

*ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ*

Շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի և տեղեկատվության կենտրոն

ԱՄՓՈՓԱԳԻՌ

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



Բ ո վ ա ն դ ա կ ու թ յ ու ն

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

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՝ պահիվ 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 օգոնի (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 օգոնի պարունակությունները: Երևան, Գյումրի, Ալավերդի, Հրազդան, Արարատ քաղաքներում որոշվել են փոշու մեջ մետաղների պարունակությունները: Հանրապետության 11 բնակավայրում շարժական պահիվ 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 (ՄթԿ) 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/մ³ տիրույթում, ինչը գերազանցում է ՄթԿ-ն (1.2-3.2 անգամ):

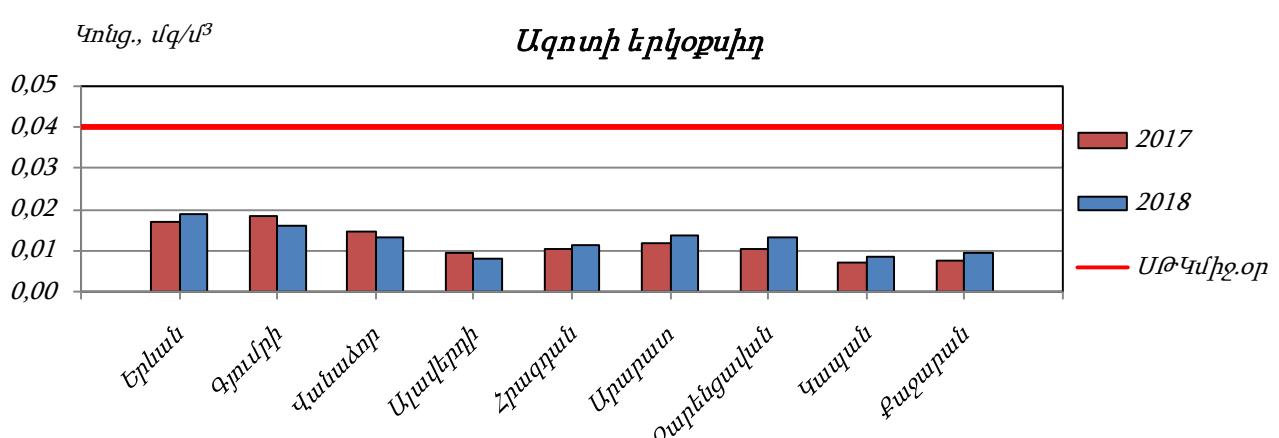
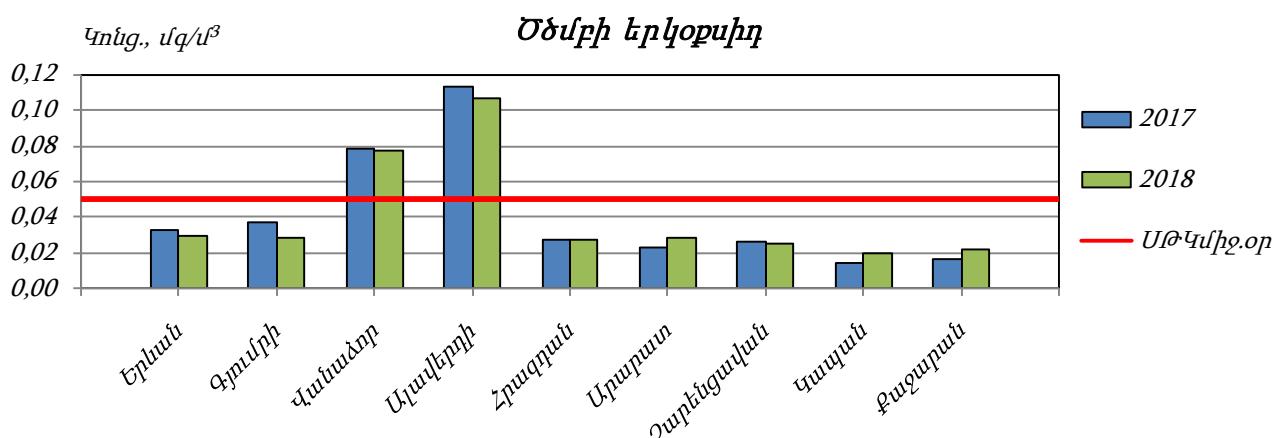
Փշով աղտոտվածությունը բարձր է դիտվել Հրազդան, Ալավերդի և Վանաձոր քաղաքներում: Տարվա ընթացքում Հրազդանում փոշու միջին ամսական կոնցենտրացիան գերազանցել է ՄթԿ-ն 1.1-2.2 անգամ, միջին տարեկան կոնցենտրացիան 1.3 անգամ: Ալավերդի քաղաքում փոշու միջին ամսական կոնցենտրացիան տարվա ընթացքում գերազանցել է ՄթԿ-ն 1.1-3.2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

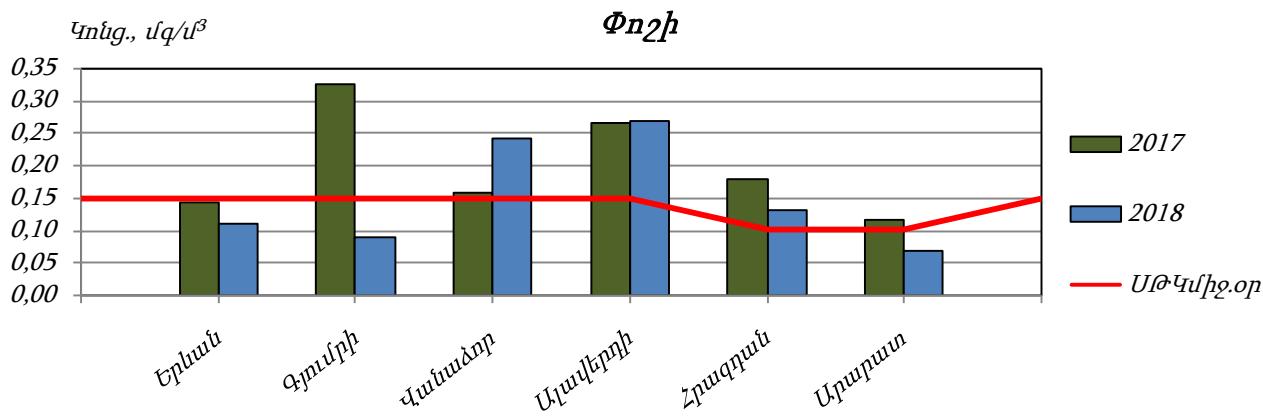
Ծծմբի երկօքսիդի աղտոտվածությունը բարձր է դիտվել Ալավերդի և Վանաձոր քաղաքներում: Տարվա ընթացքում Ալավերդի քաղաքում ծծմբի երկօքսիդի ամսական կոնցենտրացիան գերազանցել է ՄԹԿ-ն 1.5-2.5 անգամ, միջին տարեկան կոնցենտրացիան 2.0 անգամ, ինչը պայմանավորված է տարածաշրջանում գործող խոշոր լեռնահանքային արդյունաբերությամբ: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

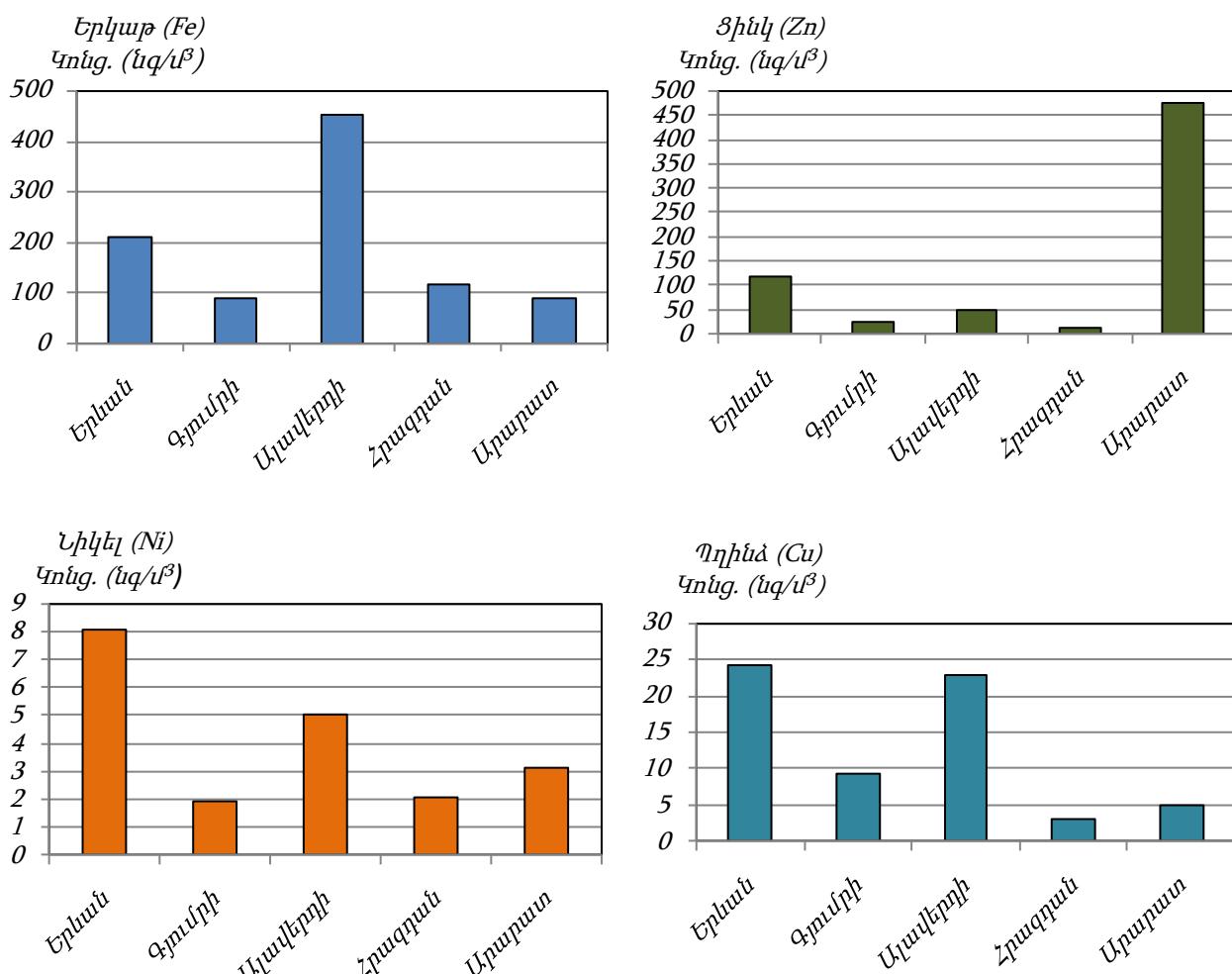
Ստորև ներկայացվում է մթնոլորտային օդում որոշված աղտոտիչների 2017-2018թթ. համեմատական կոնցենտրացիաներն՝ ըստ քաղաքների:

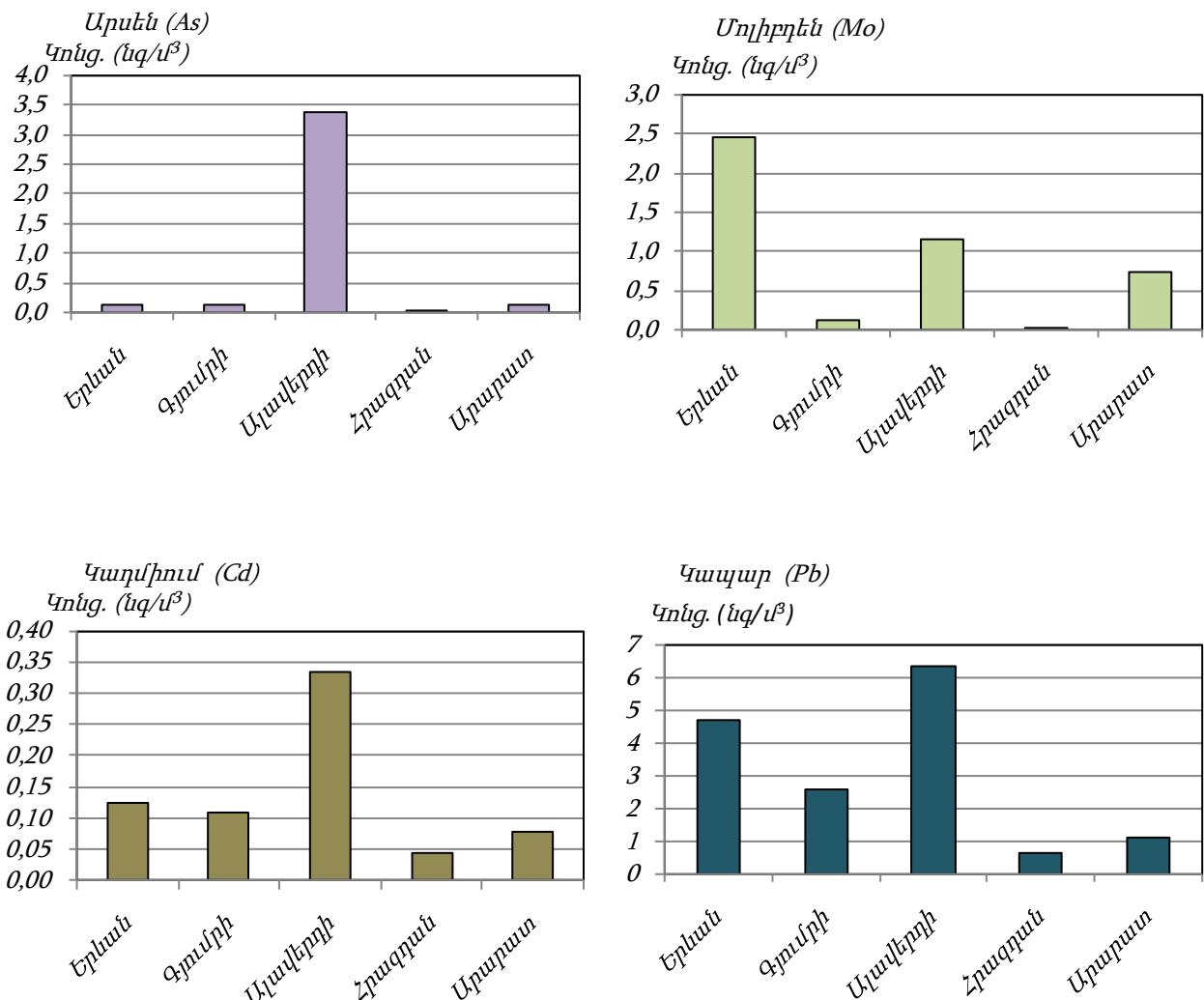




2018 թվականին Երևան, Արարատ, Հրազդան, Գյումրի, Ալավերդի քաղաքներում փոշու մեջ որոշվել են մետաղների պարունակությունները: Որոշված մետաղներից նիկելի, մոլիբդենի և կորալտի պարունակությունները չեն գերազանցել համապատասխան ՄԹԿ-ները, իսկ մնացած մետաղների համար ՄԹԿ-ները բացակայում են:

