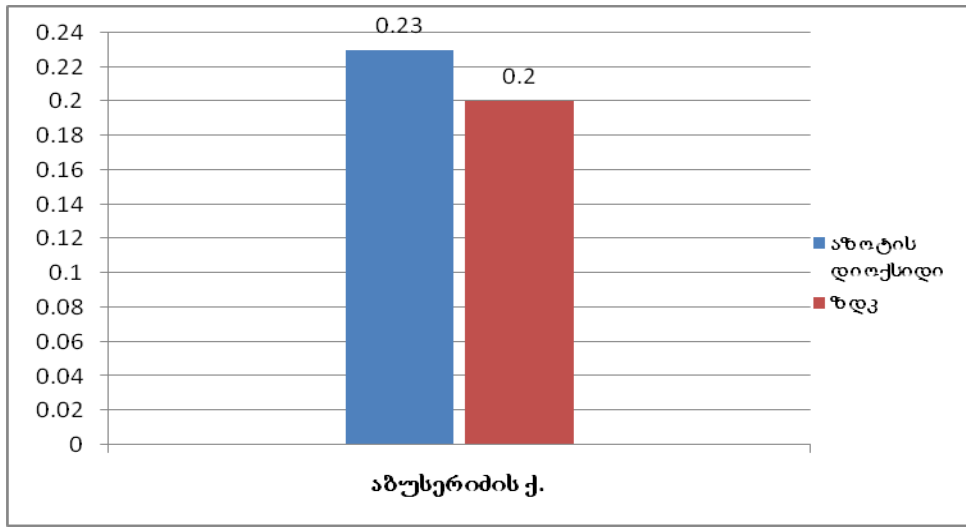
| დაკვირვების პუნქტი | მტვერი  |  | აზოტის დიოქსიდი                                   |  | გოგირდის დიოქსიდი                                 |  | ნახშირჟანგი                                       |  | ტყვია                                      |
|--------------------|---|--|---|--|---|--|---|--|--|
|                    | 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  | 0,56                                       | 0,23  | 0,19                                       | 0,13  | 0,11                                       | 7,0   | 2,3  | 0.00008                                    |

როგორც ცხრილი 5-დან ჩანს, ქ. ბათუმის ჰაერში გოგირდის დიოქსიდისა და ნახშირჟანგის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაციები იყო ნორმის ფარგლებში, მტვერისა ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაცია 1.4-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ მნიშვნელობას, ხოლო აზოტის დიოქსიდის კი - 1.2-ჯერ.

ნახ. 13 და 14-ზე მოცემულია ქ. ბათუმში ნოემბრის თვეში დაფიქსირებული მტვერისა და აზოტის დიოქსიდის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაციები.

