

*ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ  
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ*

*Շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի և տեղեկատվության կենտրոն*

**Ա Մ Փ Ո Փ Ա Գ Ի Ր**

*ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐԱԾՔՈՒՄ  
2018թ. ՄԹՆՈԼՈՐՏԱՅԻՆ ՕՐԻ ԱՂՏՈՏՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ՎԻՃԱԿԻ ՄԱՍԻՆ*



## *Բ ն վ ա ն դ ա կ ո թ յ ու ն*

<i>1. Ներածություն.....</i>	<i>4</i>
<i>2. Սկզբնաղբյուրների բնութագիր.....</i>	<i>7</i>
<i>3. Քաղաքների մթնոլորտային օդի աղտոտվածության վիճակ.....</i>	<i>8</i>
<i>3.1. Երևան.....</i>	<i>9</i>
<i>3.2. Գյումրի.....</i>	<i>18</i>
<i>3.3. Վանաձոր.....</i>	<i>21</i>
<i>3.4. Ալավերդի.....</i>	<i>24</i>
<i>3.5. Հրազդան.....</i>	<i>27</i>
<i>3.6. Արարատ.....</i>	<i>32</i>
<i>3.7. Կապան.....</i>	<i>36</i>
<i>3.8. Քաջարան.....</i>	<i>39</i>
<i>3.9. Չարենցավան.....</i>	<i>42</i>
<i>4. Ծաղկաձորում շրջակա միջավայրի որակի մոնիթորինգ.....</i>	<i>47</i>
<i>5. «Եվրոպայի մեծ հեռավորությունների վրա անդրսահմանային աղտոտիչների տարածման դիտարկումների և գնահատման» համատեղ ծրագիր.....</i>	<i>52</i>
<i>Օդի մոնիթորինգի համար օգտագործված քիմիական ռեակտիվների ցանկ.....</i>	<i>57</i>
<i>Բնակավայրերում մթնոլորտային օդն աղտոտող նյութերի սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիաներ.....</i>	<i>58</i>

**ՀՀ մթնոլորտային օդի որակի մոնիթորինգի դիտացանց**



# 1. Ներածություն

Ներկայումս Հայաստանի Հանրապետությունում մթնոլորտային օդի աղտոտվածության դիտարկումներն իրականացվում են հիբրիդային դիտացանցի միջոցով: Այն բաղկացած է 16 հիմնական անշարժ՝ ակտիվ նմուշառման և ավտոմատ դիտարկումների դիտակայաններից, որտեղ դիտարկումներն իրականացվում են ամենօրյա կտրվածքով և 211 շարժական՝ պասիվ նմուշառման դիտակետից, որտեղ իրականացվում են շաբաթական դիտարկումներ: ՀՀ և միջազգային պահանջների համաձայն անշարժ դիտակայաններում կատարվում է հիմնական աղտոտող նյութերի՝ ծծմբի երկօքսիդի, ազոտի օքսիդների, ածխածնի մոնօքսիդի, փոշու և գետնամերձ օզոնի (որպես երկրորդային աղտոտիչ) մոնիթորինգ, իսկ շարժական դիտակետերում՝ ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի մոնիթորինգ: Օդի որակի գնահատումը կատարվում է համաձայն ՀՀ կառավարության 2006 թվականի փետրվարի 2-ի N 160-Ն որոշման:

2018 թվականի ընթացքում մթնոլորտային օդի որակի դիտարկումներ կատարվել են հանրապետության Երևան, Գյումրի, Վանաձոր, Ալավերդի, Հրազդան, Արարատ, Կապան, Քաջարան և Չարենցավան քաղաքներում:

Անշարժ դիտակայաններում ակտիվ նմուշառման եղանակով վերցվել է օդի 14297 փորձանմուշ: Փորձանմուշներում որոշվել են փոշու, ծծմբի երկօքսիդի, ազոտի երկօքսիդի և գետնամերձ օզոնի պարունակությունները: Երևան, Գյումրի, Ալավերդի, Հրազդան, Արարատ քաղաքներում որոշվել են փոշու մեջ մետաղների պարունակությունները: Հանրապետության 11 բնակավայրում շարժական պասիվ նմուշառման եղանակով ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի պարունակությունները որոշելու համար վերցվել է օդի 17926 փորձանմուշ: Երևան և Ալավերդի քաղաքներում տեղադրված կայաններում ավտոմատ դիտարկումների միջոցով կատարվել է համապատասխանաբար 230147 և 89328 դիտարկում:

Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու միջին ամսական և միջին տարեկան կոնցենտրացիաները չնայած գտնվում են սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիայի (ՍԹԿ) տիրույթում, բայց ամսվա ընթացքում և քաղաքի տարբեր հատվածներում դիտվում են գերազանցումներ, ինչը պայմանավորված է ինչպես բնակլիմայական պայմաններով և աղտոտման այլ աղբյուրներով, այնպես էլ կանաչ տարածքների սակավությամբ: Մթնոլորտային օդի աղտոտման հիմնական աղբյուրներ են հանդիսանում տրանսպորտը, արդյունաբերությունը, էներգետիկան, քաղաքաշինությունը:

Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդում ածխածնի մոնօքսիդի համեմատաբար բարձր կոնցենտրացիաներ դիտվում են առավոտյան՝ 8:00-11:00 ժամանակահատվածներում և երեկոյան՝ 18:00-23:00 ժամանակահատվածներում: Առավելագույն կոնցենտրացիաները դիտվել են (3.32-9.89)մգ/մ<sup>3</sup> տիրույթում, ինչը գերազանցում է ՍԹԿ-ն (1.2-3.2 անգամ):

Փոշու աղտոտվածությունը բարձր է դիտվել Հրազդան, Ալավերդի և Վանաձոր քաղաքներում: Տարվա ընթացքում Հրազդանում փոշու միջին ամսական կոնցենտրացիան գերազանցել է ՍԹԿ-ն 1.1-2.2 անգամ, միջին տարեկան կոնցենտրացիան 1.3 անգամ: Ալավերդի քաղաքում փոշու միջին ամսական կոնցենտրացիան տարվա ընթացքում գերազանցել է ՍԹԿ-ն 1.1-3.2 անգամ, միջին տարեկան կոնցենտրացիան՝ 1.8 անգամ: Վանաձոր քաղաքում փոշու միջին ամսական կոնցենտրացիան գերազանցել է ՍԹԿ-ն 1.3-2.7 անգամ, միջին տարեկան կոնցենտրացիան՝ 1.6 անգամ:

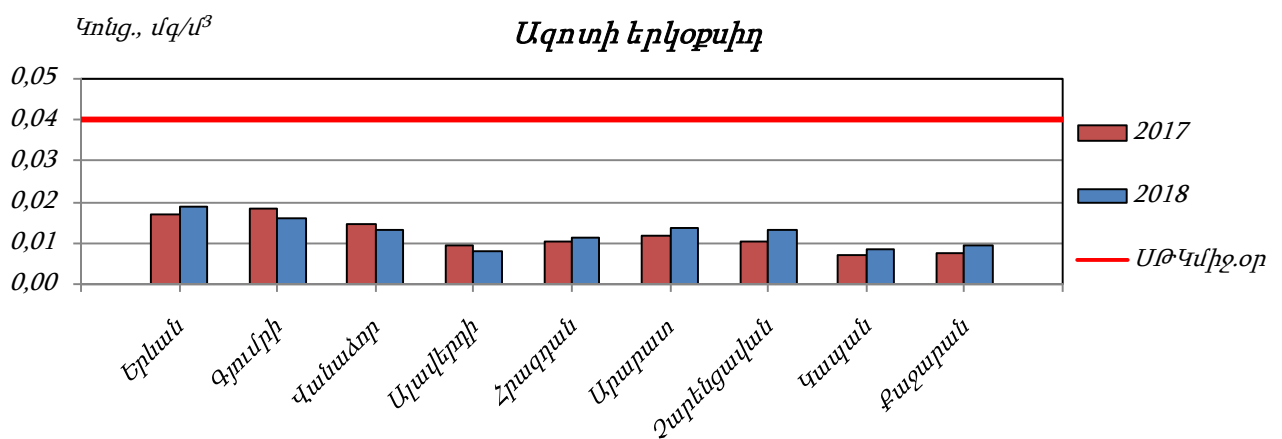
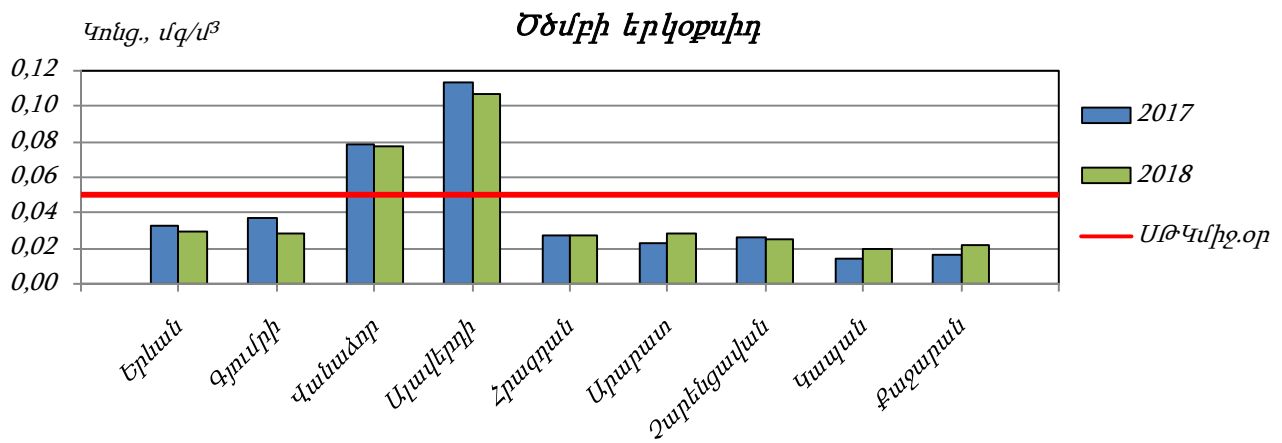


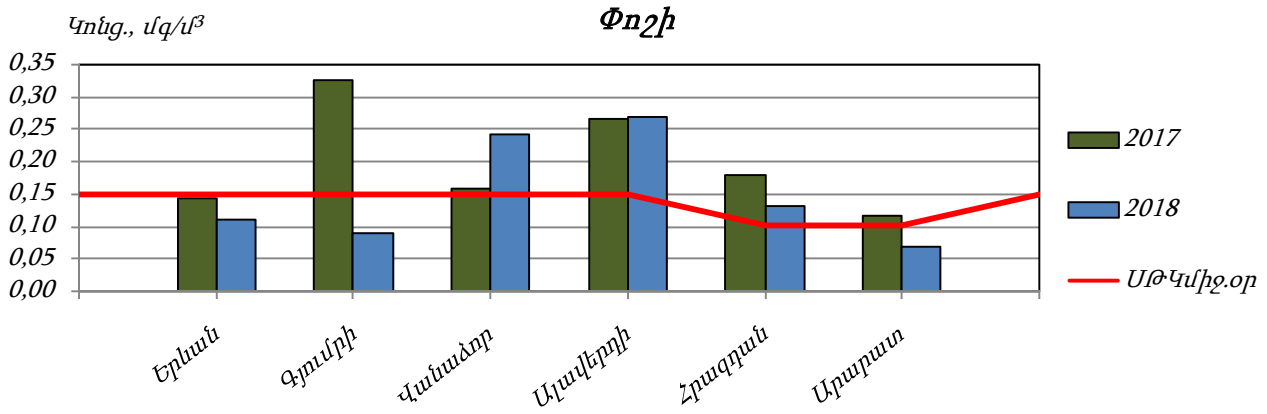
Ծծմբի երկօքսիդի աղտոտվածությունը բարձր է դիտվել Ալավերդի և Վանաձոր քաղաքներում: Տարվա ընթացքում Ալավերդի քաղաքում ծծմբի երկօքսիդի ամսական կոնցենտրացիան գերազանցել է ՄԹԿ-ն 1.5-2.5 անգամ, միջին տարեկան կոնցենտրացիան՝ 2.0 անգամ, ինչը պայմանավորված է տարածաշրջանում գործող խոշոր լեռնահանքային արդյունաբերությամբ: Վանաձոր քաղաքում ծծմբի երկօքսիդի ամսական կոնցենտրացիան գերազանցել է ՄԹԿ-ն 1.4-1.7 անգամ, միջին տարեկան կոնցենտրացիան՝ 1.6 անգամ:

Մնացած քաղաքներում աղտոտիչների միջին ամսական կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել համապատասխան ՄԹԿ-ները:

Երևան, Գյումրի, Վանաձոր, Ալավերդի, Հրազդան, Արարատ, Կապան, Քաջարան և Չարենցավան քաղաքների մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի միջին շաբաթական, միջին ամսական և միջին տարեկան կոնցենտրացիաների բաշխվածության քարտեզներն՝ ըստ պասիվ նմուշառիչների տվյալների, հասանելի են [www.armmonitoring.am](http://www.armmonitoring.am) ինտերնետային կայքում:

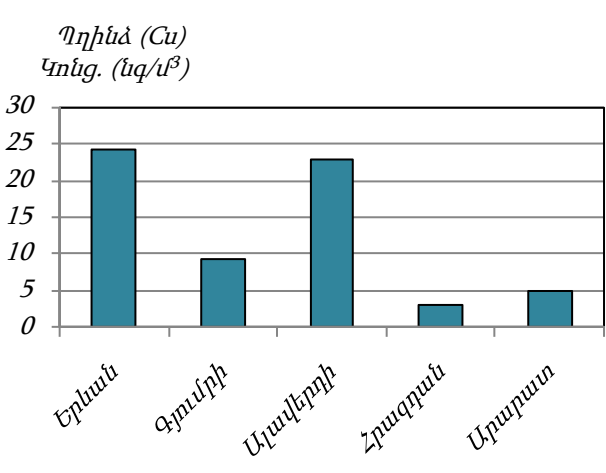
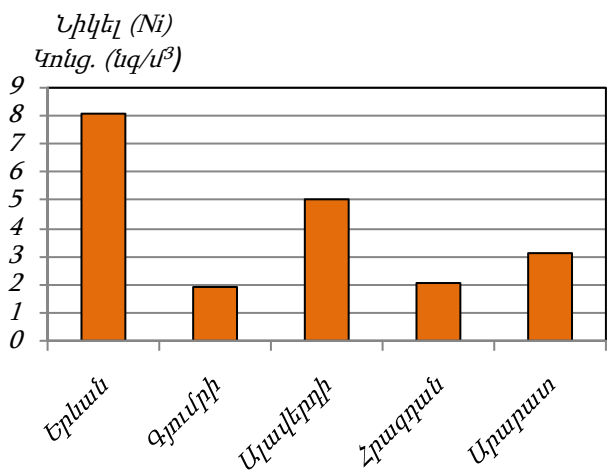
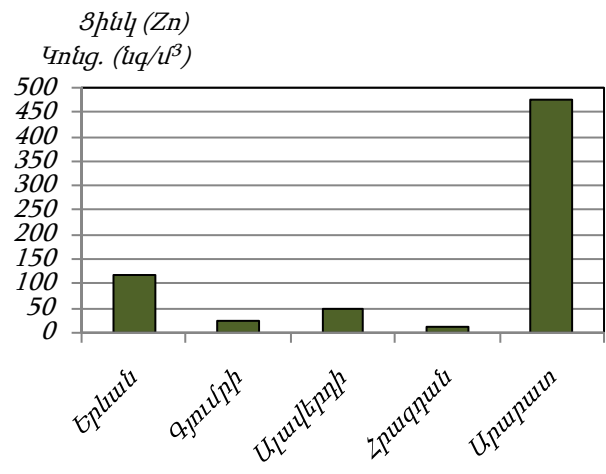
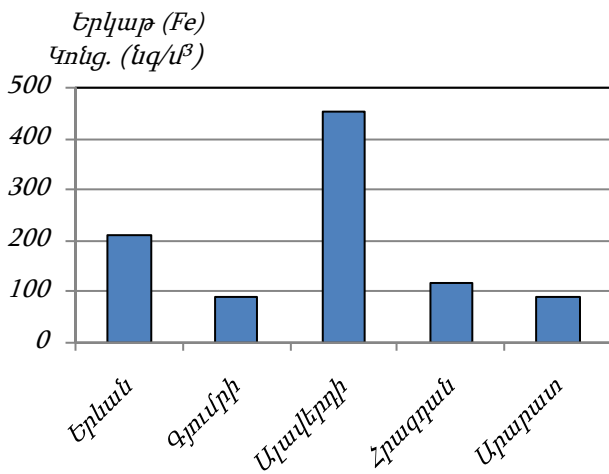
Ստորև ներկայացվում է մթնոլորտային օդում որոշված աղտոտիչների 2017-2018թթ. համեմատական կոնցենտրացիաներն՝ ըստ քաղաքների.

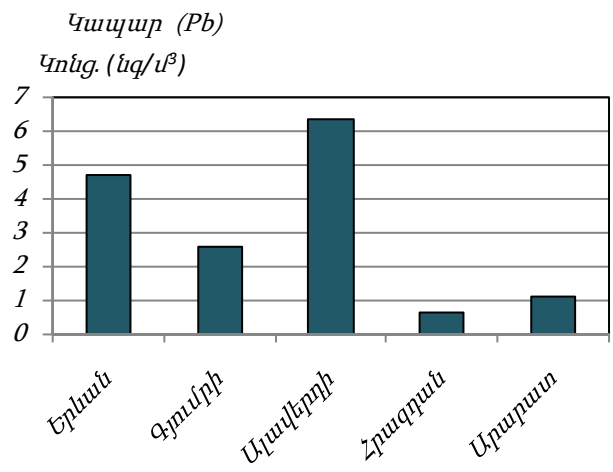
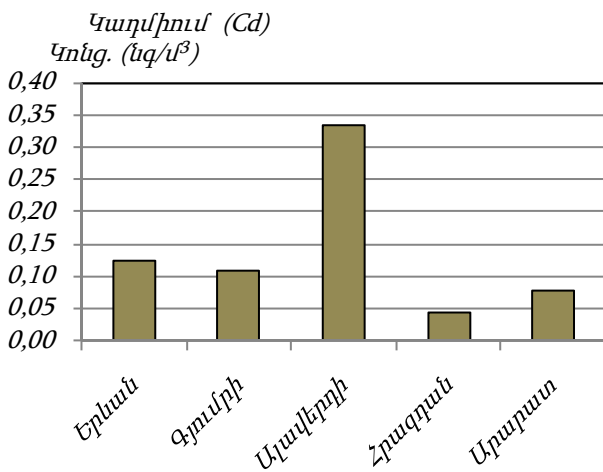
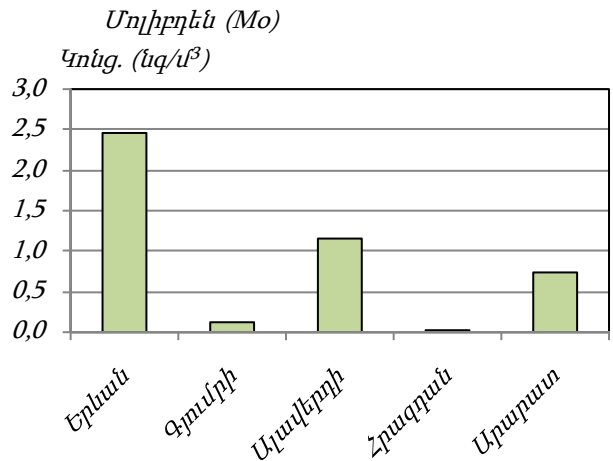
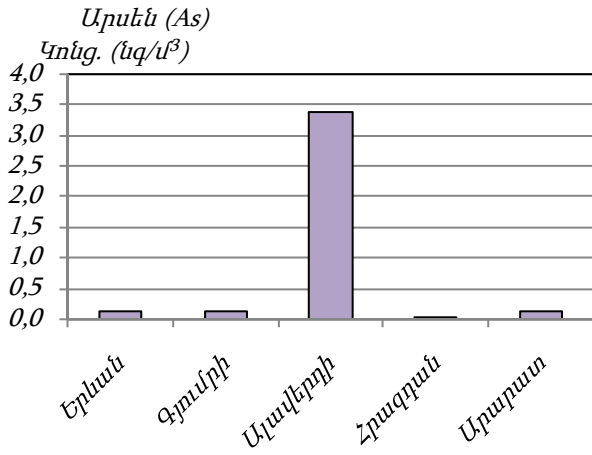




2018 թվականին Երևան, Արարատ, Հրազդան, Գյումրի, Ալավերդի քաղաքներում փոշու մեջ որոշվել են մետաղների պարունակությունները: Որոշված մետաղներից նիկելի, մոլիբդենի և կոբալտի պարունակությունները չեն գերազանցել համապատասխան ՄԹԿ-ները, իսկ մնացած մետաղների համար ՄԹԿ-ները բացակայում են:

Ստորև ներկայացվում է փոշու մեջ որոշված մետաղների միջին տարեկան կոնցենտրացիաներն՝ ըստ քաղաքների.





## 2. Սկզբնաղբյուրների բնութագիր

Երևան քաղաքի 5 անշարժ դիտակայաններում ակտիվ նմուշառման եղանակով վերցվել է օդի 7000 փորձանմուշ, որոշվել են մթնոլորտային օդում ծծմբի և ազոտի երկօքսիդների, փոշու և գետնամերձ օդոնի պարունակությունները, Վանաձոր քաղաքի 3 անշարժ դիտակայանում վերցվել է 3023 փորձանմուշ, որոշվել են ծծմբի և ազոտի երկօքսիդների, փոշու պարունակությունները, Սլավերդի քաղաքի 3 դիտակայանում վերցվել է օդի 2571 փորձանմուշ, երեք դիտակայանում որոշվել են ծծմբի և ազոտի երկօքսիդների, երկու դիտակայանում՝ փոշու պարունակությունները: Գյումրի քաղաքի մեկ անշարժ դիտակայանում վերցվել է օդի 295 փորձանմուշ, որոշվել է մթնոլորտային օդում փոշու պարունակությունը: Հրազդան քաղաքի մեկ անշարժ դիտակայանում վերցվել է օդի 1055 փորձանմուշ, որոշվել է մթնոլորտային օդում փոշու, ծծմբի և ազոտի երկօքսիդների պարունակությունները: Արարատ քաղաքի մեկ անշարժ դիտակայանում վերցվել է օդի 353 փորձանմուշ, որոշվել է փոշու պարունակությունը:

Հանրապետության վերը նշված բնակավայրերում, ինչպես նաև Կապան, Քաջարան և Չարենցավան քաղաքներում, շարժական (պասիվ նմուշառման) 211 դիտակետից վերցվել է օդի 17926 փորձանմուշ, որոնցում որոշվել են ծծմբի երկօքսիդի և

ազոտի երկօքսիդի պարունակությունները: Երևան և Ալավերդի քաղաքների ավտոմատ դիտարկման կայաններում մթնոլորտում ծծմբի երկօքսիդի, ազոտի օքսիդների և ածխածնի մոնօքսիդի պարունակությունները որոշելու համար կատարվել է օդի համապատասխանաբար 230147 և 89328 դիտարկում:

### 3. Քաղաքների մթնոլորտային օդի աղտոտվածության վիճակ

Աղյուսակ 1. Հանրապետության մթնոլորտային օդի որակի դիտարկումները 2018թ.