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





2. Ակզրնաղբյուրների 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 օգոնի պարունակությունները, Վանաձոր քաղաքի 3 անշարժ դիտակայանում վերցվել է 3023 փորձանմուշ, որոշվել են ծծմբի և ազոտի երկօքսիդների, փոշու պարունակությունները, Ալավերդի 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

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
Լևամենը	16	197	4	351698
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 օգոնի 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 (ՄԱՅ3) 1.79 է (փոշի՝ 0.74, ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.57, ազոտի երկօքսիդ՝ 0.41, գետնամերձ օգոն՝ 0.08):

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

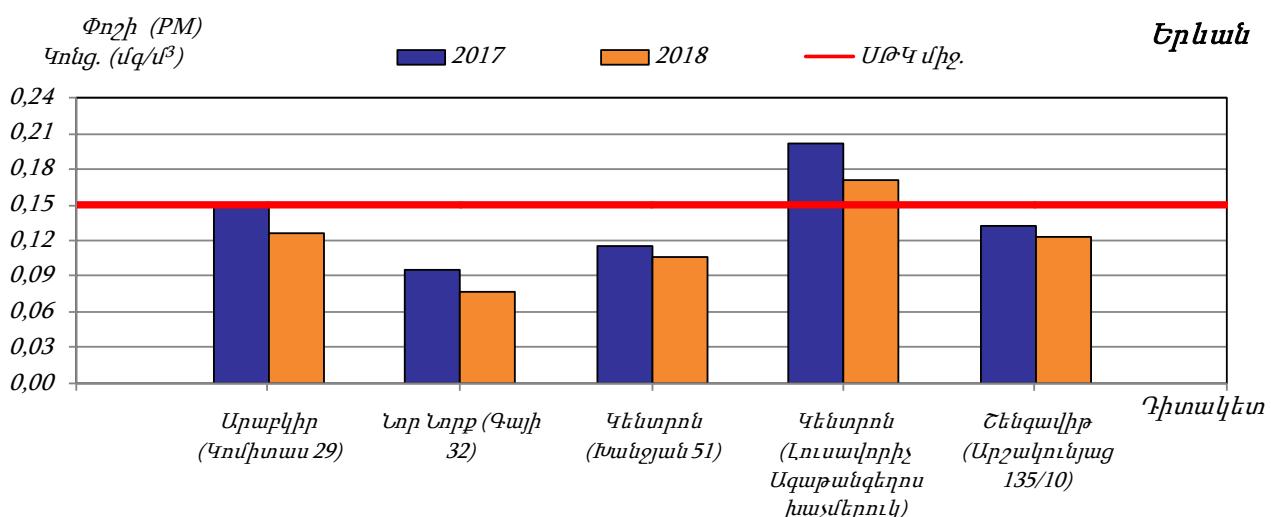
Քաղաքի N1, N7, N8 դիտակայաններում ավտոմատ դիտարկումներ են կատարվել մթնոլորտում ածխածնի մոնօքսիդի, ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի օքսիդների պարունակությունները որոշելու համար: Ավտոմատ սարքերի միջոցով ընդհանուր առմամբ կատարվել է օդի 230147 դիտարկում:

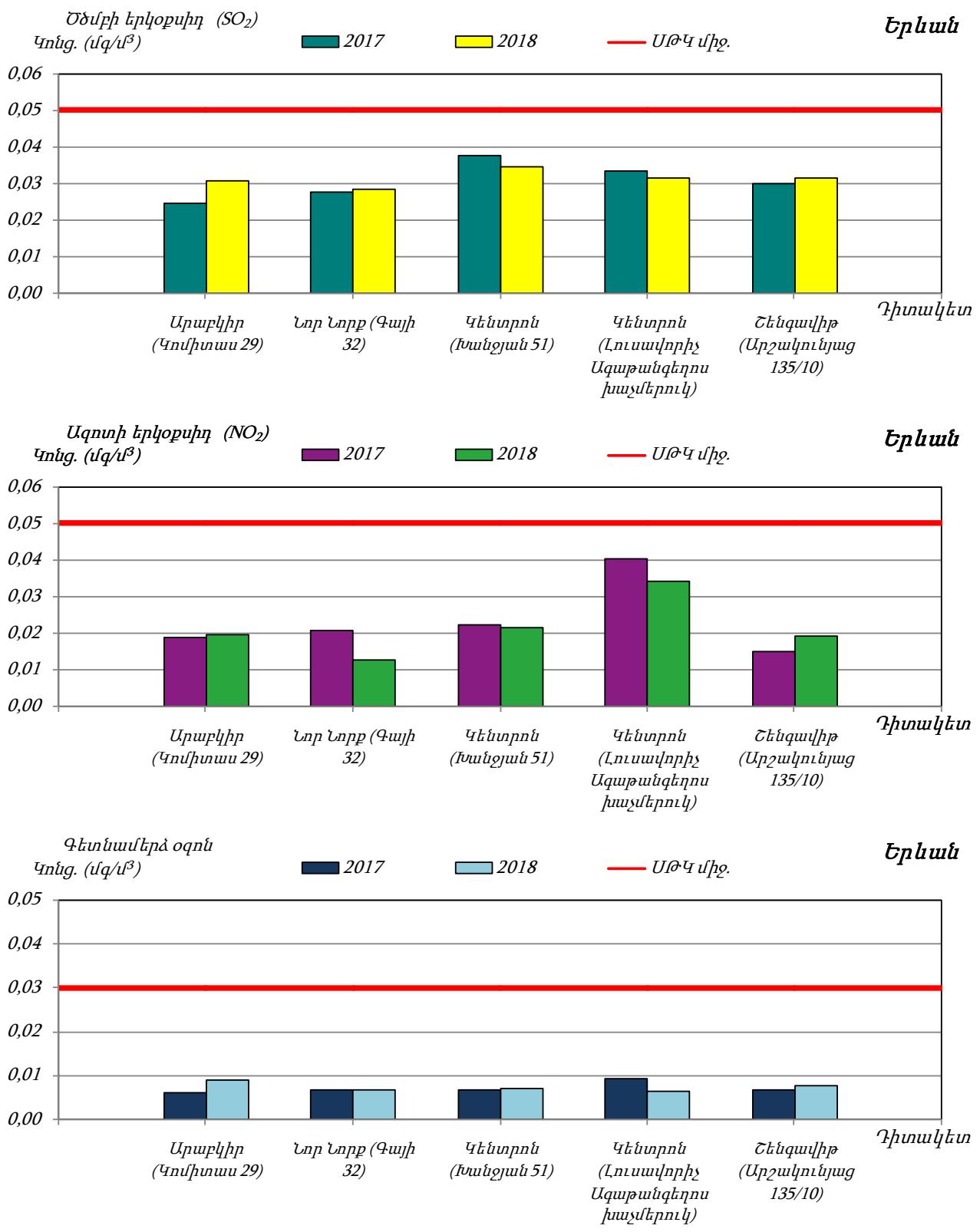
Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդում ածխածնի մոնօքսիդի համեմատարար բարձր կոնցենտրացիաներ դիտվում են առավոտյան՝ 8:00-11:00 ժամանակահատվածներում և երեկոյան՝ 18:00-23:00 ժամանակահատվածներում: Առավելագույն կոնցենտրացիաները դիտվել են (3.32-9.89) մգ/մ³ տիրույթում, ինչը գերազանցում է ՄԹԿ-ն (1.2-3.2 անգամ):

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

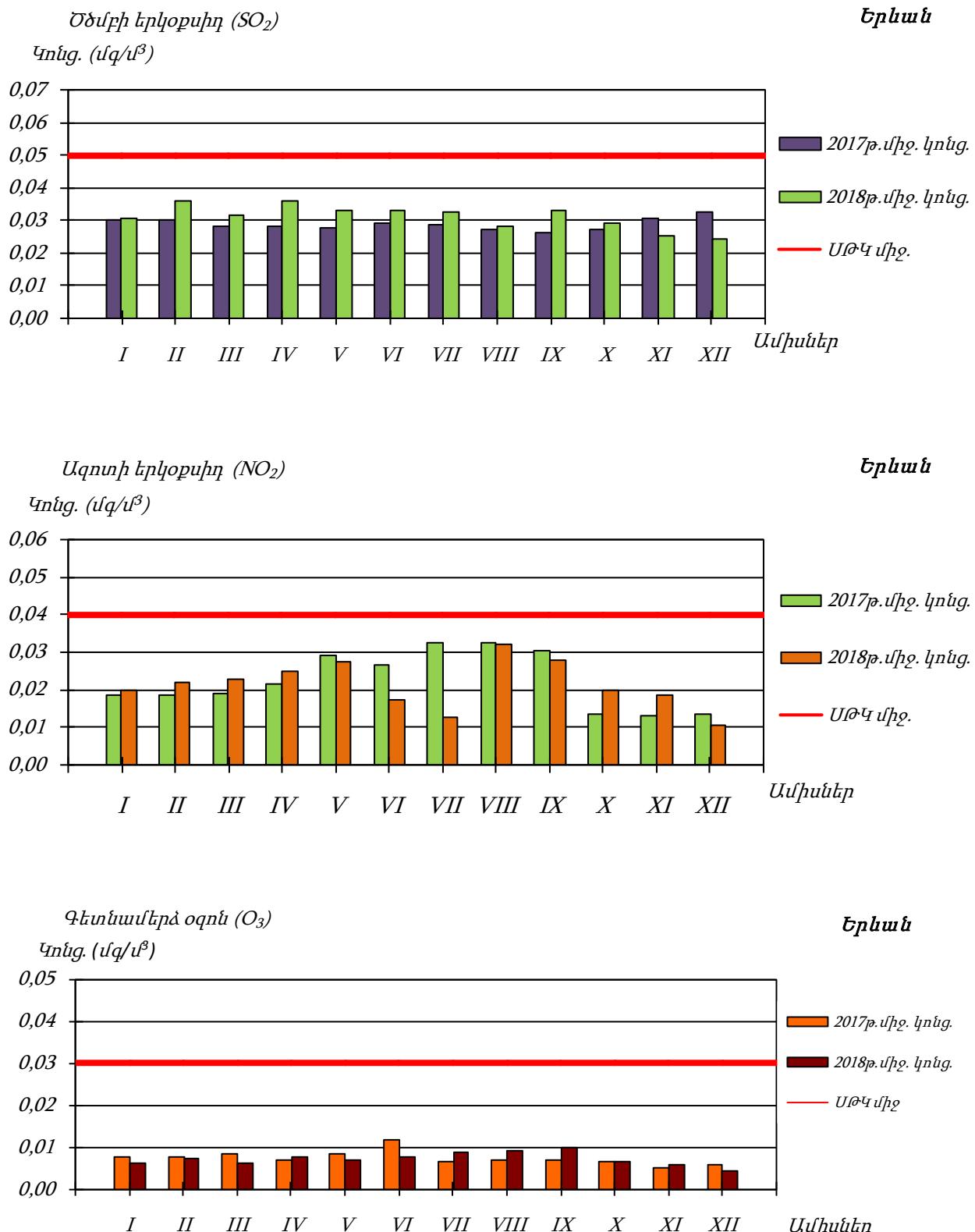
Երևան քաղաքի մթնոլորտում նյութերի տարեկան միջին կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել համապատասխան ՄԹԿ-ները:

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

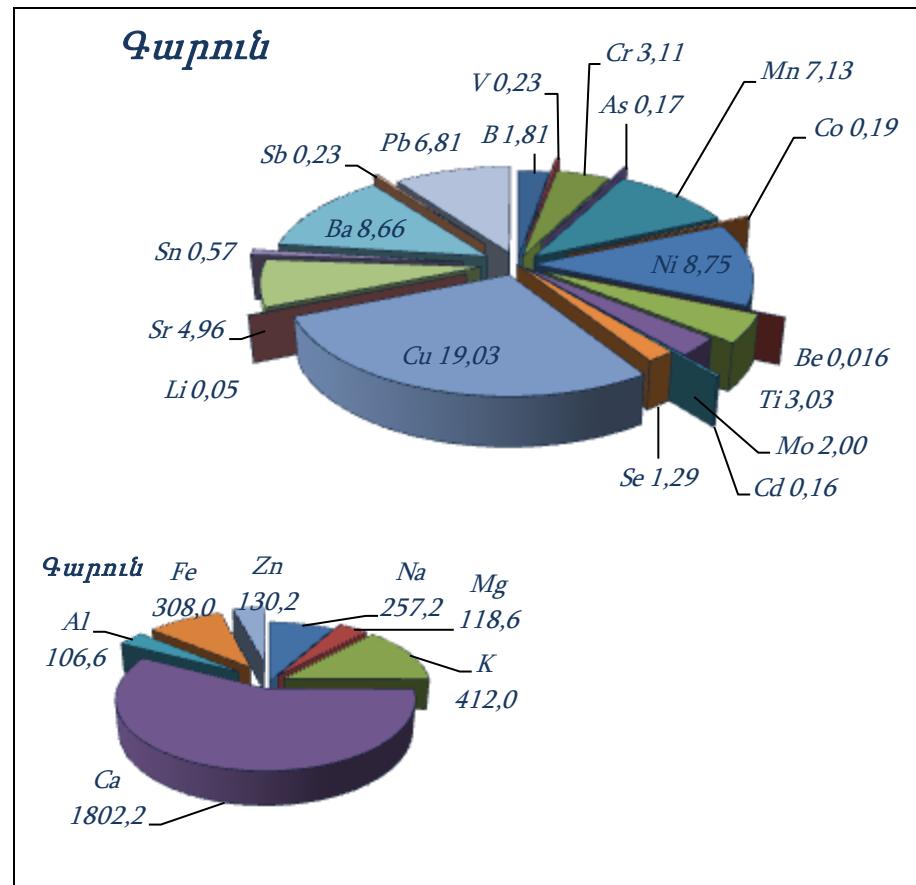
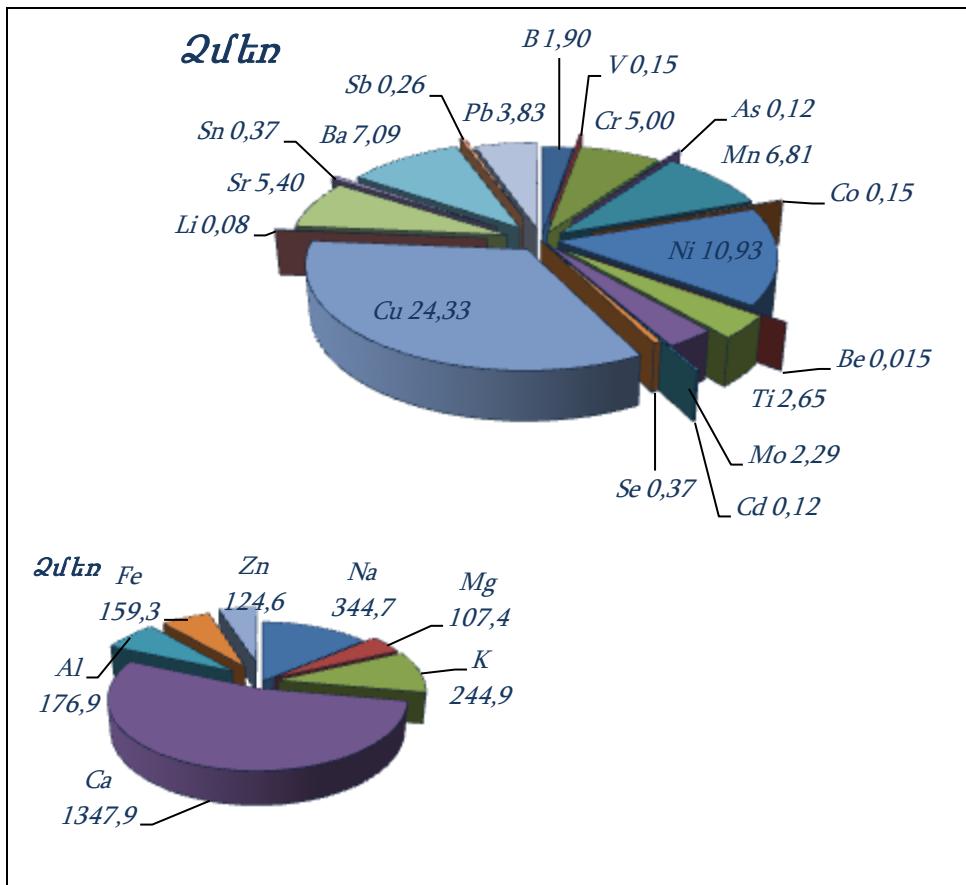