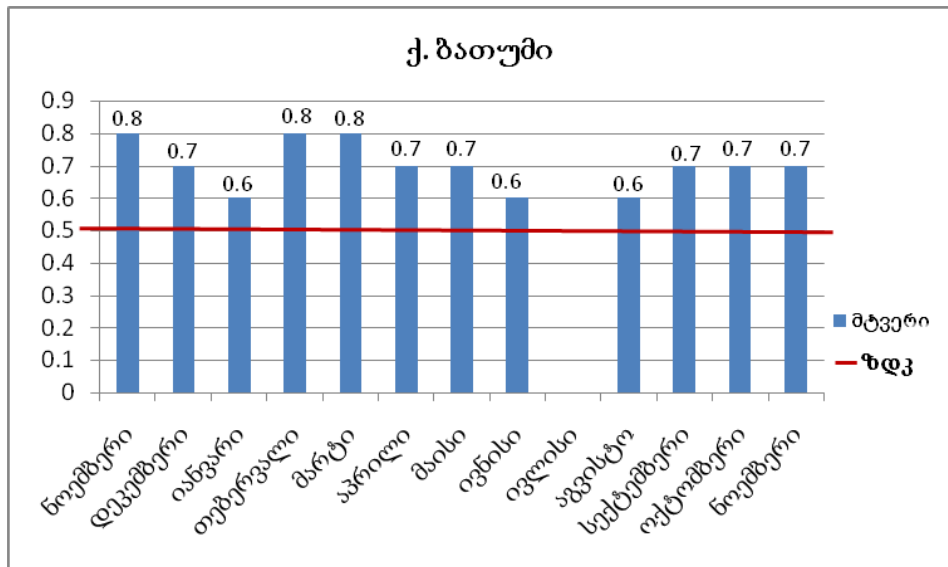


**ნახ. 13. მტვერის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაცია, მგ/მ<sup>3</sup>**

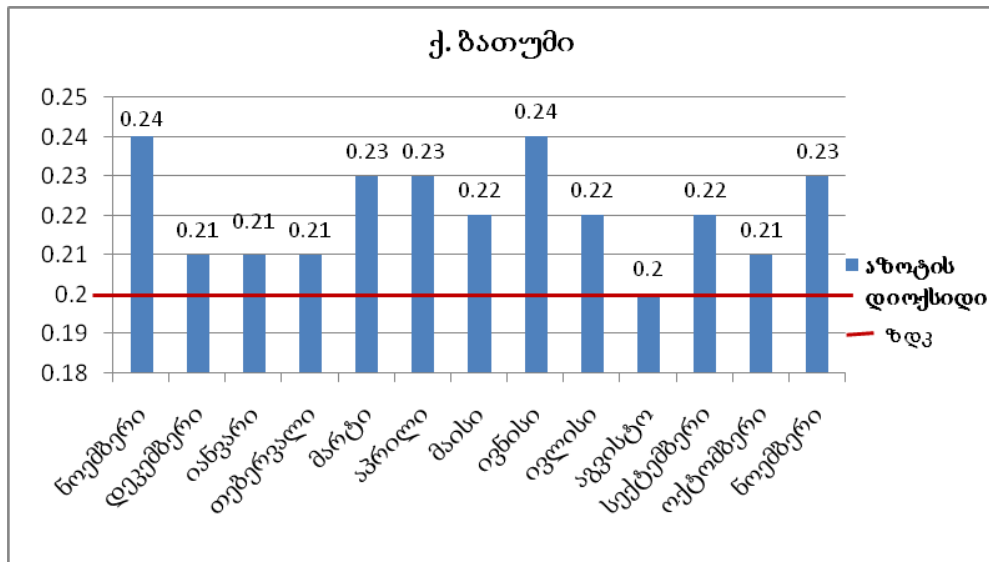


ნახ. 14. აზოტის დიოქსიდის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაცია, მგ/შ

ნახ. 15 და 16-ზე მოცემულია ქ. ბათუმში დაფიქსირებული მტვრის, ნახშირჟანგისა და აზოტის დიოქსიდის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაციების ცვლილების დინამიკა თვეების მიხედვით 2016-2017 წწ-ში.



ნახ.15. მტვრის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაციები, მგ/შ



ნახ.16. აზოტის დიოქსიდის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაციები, მგ/მ³

ქალაქ ბათუმის ატმოსფერულ ჰაერში ტყვიის შემცველობამ შეადგინა 0.00008 მგ/მ³.

ნოემბრის თვეში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მონიტორინგი ქ. ბათუმში ასევე 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>. ბათუმის ავტომატურ სადგურზე გაზომილი გოგირდის დიოქსიდისა და ნახშირჟანგის საშუალო თვიური კონცენტრაციები ნორმის ფარგლებში იყო.

ბათუმის ავტომატურ სადგურზე განსაზღვრული საშუალო თვიური კონცენტრაციები თითოეული დამაბინძურებელი ინგრედიენტისათვის მოცემულია ცხრილში 6.

ცხრილი 6. ქ.ბათუმში 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 | გოგირდის დიოქსიდი SO <sub>2</sub> |
|--------------------|------------------|-------------------|---------------------------------|----------------|-----------------------------------|
| ქათამაძის ქუჩა     | 0.003            | 0.002             | -                               | 2.6            | 0,035                             |