Քաղաքները	2018թ. գործող դիտակայաններ			Փորձանմուշների քանակը
	Ակտիվ	Պասիվ (դիտակետ)	Ավտոմատ	
Երևան	5	42	3	ակտիվ 7000
				պասիվ 3956
				ավտոմատ 230147
Գյումրի	1	24		ակտիվ 295
				պասիվ 2224
Վանաձոր	3	24		ակտիվ 3023
				պասիվ 2444
Ալավերդի	3	42	1	ակտիվ 2571
				պասիվ 4223
				ավտոմատ 89328
Հրազդան	1	17		ակտիվ 1055
				պասիվ 1678
Արարատ	1	12		ակտիվ 353
				պասիվ 1194
Կապան		11		պասիվ 541
Քաջարան		15		պասիվ 736
Չարենցավան		10		պասիվ 930
<b>Ընդամենը</b>	<b>16</b>	<b>197</b>	<b>4</b>	<b>351698</b>
Ծաղկաձոր	1	14		ակտիվ 1028
				պասիվ 1425
Ամբերդ	1		1	ակտիվ 1120
				ավտոմատ 4366

### 3.1. Երևան

Քաղաքի №1, №2, №7, №8, №18 դիտակայաններում ակտիվ նմուշառման եղանակով կատարվել են մթնոլորտային օդի դիտարկումներ: Վերցվել է օդի 7000 փորձանմուշ, որոնցում որոշվել են փոշու, ծծմբի երկօքսիդի, ազոտի երկօքսիդի և գետնամերձ օզոնի պարունակությունները: Փոշու որոշ փորձանմուշներում որոշվել են մետաղների պարունակությունը, որոնց ամսական և տարեկան միջին կոնցենտրացիաները բերված են գրաֆիկների տեսքով:

2018թ. քաղաքի մթնոլորտի աղտոտվածությունը (ըստ մթնոլորտն աղտոտող 4 նյութերի) միջինից ցածր մակարդակի է՝ մթնոլորտի աղտոտվածության ցուցանիշը (ՄԱՑ) 1.79 է (փոշի՝ 0.74, ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.57, ազոտի երկօքսիդ՝ 0.41, գետնամերձ օզոն՝ 0.08):

Վերջին 5 տարիների ընթացքում դիտվել է փոշու, ազոտի երկօքսիդի և գետնամերձ օզոնի կոնցենտրացիաների նվազման, իսկ ծծմբի երկօքսիդի՝ աճման տենդենց (աղյուսակ 3.1.2):

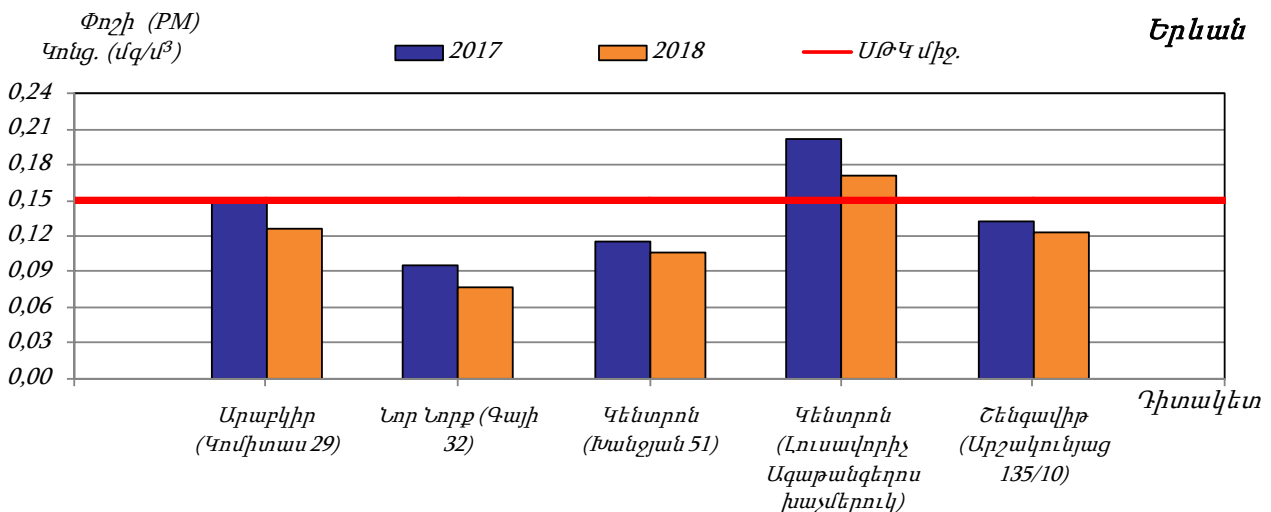
Քաղաքի N1, N7, N8 դիտակայաններում ավտոմատ դիտարկումներ են կատարվել մթնոլորտում ածխածնի մոնօքսիդի, ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի օքսիդների պարունակությունները որոշելու համար: Ավտոմատ սարքերի միջոցով ընդհանուր առմամբ կատարվել է օդի 230147 դիտարկում:

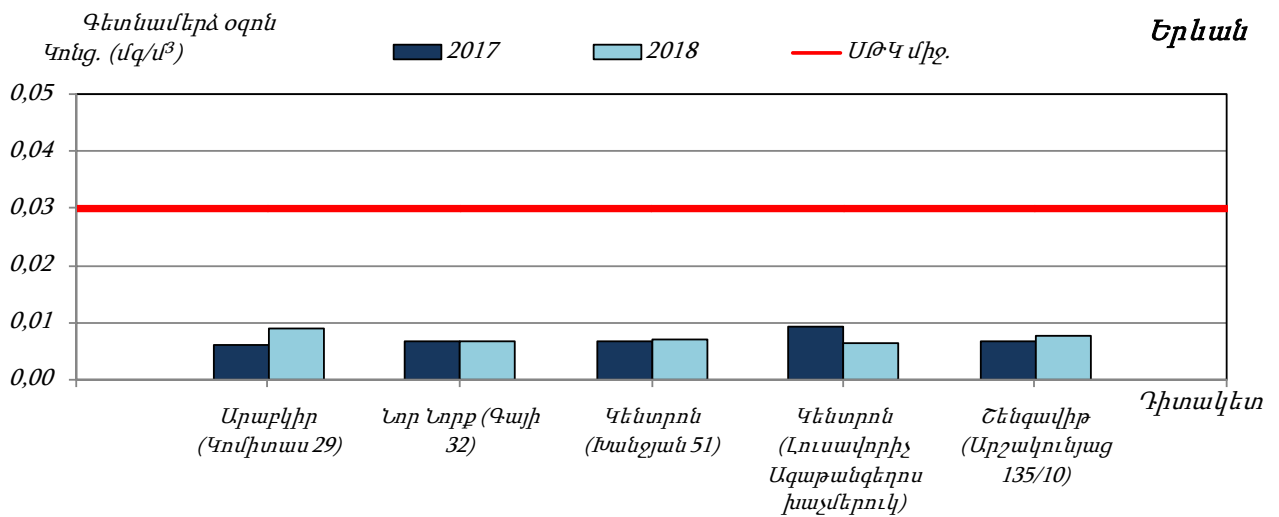
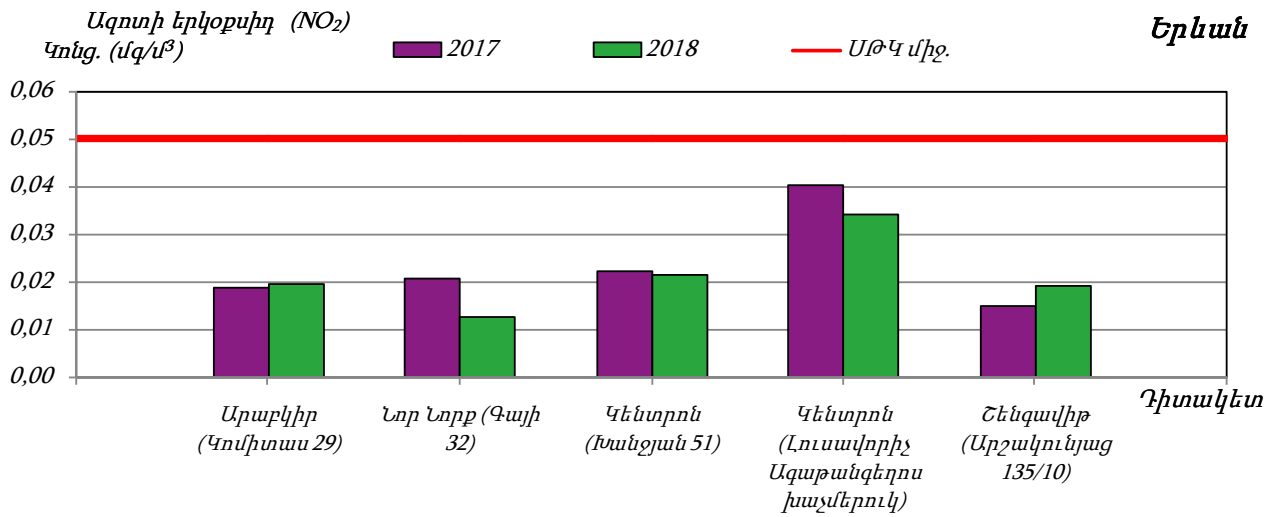
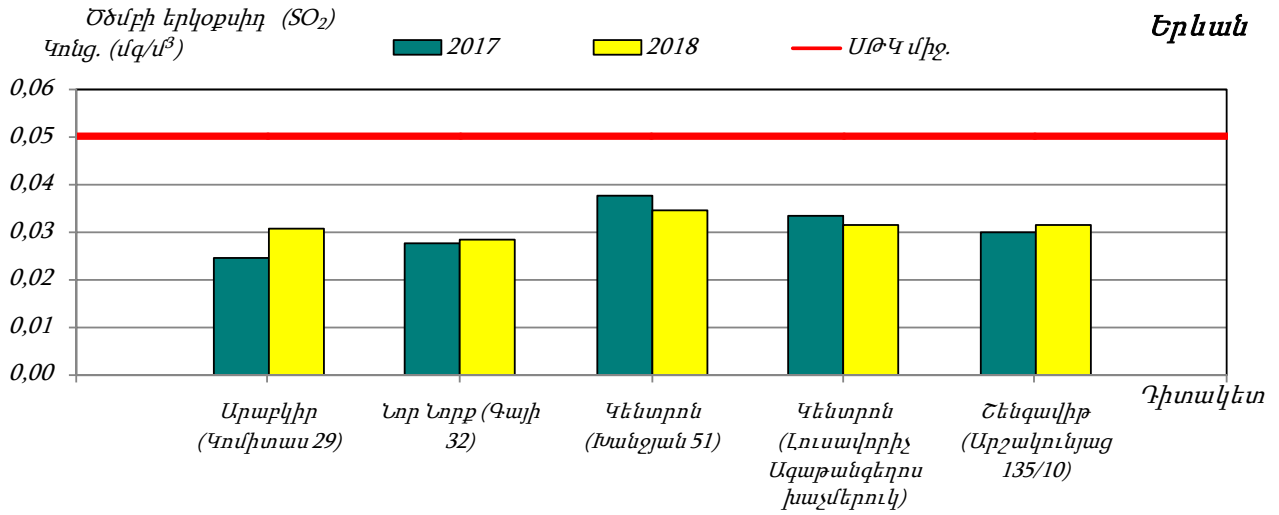
Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդում ածխածնի մոնօքսիդի համեմատաբար բարձր կոնցենտրացիաներ դիտվում են առավոտյան՝ 8:00-11:00 ժամանակահատվածներում և երեկոյան՝ 18:00-23:00 ժամանակահատվածներում: Առավելագույն կոնցենտրացիաները դիտվել են (3.32-9.89) մգ/մ<sup>3</sup> տիրույթում, ինչը գերազանցում է ՄԹԿ-ն (1.2-3.2 անգամ):

Պասիվ նմուշառիչներով մթնոլորտային օդի դիտարկումներ կատարվել են քաղաքի 42 դիտակետերում, վերցվել է օդի 3956 փորձանմուշ:

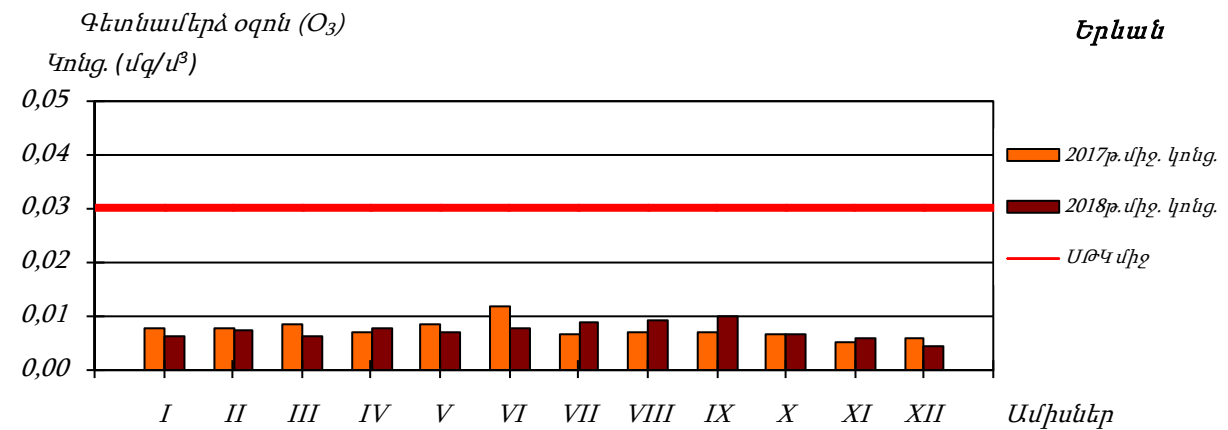
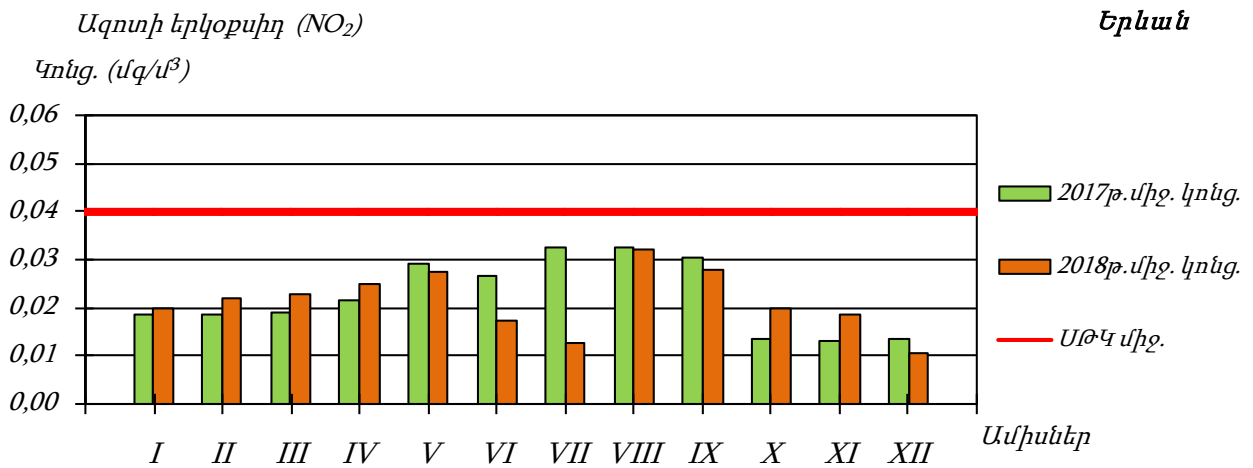
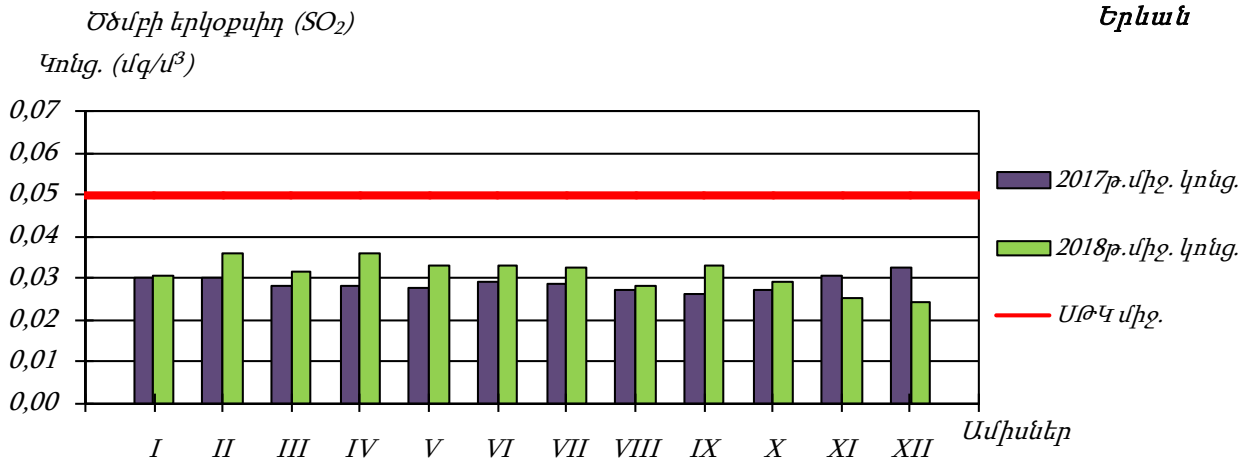
Երևան քաղաքի մթնոլորտում նյութերի տարեկան միջին կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել համապատասխան ՄԹԿ-ները:

Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդում որոշված միացությունների տարեկան միջին կոնցենտրացիաները ըստ դիտակետերի (ակտիվ նմուշառում)։

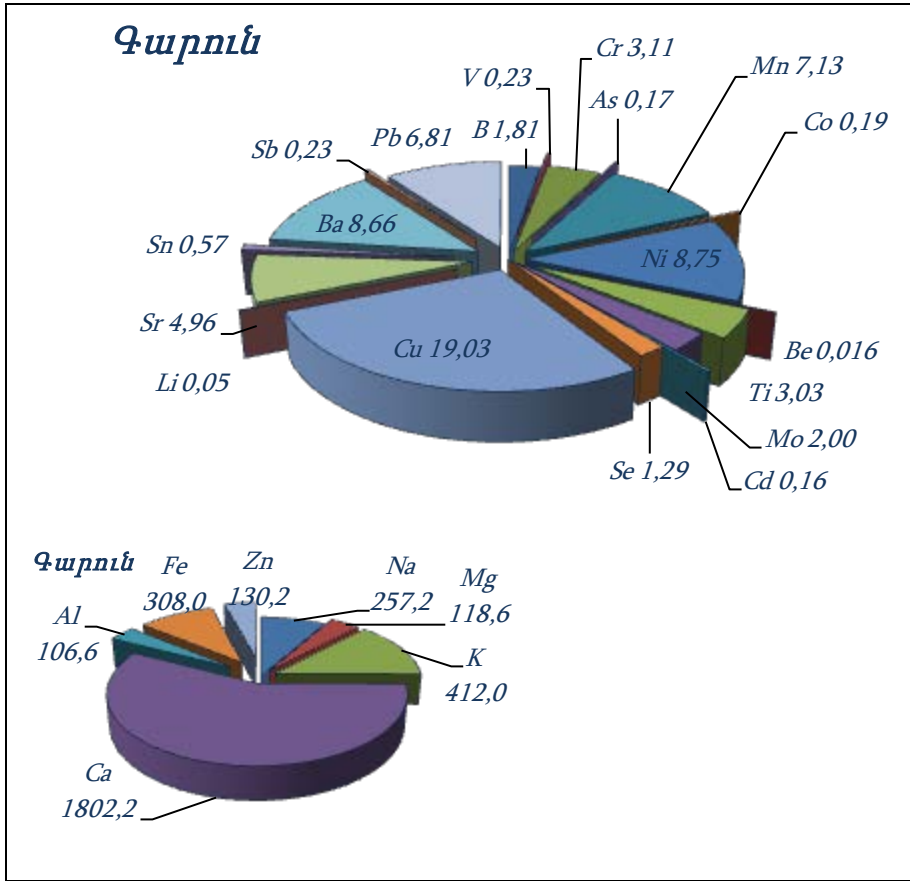
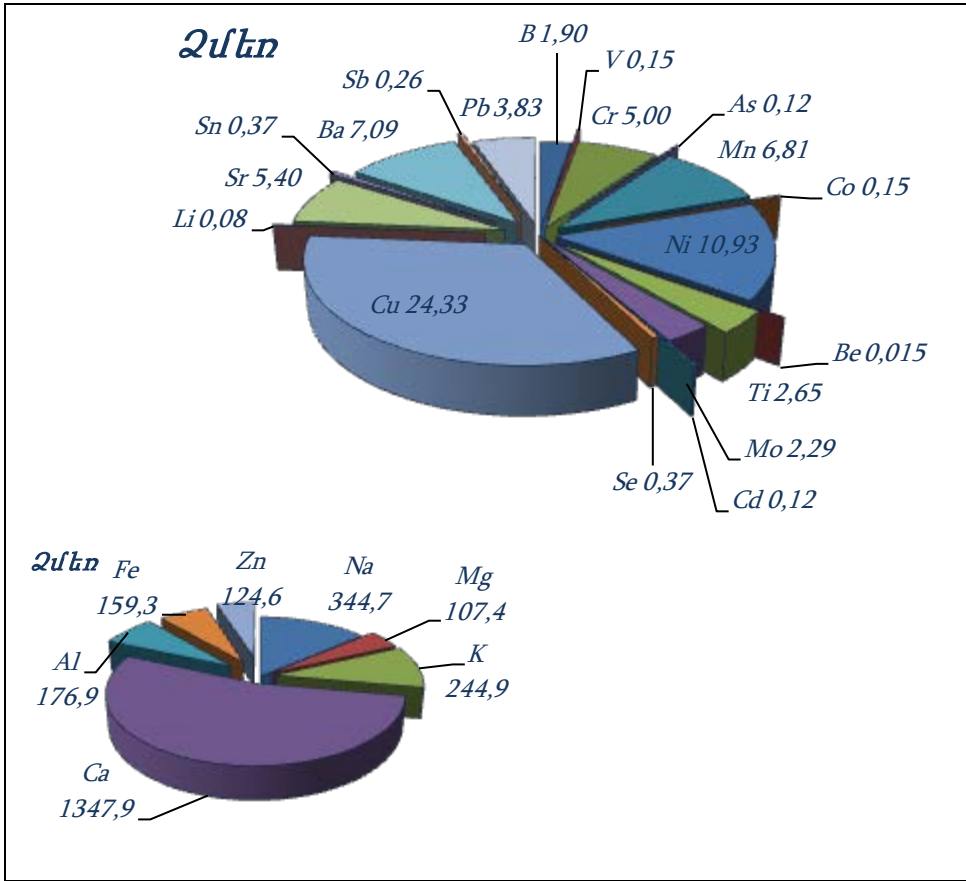




Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդում միացությունների կոնցենտրացիաների ամսական փոփոխությունները.

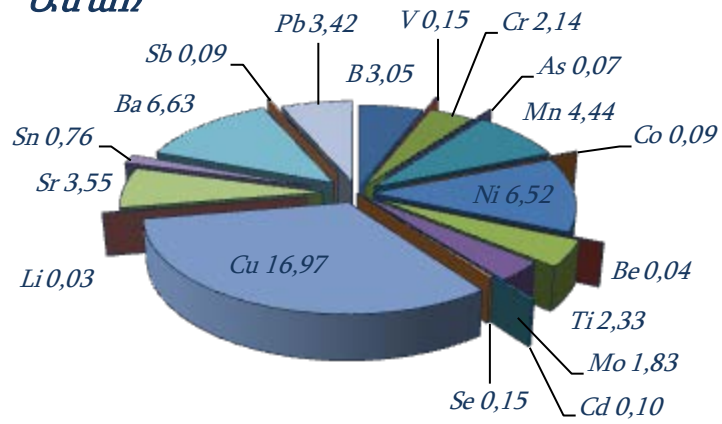


Երևան քաղաքի փոշուս որոշված մետաղների կոնցենտրացիաները (նգ/մ<sup>3</sup>) ներկայացված են սեզոնային գրաֆիկների տեսքով.

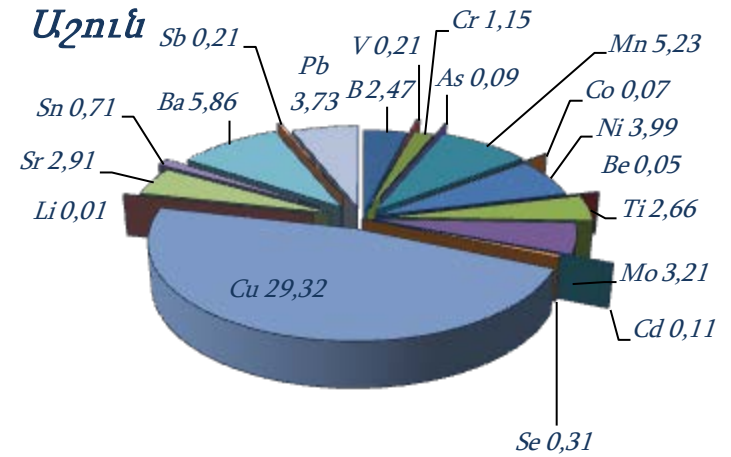




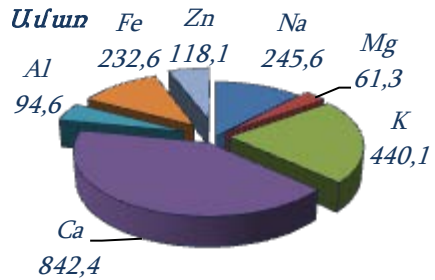
**Ամսւոն**



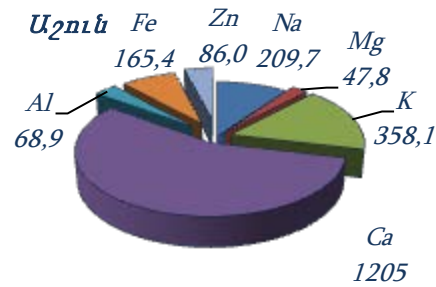
**Աջուին**



**Ամսւոն**



**Աջուին**



Աղյուսակ 3.1.1 Երևան քաղաքի մթնոլորտի աղտոտվածությունը 2018թ.