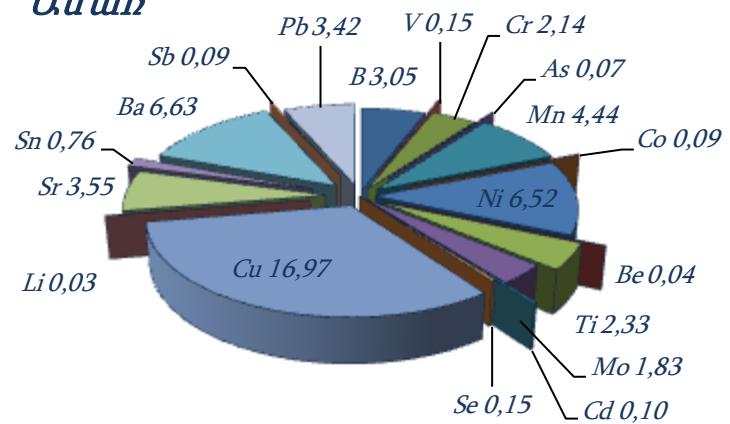
Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդում միացությունների կոնցենտրացիաների ամսական փոփոխությունները.



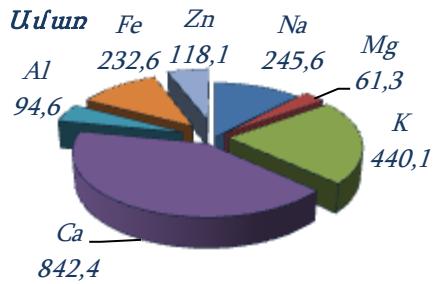
Երևան քաղաքի փոշում որոշված մետաղների կոնցենտրացիաները (նգ/մ³) ներկայացված են
սեղոնային զրաֆիլների տեսքով.



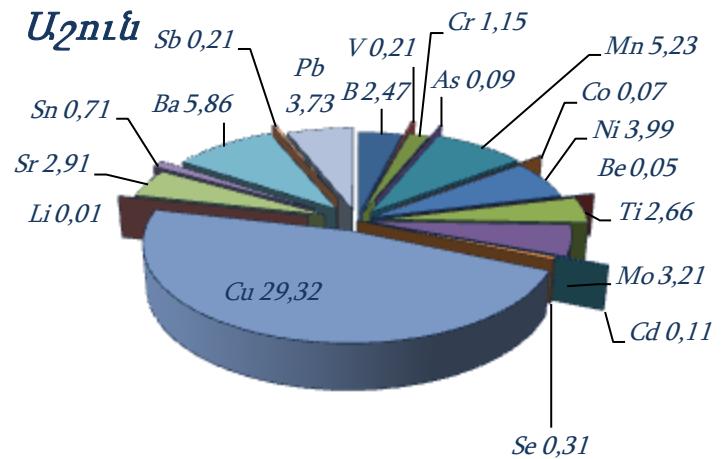
Ավան



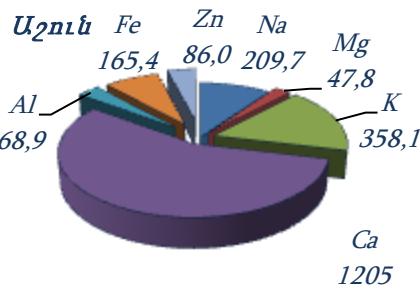
Ավան



Սառնիկ



Սառնիկ



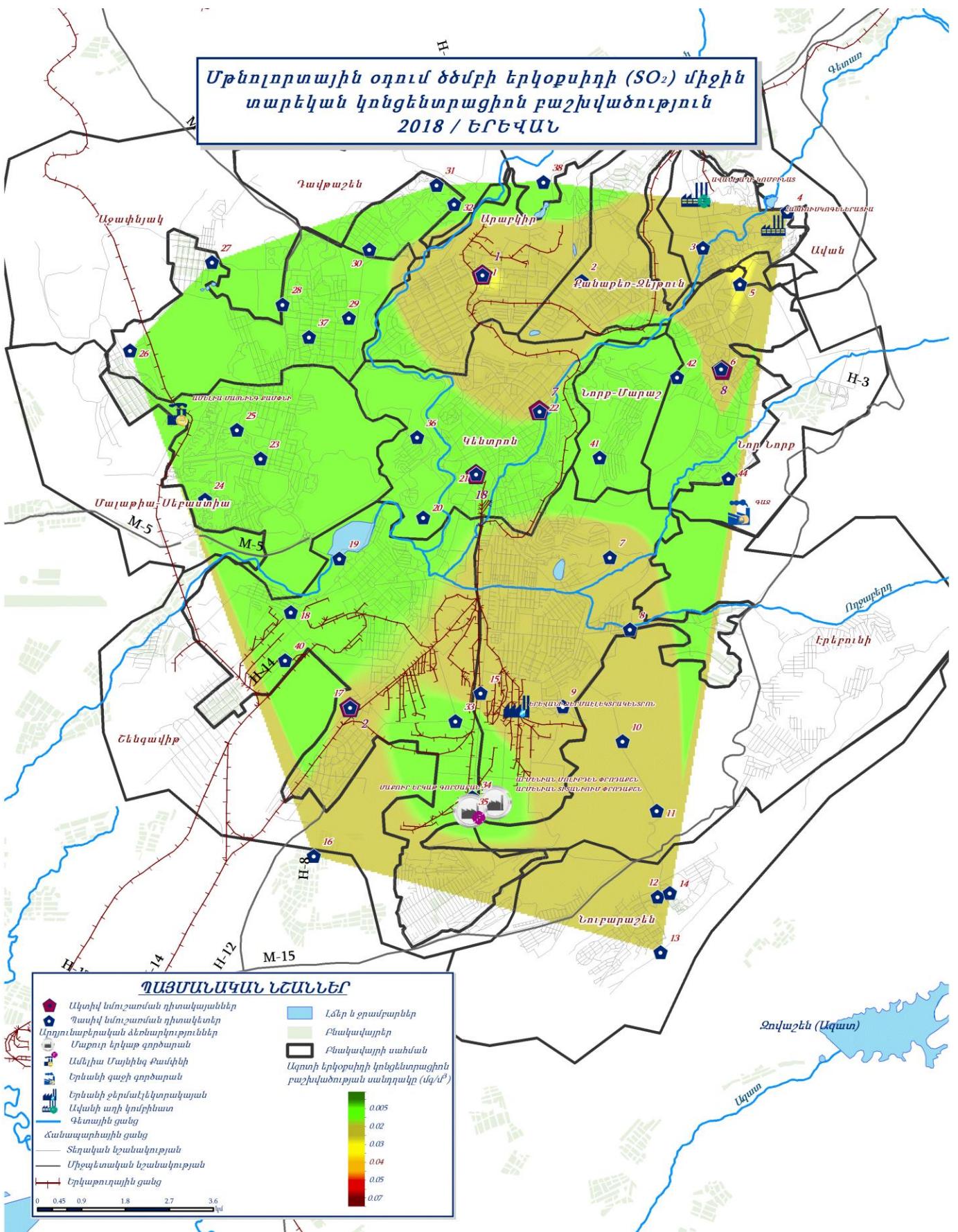
Աղյուսակ 3.1.1 Երևան քաղաքի մթնոլորտի աղտոտվածությունը 2018թ.

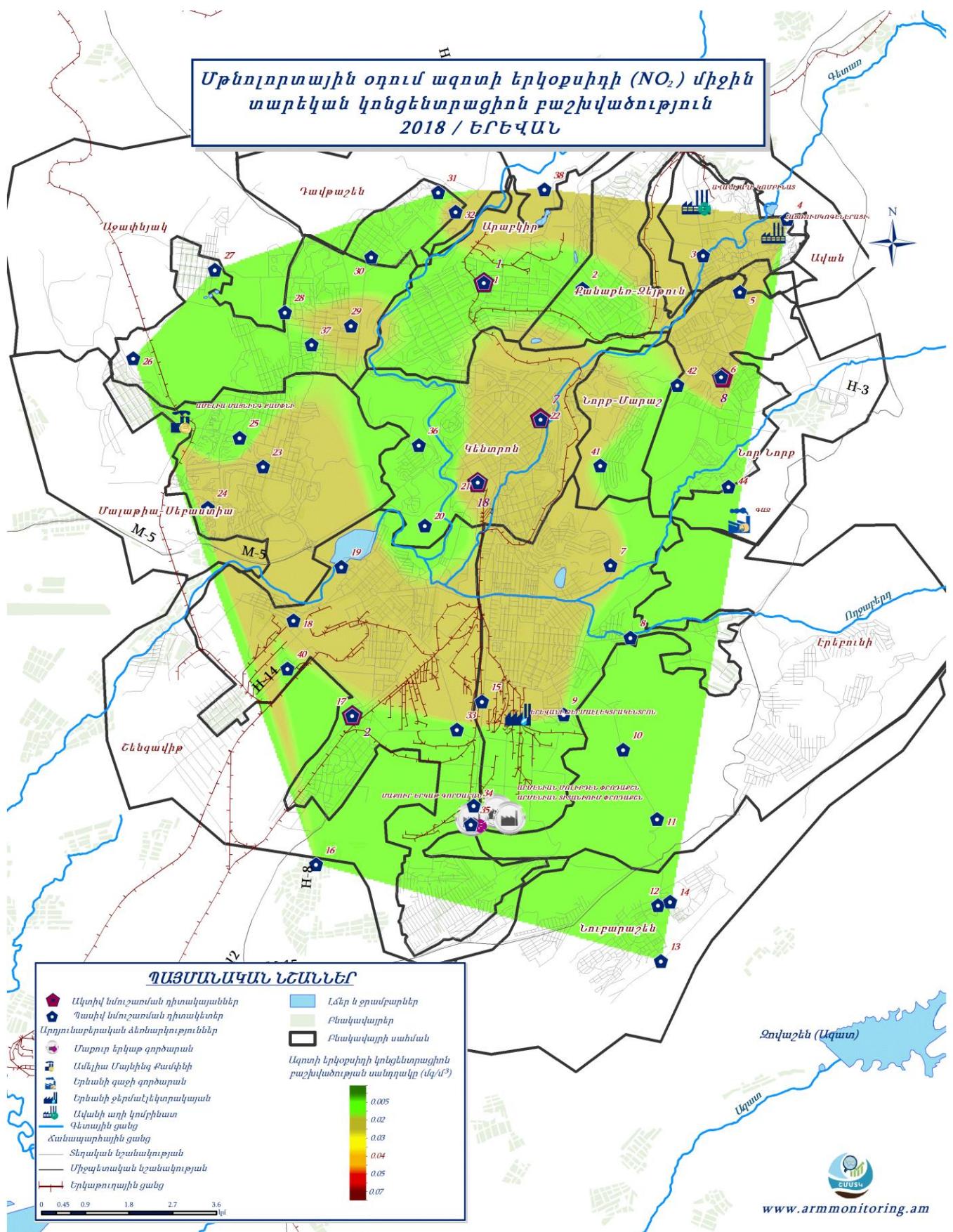
<i>Միացություն</i>	<i>Դիտակայան</i>	<i>Միջին տարեկան կոնցենտրացիա, մգ/մ³</i>	<i>Փորձանմուշների քանակ</i>
<i>Փոշի</i>	1	0,126	339
	2	0,123	345
	7	0,106	338
	8	0,076	342
	18	0,171	342
	19*	0,059	5
<i>Ծծմբի երկօրսիդ</i>	1	0,031	348
	2	0,032	352
	7	0,034	353
	8	0,028	353
	18	0,032	353
	19	0,013	5
<i>Ազոտի երկօրսիդ</i>	1	0,020	347
	2	0,019	351
	7	0,021	353
	8	0,012	353
	18	0,034	353
	19	0,014	5
<i>Գետնամեռձ օքոն</i>	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 Երեան քաղաքի մթնոլորտային օդի աղտոտվածության միջին մակարդակի (մգ/մ³) փոփոխությունները 2014-2018 թթ.