## 1.5. რუსთავი

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

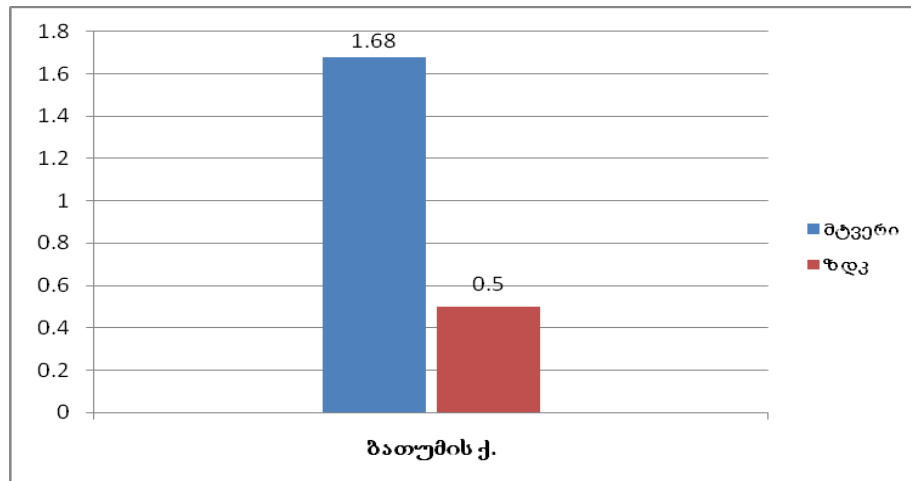
განსაზღვრული მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო თვიური კონცენტრაციები თითოეული დამაბინძურებელი ნივთიერებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.

**ცხრილი 7. ქ. რუსთავში დაფიქსირებული მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო თვიური 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       | 1,68   | 1,04  | 3.75   | 1,60  | 0,155  | 0,099                                       | 0.000006 |

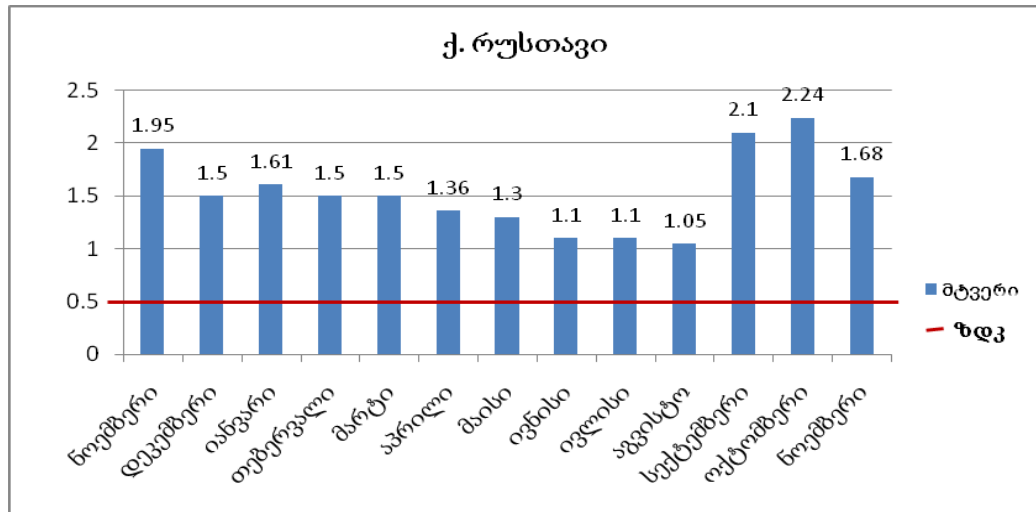
როგორც ცხრილი 7-დან ჩანს ქ. რუსთავის ჰაერში ზღვრულად დასაშვებ მნიშვნელობას აღემატებოდა მტვრის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაცია 3.4-ჯერ, ხოლო აზოტის დიოქსიდისა და ნახშირჟანგის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაციები კი ნორმის ფარგლებში იყო.

ნახ. 17-ზე მოცემულია ქ. რუსთავში ნოემბრის თვეში დაფიქსირებული მტვრის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაცია.



**ნახ. 17. მტვრის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაცია, მგ/მ<sup>3</sup>**

ნახ. 18–ზე მოცემულია ქ.რუსთავში მტვრის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაციების ცვლილების დინამიკა თვეების მიხედვით 2016-2017 წწ-ში.