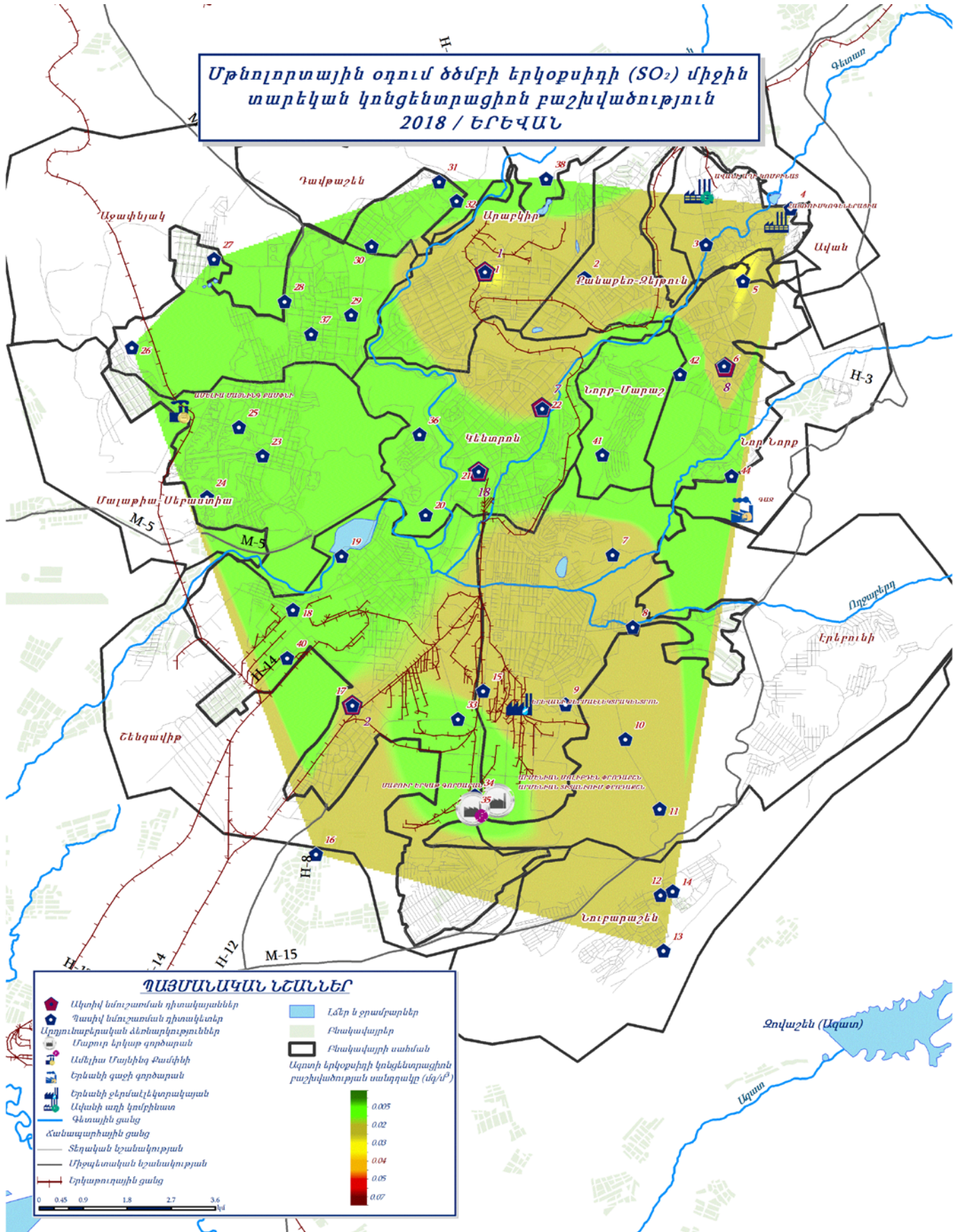
Միացություն	Դիտակայան	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա, մգ/մ <sup>3</sup>	Փորձանմուշների քանակ
Փոշի	1	0,126	339
	2	0,123	345
	7	0,106	338
	8	0,076	342
	18	0,171	342
	19*	0,059	5
Ծծմբի երկօքսիդ	1	0,031	348
	2	0,032	352
	7	0,034	353
	8	0,028	353
	18	0,032	353
	19	0,013	5
Ազոտի երկօքսիդ	1	0,020	347
	2	0,019	351
	7	0,021	353
	8	0,012	353
	18	0,034	353
	19	0,014	5
Քեոսնամերձ օզոն	1	0,009	348
	2	0,008	353
	7	0,007	353
	8	0,007	351
	18	0,006	353
	19	0,004	5

\* 2018թ. հունվարին 5 օր աշխատել է նաև №19 անշարժ դիտակայանը, այնուհետև դիտակայանը փակվել է

Աղյուսակ 3.1.2 Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդի աղտոտվածության միջին մակարդակի (մգ/մ<sup>3</sup>) փոփոխությունները 2014-2018 թթ.

Միացություն	Բնութագրիչ	Տարեթիվ					Տենդենց
		2014	2015	2016	2017	2018	
Փոշի	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0,126	0,109	0,095	0,143	0,110	0,0002
	Փորձանմուշների քանակ	2488	2326	2356	2401	1711	
Ծմբի երկօքսիդ	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0,020	0,029	0,028	0,029	0,028	0,0017
	Փորձանմուշների քանակ	2508	2330	2358	2428	1764	
Ազոտի երկօքսիդ	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0,018	0,016	0,023	0,022	0,020	0,0010
	Փորձանմուշների քանակ	2512	2324	2393	2403	1762	
Քետնամերձ օզոն	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0,010	0,006	0,005	0,008	0,007	-0,0005
	Փորձանմուշների քանակ	2455	2237	2402	2394	1763	

**Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի (SO<sub>2</sub>) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2018 / ԵՐԵՎԱՆ**

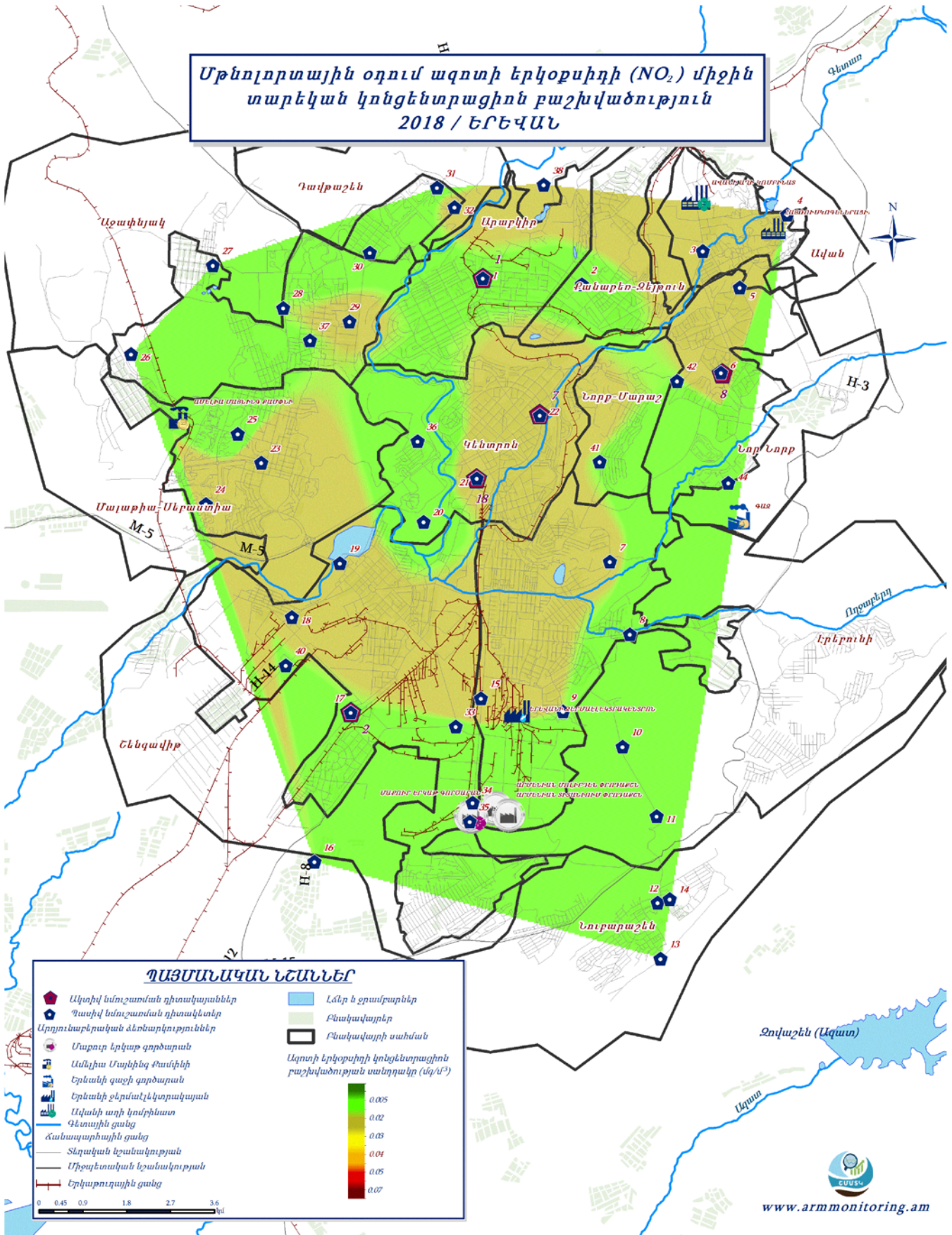


**ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ԼԵՃԱՆԵՐ**

- |  |                                    |  |   |
|--|------------------------------------|--|---|
|  | Ավտոմոբիլային շտաբանի դիտակայաններ |  | Լճեր և ջրամբարներ   |
|  | Պապիվ նմուշառման դիտակայաններ      |  | Բնակավայրեր   |
|  | Արդյունաբերական ձևակառուցումներ    |  | Բնակավայրի սահման   |
|  | Մարտի կրկար գործարան               |  | Ազոտի երկօքսիդի կոնցենտրացիոն բաշխվածության սանդղակը (նգ/մ <sup>3</sup> ) |
|  | Ամելիա Մայիկից Քամիկի              |  |   |
|  | Երևանի գազի գործարան               |  |   |
|  | Երևանի ջերմակենտրոնական            |  |   |
|  | Ավանի աղի կոմբինատ                 |  |   |
|  | Փետային ցանց                       |  |   |
|  | Ճանապարհային ցանց                  |  |   |
|  | Տեղական նշանակության               |  |   |
|  | Միջպետական նշանակության            |  |   |
|  | Երկաթուղային ցանց                  |  |   |

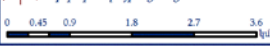


**Մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի (NO<sub>2</sub>) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2018 / ԵՐԵՎԱՆ**



**ՊԱՅՄԱՆԱԳԱՆ ԼՇԱՆՆԵՐ**

- |  |                                   |  |   |
|--|-----------------------------------|--|---|
|  | Ակտիվ նմուշառման դիտակայաններ     |  | Լճեր և ջրամբարներ   |
|  | Պասիվ նմուշառման դիտակայաններ     |  | Բնակավայրեր   |
|  | Արդյունաբերական ձևերարկություններ |  | Բնակավայրի սահման   |
|  | Մաքուր երկաթ գործարան             |  | Ազոտի երկօքսիդի կոնցենտրացիոն բաշխվածության սանդղակը (նգ/մ <sup>3</sup> ) |
|  | Ամնլիա Մայիկից Բաանիկի            |  |   |
|  | Երևանի գազի գործարան              |  |   |
|  | Երևանի ջերմակլեկտրակայան          |  |   |
|  | Ավանի աղի կոմբինատ                |  |   |
|  | Չեչեչեկի գետ                      |  |   |
|  | Ճանապարհային գետ                  |  |   |
|  | Տեղական նշանակության              |  |   |
|  | Միջպետական նշանակության           |  |   |
|  | Երկաթուղային գետ                  |  |   |



### 3.2. Գյոււմրի

Քաղաքի անշարժ դիտակայանում մթնոլորտում փոշու պարունակության որոշման համար վերցվել է օդի 295 փորձանմուշ: Փոշու միջին տարեկան կոնցենտրացիան չի գերազանցել ՄԹԿ-ն:

2018թ. քաղաքի մթնոլորտի աղտոտվածությունը (ըստ մթնոլորտն աղտոտող 3 նյութերի) միջինից ցածր մակարդակի է՝ մթնոլորտի աղտոտվածության ցուցանիշը (ՄԱՅ) 1.70 է (փոշի՝ 0.60, ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.73, ազոտի երկօքսիդ՝ 0.37):

Վերջին 5 տարիների ընթացքում դիտվել է փոշու կոնցենտրացիայի նվազման տենդենց (աղյուսակ 3.2.1):

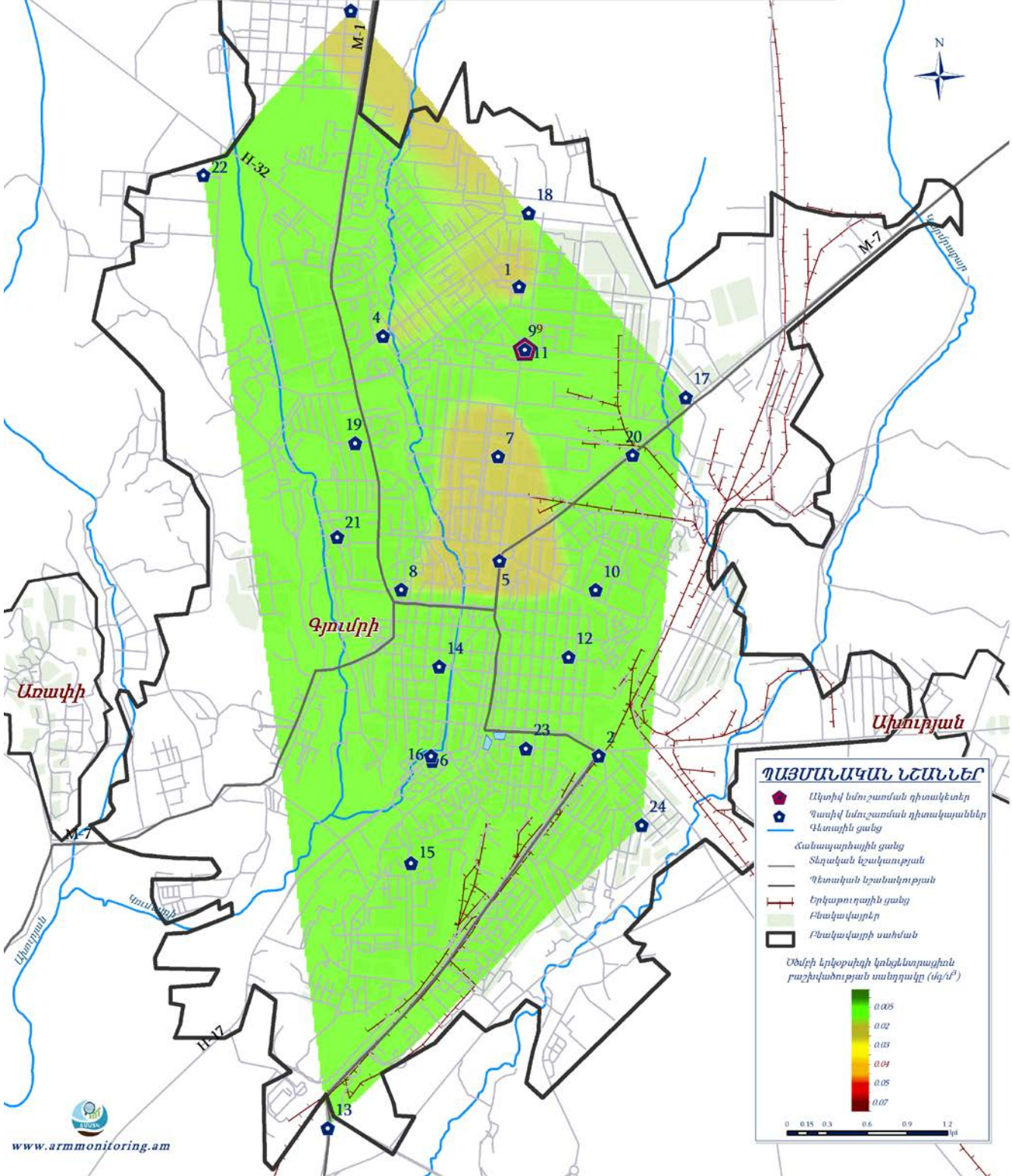
Քաղաքի 24 շարժական դիտակետերի պասիվ նմուշառիչներով մթնոլորտում ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի պարունակությունները որոշելու համար ընդհանուր առմամբ վերցվել է օդի 2224 փորձանմուշ: Ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի տարեկան միջին կոնցենտրացիանները չեն գերազանցել համապատասխան ՄԹԿ-ները:

Աղյուսակ 3.2.1 Գյոււմրի քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու աղտոտվածության միջին մակարդակի (մգ/մ<sup>3</sup>) փոփոխությունները 2014-2018 թթ.

Միացություն	Բնութագրիչ	Տարեթիվ					Տենդենց
		2014	2015	2016	2017	2018	
Փոշի	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0,294	0,280	0,175	0,326	0,090	-0,036
	Փորձանմուշների քանակ	287	281	355	355	295	



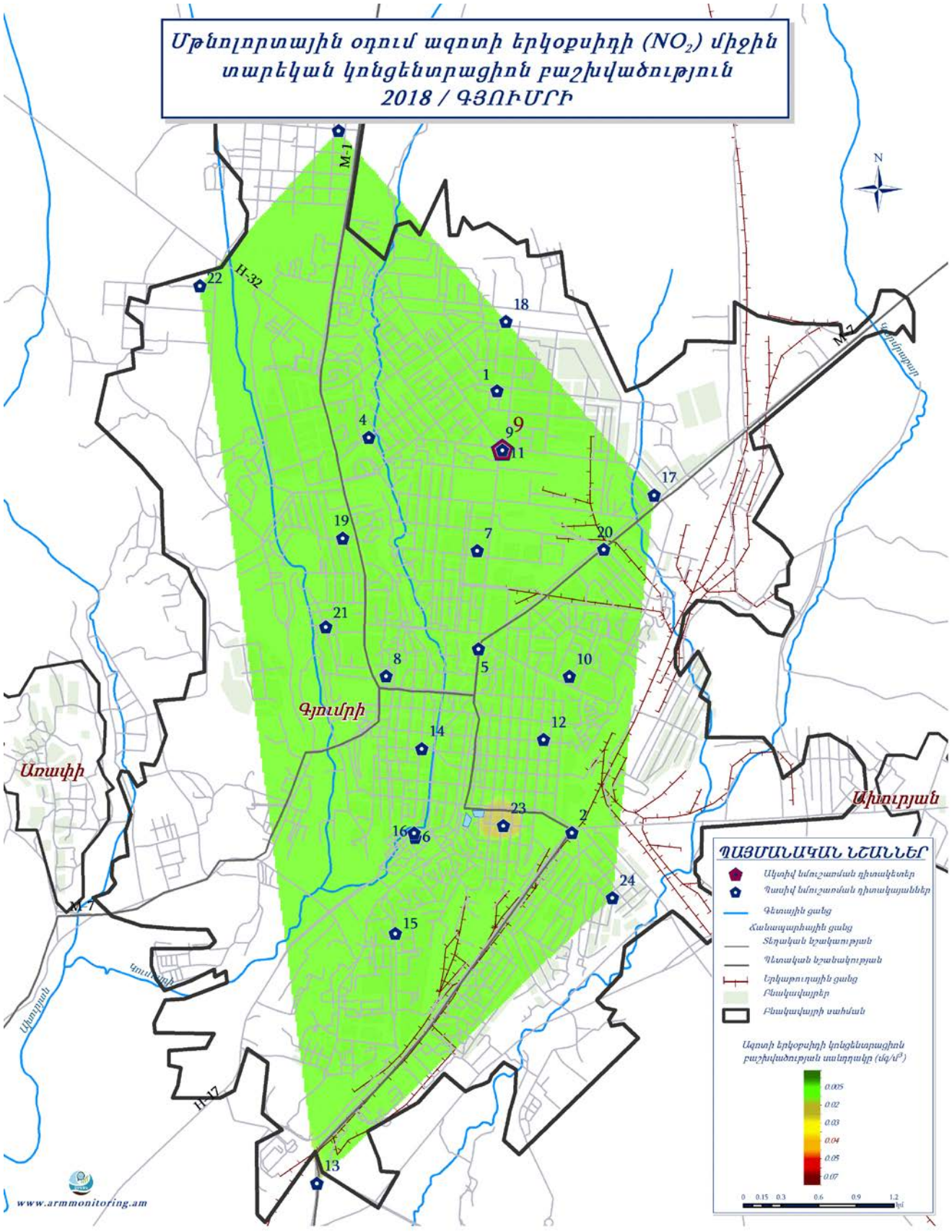
**Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի (SO<sub>2</sub>) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2018 / ԳՅՈՒՄԸԻ**



  
www.armmonitoring.am



**Մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի ( $NO_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2018 / ԳՅՈՒՄՐԻ**



[www.armmonitoring.am](http://www.armmonitoring.am)



### 3.3. Վանաձոր

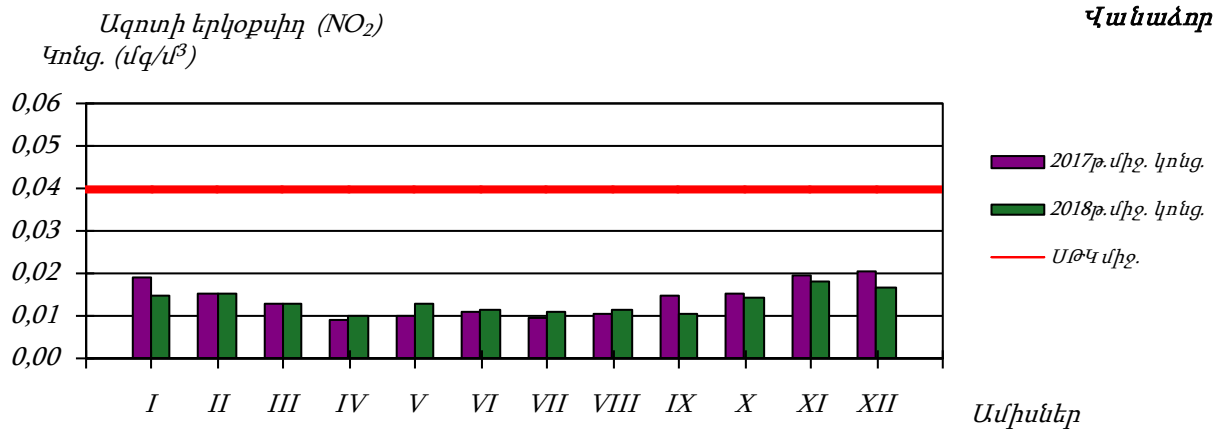
Քաղաքի երեք դիտակայանում ակտիվ նմուշառման եղանակով որոշվել են մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի, ազոտի երկօքսիդի և փոշու պարունակությունները: Ընդհանուր առմամբ վերցվել է օդի 3023 փորձանմուշ: Փոշու միջին տարեկան կոնցենտրացիան գերազանցել է համապատասխան ՍԹԿ-ն 1.6 անգամ: Ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի միջին տարեկան կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել համապատասխան ՍԹԿ-ները:

2018թ. քաղաքի մթնոլորտի աղտոտվածությունը (ըստ մթնոլորտն աղտոտող 3 նյութերի) միջինից ցածր մակարդակի է՝ մթնոլորտի աղտոտվածության ցուցանիշը (ՄԱՑ) 3.44 է (փոշի՝ 1.62, ծծմբի երկօքսիդ՝ 1.56, ազոտի երկօքսիդ՝ 0.26):

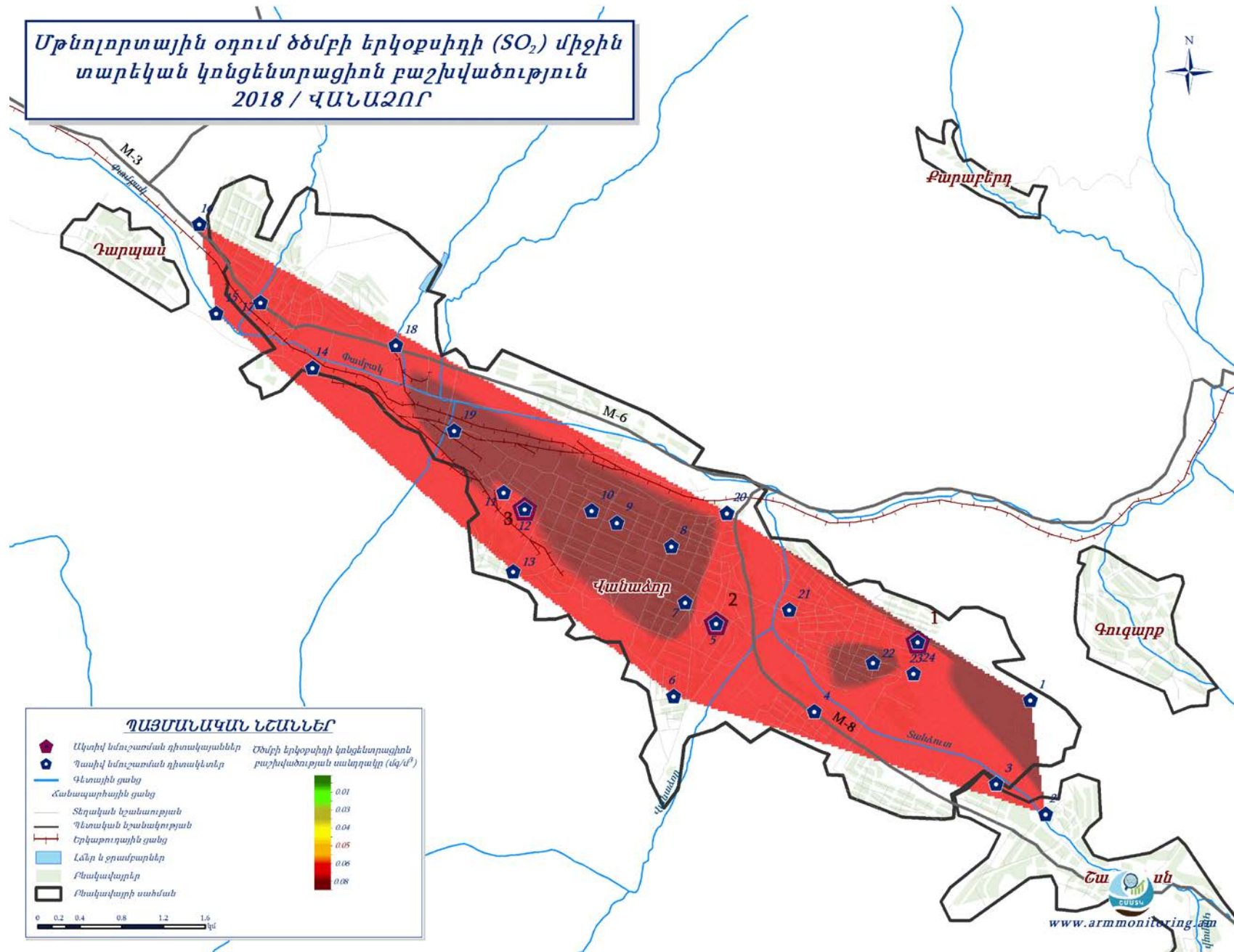
Վերջին 5 տարիների ընթացքում դիտվել է ազոտի երկօքսիդի կոնցենտրացիայի նվազման տենդենց:

Քաղաքի 24 դիտակետում տեղադրված պասիվ նմուշառիչների միջոցով մթնոլորտում ազոտի երկօքսիդի և ծծմբի երկօքսիդի պարունակությունները որոշելու համար ընդհանուր առմամբ վերցվել է օդի 2444 փորձանմուշ: Ծծմբի երկօքսիդի տարեկան միջին կոնցենտրացիան գերազանցել է ՍԹԿ-ն 1.6 անգամ, ազոտի երկօքսիդի միջին կոնցենտրացիան ՍԹԿ-ն չի գերազանցել:

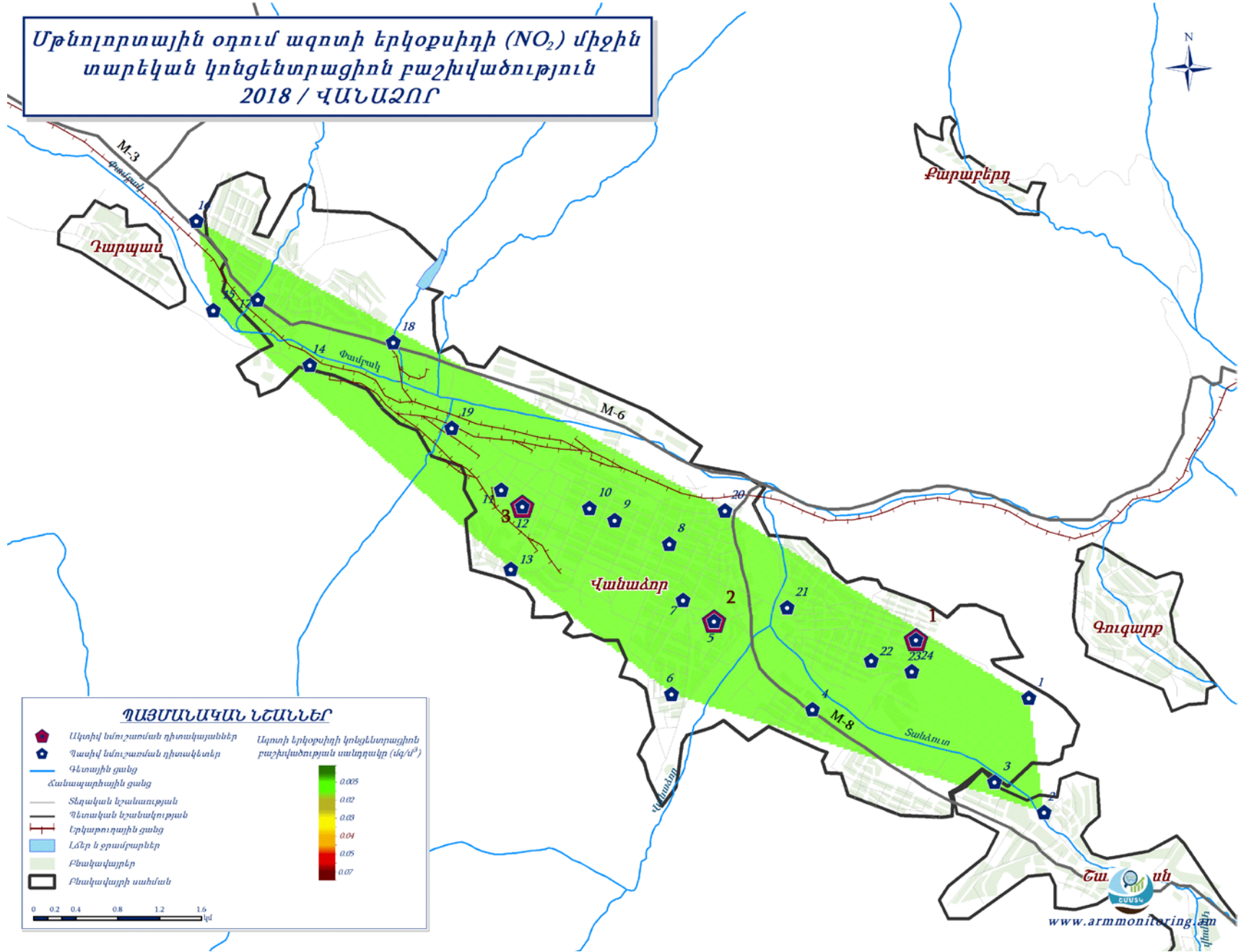
Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները (պասիվ նմուշառում)։



Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի ( $SO_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2018 / ՎԱՆԱՁՈՐ

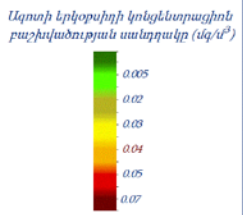


Մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի ( $NO_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2018 / ՎԱՆԱՁՈՐ



**ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՆՇԱՆՆԵՐ**

- Ավտոբիկ նմուշառման դիտակայաններ
- Պատիվ նմուշառման դիտակետեր
- Գետային ջանց
- Հանապարհային ջանց
- Տեղական նշանաւորյան
- Պետական նշանակւորյան
- Նրկարտոլոդային ջանց
- Լճեր և ջրամբարներ
- Բնակավայրեր
- Բնակավայրի սահման



### 3.4. Ալավերդի

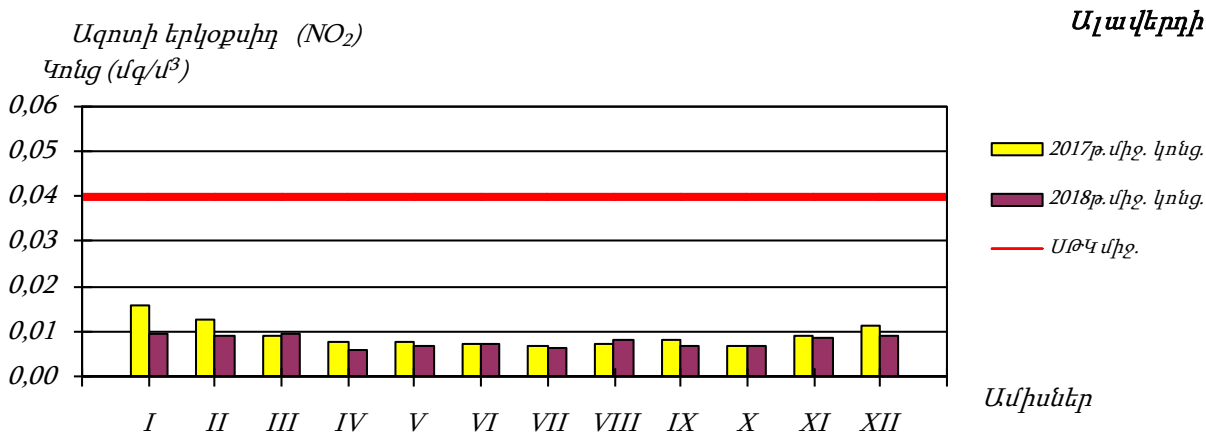
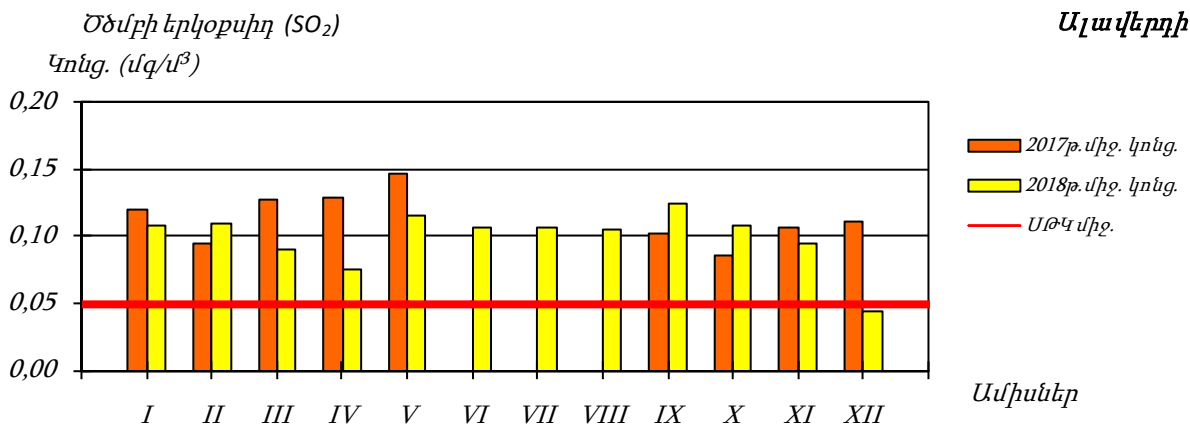
Քաղաքի երեք դիտակայանում ակտիվ նմուշառման եղանակով կատարվել են մթնոլորտային օդի դիտարկումներ ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի, երկու դիտակայանում՝ փոշու պարունակությունները որոշելու համար: Ընդհանուր առմամբ վերցվել է օդի 2571 փորձանմուշ: Որոշված նյութերից փոշու տարեկան միջին կոնցենտրացիան գերազանցել է համապատասխան ՍԹԿ-ն 1.8 անգամ:

2018թ. քաղաքի մթնոլորտի աղտոտվածությունը (ըստ մթնոլորտն աղտոտող 3 նյութերի) միջինից ցածր մակարդակի է՝ մթնոլորտի աղտոտվածության ցուցանիշը (ՄԱՑ) 3.99 է (փոշի՝ 1.79, ծծմբի երկօքսիդ՝ 2.04, ազոտի երկօքսիդ՝ 0.15):

Անշարժ դիտակայանում ածխածնի մոնօքսիդի, ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի օքսիդների պարունակությունները որոշելու համար: Ավտոմատ սարքերի միջոցով ընդհանուր առմամբ կատարվել է օդի 89328 դիտարկում:

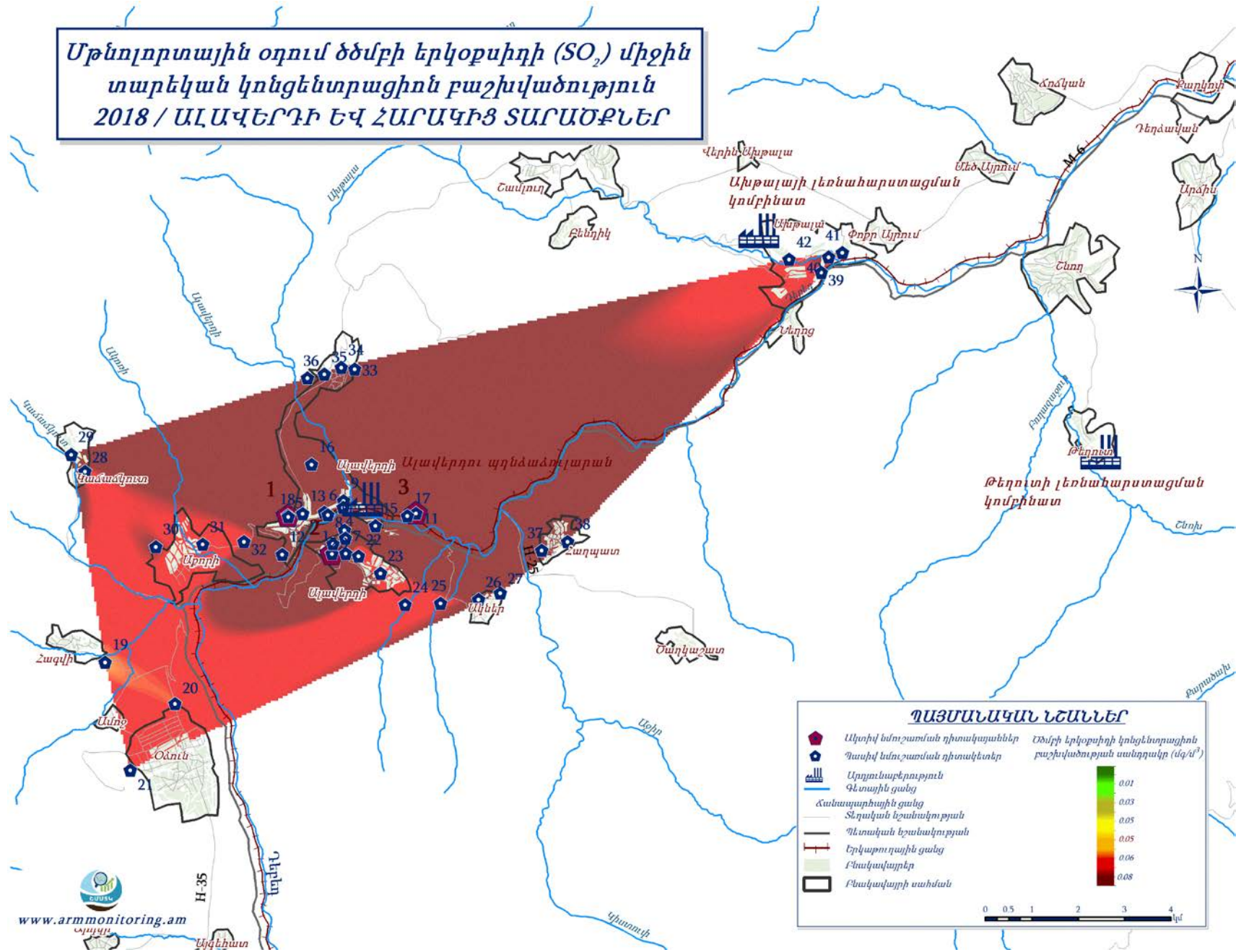
Ալավերդի քաղաքում և նրա շրջակայքում տեղադրված 42 դիտակետերում պասիվ նմուշառիչներով ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի պարունակությունները որոշելու համար ընդհանուր առմամբ վերցվել է օդի 4223 փորձանմուշ: Ծծմբի երկօքսիդի տարեկան միջին կոնցենտրացիան ՍԹԿ-ն գերազանցել է 2.0 անգամ:

Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները (պասիվ նմուշառում)։





**Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի (SO<sub>2</sub>) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2018 / ԱԼԱՎԵՐԴԻ ԵՎ ՀԱՐԱԿԻՑ ՏԱՐԱԾՔՆԵՐ**

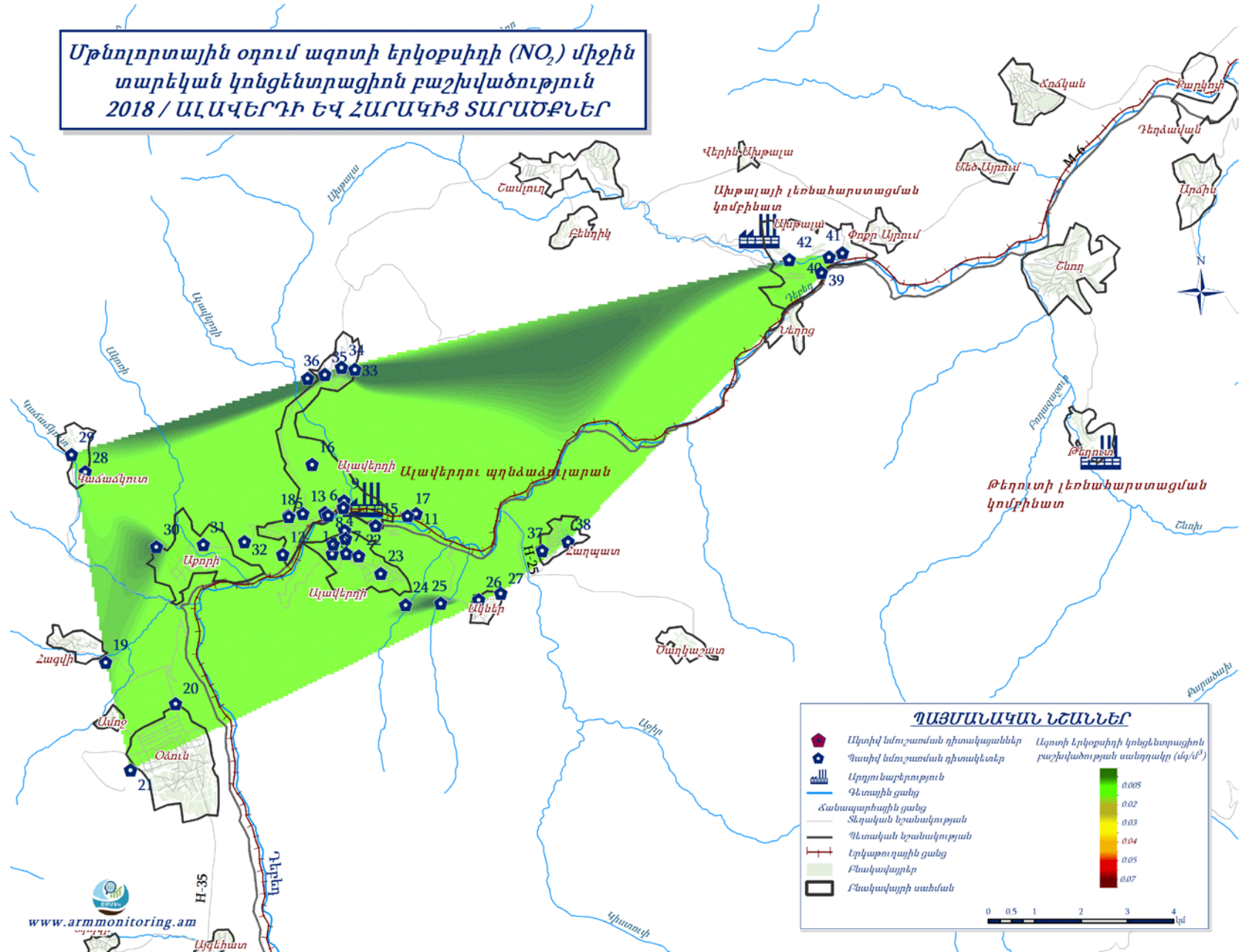


**ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՆՇԱՆՆԵՐ**

	Ալտիվ նմուշառման դիտակայաններ	Օձմբի երկօքսիդի կոնցենտրացիոն բաշխվածության սանդղակը (մգ/մ <sup>3</sup> )
	Պասիվ նմուշառման դիտակետեր	
	Արդյունաբերություն	
	Ղև տային ցանց	
	Ճանապարհային ցանց	
	Տեղական կառավարության	
	Պետական կառավարության	
	Երկաթուղային ցանց	
	Բնակավայրեր	
	Բնակավայրի սահման	

0 0.5 1 2 3 4 կմ

**Մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի ( $NO_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2018 / ԱՆԱՎԵՐԴԻ ԵՎ ՀԱՐԱԿԻՑ ՏԱՐԱԾՔՆԵՐ**



**ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ԼՇԱՆՆԵՐ**

	Այտիվ նմուշառման դիտակայաններ		Ազոտի երկօքսիդի կոնցենտրացիոն բաշխվածության սանդղակը ( $մգ/մ^3$ )
	Պատիվ նմուշառման դիտակետեր		
	Արդյունաբերություն		
	Գետային ցանց		
	Ճանապարհային ցանց		
	Տեղական նշանակության		
	Պետական նշանակության		
	Երկաթուղային ցանց		
	Բնակավայրեր		
	Ընակավայրի սահման		

0 0.5 1 2 3 4 կմ

### 3.5. Հրազդան

Քաղաքի մեկ դիտակայանում ծծմբի երկօքսիդի, ազոտի երկօքսիդի և փոշու պարունակությունները որոշելու համար վերցվել է օդի 1055 փորձանմուշ: Որոշված միացություններից փոշու տարեկան միջին կոնցենտրացիան գերազանցել է ՄԹԿ-ն 1.3 անգամ:

2018թ. քաղաքի մթնոլորտի աղտոտվածությունը (ըստ մթնոլորտն աղտոտող 3 նյութերի) միջինից ցածր մակարդակի է՝ մթնոլորտի աղտոտվածության ցուցանիշը (ՄԱՑ) 1.97 է (փոշի՝ 1.32, ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.56, ազոտի երկօքսիդ՝ 0.09):

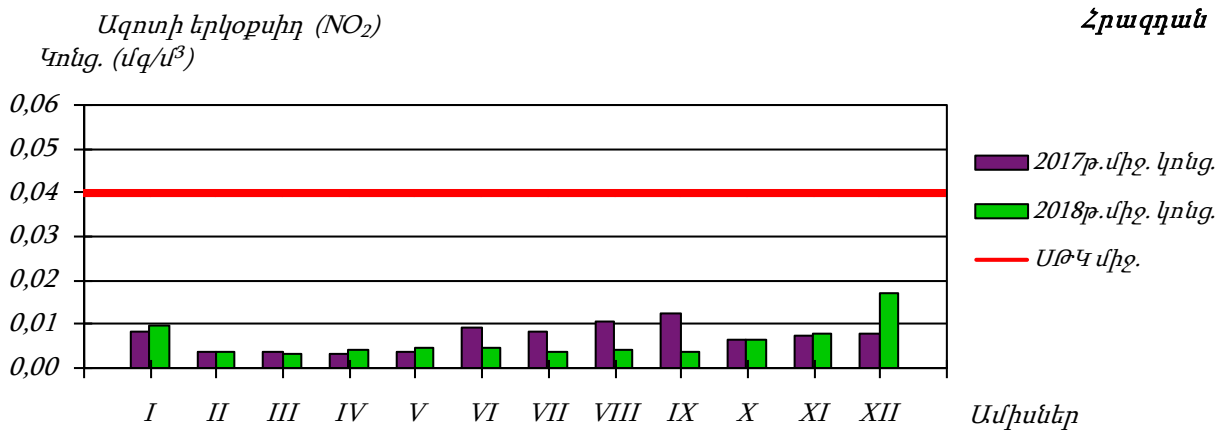
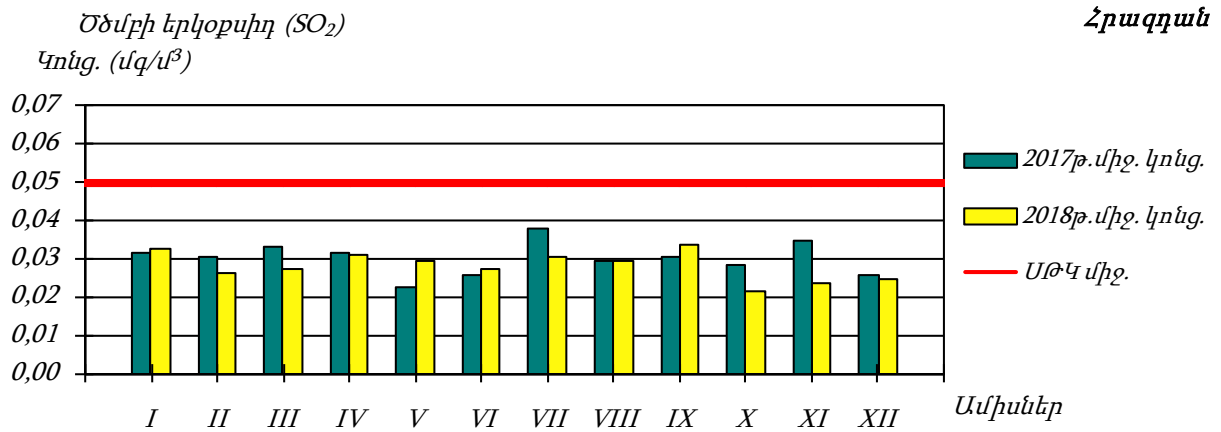
Վերջին 5 տարիների ընթացքում դիտվել է փոշու, ազոտի և ծծմբի երկօքսիդների աճման տենդենց (աղյուսակ 3.5.2):

Քաղաքի 17 դիտակետում տեղադրված պասիվ նմուշառիչներով դիտարկումներ են կատարվել մթնոլորտում ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի պարունակությունները որոշելու համար: Ընդհանուր առմամբ վերցվել է օդի 1678 փորձանմուշ, որոնցում որոշված ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի տարեկան միջին կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել համապատասխան ՄԹԿ-ները:

Աղյուսակ 3.5.1 Հրազդան քաղաքի մթնոլորտի աղտոտվածությունը 2018թ.