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





3.2. Գյումրի

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 Յ նյութերի) միջինից ցածր մակարդակի է՝ մթնոլորտի աղտոտվածության ցուցանիշը (ՄԱՅ) 1.70 է (փոշի՝ 0.60, ծծմբի երկօրսիդ՝ 0.73, ազոտի երկօրսիդ՝ 0.37):

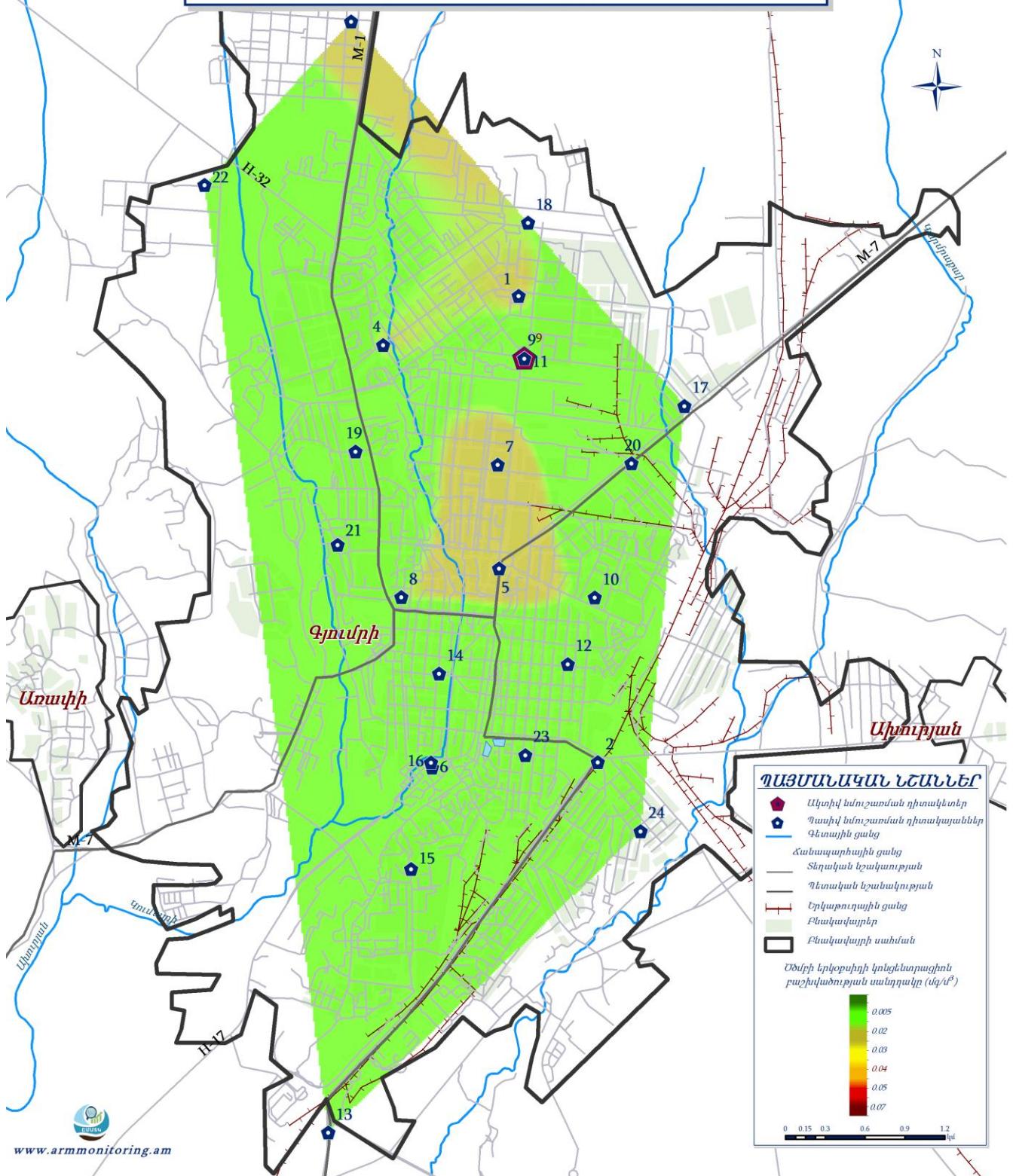
Վերջին 5 տարիների ընթացքում դիտվել է փոշու կոնցենտրացիայի նվազման տենտենց (աղյուսակ 3.2.1):

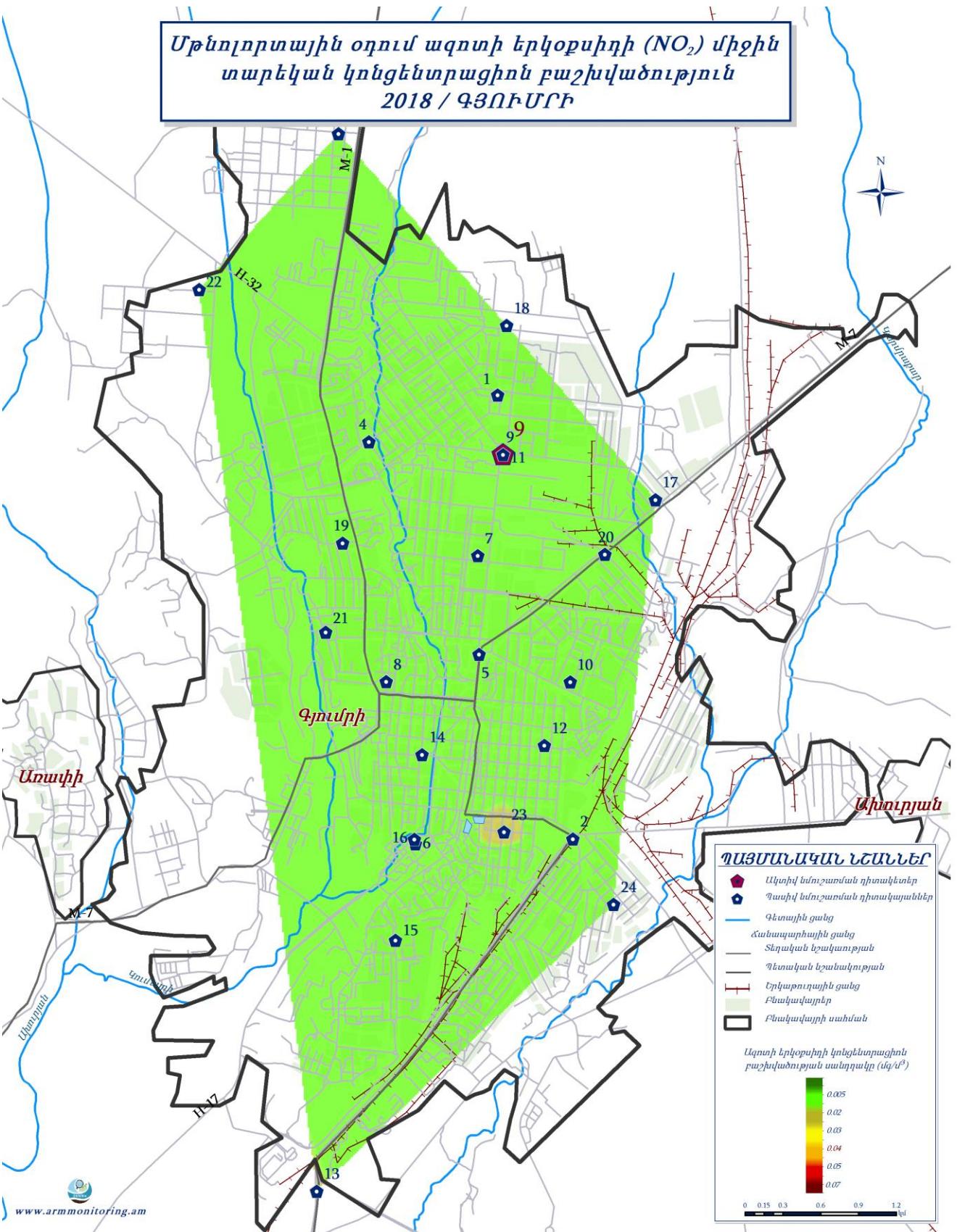
Քաղաքի 24 շարժական դիտակետերի պասիվ նմուշառիչներով մթնոլորտում ծծմբի երկօրսիդի և ազոտի երկօրսիդի պարունակությունները որոշելու համար ընդհանուր առմամբ վերցվել է օդի 2224 փորձանմուշ: Ծծմբի երկօրսիդի և ազոտի երկօրսիդի տարեկան միջին կոնցենտրացիանները չեն գերազանցել համապատասխան ՄԹԿ-ները:

Աղյուսակ 3.2.1 Գյումրի քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու աղտոտվածության միջին մակարդակի (մգ/մ³) փոփոխությունները 2014-2018 թթ.

Միացություն	Բնութագրիչ	Տարեթիվ					Տենտենց
		2014	2015	2016	2017	2018	
<i>Փոշի</i>	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 երկօրսիղի (SO_2) միջին
տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն
2018 / ԳՅՈՒՄՐԻ**





3.3. Վանաձոր

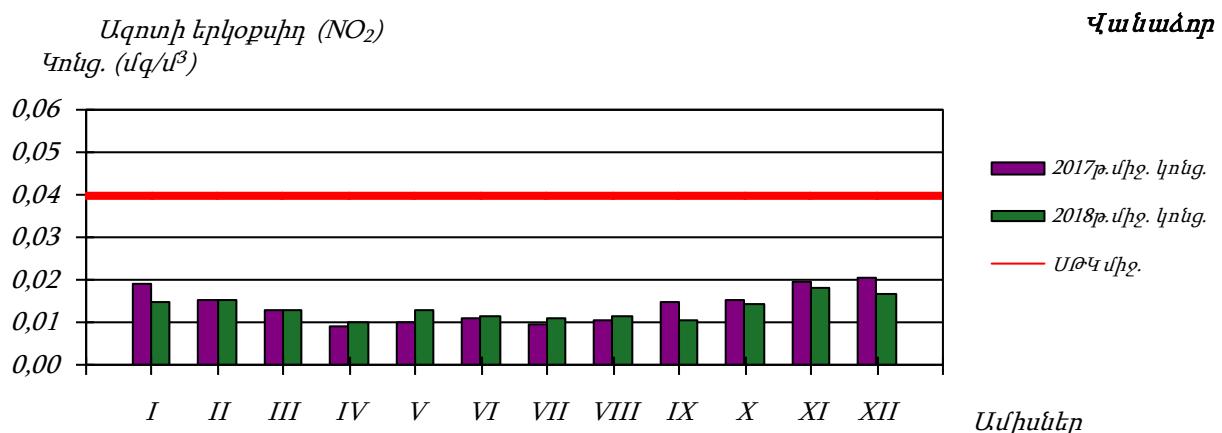
Քաղաքի երեք դիտակայանում ակտիվ նմուշառման եղանակով որոշվել են մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի, ազոտի երկօքսիդի և փոշու պարունակությունները: Հնդիանուր առմամբ վերցվել է օդի 3023 փորձանմուշ: Փոշու միջին տարեկան կոնցենտրացիան գերազանցել է համապատասխան ՄԹԿ-ն 1.6 անգամ: Ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի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

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

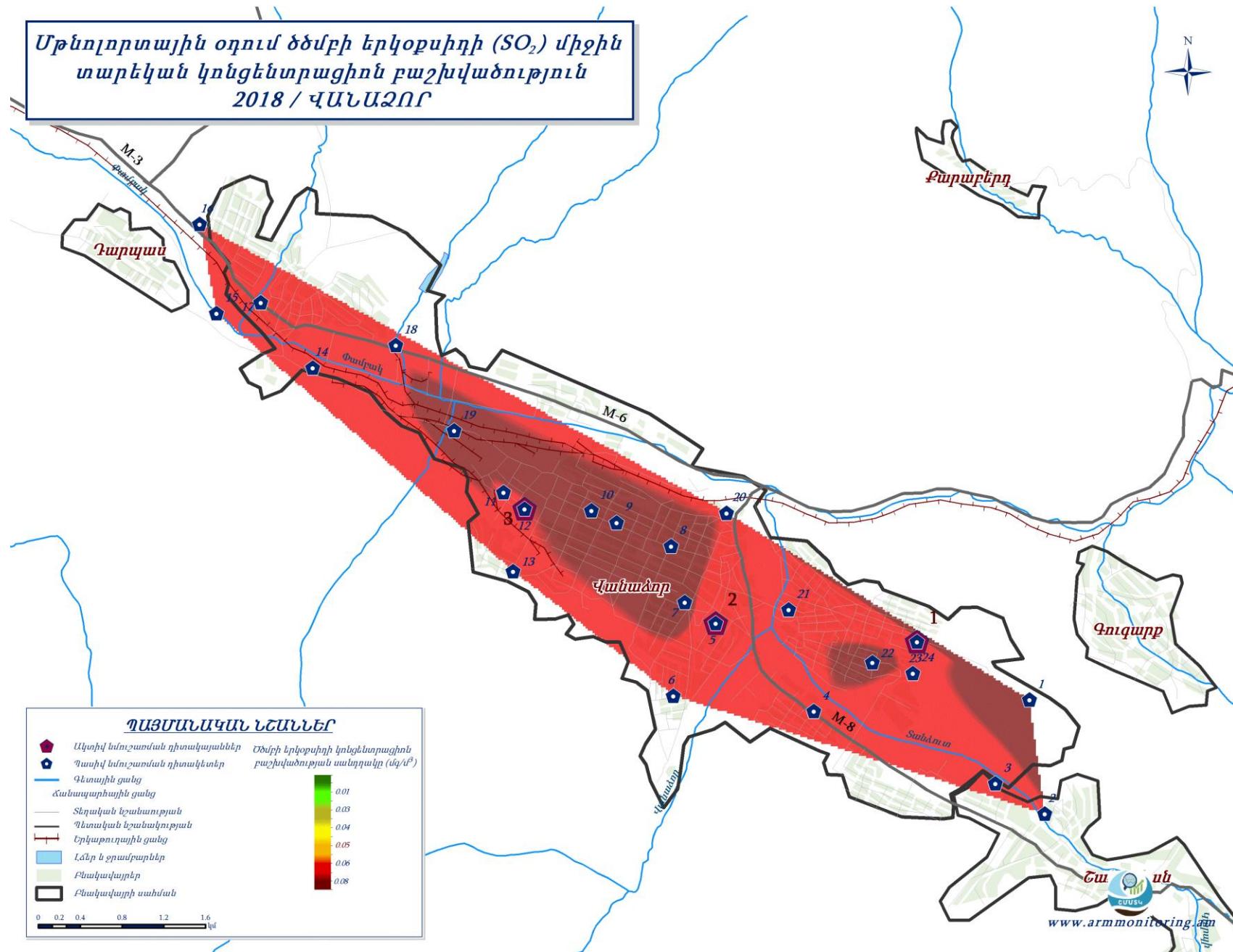
Վերջին 5 տարիների ընթացքում դիտվել է ազոտի երկօքսիդի կոնցենտրացիայի նվազման տենտենց:

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 ՄԹԿ-ն 1.6 անգամ, ազոտի երկօքսիդի միջին կոնցենտրացիան ՄԹԿ-ն չի գերազանցել:

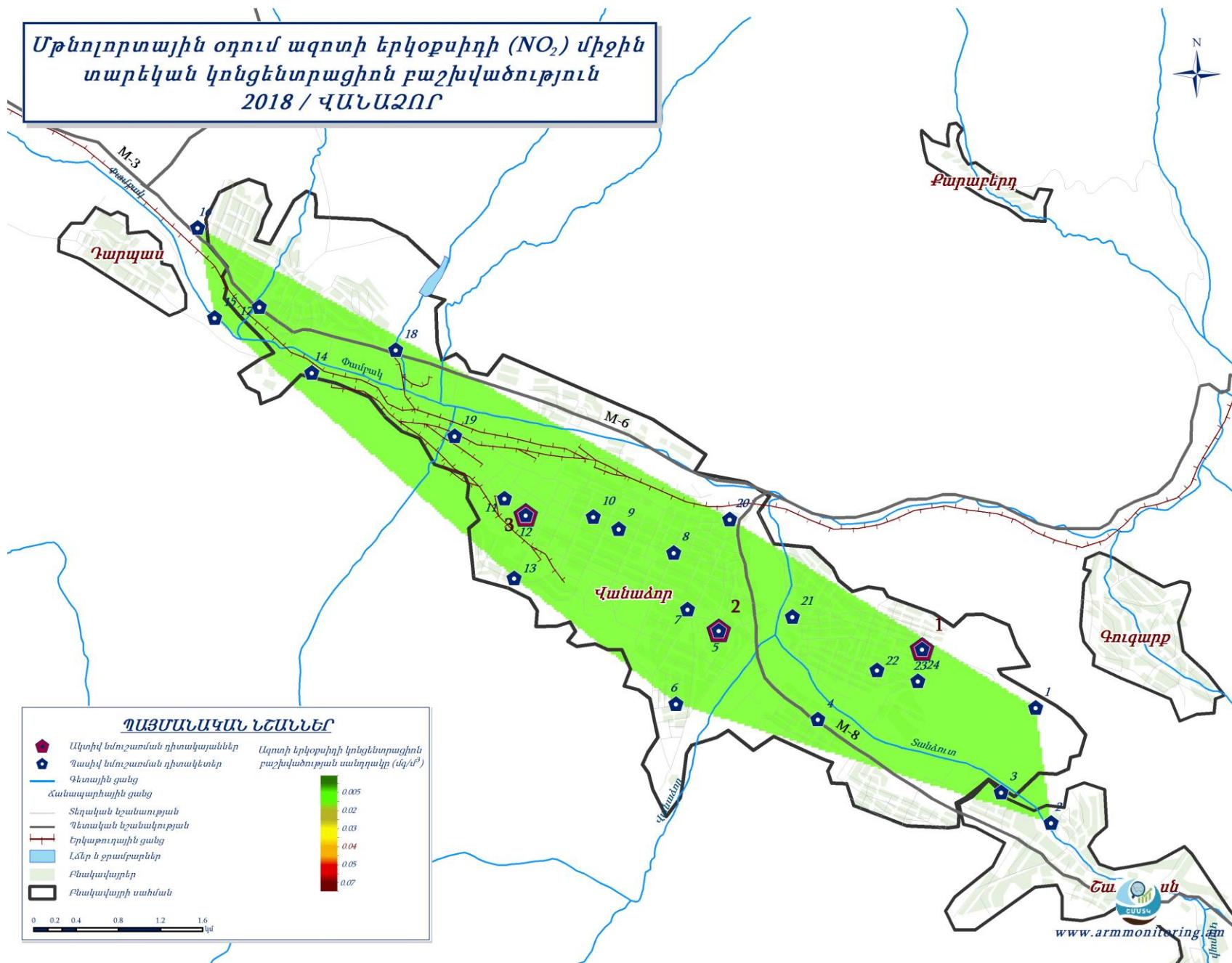
Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները (պասիվ նմուշառում):



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



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



3.4. Ալավերդի

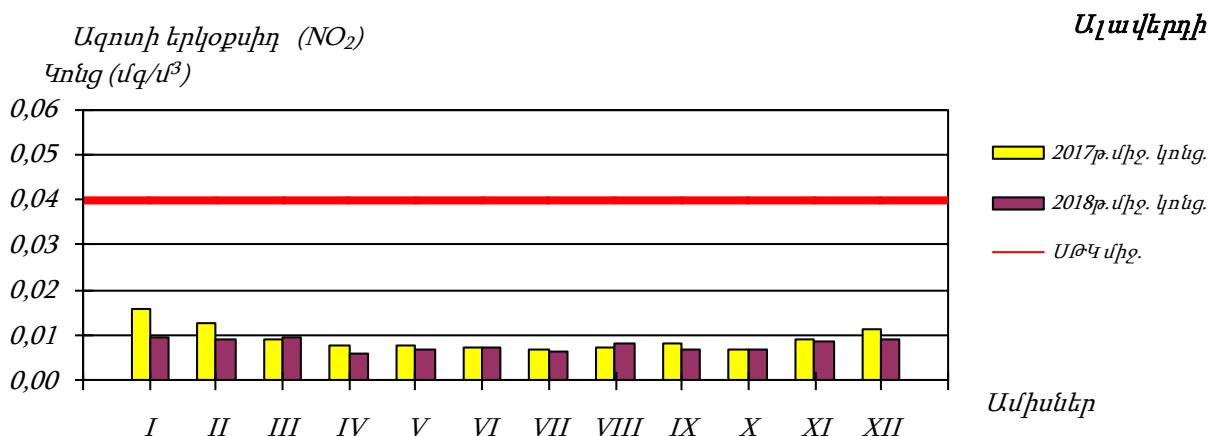
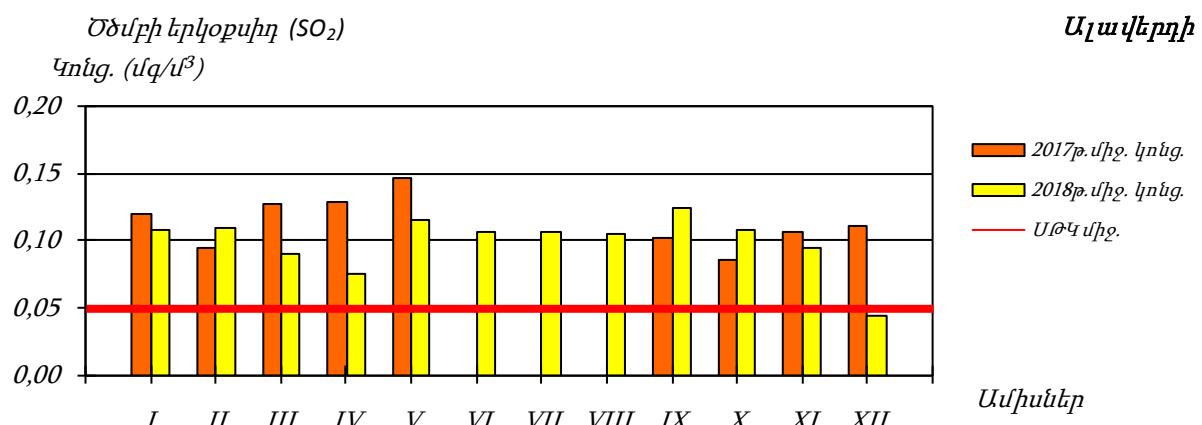
Քաղաքի երեք դիտակայանում ակտիվ նմուշառման եղանակով կատարվել են մթնոլորտային օդի դիտարկումներ ծճմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի, երկու դիտակայանում՝ փոշու պարունակությունները որոշելու համար: Ընդհանուր առմամբ վերցվել է օդի 2571 փորձանմուշ: Որոշված նյութերից փոշու տարեկան միջին կոնցենտրացիան գերազանցել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

2018թ. քաղաքի մթնոլորտի աղոտովածությունը (ըստ մթնոլորտն աղոտոսող 3 նյութերի) միջինից ցածր մակարդակի է՝ մթնոլորտի աղոտովածության ցուցանիշը (ՄԱՅ) 3.99 է (փոշի՝ 1.79, ծճմբի երկօքսիդ՝ 2.04, ազոտի երկօքսիդ՝ 0.15):

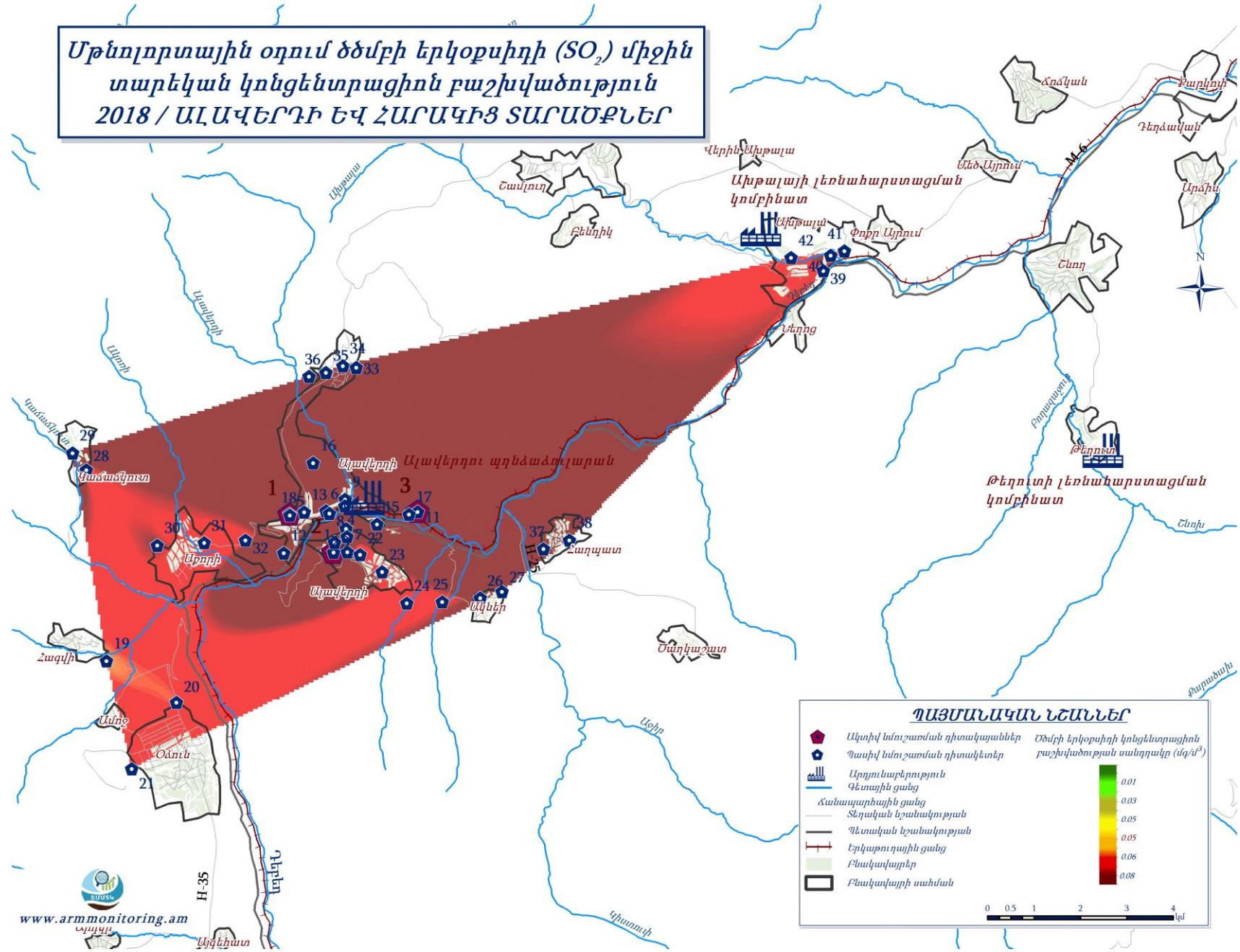
Անշարժ դիտակայանում ածխածնի մոնօքսիդի, ծճմբի երկօքսիդի և ազոտի օքսիդների պարունակությունները որոշելու համար: Ավտոմատ սարքերի միջոցով ընդհանուր առմամբ կատարվել է օդի 89328 դիտարկում:

Ալավերդի քաղաքում և նրա շրջակայրում տեղադրված 42 դիտակետերում պասիվ նմուշառիչներով ծճմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի պարունակությունները որոշելու համար ընդհանուր առմամբ վերցվել է օդի 4223 փորձանմուշ: Ծճմբի երկօքսիդի տարեկան միջին կոնցենտրացիան ՄԹԿ-ն գերազանցել է 2.0 անգամ:

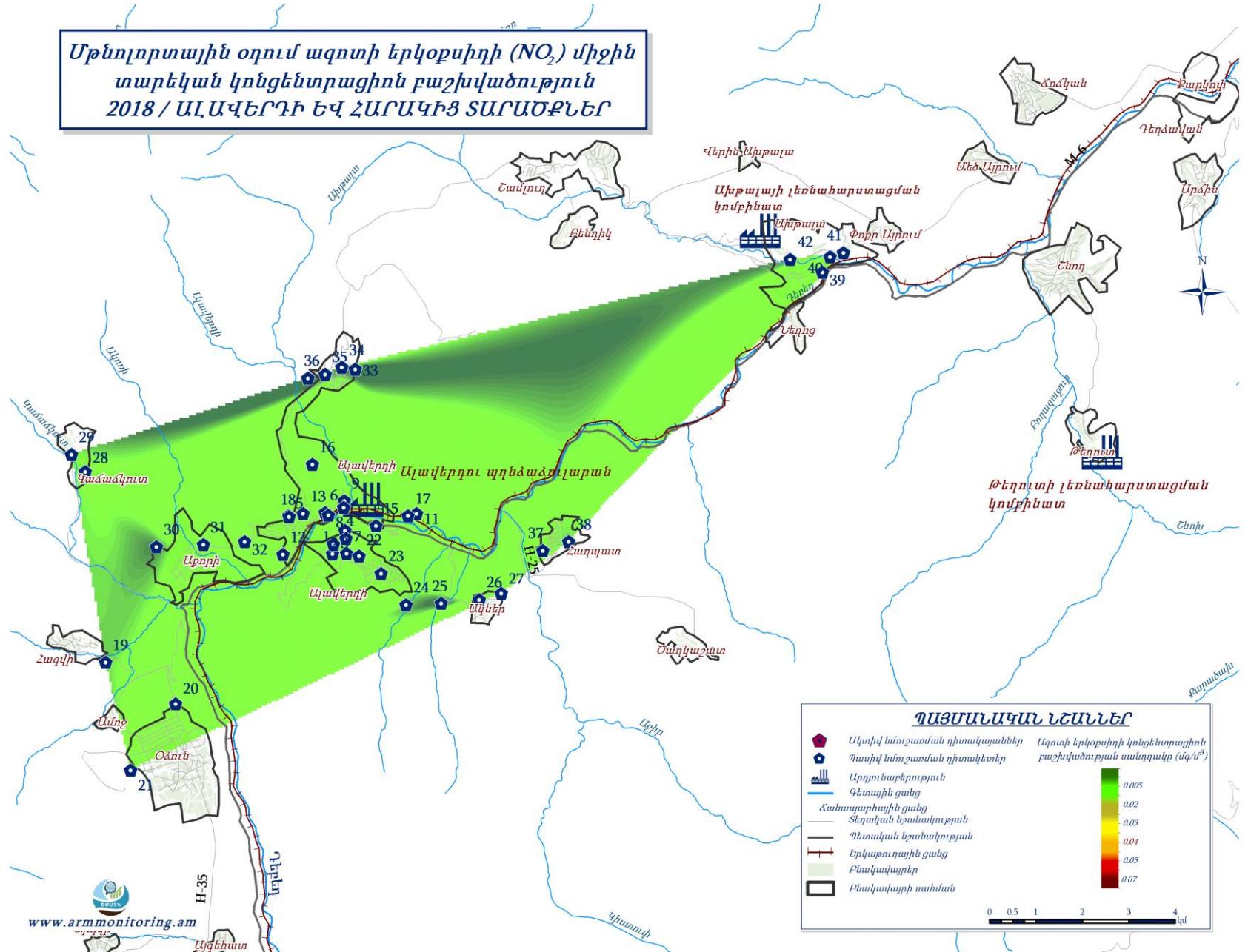
**Մթնոլորտային օդում ծճմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի
միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները (պասիվ նմուշառում).**



**Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօրսիղի (SO_2) միջին
տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն
2018 / ԱԼԱՎԵՐԴԻ ԵՎ ՀԱՐԱԿԻՑ ՏԱՐԱԾՔՆԵՐ**



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



3.5. Հրազդան

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

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

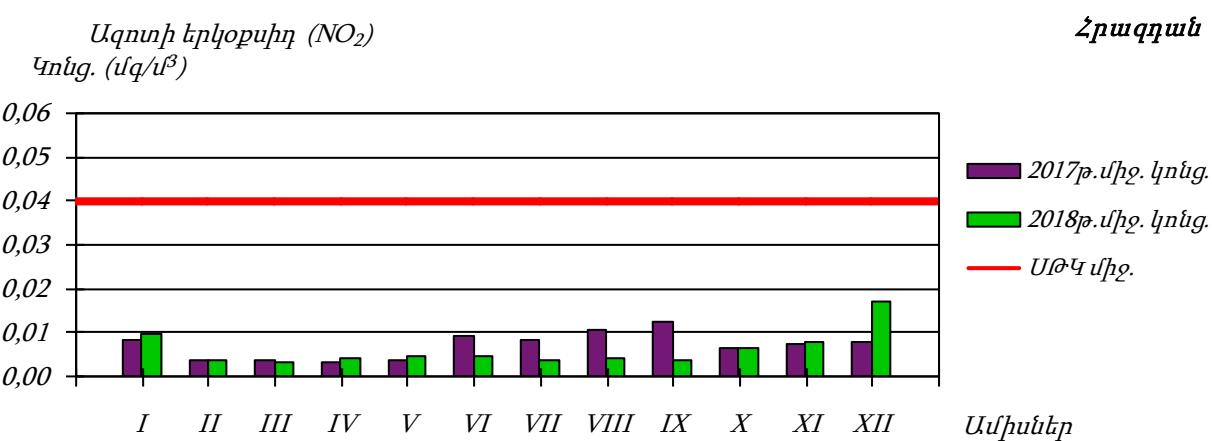
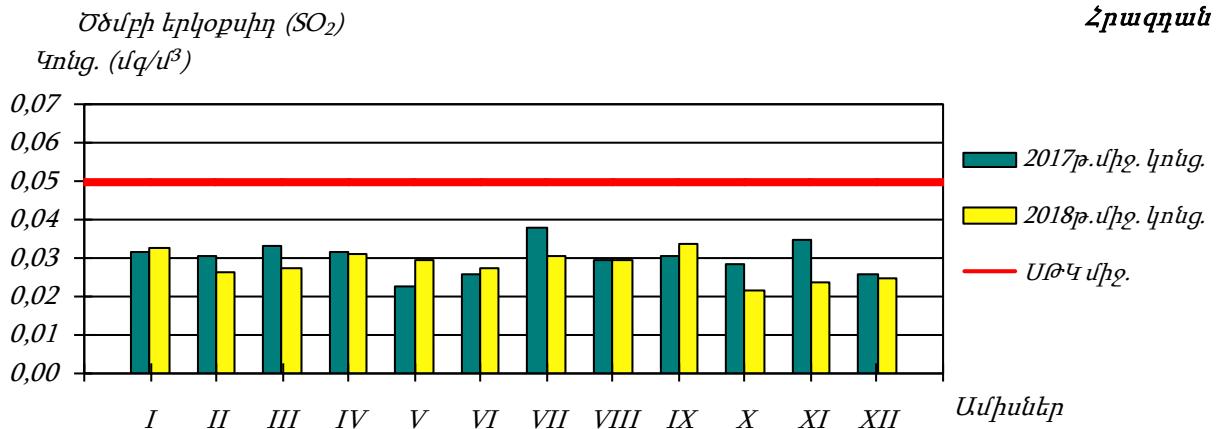
Վերջին 5 տարիների ընթացքում դիտվել է փոշու, ազոտի և ծծմբի երկօրսիդների աճման տեսնենց (աղյուսակ 3.5.2):

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

*Աղյուսակ 3.5.1 Հրազդան քաղաքի մթնոլորտի
աղտոտվածությունը 2018թ.*

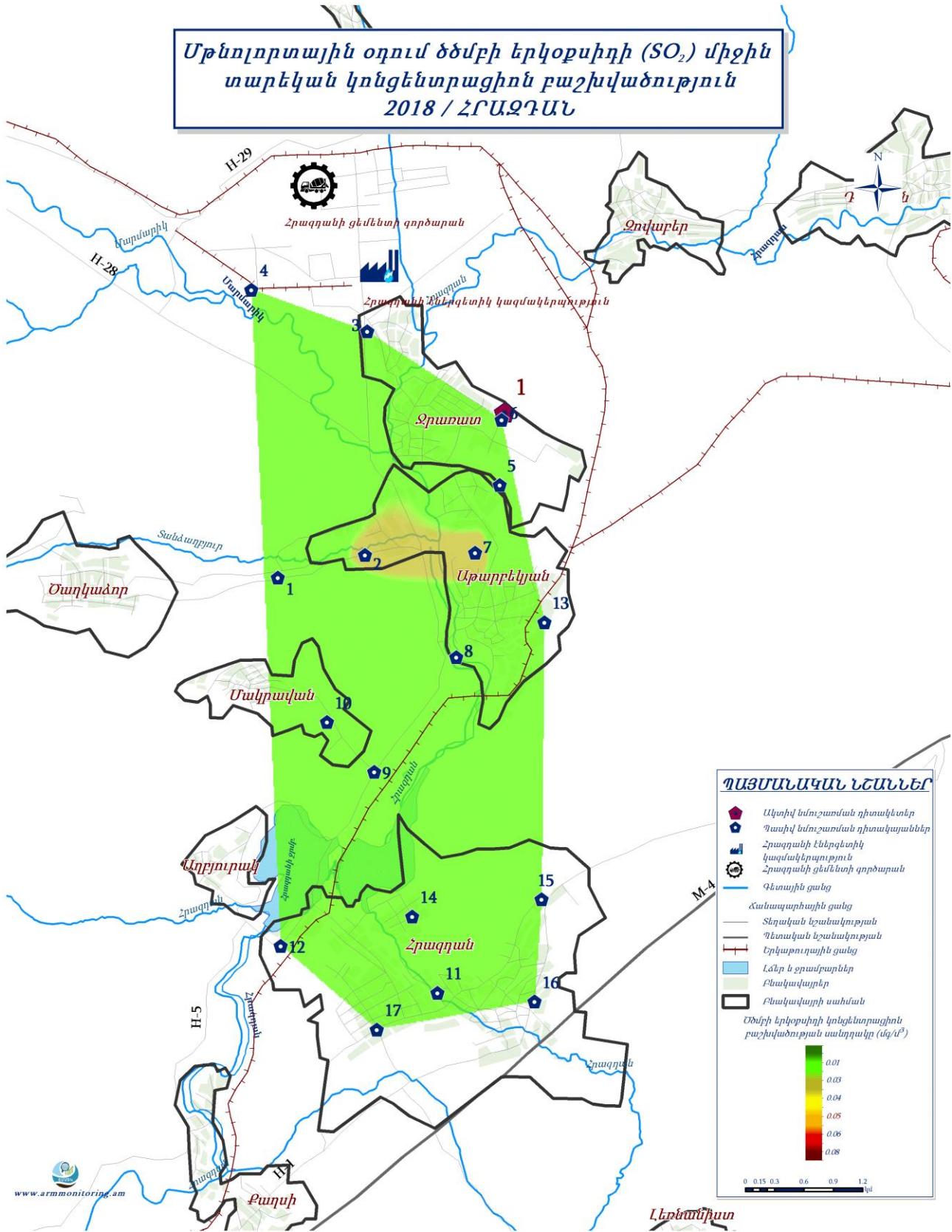
Միացություն	Դիտակայան	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա, մգմ³	Փորձանմուշների քանակ
Փոշի	1	0,132	345
Ծծմբի երկօրսիդ	1	0,028	355
Ազոտի երկօրսիդ	1	0,006	355

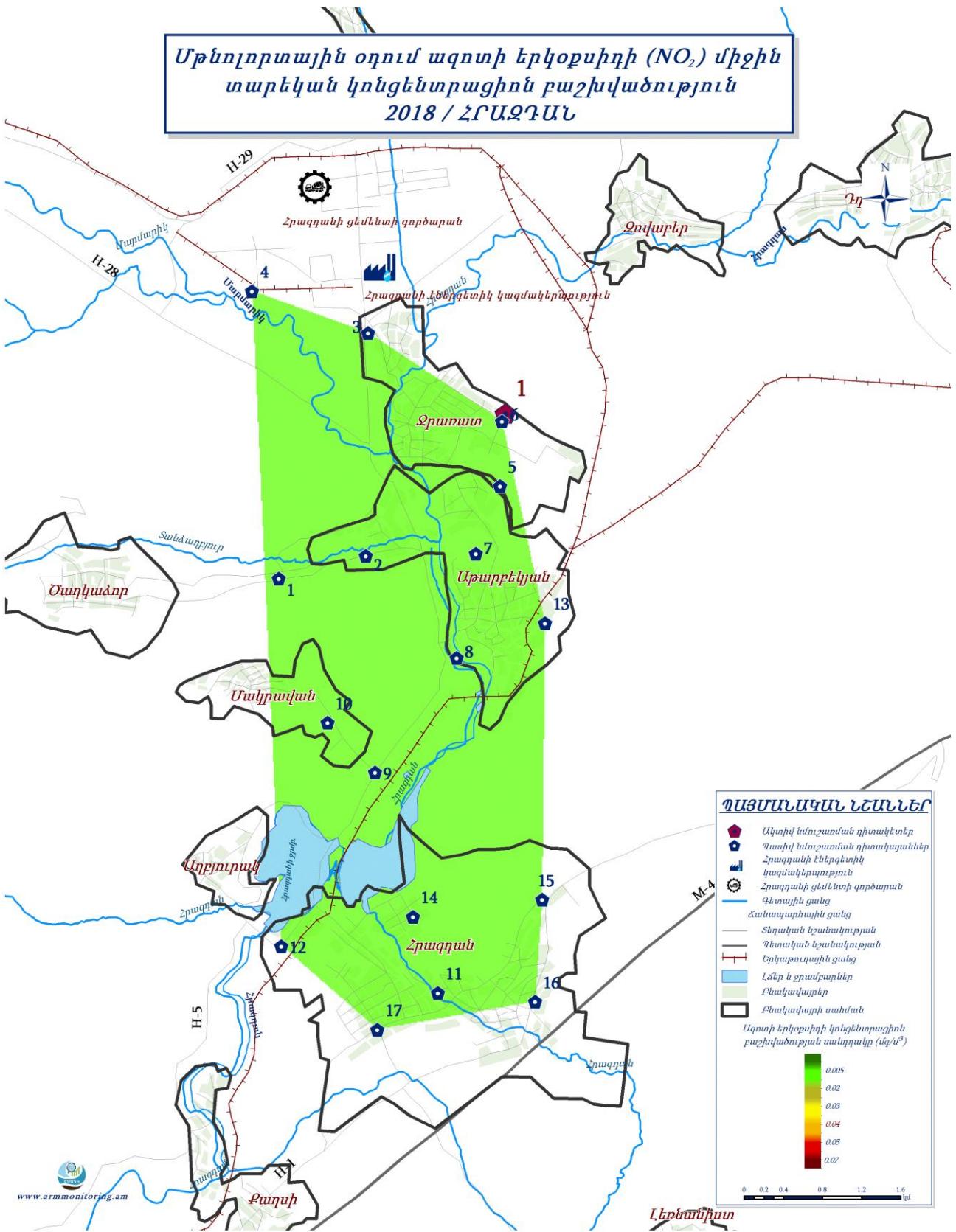
Հրազդան քաղաքի մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները (ակտիվ նմուշառում)։



Աղյուսակ 3.5.2 Հրազդան քաղաքի մթնոլորտային օդի աղտոտվածության միջին մակարդակի (մգ/մ³) փոփոխությունները 2014-2018 թթ.