ნახ.18. მტვრის ერთჯერადი მაქსიმალური კონცენტრაციები, მგ/მ³

## 2. ზედაპირული წყალი

ზედაპირული წყლის ხარისხის განსაზღვრის მიზნით ნოემბერში აღებული იქნა წყლის 75 სინჯი საქართველოს 38 მდინარეზე. მდ. კაზრეთულას, მდ. ფოლადაურისა და მდ. მაშავერას კვეთებზე აღებული იქნა ორ-ორი სინჯი (3 და 27 ნოემბერს). 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), ოლასკურა (2 წერტილი), ლუხუნი (1 წერტილი), ცხენისწყალი (1 წერტილი), ტყიბულა (2 წერტილი), ენგური (3 წერტილი), ჩხოუშია (1 წერტილი), ხობი (1 წერტილი), ტეხურა (1 წერტილი), კინტრიში (1 წერტილი), ჩაქვისწყალი (1 წერტილი), ყოროლისწყალი (1 წერტილი), ქუბასწყალი (1 წერტილი), ბარცხანა (1 წერტილი), მეჯინისწყალი (1 წერტილი), ჭოროხი (1 წერტილი), აჭარისწყალი (2 წერტილი), მალთაყვა (1 წერტილი), სუფსა (1 წერტილი), ნატანები (1 წერტილი), ჩოლოქი (1 წერტილი).

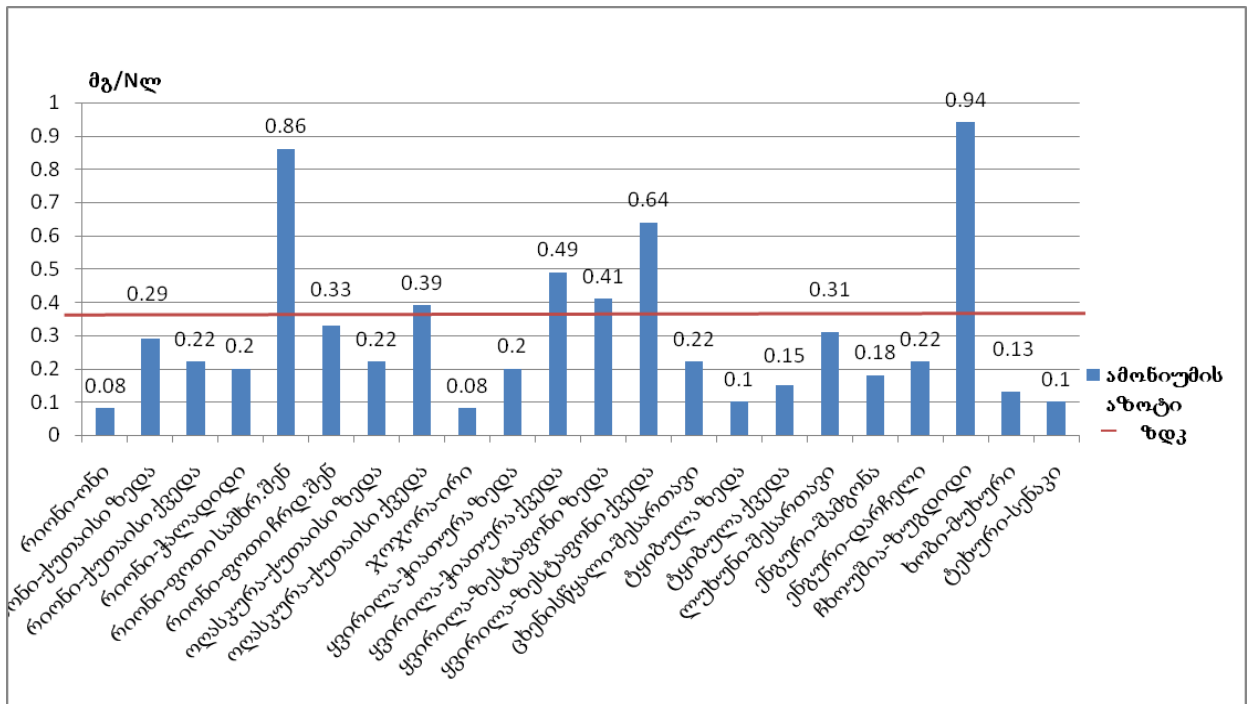
ნოემბრის თვეში შავი ზღვის აუზის მდინარეებში (გარდა აჭარის რეგიონისა) მინერალიზაცია მერყეობდა 109.8-346.3 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისი უდიდესი კონცენტრაცია 346.3 მგ/ლ დაფიქსირდა მდ.ოლასკურაში ქუთაისის ქვედა კვეთში.