Միացություն	Դիտակայան	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա, մգմ <sup>3</sup>	Փորձանմուշների քանակ
Փոշի	1	0,132	345
Ծծմբի երկօքսիդ	1	0,028	355
Ազոտի երկօքսիդ	1	0,006	355

Հրագրան քաղաքի մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները (ակտիվ նմուշառում)։

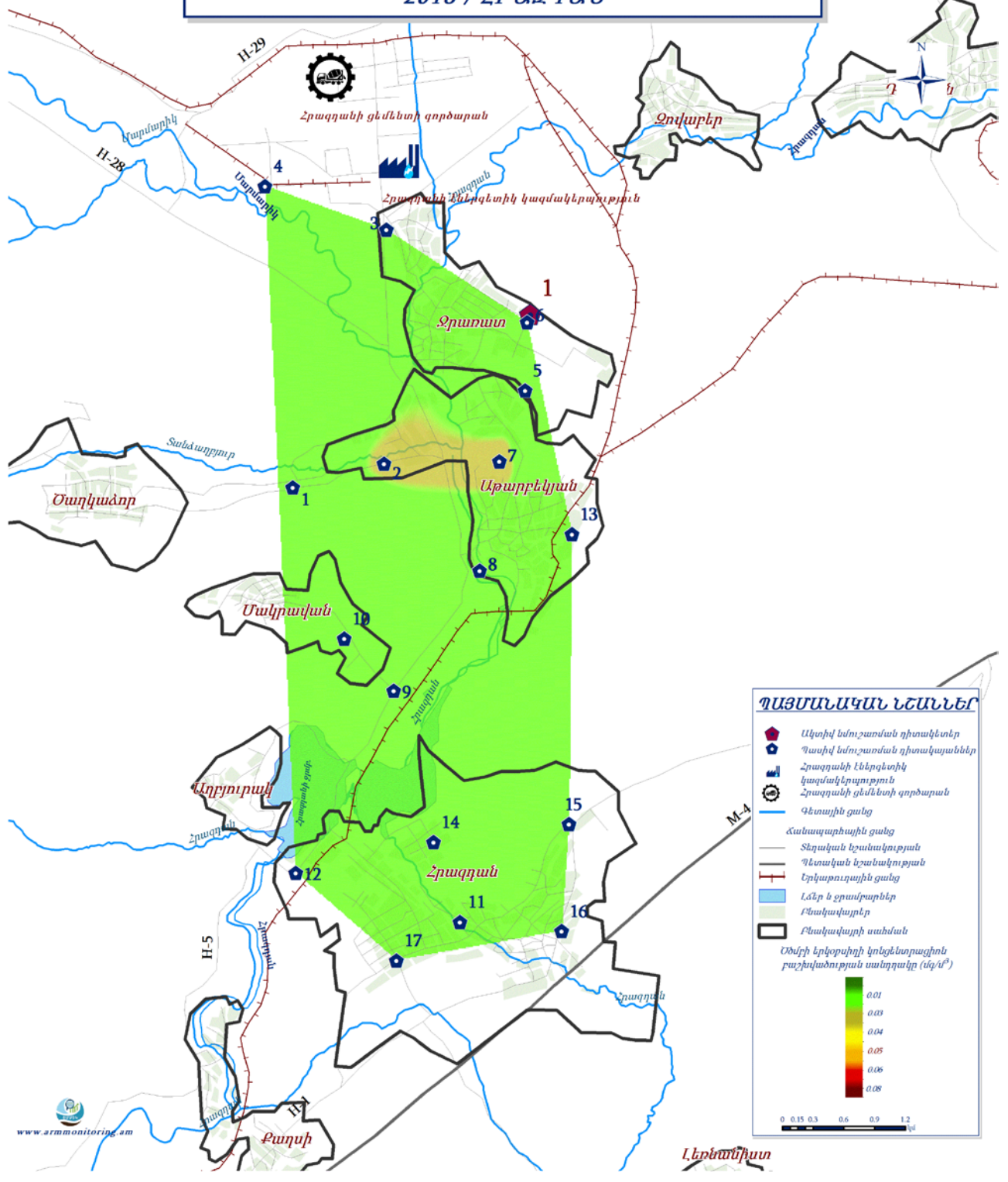




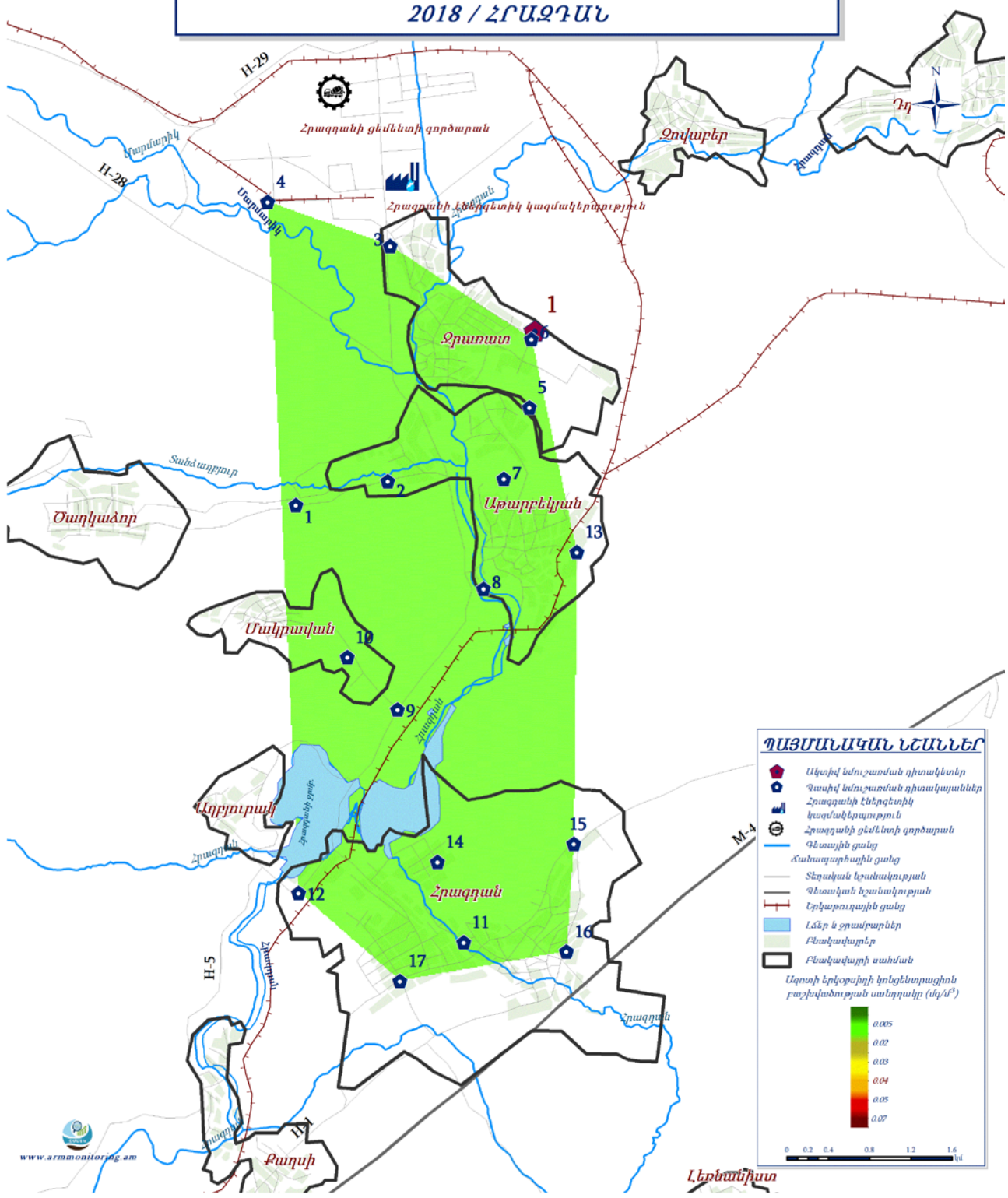
Աղյուսակ 3.5.2 Հրագրան քաղաքի մթնոլորտային օդի աղտոտվածության միջին մակարդակի (մգ/մ<sup>3</sup>) փոփոխությունները 2014-2018 թթ.

Միացություն	Բնութագրիչ	Տարեթիվ					Տենդենց
		2014	2015	2016	2017	2018	
Փոշի	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0,096	0,030	0,095	0,180	0,132	0,022
	Փորձանմուշների քանակ	359	350	338	354	345	
Ծծմբի երկօքսիդ	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0,017	0,027	0,031	0,030	0,028	0,003
	Փորձանմուշների քանակ	359	359	351	356	355	
Ազոտի երկօքսիդ	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0,006	0,005	0,007	0,007	0,006	0,0001
	Փորձանմուշների քանակ	360	355	351	354	355	

**Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի (SO<sub>2</sub>) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2018 / ՀՐԱԶԴԱՆ**



**Մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի (NO<sub>2</sub>) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2018 / ՀՐԱԶԴԱՆ**



### 3.6. Արարատ

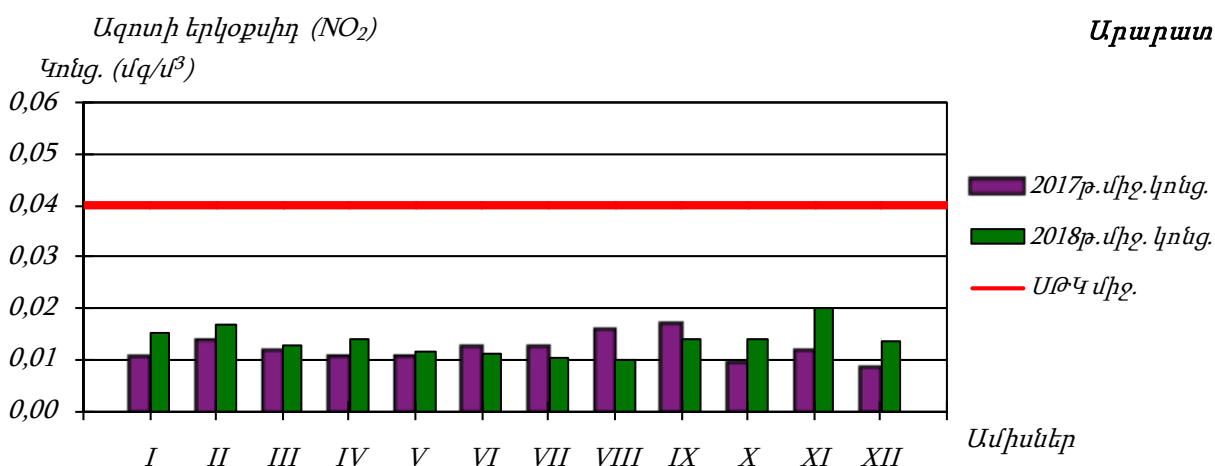
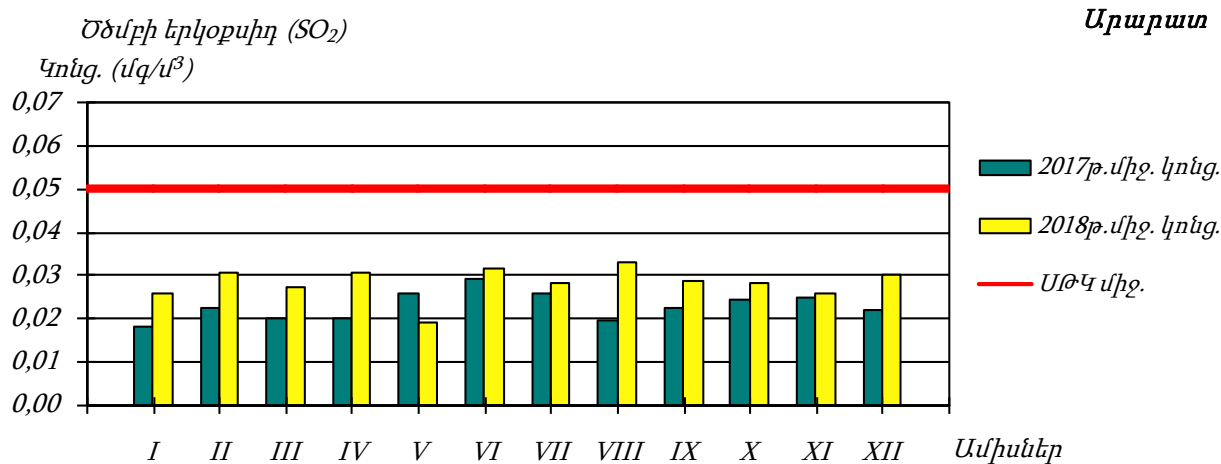
Քաղաքի մեկ դիտակայանում փոշու պարունակության որոշման համար ակտիվ նմուշառմամբ վերցվել է օդի 353 փորձանմուշ: Փոշու միջին տարեկան կոնցենտրացիան չի գերազանցել համապատասխան ՍԹԿ-ն:

2018թ. քաղաքի մթնոլորտի աղտոտվածությունը (ըստ մթնոլորտն աղտոտող 3 նյութերի) միջինից ցածր մակարդակի է՝ մթնոլորտի աղտոտվածության ցուցանիշը (ՄԱՅ) 1.34 է (փոշի՝ 0.68, ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.46, ազոտի երկօքսիդ՝ 0.20):

Վերջին 5 տարիների ընթացքում դիտվել է փոշու կոնցենտրացիայի նվազման տենդենց (աղյուսակ 3.6.1):

Քաղաքի 12 դիտակետում տեղադրված պասիվ նմուշառիչներով դիտարկումներ են կատարվել մթնոլորտում ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի պարունակությունները որոշելու համար: Ընդհանուր առմամբ վերցվել է օդի 1194 փորձանմուշ, որոնցում որոշված նյութերի տարեկան միջին կոնցենտրացիաները համապատասխան ՍԹԿ-ները չեն գերազանցել:

Արարատ քաղաքի մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները (պասիվ նմուշառում).

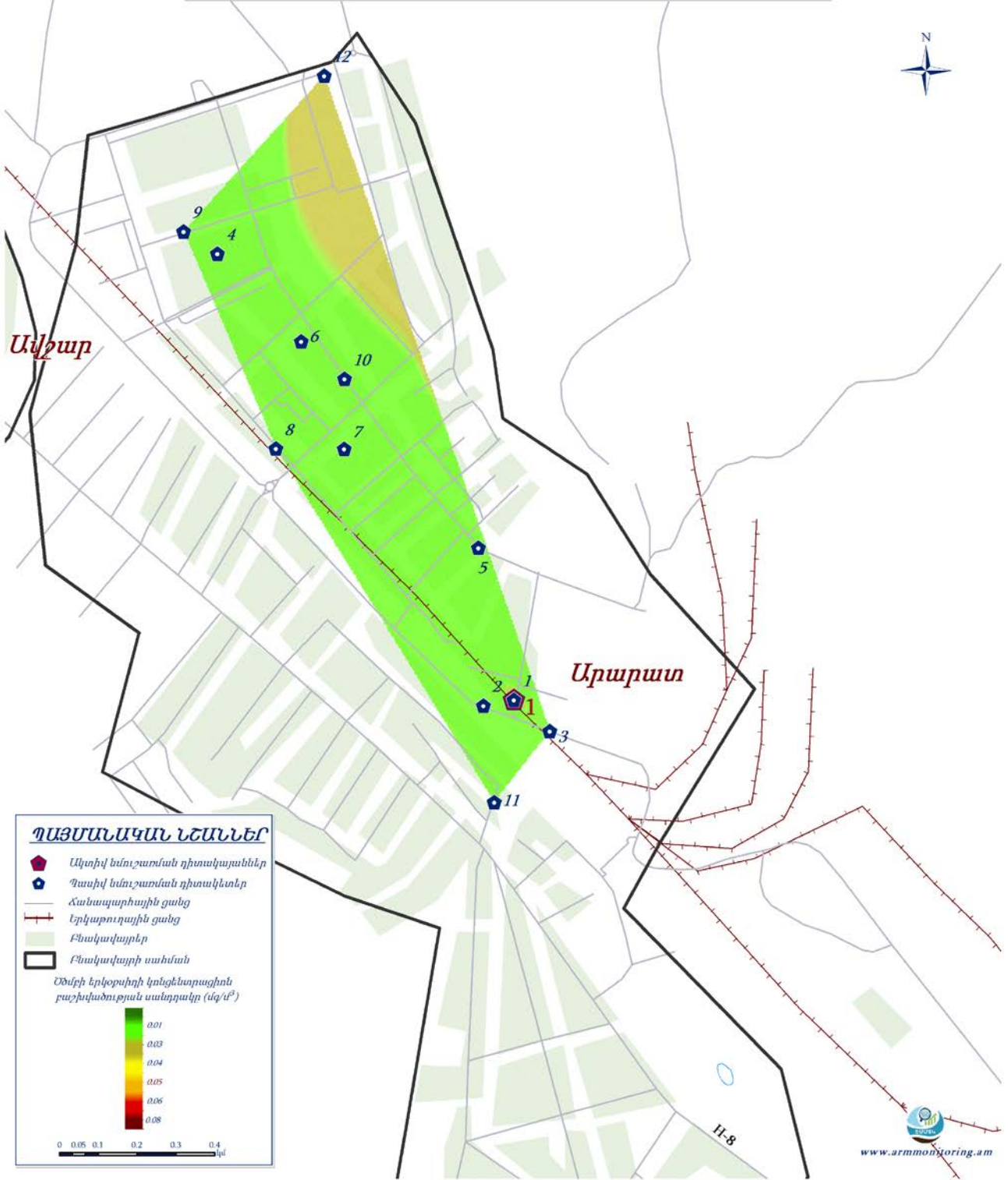


Աղյուսակ 3.6.1 Արարատ քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու աղտոտվածության միջին մակարդակի ( $q_{\text{մթ.}}$ , մգ/մ<sup>3</sup>) փոփոխությունները 2014-2018թթ.

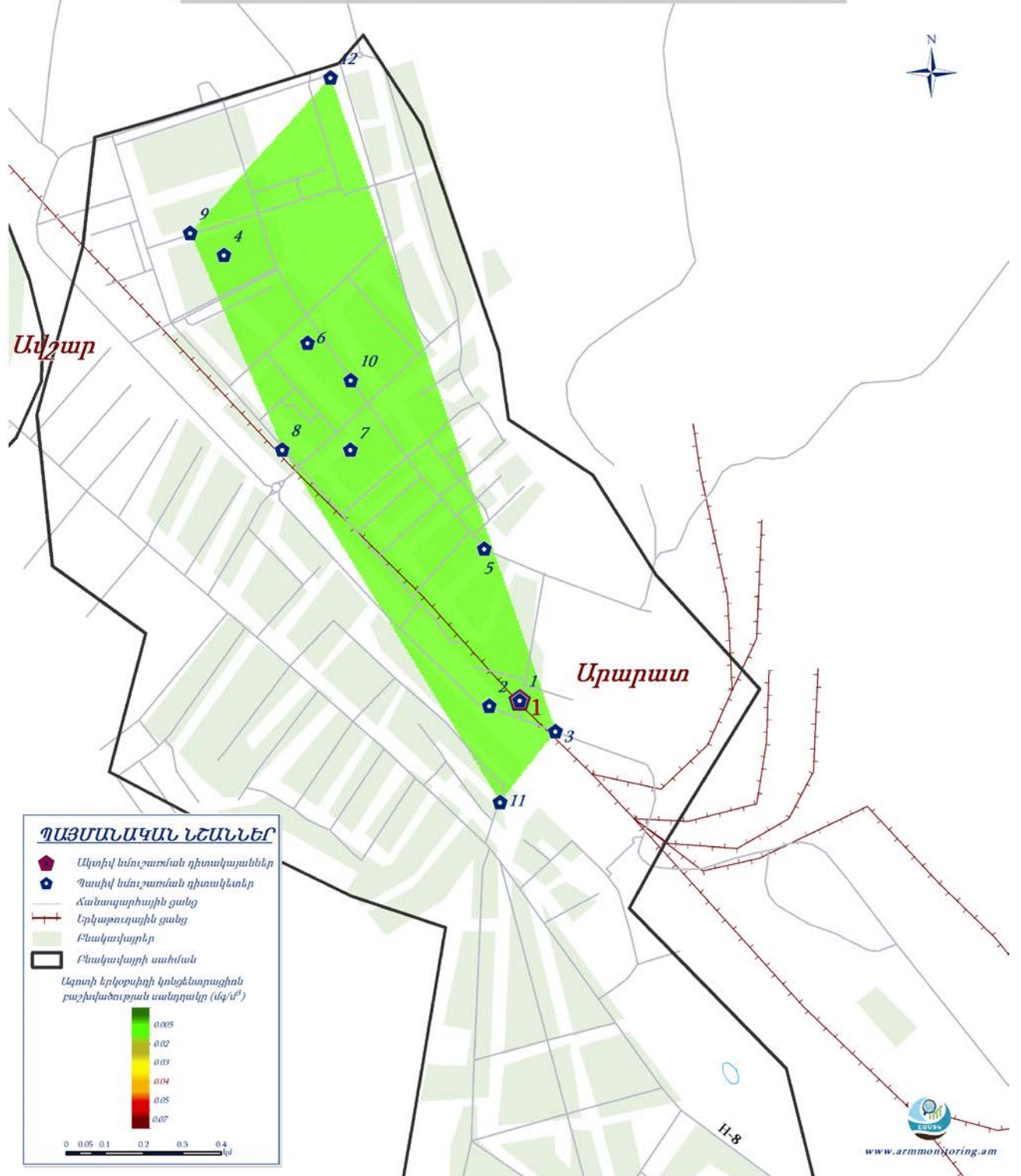
Միացություն	Բնութագրիչ	Տարեթիվ					Տենդենց
		2014	2015	2016	2017	2018	
Փոշի	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0,124	0,063	0,038	0,117	0,068	-0,006
	Փորձանմուշների քանակ	353	336	359	357	353	



**Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի (SO<sub>2</sub>) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2018 / ԱՐԱՐԱՏ**



**Մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի ( $NO_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2018 / ԱՐԱՐԱՏ**

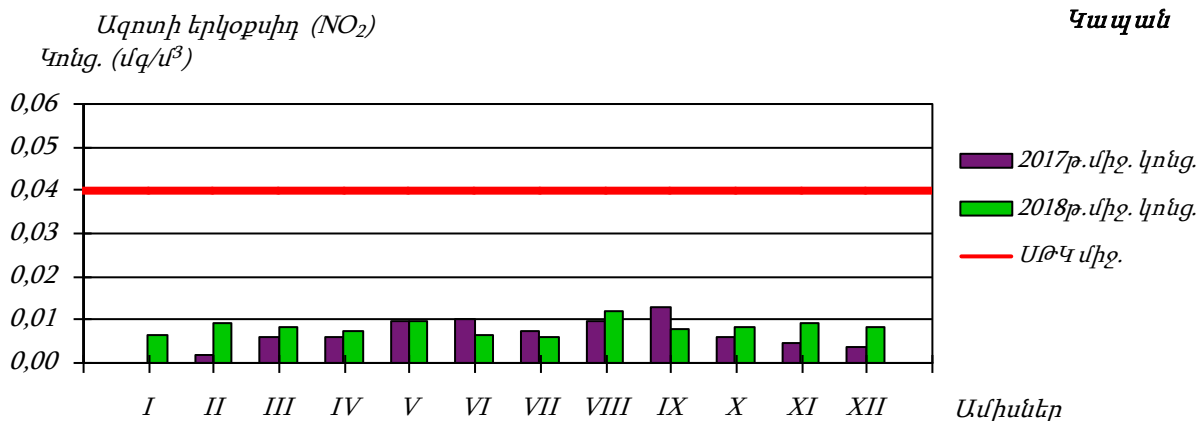
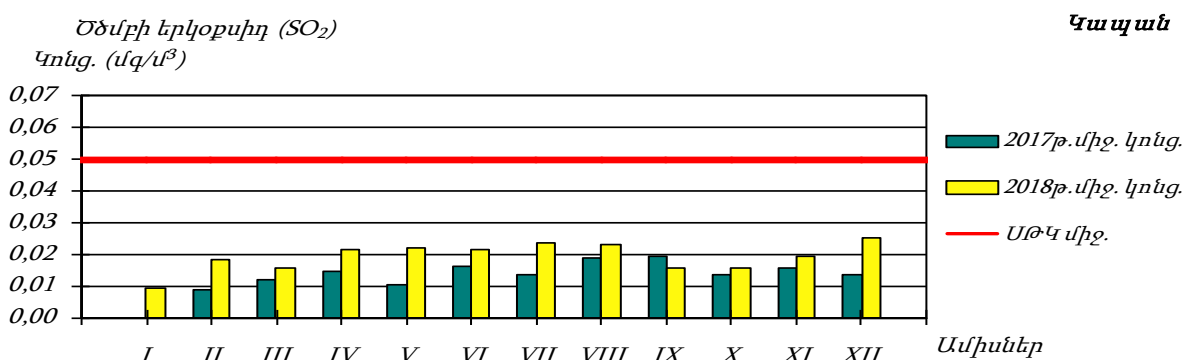


### 3.7. Կապան

Կապան քաղաքի 11 շարժական դիտակետում (պասսիվ նմուշառում) վերցվել է օդի 541 փորձանմուշ:

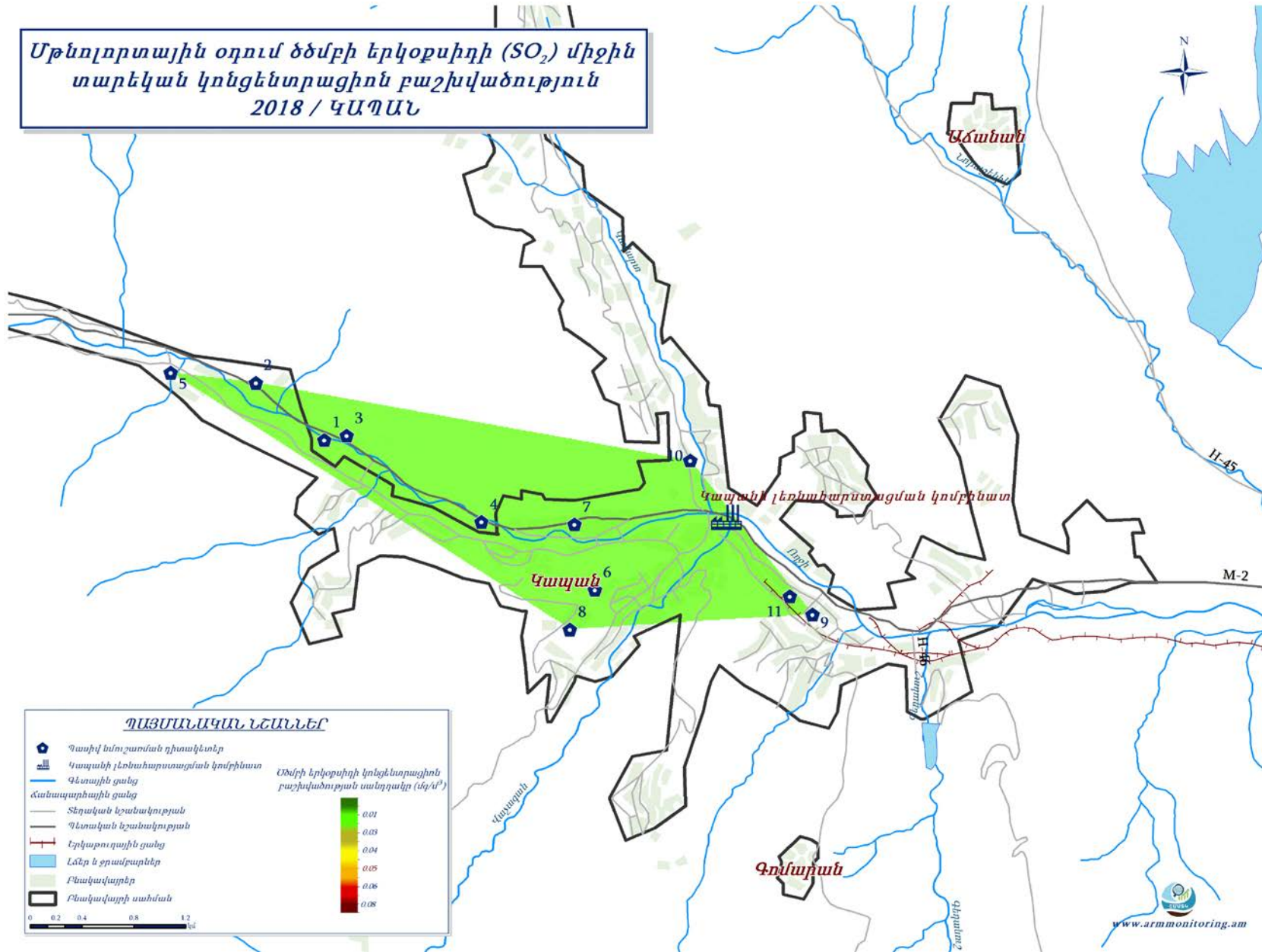
2018թ. քաղաքի մթնոլորտի աղտոտվածությունը (ըստ մթնոլորտն աղտոտող 2 նյութերի) միջինից ցածր մակարդակի է՝ մթնոլորտի աղտոտվածության ցուցանիշը (ՄԱՅ) 0.61 է (ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.48, ազոտի երկօքսիդ՝ 0.13): Որոշված նյութերի տարեկան միջին կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել համապատասխան ՍԹԿ-ները:

Կապան քաղաքի մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները (պասսիվ նմուշառում).