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





3.6. Արարատ

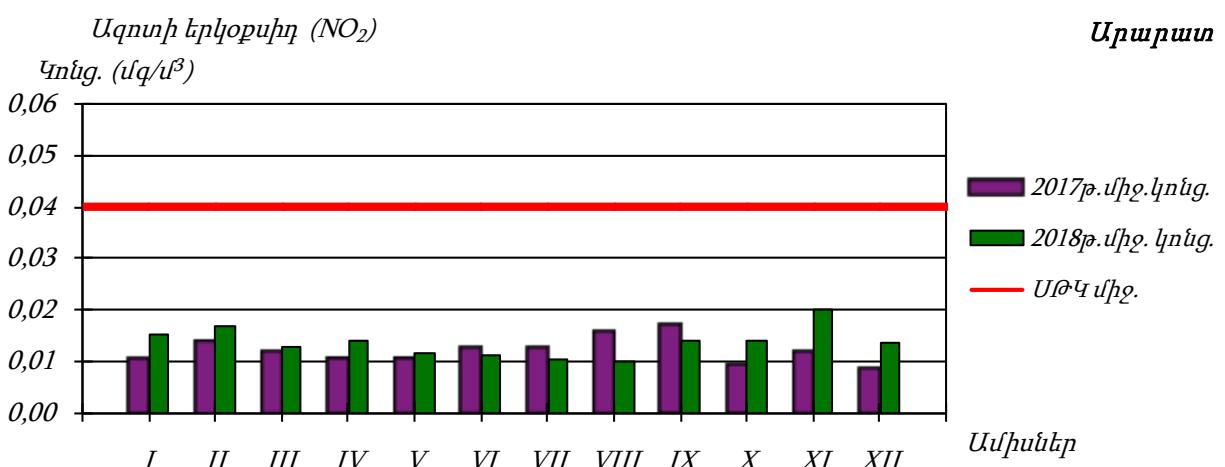
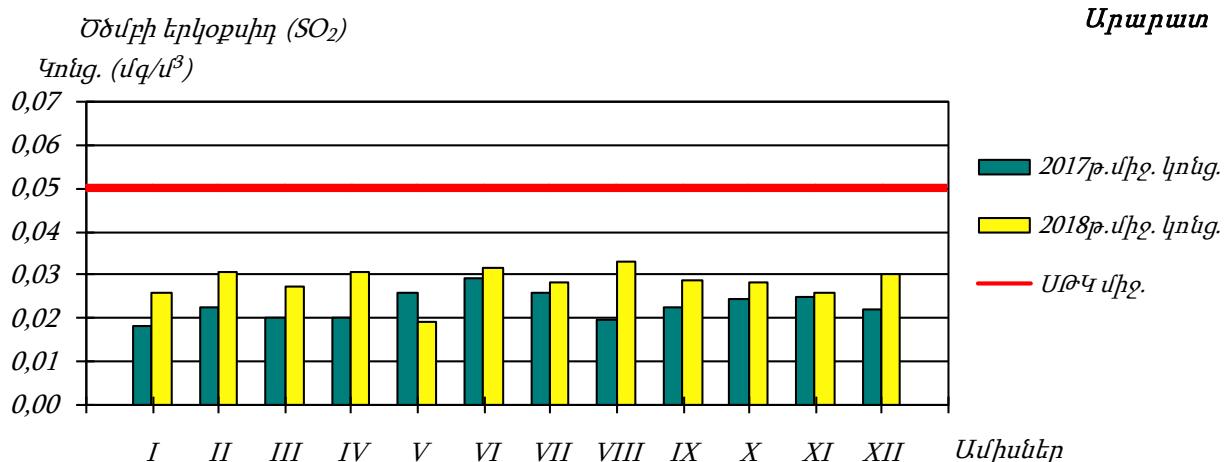
Քաղաքի մեկ դիտակայանում փոշու պարունակության որոշման համար ակտիվ նմուշառմամբ վերցվել է օդի 353 փորձանմուշ: Փոշու միջին տարեկան կոնցենտրացիան չի գերազանցել համապատասխան ՍԹԿ-ն:

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

Վերջին 5 տարիների ընթացքում դիտվել է փոշու կոնցենտրացիայի նվազման տեսնենց (այսուսակ 3.6.1):

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

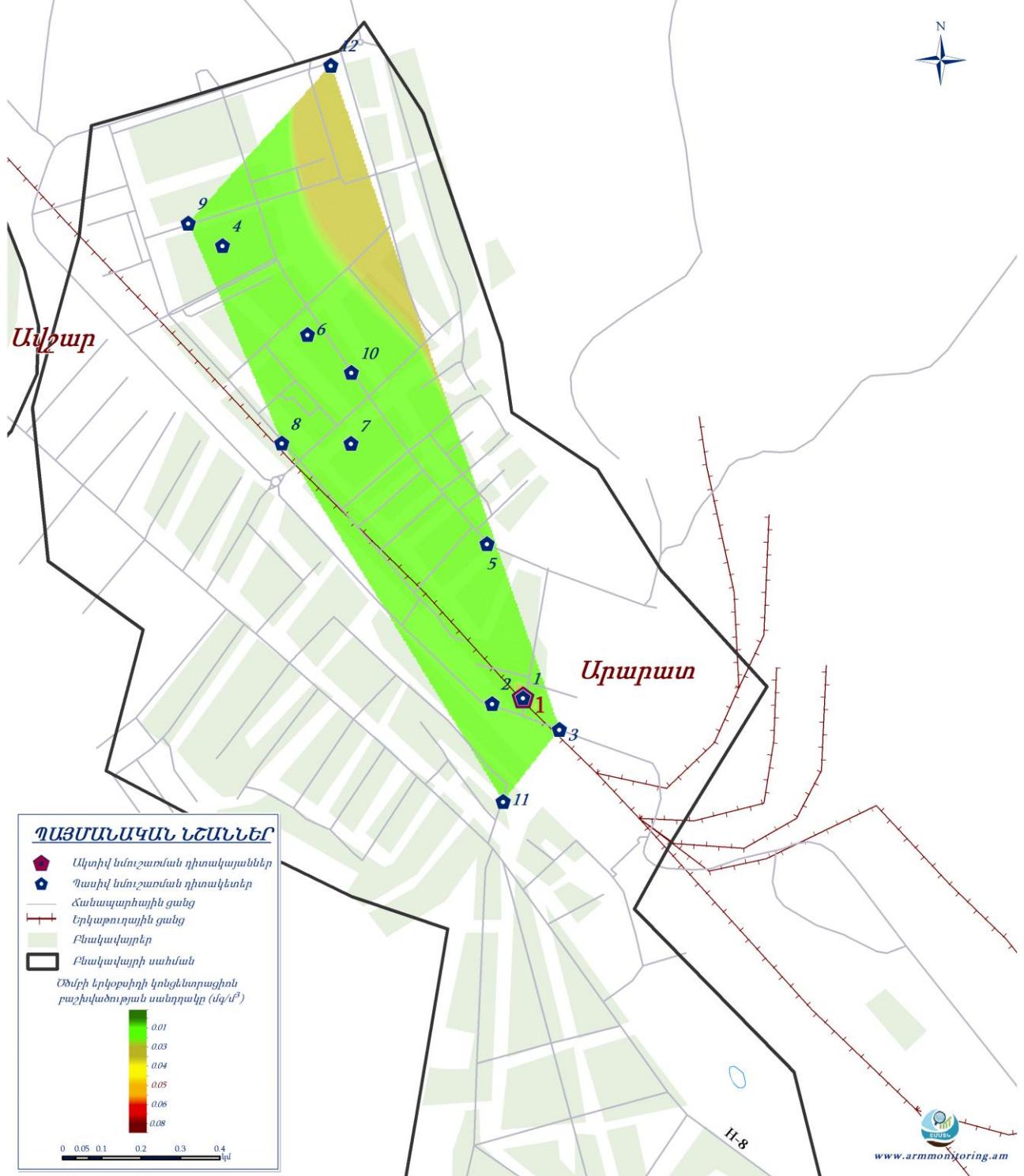
Արարատ քաղաքի մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները (պասիվ նմուշառում):



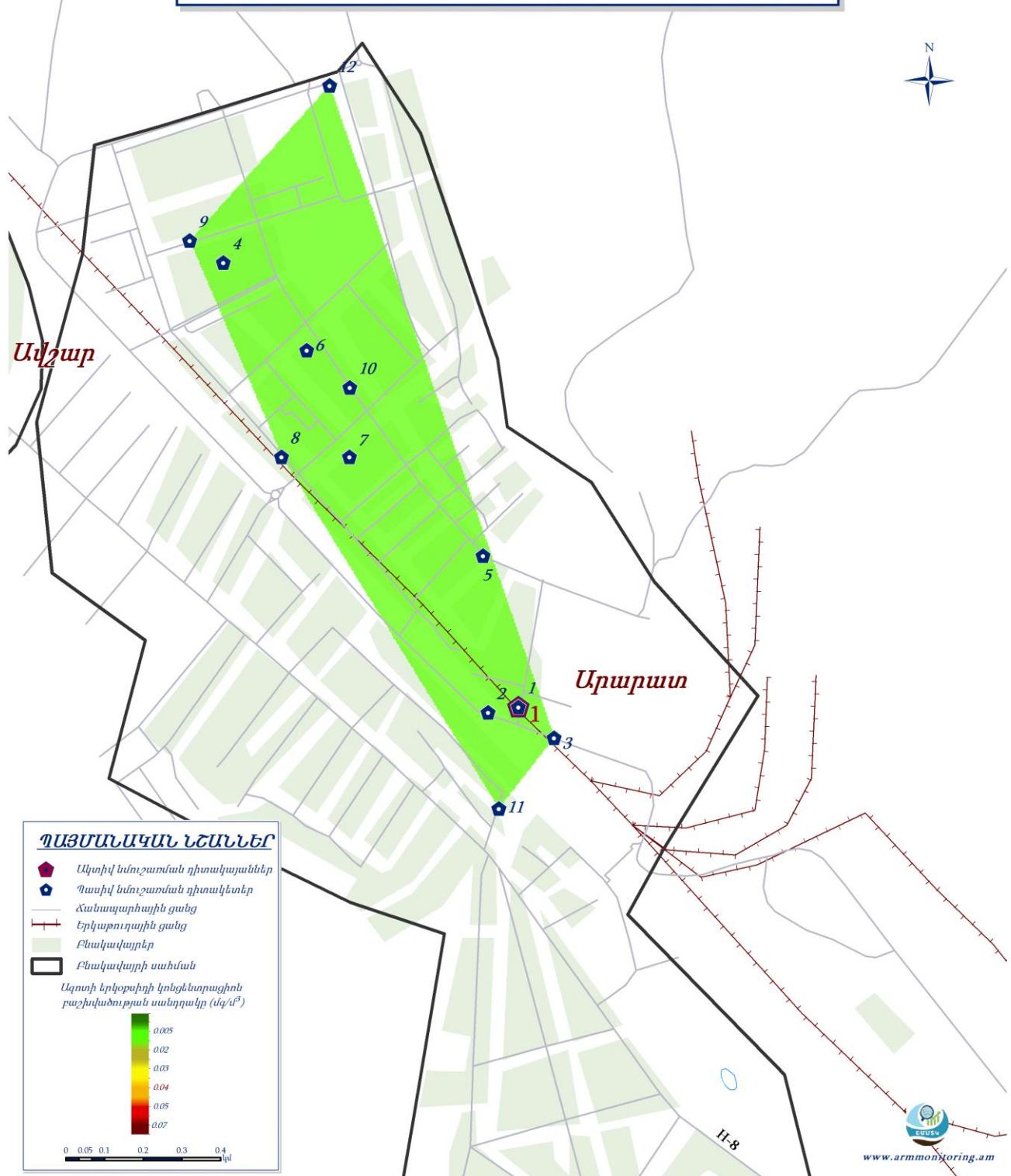
Աղյուսակ 3.6.1 Արարատ քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու աղտոտվածության միջին մակարդակի ($q_{\text{պհ}}, \text{ մգ/մ}^3$) փոփոխությունները 2014-2018թթ.

Միացություն	Բնութագրիչ	Տարեթիվ					Տեղեկներ
		2014	2015	2016	2017	2018	
$\Phi n_2 h$	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_2) միջին
տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն
2018 / ԱՐՄԱՏԱՏ**



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

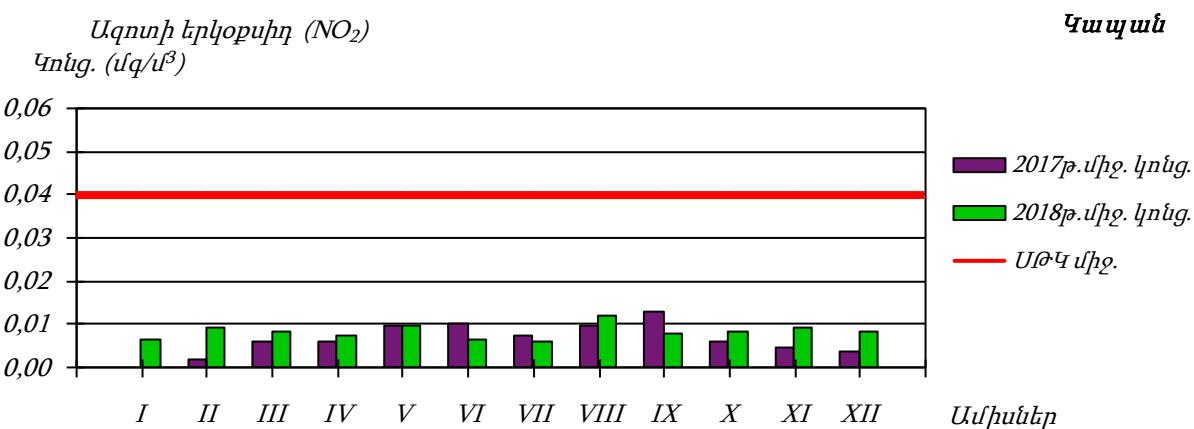
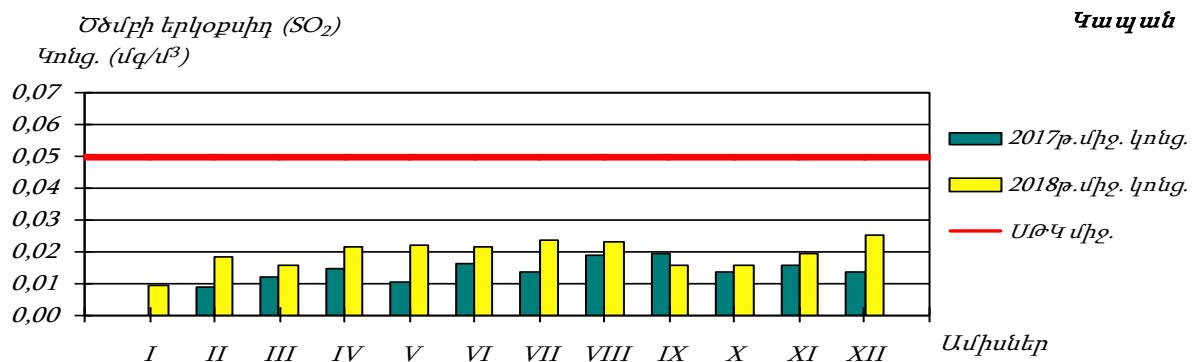