ამონიუმის აზოტის კონცენტრაცია მერყეობდა 0.08–0.94 მგN/ლ-ის ფარგლებში. უდიდესი კონცენტრაცია 0.94 მგN/ლ დაფიქსირდა მდ.ჩხოუშიაში და ის 2.4-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას. ამონიუმის აზოტის კონცენტრაცია ასევე ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას აღემატებოდა მდ.რიონის სამხრეთ შენაკადში ფოთთან 2.2-ჯერ (0.86 მგ/ლ), მდ.ყვირილაში ჭიათურის ქვედა კვეთში 1.3-ჯერ (0.49 მგ/ლ) და ზესტაფონის ქვედა კვეთში 1.6-ჯერ (0.64 მგ/ლ), ხოლო მდ. ყვირილაში ზესტაფონის ზედა კვეთში ამონიუმის აზოტის შემცველობა (0.41 მგN/ლ) უმნიშვნელოდ აღემატებოდა ნორმას.

მანგანუმის კონცენტრაცია მერყეობდა 0.0044–0.1817 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისი ზღვრულად დასაშვებზე მეტი კონცენტრაცია 0.1817 მგ/ლ დაფიქსირდა მხოლოდ ერთ, მდ.ყვირილაში ქ.ჭიათურის ქვედა კვეთში აღებულ სინჯში და ის 1.8-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.

დანარჩენი განსაზღვრული კომპონენტების კონცენტრაციები შავი ზღვის აუზის მდინარეებში (გარდა აჭარის რეგიონისა) ნორმის ფარგლებში იყო: რკინის კონცენტრაცია მერყეობდა 0.02–0.20 მგ/ლ-ის ფარგლებში, თუთია მერყეობდა 0.0022 -0.2468 მგ/ლ-ის ფარგლებში, სპილენძი-0.0005-0.0059 მგ/ლ-ის ფარგლებში, დარიშხანი - 0.0006-0.0106 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ტყვია - 0.0004-0.0092 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ჟბმ - 1.08-2.99 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ნიტრიტები - 0.010-0.197 მგN/ლ-ის ფარგლებში, ნიტრატები 0.04-1.13 მგN/ლ-ს ფარგლებში, ფოსფატები - 0.006 - 0.112 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ხოლო სულფატები - 6.6-23.6 მგ/ლ-ის ფარგლებში.

ნახ. 19 -ზე ნაჩვენებია ამონიუმის აზოტის კონცენტრაციები მდ. რიონსა და მის შენაკადებში.



ნახ. 19. მდ. რონი და მისი შენაკადები - ამონიუმის აზოტი, ნოემბერი, 2017

ნოემბრის თვეში აჭარის რეგიონის მდინარეებში მინერალიზაცია მერყეობდა 62.6-689.6 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისი უდიდესი კონცენტრაცია 689.6 მგ/ლ დაფიქსირდა მდ.მალთაყვაში.

ჟბმ-ის კონცენტრაცია იცვლებოდა 1.80 მგ/ლ - 9.57 მგ/ლ-ის ფარგლებში. უდიდესი კონცენტრაცია 9.57 მგ/ლ დაფიქსირდა მდ. ქუბასწყალში და ის 1.6-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას. ჟბმ-ის კონცენტრაცია ასევე 1.3-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ მდ. აჭარისწყალში ს.ქედასთან (3.86 მგ/ლ) და 1.1-ჯერ (3.40 მგ/ლ) ს.შუახევთან, 1.2-ჯერ (3.52 მგ/ლ) მდ.ჭოროხში.

ამონიუმის აზოტის კონცენტრაცია მერყეობდა 0,001 - 1.392 მგN/ლ-ის ფარგლებში, მისი კონცენტრაცია (1.392 მგN/ლ) მხოლოდ ერთ, მდ.ქუბასწყალში აღებულ სინჯში 3.6-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.

ქლორიდების კონცენტრაცია მერყეობდა 2.4 - 425.5 მგ/ლ-ის ფარგლებში, მისი კონცენტრაცია (425.5 მგ/ლ) მხოლოდ ერთ, მდ.მალთაყვაში აღებულ სინჯში 1.2-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.