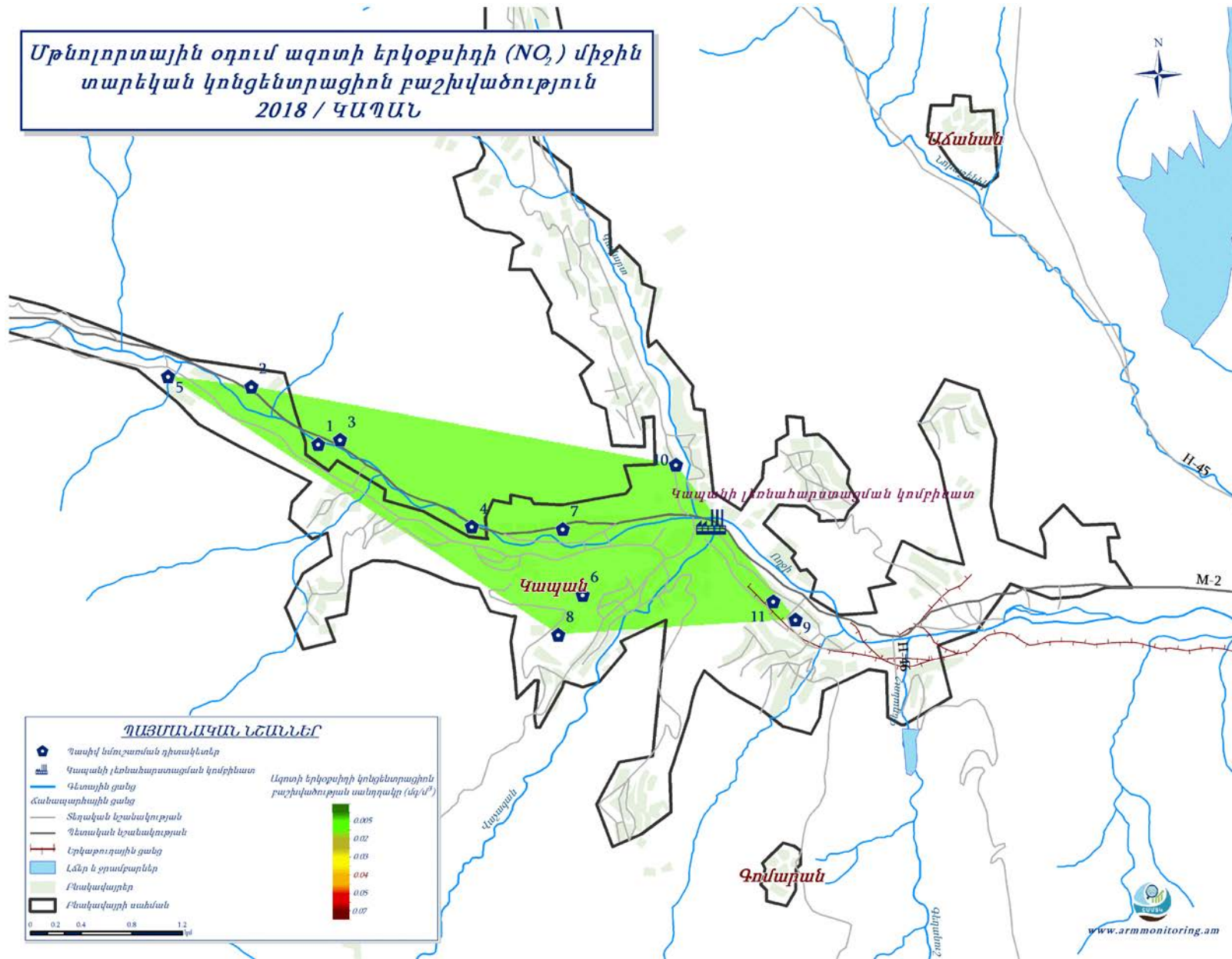




**Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի (SO<sub>2</sub>) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2018 / ԿԱՊԱՆ**



**Մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի ( $NO_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2018 / ԿԱՊԱՆ**



**ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ԼՇԱՆՆԵՐ**

	Պատվի նմուշառման դիտակետեր		Ազոտի երկօքսիդի կոնցենտրացիոն բաշխվածության սանդղակը ( $մգ/մ^3$ )
	Կապանի էլեկտրակայանի կոմբինատ		
	Գետային ցանց		
	Ճանապարհային ցանց		
	Տեղական նշանակության		
	Պետական նշանակության		
	Նրկաթուղային ցանց		
	Լճեր և ջրամբարներ		
	Բնակավայրեր		
	Բնակավայրի սահման		

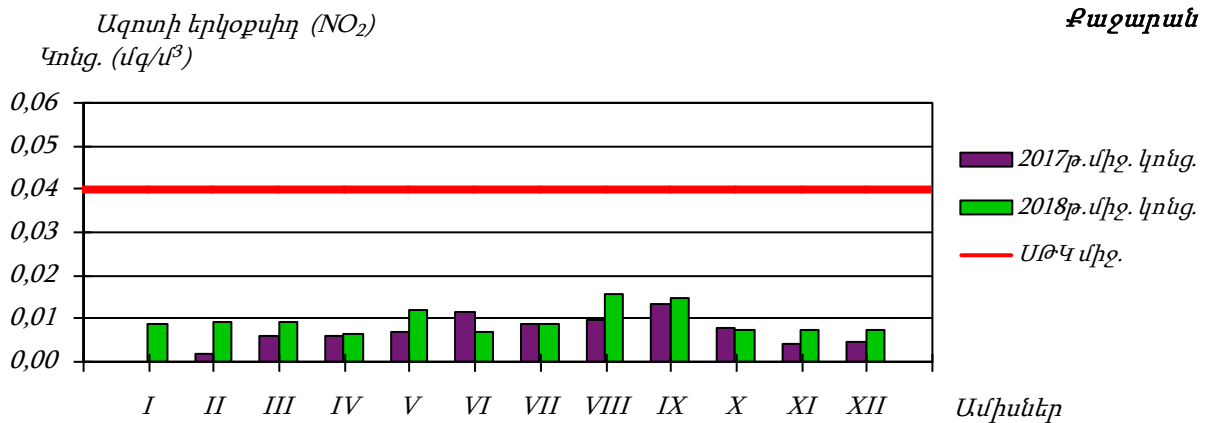
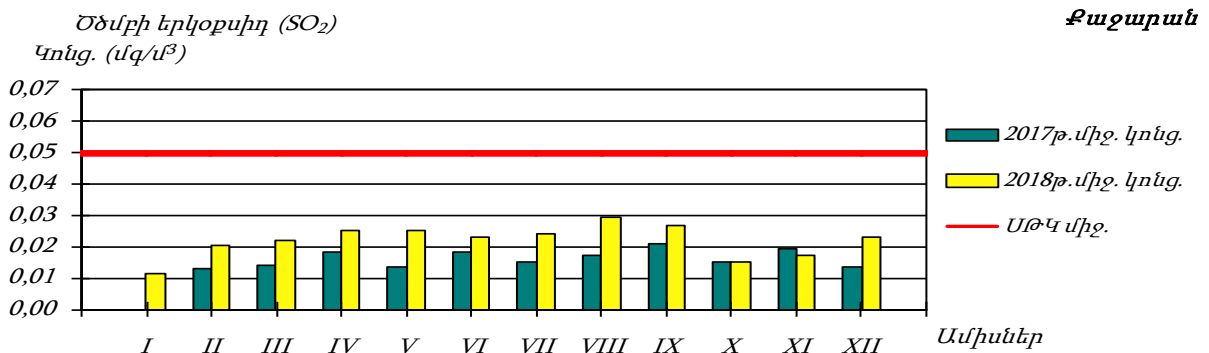
0 0.2 0.4 0.8 1.2  $մգ/մ^3$

### 3.8. Քաջարան

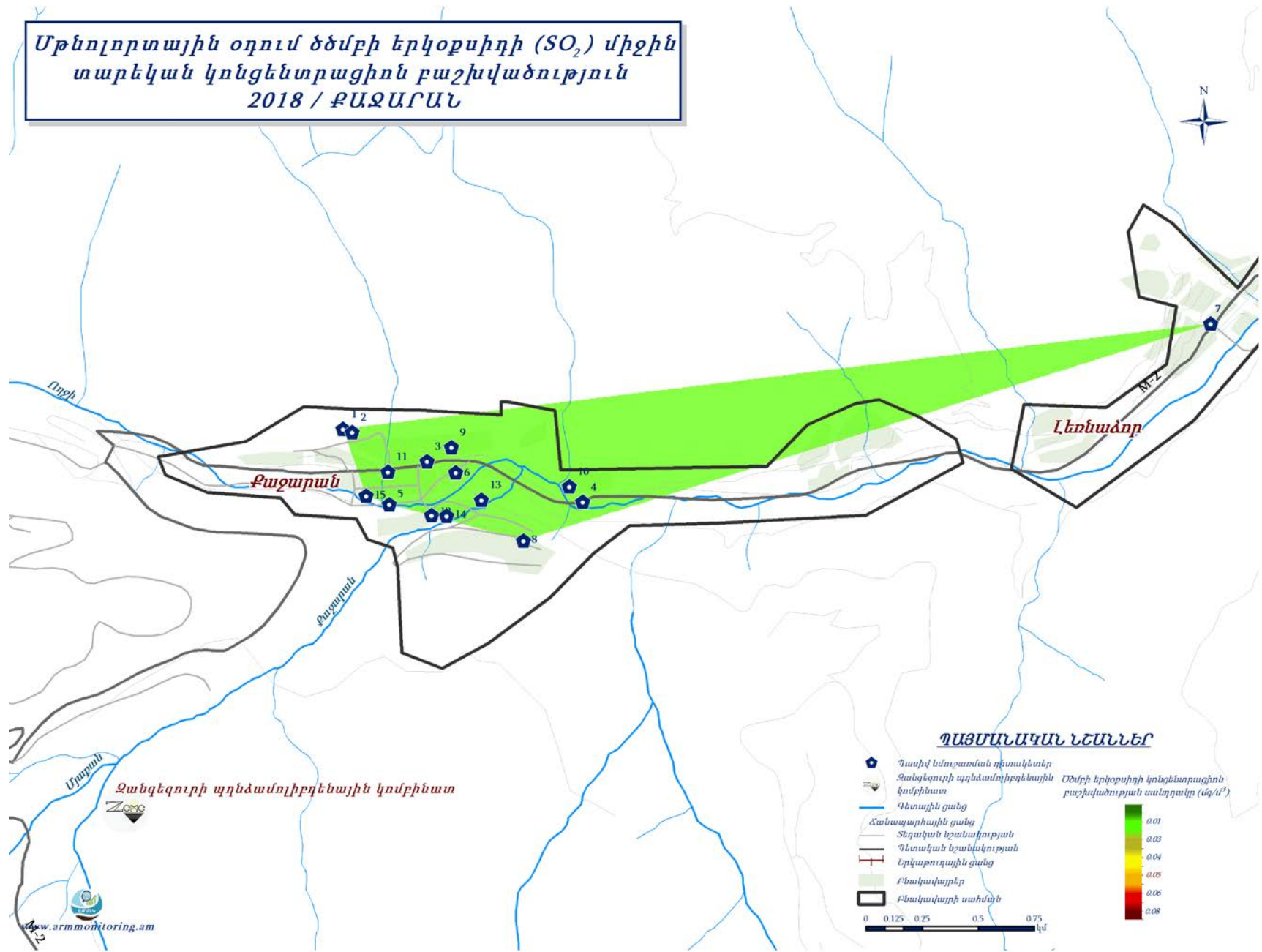
Քաջարան քաղաքի 15 շարժական դիտակետում (պասիվ նմուշառում) վերցվել է օդի 736 փորձանմուշ:

2018թ. քաղաքի մթնոլորտի աղտոտվածությունը (ըստ մթնոլորտն աղտոտող 2 նյութերի) միջինից ցածր մակարդակի է՝ մթնոլորտի աղտոտվածության ցուցանիշը (ՄԱՅ) 0.71 է (ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.55, ազոտի երկօքսիդ՝ 0.16): Որոշված նյութերի տարեկան միջին կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել համապատասխան ՍԹԿ-ները:

Քաջարան քաղաքի մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները (պասիվ նմուշառում).

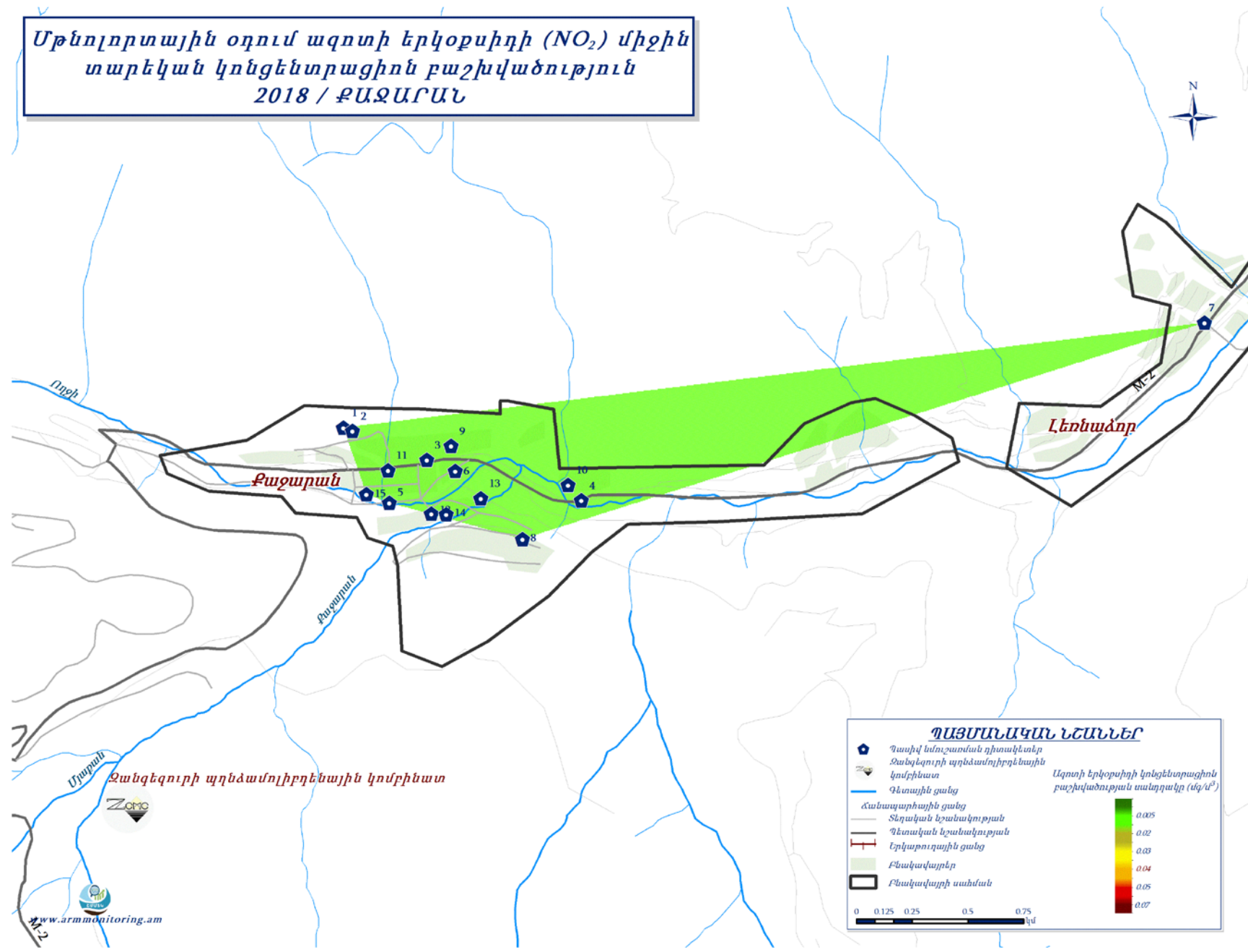


**Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի ( $SO_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2018 / ՔԱԶԱՐԱՆ**





**Մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի ( $NO_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2018 / ՔԱԶԱՐԱՆ**



**Զանգեզուրի պղնձամոլիբդենային կոմբինատ**



[www.armmonitoring.am](http://www.armmonitoring.am)

**ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ԵՇԱՆՆԵՐ**

- Պալիվ նմուշառման դիտակետեր Զանգեզուրի պղնձամոլիբդենային կոմբինատ
- Վետային ցանց
- Ճանապարհային ցանց
- Տեղական կառավարության
- Պետական կառավարության
- Երկաթուղային ցանց
- Քանադայի սահման
- Քանադայի սահման

Ազոտի երկօքսիդի կոնցենտրացիոն բաշխվածության սանդղակը ( $մգ/մ^3$ )

0.005
0.02
0.03
0.04
0.05
0.07

0 0.125 0.25 0.5 0.75 կմ

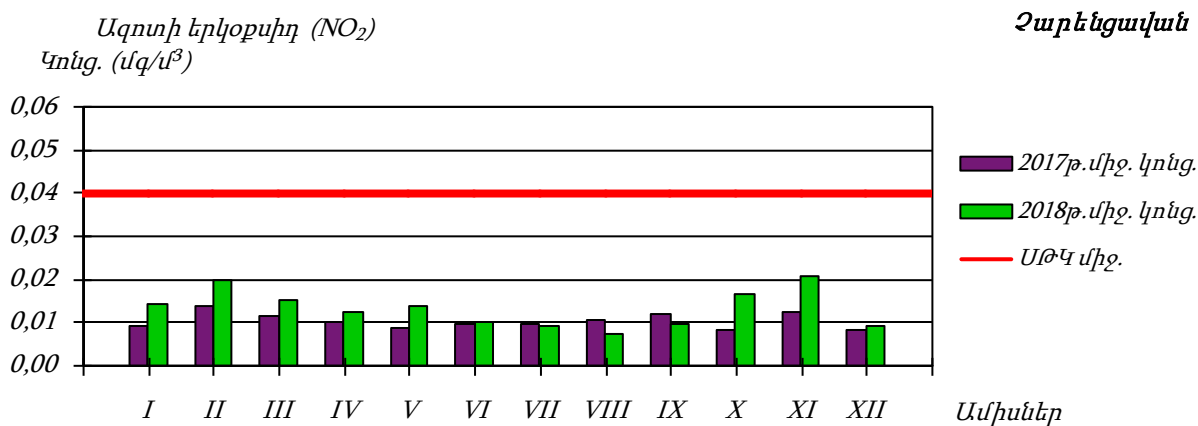
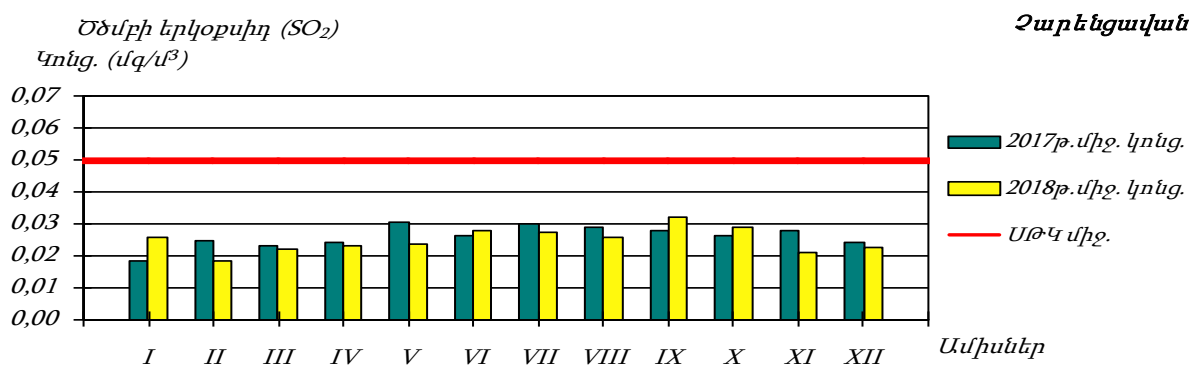