განსაზღვრული კომპონენტების კონცენტრაციები აჭარის რეგიონის მდინარეებში ნორმის ფარგლებში იყო: რკინის კონცენტრაცია მერყეობდა - 0.01-0.21 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ნიტრიტის აზოტის - 0.005-0.054 მგN/ლ-ის ფარგლებში, ნიტრატის აზოტის - 0.202-1.424 მგN/ლ-ის ფარგლებში, ფოსფატების - 0.012-0.093 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ხოლო სულფატების - 1.6-65.4 მგ/ლ-ის ფარგლებში.

## 2.2 კასპიის ზღვის აუზი

კასპიის ზღვის აუზში სინჯები აღებული იქნა შემდეგი მდინარეებიდან: მტკვარი (10 წერტილი), ლიახვი (1 წერტილი), სურამულა (1 წერტილი), ხრამი (2 წერტილი), ლეხურა (1 წერტილი), ვერე (1 წერტილი), დიღმულა (1 წერტილი), გლდანულა (1 წერტილი), დებედა (1 წერტილი), მაშავერა (4 წერტილი), კაზრეთულა (1 წერტილი), ფოლადაური (1 წერტილი), არაგვი (4 წერტილი), ალაზანი (2 წერტილი), იორი (2 წერტილი).

კასპიის ზღვის აუზის მდინარეებში მინერალიზაცია მერყეობდა 190.2-801.17 მგ/ლ-ის ფარგლებში, მისი უდიდესი კონცენტრაცია 801.17 მგ/ლ დაფიქსირდა მდ. ვერეში აღებულ სინჯში. ჟმჷ მერყეობდა 0.70-6.65 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისი მნიშვნელობა (6.65 მგ/ლ) მხოლოდ ერთ, თბილისში ვახუშტის ხიდთან აღებულ სინჯში 1.1-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებს.

ამონიუმის აზოტის კონცენტრაცია მერყეობდა 0.163 – 2.908 მგN/ლ-ის ფარგლებში. უდიდესი მნიშვნელობა 2.908 მგN/ლ დაფიქსირდა მდ. მტკვარში თბილისში ვახუშტის ხიდთან აღებულ სინჯში და ის ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას აღემატებოდა 7.5-ჯერ. ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას აღემატებოდა ამონიუმის აზოტის კონცენტრაცია 27 ნოემბერს აღებულ შემდეგ სინჯებში: მდ. კაზრეთულაში (1.843 მგN/ლ) - 4.7-ჯერ, მდ. მაშავერას ქვედა კვეთში (0.879 მგN/ლ) - 2.3-ჯერ, მდ. ფოლადაურში (0.412 მგN/ლ) 1.1-ჯერ, მდ. მაშავერაში ქ. დმანისთან (0.513 მგN/ლ) 1.3-ჯერ და ქ.ბოლნისთან (0.560 მგN/ლ) 1.4-ჯერ. ამონიუმის აზოტი ზღვრულად დასაშვებ მნიშვნელობას ასევე აღემატებოდა 3 ნოემბერს მდ. კაზრეთულაში აღებულ სინჯში 1.2-ჯერ (0.463 მგN/ლ), მდ. სურამულაში - 1.1-ჯერ (0.433 მგN/ლ), მდ. ვერეში - 1.1-ჯერ (0.418 მგN/ლ), მდ. დიღმულაში 2.8-ჯერ (1.089 მგN/ლ), მდ.გლდანულაში - 2.1-ჯერ (0.824 მგN/ლ), მდ.მტკვარში მეტეხის ხიდთან - 1.3-ჯერ (0.521 მგN/ლ) და ქ.ქარელთან - 1.2-ჯერ (0.479 მგN/ლ).

რკინის კონცენტრაციები მერყეობდა 0.0272-1.6930 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისი უდიდესი კონცენტრაცია 1.6930 მგ/ლ დაფიქსირდა მდ. კაზრეთულაში 27 ნოემბერს აღებულ სინჯში და ის 5.6-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას. ასევე ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას 2.1-ჯერ აღემატებოდა რკინის კონცენტრაცია (0.6217 მგ/ლ) მდ. მაშავერაში 27 ნოემბერს აღებულ სინჯში.