### 3.9. Չարենցավան

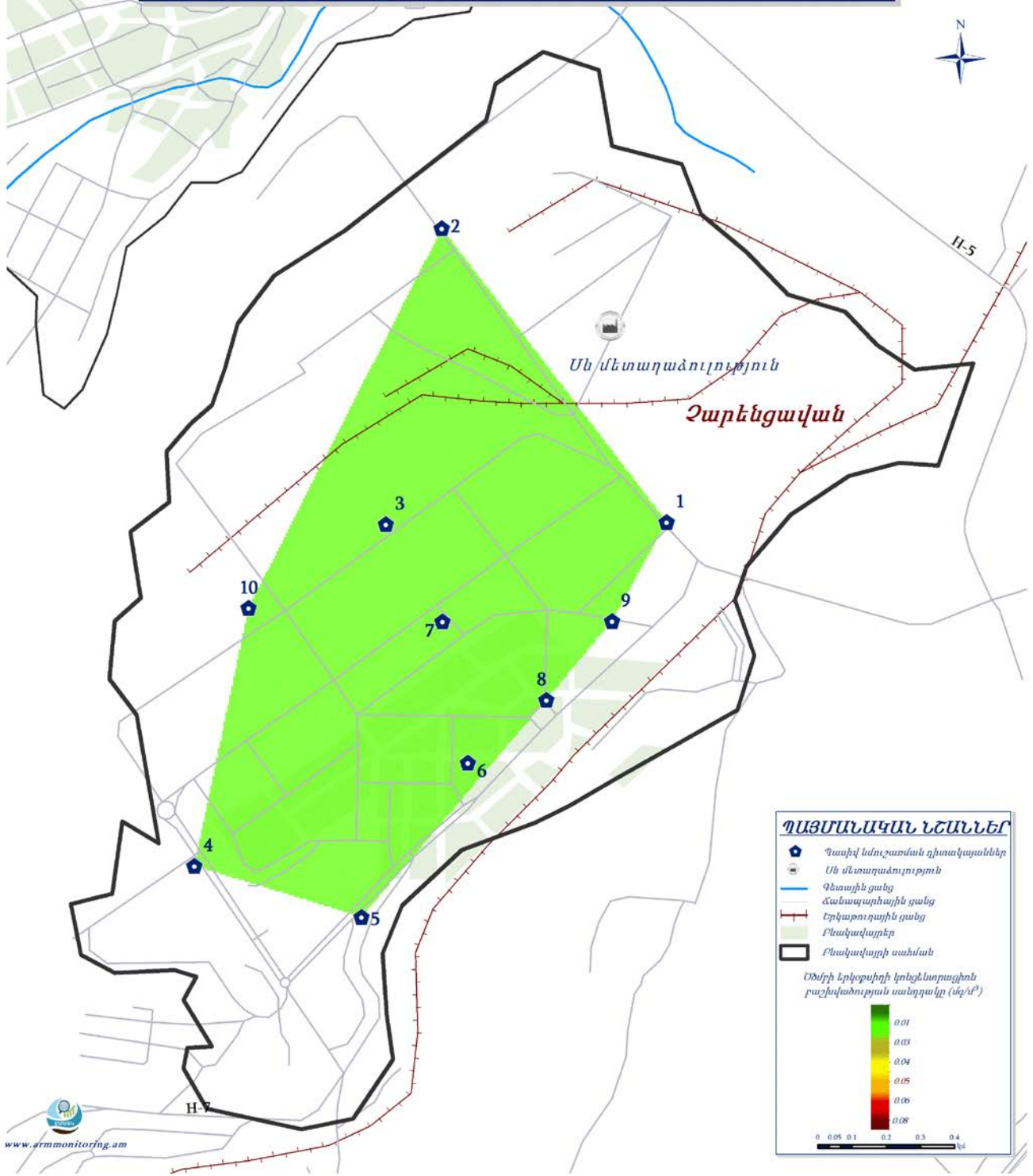
Չարենցավան քաղաքի 10 շարժական դիտակետում (պասիվ նմուշառում) վերցվել է օդի 930 փորձանմուշ:

2018թ. քաղաքի մթնոլորտի աղտոտվածությունը (ըստ մթնոլորտն աղտոտող 2 նյութերի) միջինից ցածր մակարդակի է՝ մթնոլորտի աղտոտվածության ցուցանիշը (ՄԱՅ) 0.86 է (ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.62, ազոտի երկօքսիդ՝ 0.24): Որոշված նյութերի տարեկան միջին կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել համապատասխան ՍԹԿ-ները:

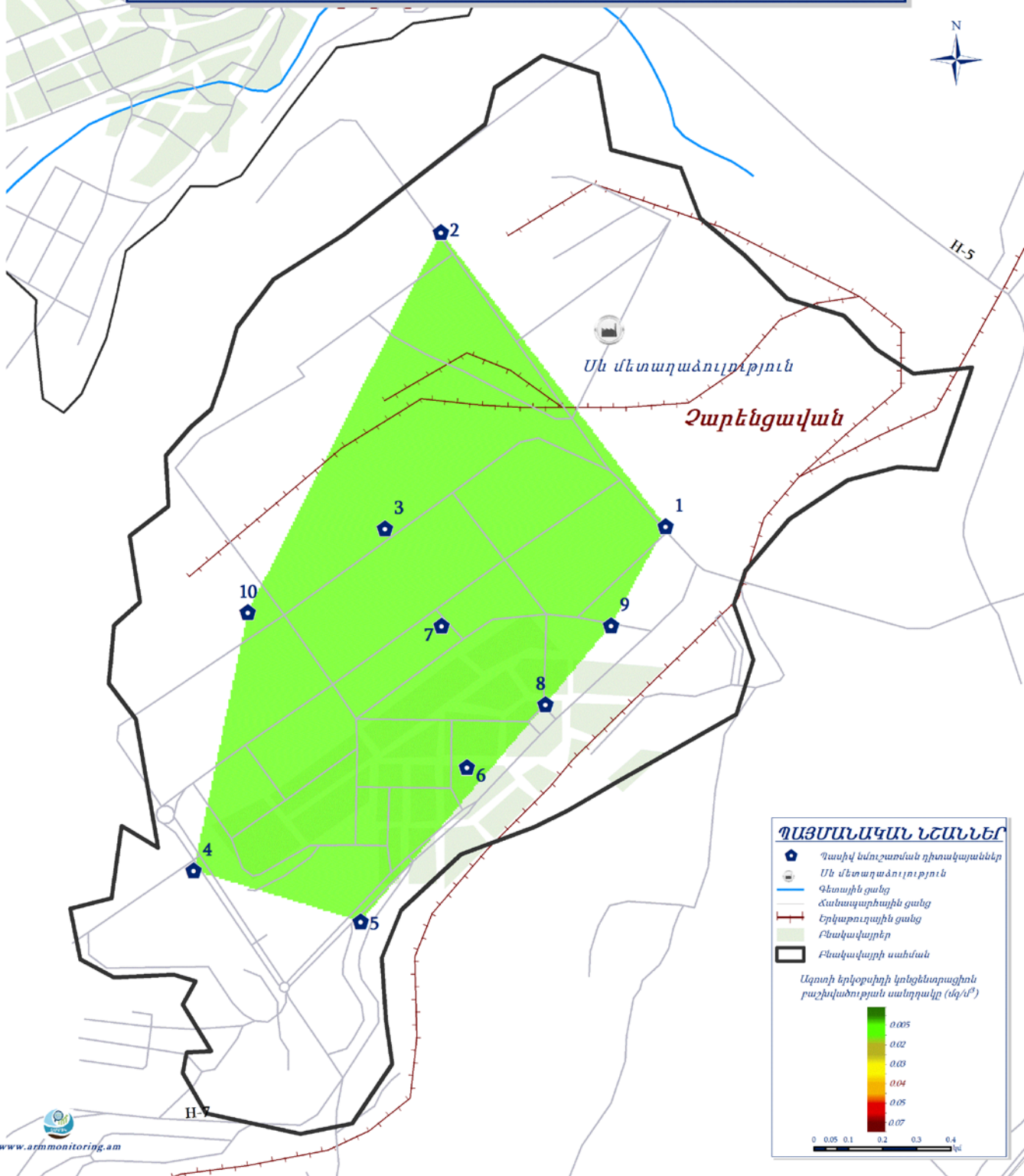
Չարենցավան քաղաքի մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները (պասիվ նմուշառում)։



**Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի ( $SO_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2018 / ՉԱՐԵՆՑԱՎԱՆ**



**Մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի ( $NO_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2018 / ՉԱՐԵՆՑԱՎԱՆ**

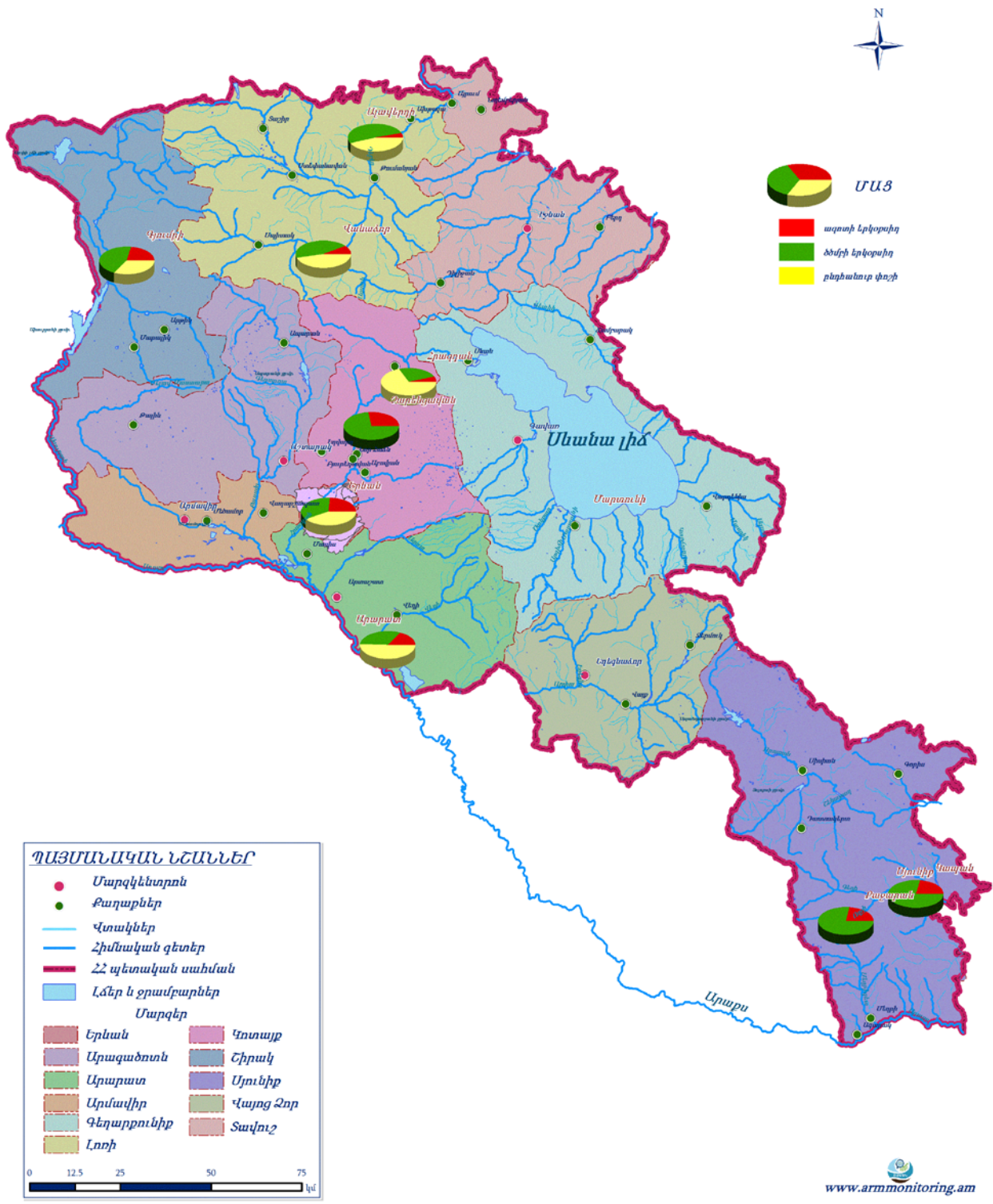


ՀՀ քաղաքների մթնոլորտի աղտոտվածության ցուցանիշը  
(ՄԱՑ) 2018թ.

Քաղաքը	ՄԱՑ	Նյութերը, որոնցով որոշվել է ՄԱՑ-ը
Երևան	1,79	1. ազոտի երկօքսիդ 0,41
		2. փոշի 0,74
		3. ծծմբի երկօքսիդ 0,57
		4. գետնամերձ օզոն 0,08
Ալավերդի	3,99	1. ծծմբի երկօքսիդ 2,04
		2. ազոտի երկօքսիդ 0,15
		3. փոշի 1,79
Վանաձոր	3,44	1. ծծմբի երկօքսիդ 1,56
		2. ազոտի երկօքսիդ 0,26
		3. փոշի 1,62
Հրազդան	1,97	1. ծծմբի երկօքսիդ 0,56
		2. ազոտի երկօքսիդ 0,09
		3. փոշի 1,32
Արարատ	1,34	1. ծծմբի երկօքսիդ 0,46
		2. ազոտի երկօքսիդ 0,20
		3. փոշի 0,68
Գյումրի	1,70	1. ծծմբի երկօքսիդ 0,73
		2. ազոտի երկօքսիդ 0,37
		3. փոշի 0,60
Կապան	0,61	1. ծծմբի երկօքսիդ 0,48
		2. ազոտի երկօքսիդ 0,13
Քաջարան	0,71	1. ծծմբի երկօքսիդ 0,55
		2. ազոտի երկօքսիդ 0,16
Չարենցավան	0,86	1. ծծմբի երկօքսիդ 0,62
		2. ազոտի երկօքսիդ 0,24



**ՀՀ բնակավայրերի մթնոլորտային աղտոտվածության ցուցանիշը (ՄԱՅ) 2018 թվականին**



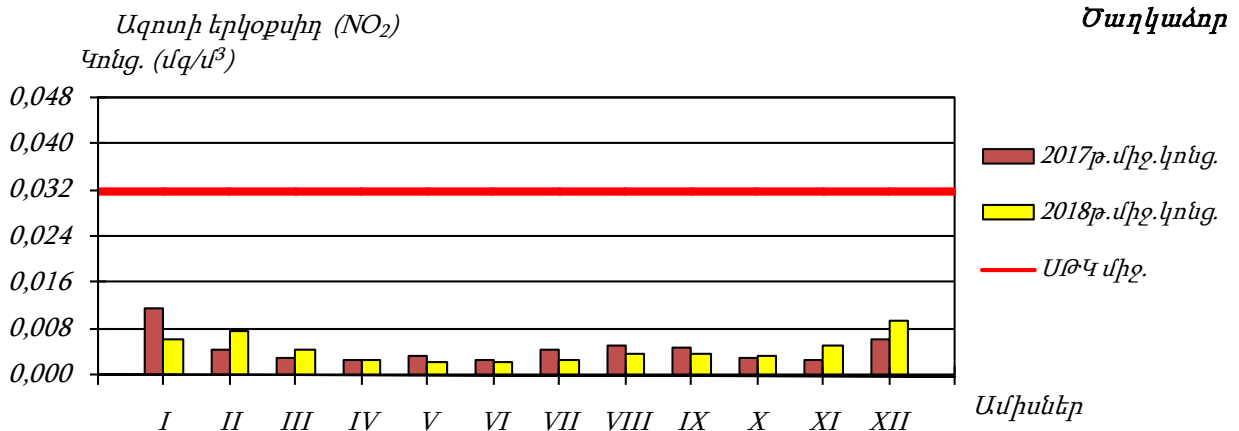
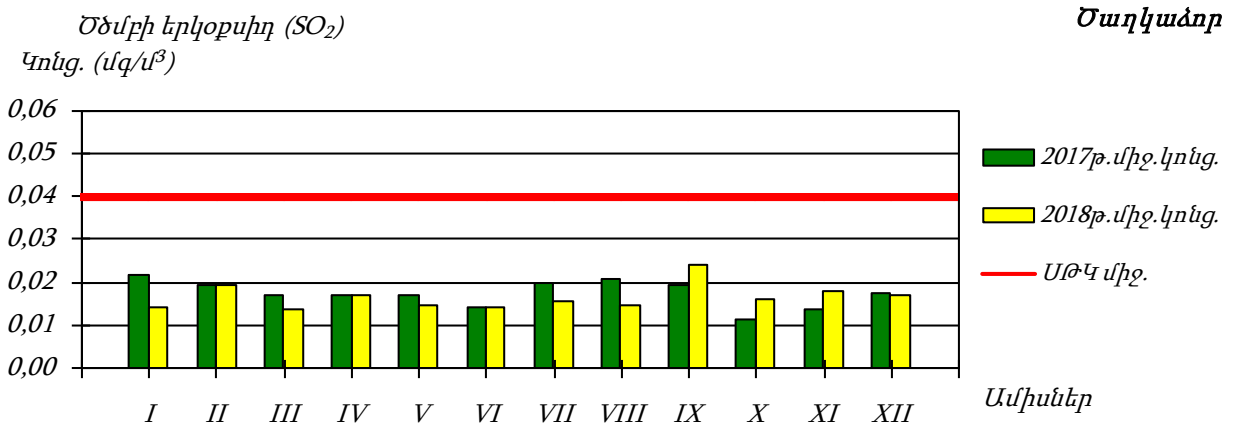


#### 4. Ծաղկածորում շրջակա միջավայրի որակի մոնիթորինգ

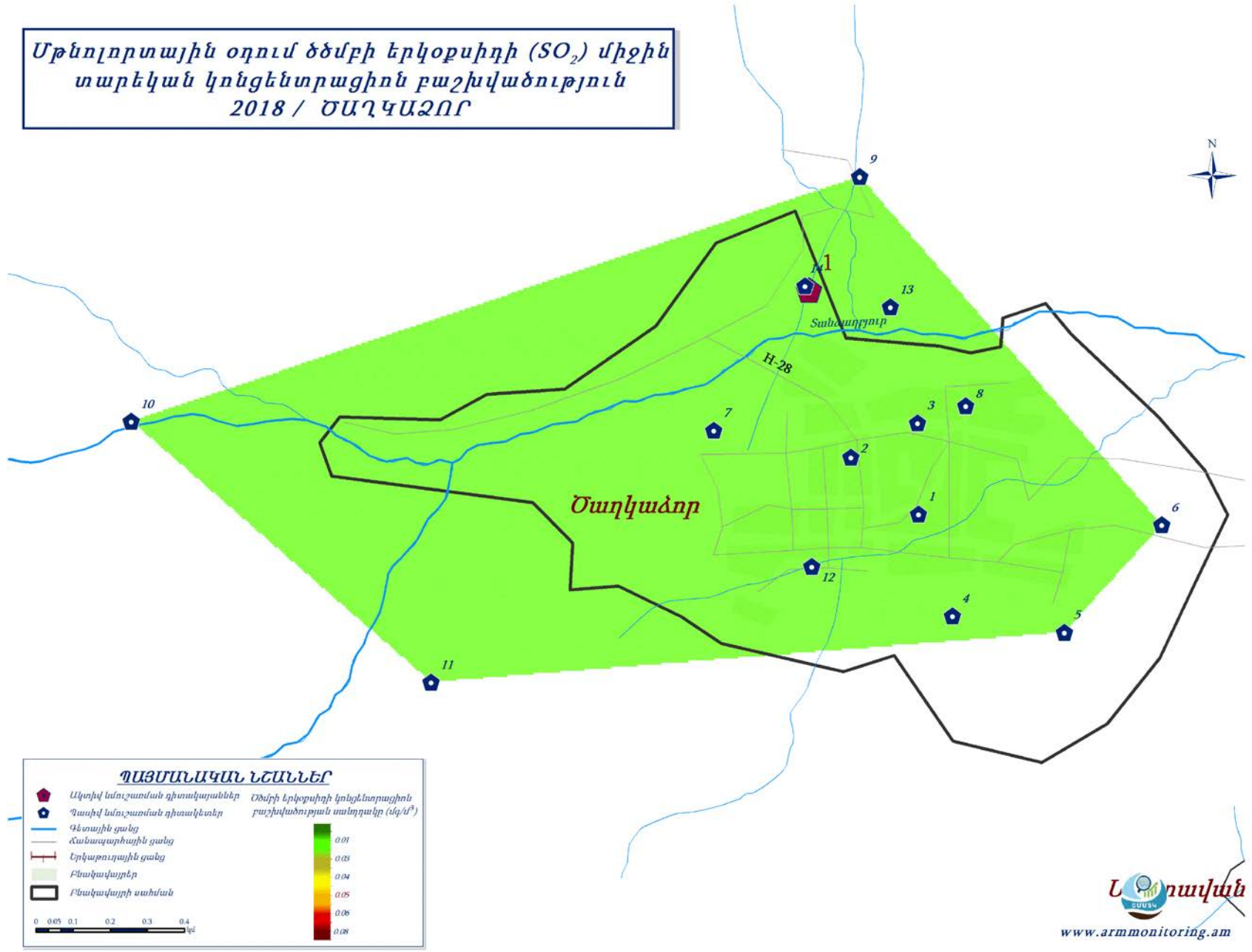
Քաղաքի անշարժ դիտակայանում ակտիվ նմուշառման եղանակով ընդհանուր առմամբ վերցվել է օդի 1028 փորձանմուշ: Որոշվել են փոշու, ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի պարունակությունները: Որոշված միացությունների տարեկան միջին կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել ՍԹԿ-ները:

Ծաղկածոր քաղաքի պասիվ նմուշառման 14 դիտակետից մթնոլորտում ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի պարունակությունները որոշելու համար ընդհանուր առմամբ վերցվել է օդի 1425 փորձանմուշ: Որոշված միացությունների տարեկան միջին կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել համապատասխան ՍԹԿ-ները:

Ծաղկածոր քաղաքի մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները (ակտիվ նմուշառում).



Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի ( $SO_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2018 / ԾԱՂԿԱԶՈՐ



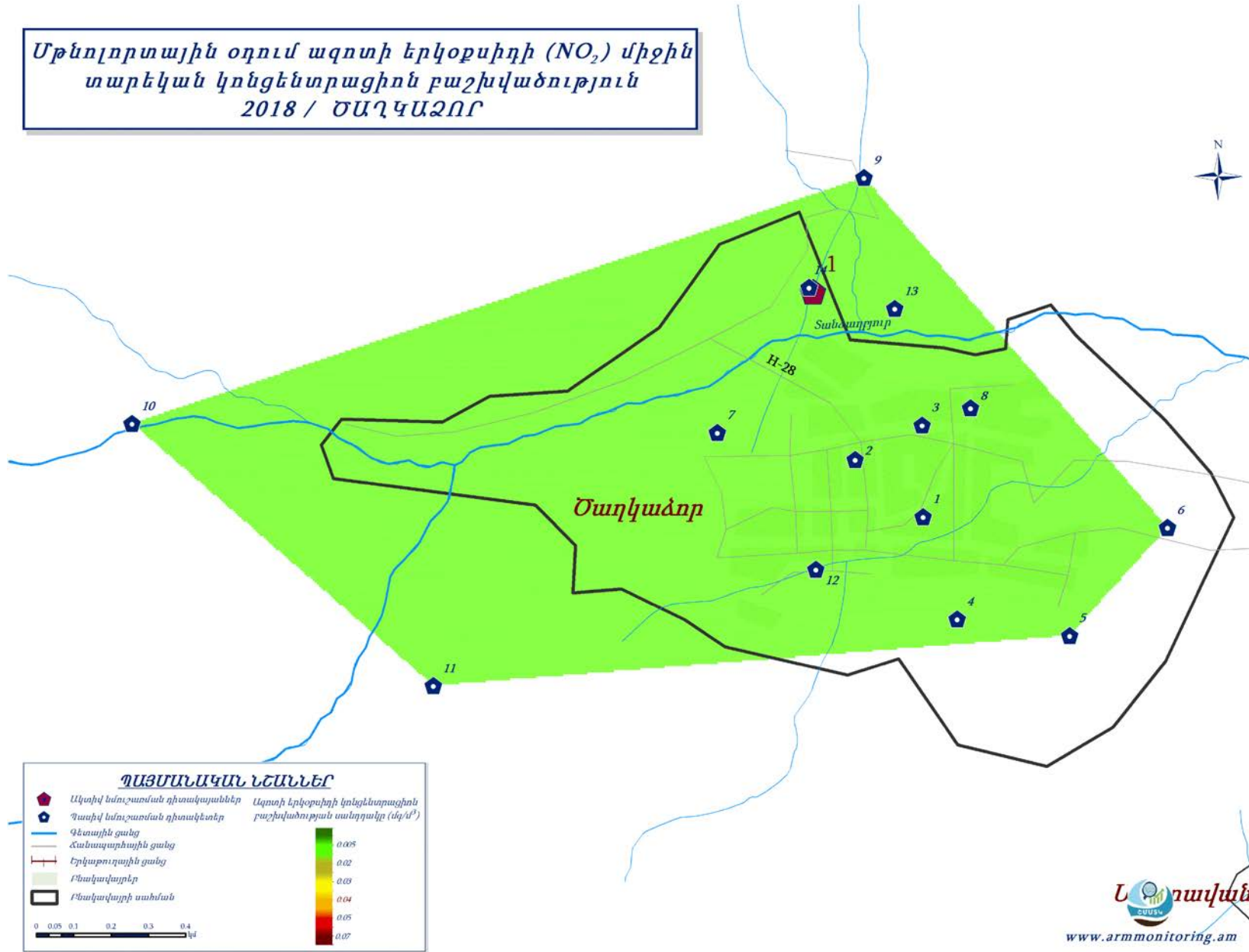
**ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ԼՇԱՆՆԵՐ**

	Ավտոմոբիլային ճանապարհի զիտակայաններ		Օդային կրկօքսիդի կոնցենտրացիոն բաշխվածության ստեղծագիր (մգ/մ³)
	Պատվարային ճանապարհի զիտակայաններ		
	Գետային ցանց		
	Հանապարհային ցանց		
	Նրկաբուսային ցանց		
	Բնակավայրեր		
	Բնակավայրի սահման		

0 0.05 0.1 0.2 0.3 0.4 կմ

0.01  
0.03  
0.04  
0.05  
0.06  
0.08

Մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի ( $NO_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2018 / ԾԱՂԿԱԶՈՐ



**ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՆՇԱՆՆԵՐ**

	Ավտոմոբիլների և նույնաբան հիստակայաններ		Պատիվ նույնաբան հիստակետեր		Ազոտի երկօքսիդի կոնցենտրացիոն բաշխվածության սանդղակը ( $մգ/մ^3$ )
	Գետային ցանց				
	Ճանապարհային ցանց				
	Էրկարողային ցանց				
	Բնակավայրեր				
	Բնակավայրի սահման				

0 0.05 0.1 0.2 0.3 0.4  $մգ/մ^3$

**Մթնոլորտային տեղումներ**

Ծաղկաձոր քաղաքում 2018 թվականի ընթացքում կատարվել է անձրևի 24, ձյան 6 և թաց ձյան 4 նմուշառում: Վերցված 34 փորձանմուշներից յուրաքանչյուրում որոշվել է 35-ական ցուցանիշ: Որոշված ցուցանիշների միջին ամսական և միջին տարեկան կոնցենտրացիաները ներկայացված են աղյուսակի տեսքով.