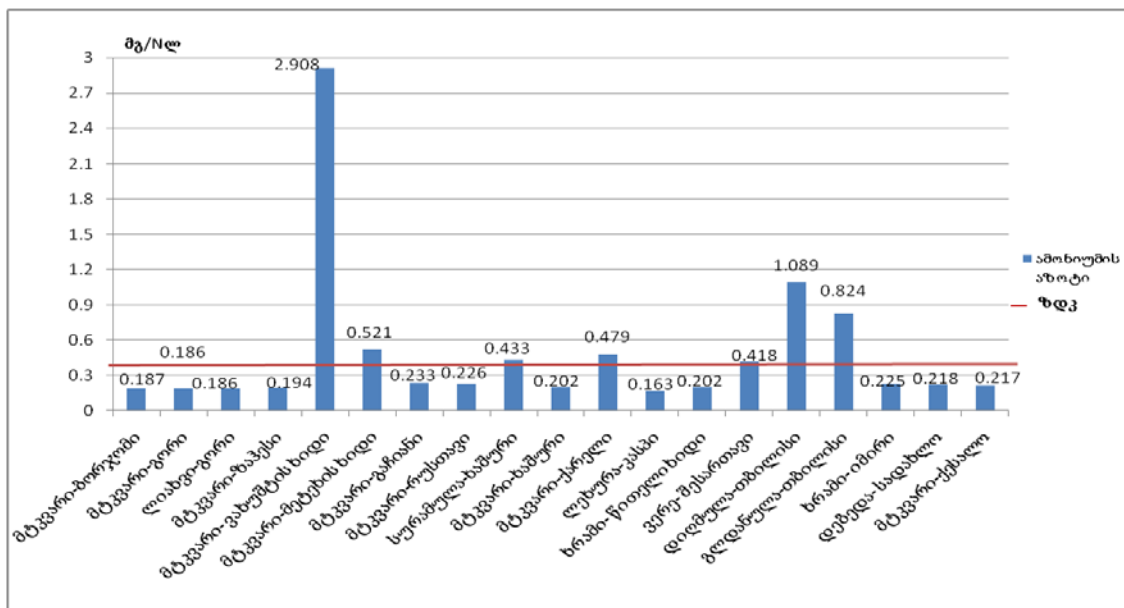
კადმიუმის კონცენტრაციები იცვლებოდა 0.0002–0.0043 მგ/ლ-ის ფარგლებში. უდიდესი მნიშვნელობა 0.0043 მგ/ლ დაფიქსირდა მდ. კაზრეთულაში 3 ნოემბერს აღებულ სინჯში და იქ

კადმიუმის შემცველობა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას აღემატებოდა 4.3-ჯერ. ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას კადმიუმის შემცველობა აღემატებოდა ასევე მდ. მაშავერას ქვედა კვეთში 3 ნოემბერს აღებულ სინჯში 3.8-ჯერ (0.0038 მგ/ლ) და 27 ნოემბერს მდ. კაზრეთულაში აღებულ სინჯში 1.7-ჯერ (0.0017 მგ/ლ).

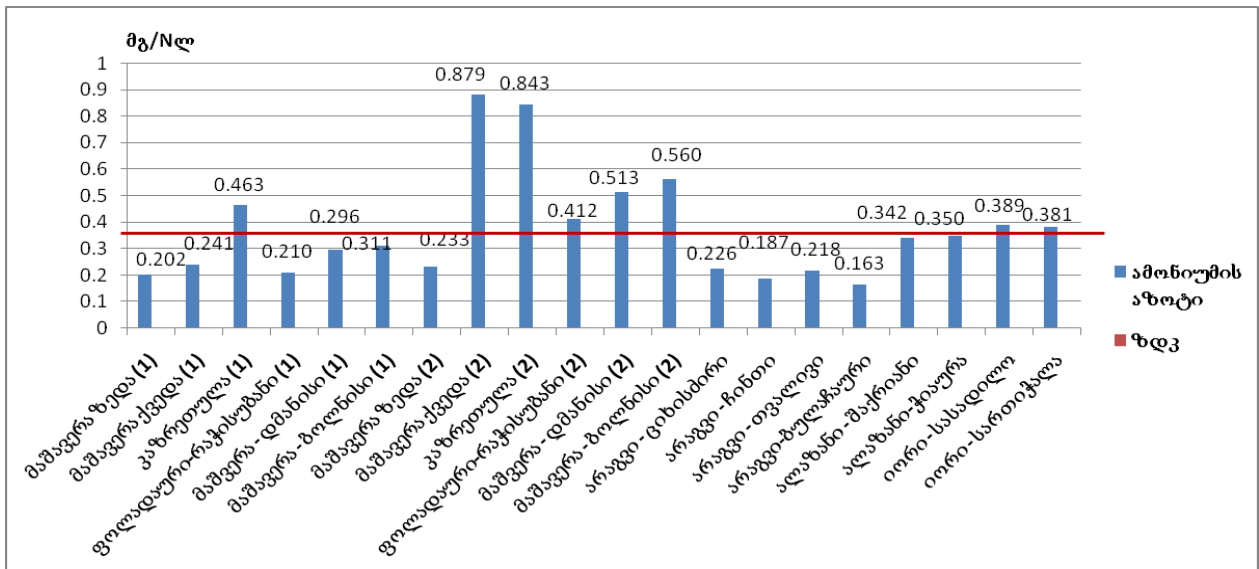
მანგანუმის კონცენტრაციები მერყეობდა 0.0043–1.0326 მგ/ლ-ის ფარგლებში. უდიდესი მნიშვნელობა 1.0326 მგ/ლ დაფიქსირდა მდ. კაზრეთულაში 27 ნოემბერს აღებულ სინჯში და ის ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას აღემატებოდა 10.3-ჯერ. გარდა ამისა მანგანუმის კონცენტრაცია აჭარბებდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას მდ. მაშავერას ქვედა კვეთში 27 ნოემბერს აღებულ სინჯში 4.7-ჯერ (0.4713 მგ/ლ) და მდ. კაზრეთულაში 3 ნოემბერს აღებულ სინჯში 5-ჯერ (0.5043 მგ/ლ).

დანარჩენი განსაზღვრული კომპონენტების კონცენტრაციები კასპიის ზღვის აუზის მდინარე-ებში ნორმის ფარგლებში იყო: ზასნი მერყეობდა 0.015-0.065 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ნიტრიტების კონცენტრაციები მერყეობდა 0.001-0.278 მგN/ლ-ის ფარგლებში, ნიტრატების - 0.010 – 3.786 მგN/ლ-ის ფარგლებში, ფოსფატების - 0.025 – 0.461 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ქლორიდების - 2.18-23.77 მგ/ლ-ის ფარგლებში, სულფატების - 11.29-470.5 მგ/ლ-ის ფარგლებში, სპილენძის - 0.0011-0,0991 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ხოლო თუთიის - 0.0009-0.2745 მგ/ლ-ის ფარგლებში.

ნახ. 20 და 21-ზე ნაჩვენებია ამონიუმის აზოტის კონცენტრაციები მდ. მტკვარსა და მის შენაკადებში.



ნახაზი 20. მდ.მტკვარი და მისი შენაკადები - ამონიუმის აზოტი, ნოემბერი, 2017



ნახაზი 21. მდ.მტკვარი და მისი შენაკადები - ამონიუმის აზოტი, ნოემბერი, 2017

ნოემბრის თვეში მიკრობიოლოგიური ანალიზები ჩატარდა მდ. არაგვის ოთხ წერტილში (ს.თვალღვი, ს.ბულაჩაური, ს.ცხისძირი 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

ნოემბრის 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 9.0 მკრ/სთ - 16.7 მკრ/სთ-ის ფარგლებში, რაც დედამიწის ბუნებრივი რადიაციული ფონის ფარგლებში იყო (ცხრილი 9).

ცხრილი 9. ექსპოზიციური დოზის სიმძლავრე, მკრ/სთ

| სადგური       | საშუალო<br>თვიური<br>მნიშვნელობა |
|---------------|----------------------------------|
| ქუთაისი       | 10.1                             |
| ბათუმი        | 9.0                              |
| ბოლნისი       | 13.2                             |
| ახალციხე      | 10.9                             |
| თელავი        | 11.5                             |
| მესტია        | 16.7                             |
| თბილისი       | 10.5                             |
| საჩხერე       | 11.1                             |
| ზესტაფონი     | 11.9                             |
| ფასანაური     | 11.6                             |
| გორი          | 13.6                             |
| ლაგოდეხი      | 12.8                             |
| ახალქალაქი    | 13.5                             |
| დედოფლისწყარო | 10.2                             |