Ցուցանիշներ	Չափման միավոր	Տեղումներում որոշված ցուցանիշների միջին ամսական և միջին տարեկան կոնցենտրացիաները								
		Հունվար	Փետրվար	Մարտ	Ապրիլ	Մայիս	Հունիս	Հուլիս	Հոկտեմբեր	Տարեկան
Ջրածնային ցուցիչ	-	6.35	6.39	6.75	6.63	6.60	6.68	6.42	6.99	<b>6.60</b>
Նիտրատ իոն	մգ/լ	4.02	1.88	2.60	2.64	2.07	2.18	1.80	3.10	<b>2.54</b>
Սուլֆատ իոն	մգ/լ	4.54	3.19	5.13	2.94	1.66	1.72	2.18	4.86	<b>3.28</b>
Քլորիդ իոն	մգ/լ	2.08	1.06	0.91	0.63	0.41	0.37	0.62	1.05	<b>0.89</b>
Ամոնիում իոն	մգ/լ	0.51	0.87	0.95	1.32	1.19	1.56	1.23	1.20	<b>1.10</b>
Ճտորիդ իոն	մգ/լ	0.008	0.011	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	<b>0.01</b>
էլեկտրահաղորդականություն	մկՍմ/սմ	28.6	24.1	43.3	33.1	23.7	26.3	22.0	46.7	<b>30.97</b>
Ընդհանուր ֆոսֆոր	մգ/լ	0.0242	0.028	0.0289	0.0308	0.0763	0.0619	0.0497	0.0502	<b>0.04</b>
Նատրիում	մգ/լ	0.74	0.85	0.54	0.32	0.24	0.27	0.42	0.64	<b>0.50</b>
Կալիում	մգ/լ	0.32	0.45	0.33	0.29	0.38	0.48	0.40	0.69	<b>0.42</b>
Կալցիում	մգ/լ	1.97	1.32	5.07	2.70	2.09	2.47	1.87	5.80	<b>2.91</b>
Մագնեզիում	մգ/լ	0.29	0.41	0.43	0.18	0.15	0.14	0.23	0.62	<b>0.31</b>
Լիթիում	մկգ/լ	0.183	0.256	0.294	0.125	0.088	0.077	0.100	0.291	<b>0.177</b>
Բերիլիում	մկգ/լ	0.001	0.001	0.004	0.005	0.002	0.003	0.007	0.002	<b>0.003</b>
Բոր	մկգ/լ	3.377	16.430	5.291	3.056	5.871	4.549	7.208	12.847	<b>7.329</b>
Ալյումին	մկգ/լ	28.1	23.9	115.6	50.5	20.3	18.6	18.5	77.5	<b>44.1</b>
Տիտան	մկգ/լ	0.560	1.017	6.295	1.577	0.674	0.874	0.867	3.644	<b>1.939</b>
Վանադիում	մկգ/լ	0.490	0.547	1.099	0.577	0.305	0.530	0.369	0.893	<b>0.601</b>
Քրոմ	մկգ/լ	0.395	0.260	0.366	0.255	0.203	0.281	0.249	0.389	<b>0.300</b>

Ցուցանիշներ	Չափման միավոր	Տեղումներում որոշված ցուցանիշների միջին ամսական և միջին տարեկան կոնցենտրացիաները								
		Հունվար	Փետրվար	Մարտ	Ապրիլ	Մայիս	Հունիս	Հուլիս	Հոկտեմբեր	Տարեկան
Երկաթ	մկգ/լ	46.2	42.8	112.5	62.2	34.2	62.6	130.2	109.2	75.0
Մանգան	մկգ/լ	6.580	5.463	9.306	6.844	4.176	3.042	4.841	7.073	5.916
Կոբալտ	մկգ/լ	0.070	0.044	0.141	0.104	0.058	0.047	0.071	0.147	0.085
Նիկել	մկգ/լ	0.546	0.711	1.149	0.795	0.755	0.892	1.153	1.184	0.898
Պղինձ	մկգ/լ	2.086	4.730	1.816	1.782	2.081	2.859	3.877	3.462	2.837
Ցինկ	մկգ/լ	25.7	27.9	14.3	10.3	11.5	44.0	21.4	67.9	27.9
Արսեն	մկգ/լ	0.080	0.165	0.129	0.192	0.093	0.108	0.098	0.175	0.130
Սելեն	մկգ/լ	0.114	0.324	0.255	0.318	0.238	0.434	0.164	0.134	0.248
Ստրոնցիում	մկգ/լ	7.77	6.82	19.29	10.87	7.97	5.86	5.90	17.52	10.251
Մոլիբդեն	մկգ/լ	0.701	1.914	1.137	0.935	1.767	2.972	0.837	1.426	1.461
Կադմիում	մկգ/լ	0.054	0.052	0.033	0.047	0.047	0.065	0.038	0.040	0.047
Անագ	մկգ/լ	0.115	0.065	0.049	0.046	0.054	0.204	0.097	0.051	0.085
Ծարիր	մկգ/լ	0.088	0.144	0.116	0.546	0.305	0.270	0.275	0.277	0.253
Բարիում	մկգ/լ	7.90	4.13	7.59	14.59	5.89	6.07	5.10	15.53	8.351
Կապար	մկգ/լ	0.767	0.996	0.919	0.729	0.647	1.157	1.585	1.589	1.049
Բիսմութ	մկգ/լ	0.007	0.006	0.007	0.007	0.006	0.008	0.002	0.002	0.006



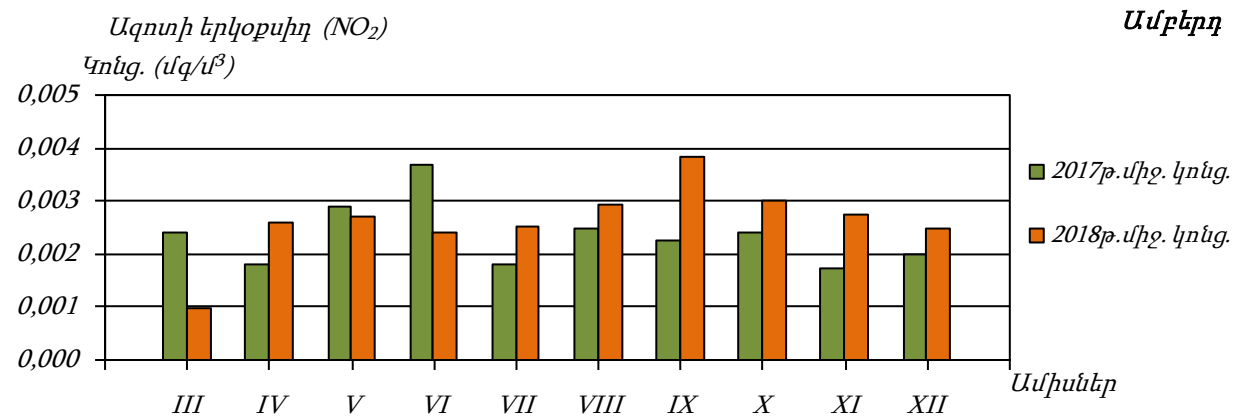
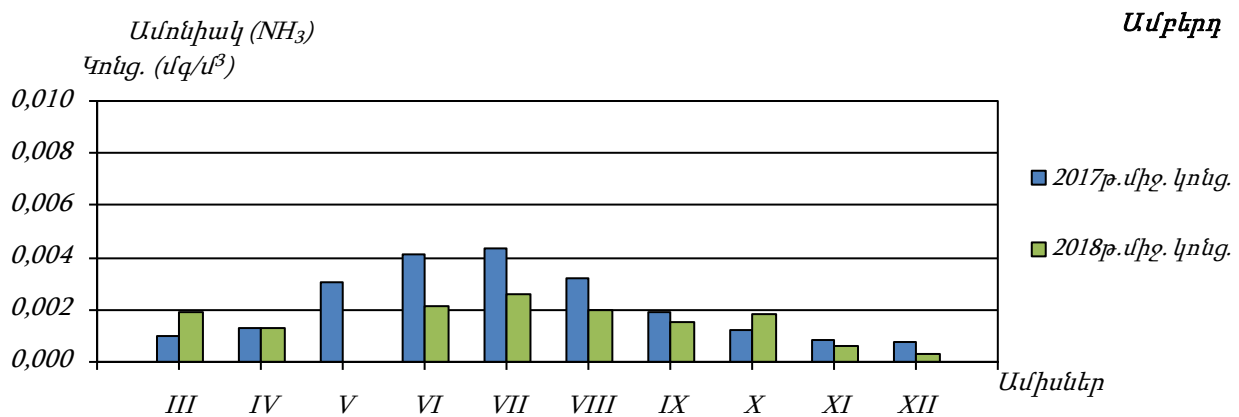
**5. «Եվրոպայի մեծ հեռավորությունների վրա անդրսահմանային աղտոտիչների տարածման դիտարկումների և գնահատման» համատեղ ծրագիր**

**Մթնոլորտային օդ**

«Եվրոպայի մեծ հեռավորությունների վրա անդրսահմանային աղտոտիչների տարածման դիտարկումների և գնահատման համատեղ ծրագրի» շրջանակներում ֆոնային կոնցենտրացիաների որոշման նպատակով Ամբերդի կայանում ակտիվ նմուշառման եղանակով վերցվել է օդի 839 և փոշու 281 փորձանմուշ, գետնամերձ օդոնի պարունակության որոշման համար կատարվել է օդի 4366 դիտարկում:

Օդի փորձանմուշներում որոշվել են ծծմբի երկօքսիդի, ազոտի երկօքսիդի, ամոնիակի և նիտրատ իոնի, իսկ փոշու փորձանմուշներում՝ քլորիդ, նիտրատ, սուլֆատ, ամոնիում իոնների և 21 մետաղների պարունակությունները (աղյուսակ 5.1, 5.2):

Ազոտի երկօքսիդի ( $U\theta\text{-}\Psi\text{միջ.}=0.04\text{մգ/մ}^3$ ) և ամոնիակի ( $U\theta\text{-}\Psi\text{միջ.}=0.04\text{մգ/մ}^3$ ) միջին ամսական կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել  $U\theta\text{-}\Psi$ -ները:



Աղյուսակ 5.1 Ամբերդի մթնոլորտային օդում որոշված ցուցանիշների միջին ամսական և միջին տարեկան կոնցենտրացիաները

Ամիս	Կոնցենտրացիաներ (մկգ/մ <sup>3</sup> )			
	Ծծմբի երկօքսիդ (SO <sub>2</sub> )	Ազոտի երկօքսիդ (NO <sub>2</sub> )	Ամոնիակ (NH <sub>3</sub> )	Նիտրատ իոն (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )
Մարտ	0.555	1.9	1.251	0.345
Ապրիլ	0.245	2.6	1.307	0.429
Մայիս	0.117	2.7	1.361	0.357
Հունիս	0.368	2.4	1.975	0.463
Հուլիս	0.919	2.5	2.587	0.717
Օգոստոս	0.582	2.9	1.945	0.542
Սեպտեմբեր	0.690	3.8	1.874	0.448
Հոկտեմբեր	0.533	3.0	1.790	0.458
Նոյեմբեր	0.433	2.7	0.565	0.311
Դեկտեմբեր	0.287	2.5	0.236	0.347
<b>Տարեկան</b>	<b>0.473</b>	<b>2.7</b>	<b>1.489</b>	<b>0.442</b>

Աղյուսակ 5.2 Ամբերդի մթնոլորտային օդում փոշու մեջ որոշված ցուցանիշների միջին ամսական և միջին տարեկան կոնցենտրացիաները 2018թ.

Ցուցանիշ	Միավոր	Որոշված ցուցանիշների միջին ամսական և միջին տարեկան կոնցենտրացիաները									
		Մարտ	Ապրիլ	Մայիս	Հունիս	Հուլիս	Օգոստոս	Սեպտեմբեր	Հոկտեմբեր	Նոյեմբեր	Դեկտեմբեր
Քլորիդ իոն	մկգ/մ <sup>3</sup>	0.21	0.02	0.03	0.04	0.09	0.04	0.08	0.09	0.03	0.003
Նիտրատ իոն	մկգ/մ <sup>3</sup>	1.27	2.43	0.73	0.71	1.36	1.13	0.99	1.38	1.88	0.74
Սուլֆատ իոն	մկգ/մ <sup>3</sup>	1.33	0.73	0.89	1.64	3.32	2.91	2.30	1.45	1.25	1.39
Ամոնիում իոն	մկգ/մ <sup>3</sup>	0.71	1.22	0.57	0.71	1.38	1.07	1.05	0.59	1.00	0.82
Na	նգ/մ <sup>3</sup>	84.9	20.4	85.5	89.3	126.9	83.7	118.0	42.2	35.4	16.1
K	նգ/մ <sup>3</sup>	561.5	50.3	191.7	894.4	109.7	151.9	124.0	495.6	66.0	51.2
Mg	նգ/մ <sup>3</sup>	29.86	7.44	28.60	34.66	57.32	32.87	56.07	20.64	5.82	7.02
Ca	նգ/մ <sup>3</sup>	592.1	139.2	301.8	454.0	1013	599.9	828.3	408.0	84.9	54.9
Li	նգ/մ <sup>3</sup>	0.024	0.002	0.023	0.028	0.036	0.036	0.025	0.014	0.006	0.017
Ba	նգ/մ <sup>3</sup>	1.28	0.45	0.80	1.08	1.01	1.01	0.73	0.44	0.57	0.10
Al	նգ/մ <sup>3</sup>	0.015	0.003	0.010	0.008	0.02	0.012	0.009	0.005	0.003	0.008
V	նգ/մ <sup>3</sup>	0.17	0.04	0.07	0.26	0.26	0.14	0.22	0.13	0.04	0.10
Cr	նգ/մ <sup>3</sup>	0.11	0.01	0.02	0.20	—	0.10	0.04	0.08	0.07	0.03
Fe	նգ/մ <sup>3</sup>	12.5	2.1	9.5	143.9	24.8	13.1	12.5	3.6	4.8	2.4
Mn	նգ/մ <sup>3</sup>	2.20	1.37	1.61	2.85	5.72	3.78	3.72	1.94	1.91	1.57
Co	նգ/մ <sup>3</sup>	0.02	0.01	0.015	0.024	0.04	0.035	0.03	0.02	0.002	0.004
Ni	նգ/մ <sup>3</sup>	0.151	0.061	0.079	0.144	0.175	0.127	0.155	0.128	0.041	0.058
Cu	նգ/մ <sup>3</sup>	0.20	0.09	0.11	0.45	0.30	0.36	0.35	0.28	0.18	0.20
Zn	նգ/մ <sup>3</sup>	12.1	2.9	3.5	12.0	2.6	3.6	2.9	9.6	4.5	3.1
As	նգ/մ <sup>3</sup>	0.04	0.04	0.04	0.09	0.17	0.13	0.12	0.07	0.07	0.62
Sr	նգ/մ <sup>3</sup>	2.10	0.60	1.72	1.81	6.89	2.76	5.01	1.12	0.26	0.20
Mo	նգ/մ <sup>3</sup>	1.37	0.79	0.70	1.93	1.24	1.37	1.93	2.39	2.46	0.37
Cd	նգ/մ <sup>3</sup>	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.01	0.04	0.03
Sn	նգ/մ <sup>3</sup>	0.07	0.02	0.09	0.05	0.09	0.08	0.05	0.06	0.04	0.13
Pb	նգ/մ <sup>3</sup>	0.38	0.14	0.15	0.25	0.37	0.24	0.28	0.26	0.69	0.66

**Մթնոլորտային տեղումներ**

2018 թվականի ընթացքում Ամբերդում կատարվել է 49 անձրևի, 3 ձյան և 5 ձնախառն անձրևի նմուշառում: Վերցված 57 փորձանմուշներից յուրաքանչյուրում որոշվել է 35-ական ցուցանիշ: Որոշված ցուցանիշների միջին ամսական և միջին տարեկան կոնցենտրացիաները ներկայացված են աղյուսակի տեսքով.

Ցուցանիշներ	Չափման միավոր	Որոշված ցուցանիշների միջին ամսական և միջին տարեկան կոնցենտրացիաները										
		Մարտ	Ապրիլ	Մայիս	Հունիս	Հուլիս	Օգոստոս	Սեպտեմբեր	Հոկտեմբեր	Նոյեմբեր	Դեկտեմբեր	Տարեկան
Ջրածնային ցուցիչ	-	7.38	6.98	6.66	6.48	7.07	6.54	7.19	6.88	5.61	6.28	6.71
Նիտրատ իոն	մգ/լ	4.25	2.61	1.65	4.07	15.42	8.25	2.02	2.58	1.91	1.39	4.41
Սուլֆատ իոն	մգ/լ	7.61	3.23	1.61	2.83	8.25	7.24	3.10	3.42	1.96	1.40	4.07
Քլորիդ իոն	մգ/լ	1.36	0.68	0.26	0.43	1.21	0.63	0.50	0.41	0.21	1.71	0.74
Ամոնիում իոն	մգ/լ	1.27	1.47	1.20	1.45	6.57	2.14	0.53	0.89	0.87	0.44	1.68
Ֆտորիդ իոն	մգ/լ	0.027	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.007
Էլեկտրահաղորդականություն	մկՍմ/սմ	69.4	41.9	17.9	27.2	95.5	53.0	40.8	27.8	14.2	24.3	41.2
Ընդհանուր ֆոսֆոր	մգ/լ	0.171	0.052	0.028	0.064	0.663	0.160	0.024	0.019	0.028	0.035	0.12
Նատրիում	մգ/լ	0.56	0.31	0.15	0.23	0.52	0.322	0.22	0.14	0.09	1.33	0.39
Կալիում	մգ/լ	0.45	0.43	0.11	0.26	1.61	0.45	0.23	0.17	0.11	1.49	0.53
Կալցիում	մգ/լ	8.93	4.33	1.52	2.689	9.83	7.08	7.230	4.15	1.04	1.10	4.79
Մագնեզիում	մգ/լ	0.40	0.28	0.13	0.20	0.66	0.35	0.27	0.22	0.09	0.10	0.27
Լիթիում	մկգ/լ	0.288	0.204	0.053	0.077	0.198	0.124	0.160	0.086	0.072	0.318	0.158
Բերիլիում	մկգ/լ	0.015	0.009	0.006	0.006	0.017	0.009	0.001	0.012	0.010	0.012	0.010
Բոր	մկգ/լ	4.160	3.855	7.701	11.687	19.948	10.814	4.183	5.531	2.771	2.527	7.318
Ալյումին	մկգ/լ	223.4	157.0	21.3	30.9	23.1	35.7	92.2	50.8	33.1	15.3	68.3
Տիտան	մկգ/լ	4.510	4.269	0.646	1.210	2.340	1.772	2.934	1.348	1.522	2.262	2.281
Վանադիում	մկգ/լ	1.713	0.909	0.303	0.537	1.503	1.176	0.897	0.646	0.515	0.532	0.873
Քրոմ	մկգ/լ	0.707	1.147	0.160	0.233	0.373	0.647	0.536	0.116	0.387	0.564	0.487
Երկաթ	մկգ/լ	228.1	244.3	50.4	61.5	47.5	58.3	176.8	73.2	46.6	30.6	101.7
Մանգան	մկգ/լ	14.06	10.17	2.73	1.97	2.09	3.64	3.26	3.76	18.28	8.83	6.88

Ցուցանիշներ	Չափման միավոր	Որոշված ցուցանիշների միջին ամսական և միջին տարեկան կոնցենտրացիաները										
		Մարտ	Ապրիլ	Մայիս	Հունիս	Հուլիս	Օգոստոս	Սեպտեմբեր	Հոկտեմբեր	Նոյեմբեր	Դեկտեմբեր	Տարեկան
Կորալտ	մկգ/լ	0.266	0.206	0.031	0.033	0.064	0.067	0.097	0.063	0.184	0.147	<b>0.116</b>
Նիկել	մկգ/լ	1.261	1.485	0.285	0.416	0.812	0.618	0.702	0.378	0.464	1.137	<b>0.756</b>
Պղինձ	մկգ/լ	1.315	1.550	0.838	1.058	3.365	4.887	1.095	1.227	0.788	9.460	<b>2.558</b>
Ցինկ	մկգ/լ	6.408	12.417	3.847	3.561	5.190	3.756	4.180	2.823	18.404	42.832	<b>10.342</b>
Արսեն	մկգ/լ	0.201	0.220	0.066	0.107	0.507	0.325	0.171	0.092	0.154	0.137	<b>0.198</b>
Սելեն	մկգ/լ	0.305	0.491	0.218	0.315	0.536	0.508	0.250	0.181	0.205	0.250	<b>0.326</b>
Ստրոնցիում	մկգ/լ	31.63	14.54	4.95	6.65	23.12	16.86	16.63	9.23	2.63	3.34	<b>12.96</b>
Մոլիբդեն	մկգ/լ	1.062	1.738	1.028	0.939	1.727	1.188	1.492	0.543	0.593	1.099	<b>1.141</b>
Կադմիում	մկգ/լ	0.038	0.051	0.024	0.030	0.051	0.041	0.022	0.020	0.073	0.092	<b>0.044</b>
Անագ	մկգ/լ	0.049	0.045	0.029	0.029	0.036	0.097	0.108	0.023	0.050	0.232	<b>0.070</b>
Ծարիր	մկգ/լ	0.134	0.139	0.226	0.180	0.339	0.435	0.363	0.275	0.186	0.371	<b>0.265</b>
Բարիում	մկգ/լ	11.000	7.287	9.009	8.537	14.348	8.515	4.698	3.931	4.174	3.689	<b>7.519</b>
Կապար	մկգ/լ	1.357	1.522	0.336	0.395	0.224	0.279	0.830	0.356	0.788	1.384	<b>0.747</b>
Բիսմութ	մկգ/լ	0.008	0.015	0.005	0.003	0.002	0.022	0.017	0.004	0.036	0.011	<b>0.012</b>



**Օդի մոնիթորինգի համար օգտագործված քիմիական ռեակտիվների ցանկ**

Որոշվող միացության անվանումը	Նյութերի անվանումները
1	2
Ազոտի երկօքսիդ	1. տրիէթանոլամին
	2. սուլֆանիլաթթու
	3. α-նալթիլամին
	4. քացախաթթու
	5. նատրումի նիտրիտ
	6. նատրումի յոդիդ
	7. նատրումի հիդրօքսիդ
	8. մեթանոլ
	9. ֆիլտր (կապույտ ժապավեն)
	10. ֆիլտր (Whatman)
	11. դեիոնիզացված ջուր
	12. թորած ջուր
Ծծմբի երկօքսիդ	1. թորին
	2. ծծմբական թթու
	3. քլորական թթու
	4. բարիումի պերքլորատ
	5. կալիումի հիդրօքսիդ
	6. ջրածնի պերօքսիդ
	7. մեթանոլ
	8. գլիցերին
	9. ֆիլտր (կապույտ ժապավեն)
	10. ֆիլտր (Whatman 40)
	11. դեիոնիզացված ջուր
	12. թորած ջուր
Փոշի	1. ֆիլտր AΦA
Գետնամերձ օդն	1. ինդիգո 5.5՝ դիսուլֆոթթու
	2. գլիցերին
	3. սցետոն
	4. դեիոնիզացված ջուր
Մետաղներ	1. ազոտական թթու
	2. ինդիում
	3. դեիոնիզացված ջուր
EMEP Քլորիդ իոն, նիտրատ իոն, սուլֆատ իոն, ամոնիում իոն, մետաղներ	1. ֆիլտր (Whatman 40)
	2. օքսալաթթու
	3. մեթանոլ
	4. գլիցերին
	5. կալիումի հիդրօքսիդ
	6. դեիոնիզացված ջուր

***Բնակավայրերում մթնոլորտային օդն աղտոտող նյութերի սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիաներ***

*(ՀՀ կառավարության 2006թ. փետրվարի 2-ի N 160-Ն որոշում)*

Վնասակար նյութի անվանումը	Սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիա, մգ/մ <sup>3</sup>		Վտանգավորության դաս
	միջին օրական	առավելագույն միանվագ	
Ածխածնի օքսիդ	3	5	4
Ազոտի երկօքսիդ	0.04	0.085	2
Ազոտի օքսիդ	0.06	0.4	3
Ծծմբի երկօքսիդ*	0.05	0.5	3
Փոշի**	0.15	0.5	3
Գետնամերձ օզոն	0.03	0.16	1
Նիկել	0.001	—	2
Մոլիբդեն	0.02	0.24	—
Կոբալտ	0.001	—	1

\* Անհիդրիդ ձևերային

\*\* Գախված մասնիկներ (Արարատ և Հրազդան քաղաքներում փոշու ՍԹԿ-ն 0,1 մգ/լ է (փոշի անօրգանական (20-70)% SiO<sub>2</sub>-ի պարունակությամբ))

---

«Շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի և տեղեկատվության  
կենտրոն» ՊՈԱԿ  
Հասցե՝ ՀՀ, ք. Երևան, Չարենցի 46

Կայք էջ՝ [armmonitoring.am](http://armmonitoring.am)

Տեղեկատվական վերլուծության բաժին  
Հասցե՝ ՀՀ, ք. Երևան, Կառավարական տուն 3

Էլ. փոստ՝ [monitoring-info@mail.ru](mailto:monitoring-info@mail.ru)  
Հեռախոս՝ [\(011\) 810-083](tel:(011)810-083)

---