3.7. Կապան

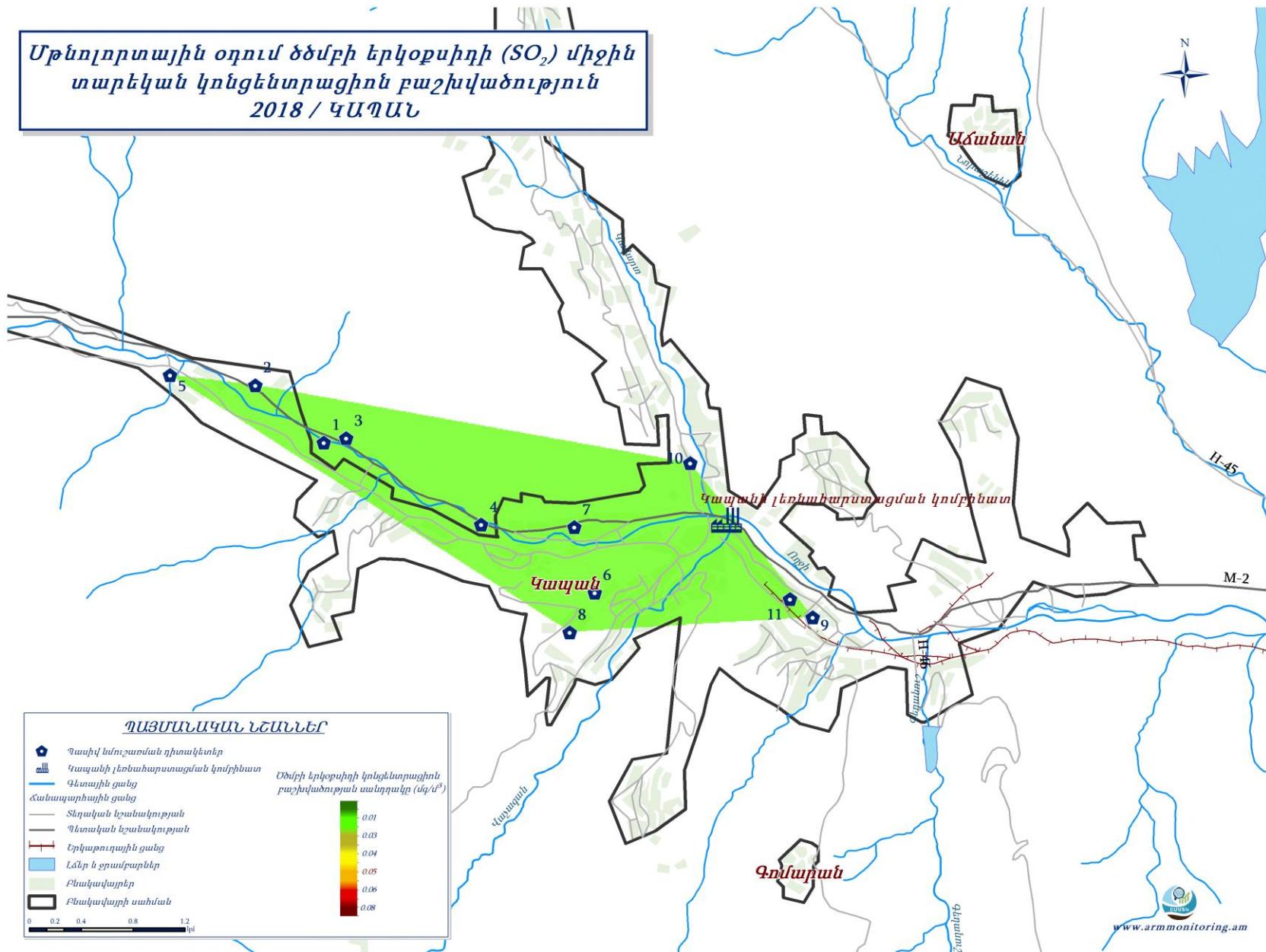
Կապան քաղաքի 11 շարժական դիտակետում (պասիվ նմուշառում) վերցվել է օդի 541 փորձանմուշ:

2018թ. քաղաքի մթնոլորտի աղտոտվածությունը (ըստ մթնոլորտն աղտոտող 2 նյութերի) միջինից ցածր մակարդակի է՝ մթնոլորտի աղտոտվածության ցուցանիշը ($UU3$) 0.61 է (ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.48, ազոտի երկօքսիդ՝ 0.13): Որոշված նյութերի տարեկան միջին կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել համապատասխան $U\theta\mathcal{C}$ -ները:

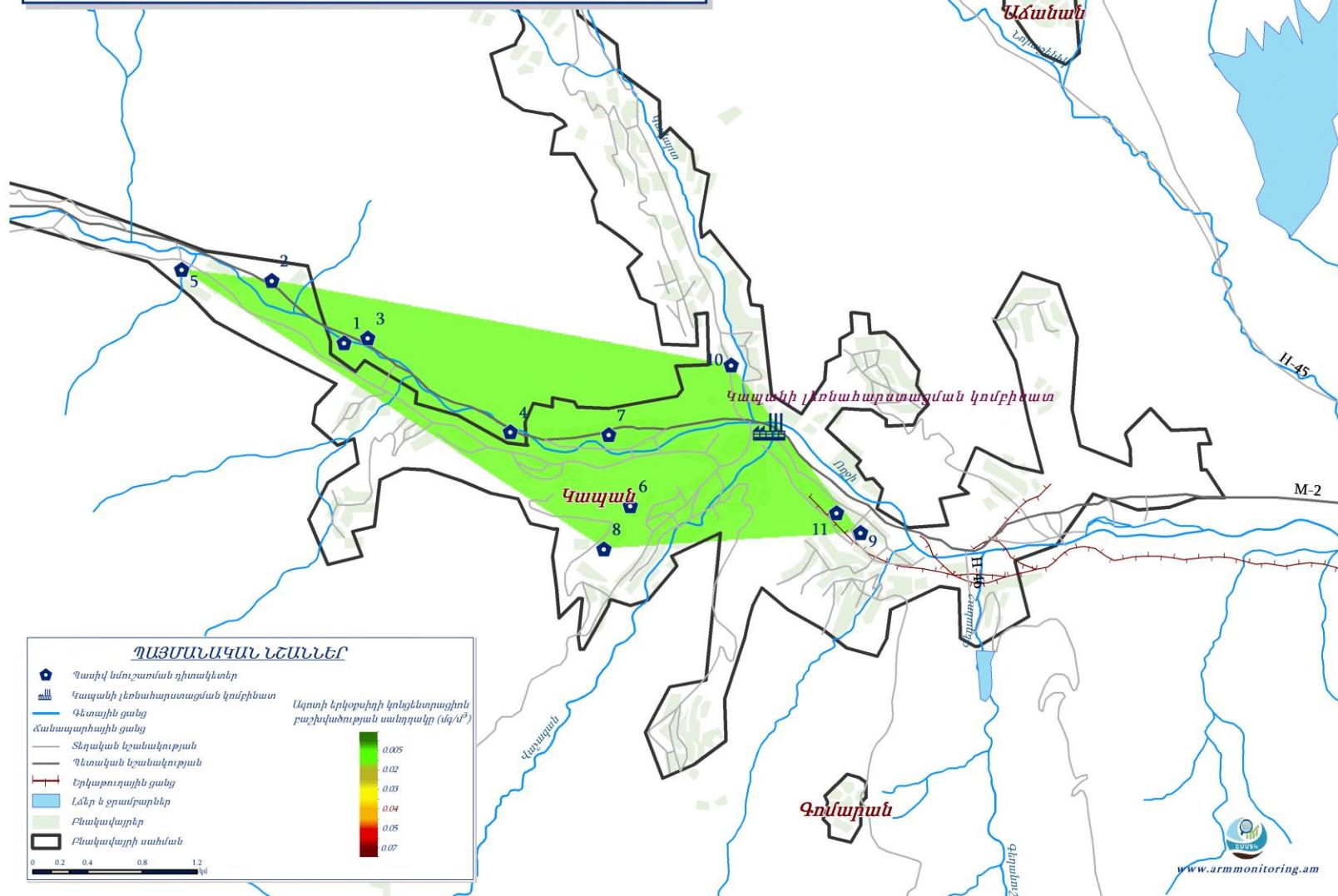
Կապան քաղաքի մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները (պասիվ նմուշառում):



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



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

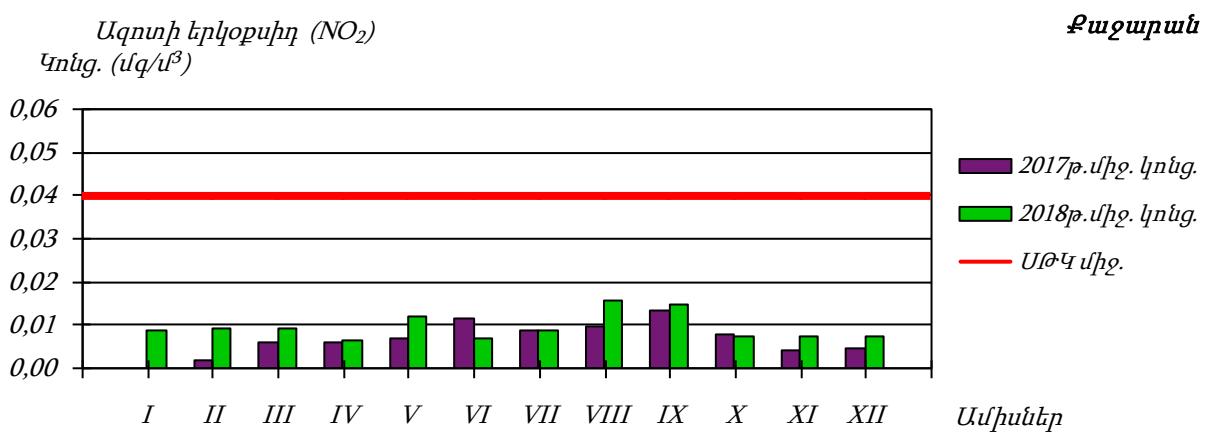
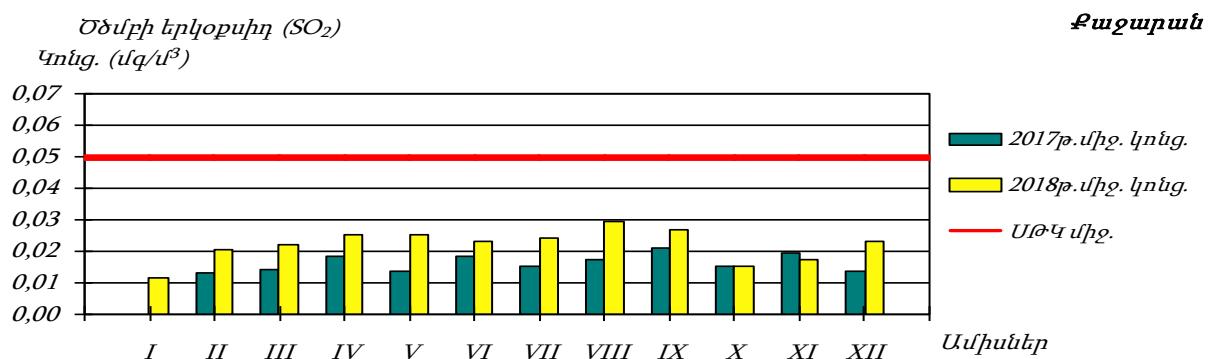


3.8. Քաջարան

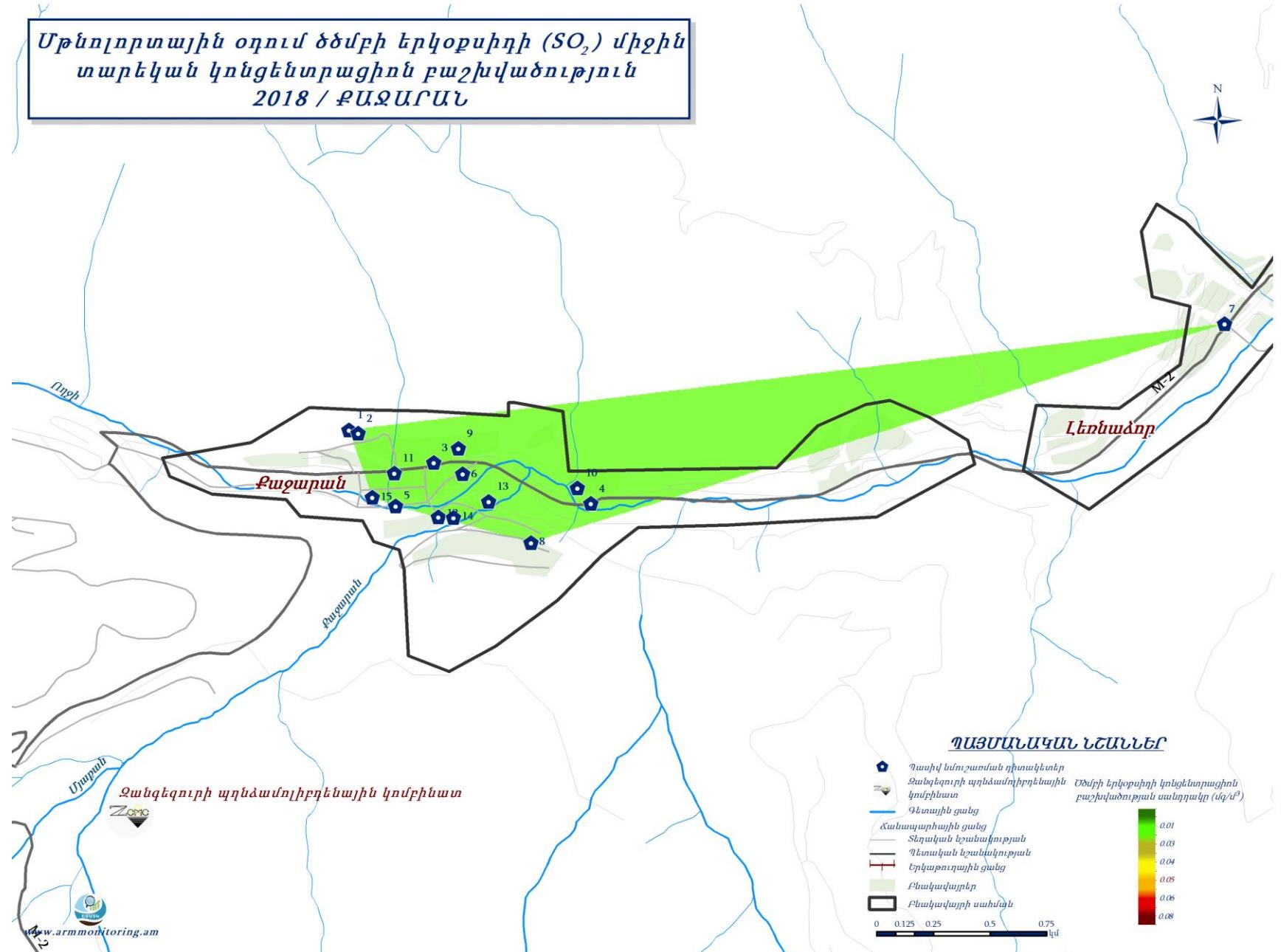
Քաջարան քաղաքի 15 շարժական դիտակետում (պասիվ նմուշառում) վերցվել է օդի 736 փորձանմուշ:

2018թ. քաղաքի մթնոլորտի աղտոտվածությունը (ըստ մթնոլորտն աղտոտող 2 նյութերի) միջինից ցածր մակարդակի է՝ մթնոլորտի աղտոտվածության ցուցանիշը (*ԱԱՀ*) 0.71 է (ծծմբի երկօրսիդ՝ 0.55, ազոտի երկօրսիդ՝ 0.16): Որոշած նյութերի տարեկան միջին կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել համապատասխան ԱԹԿ-ները:

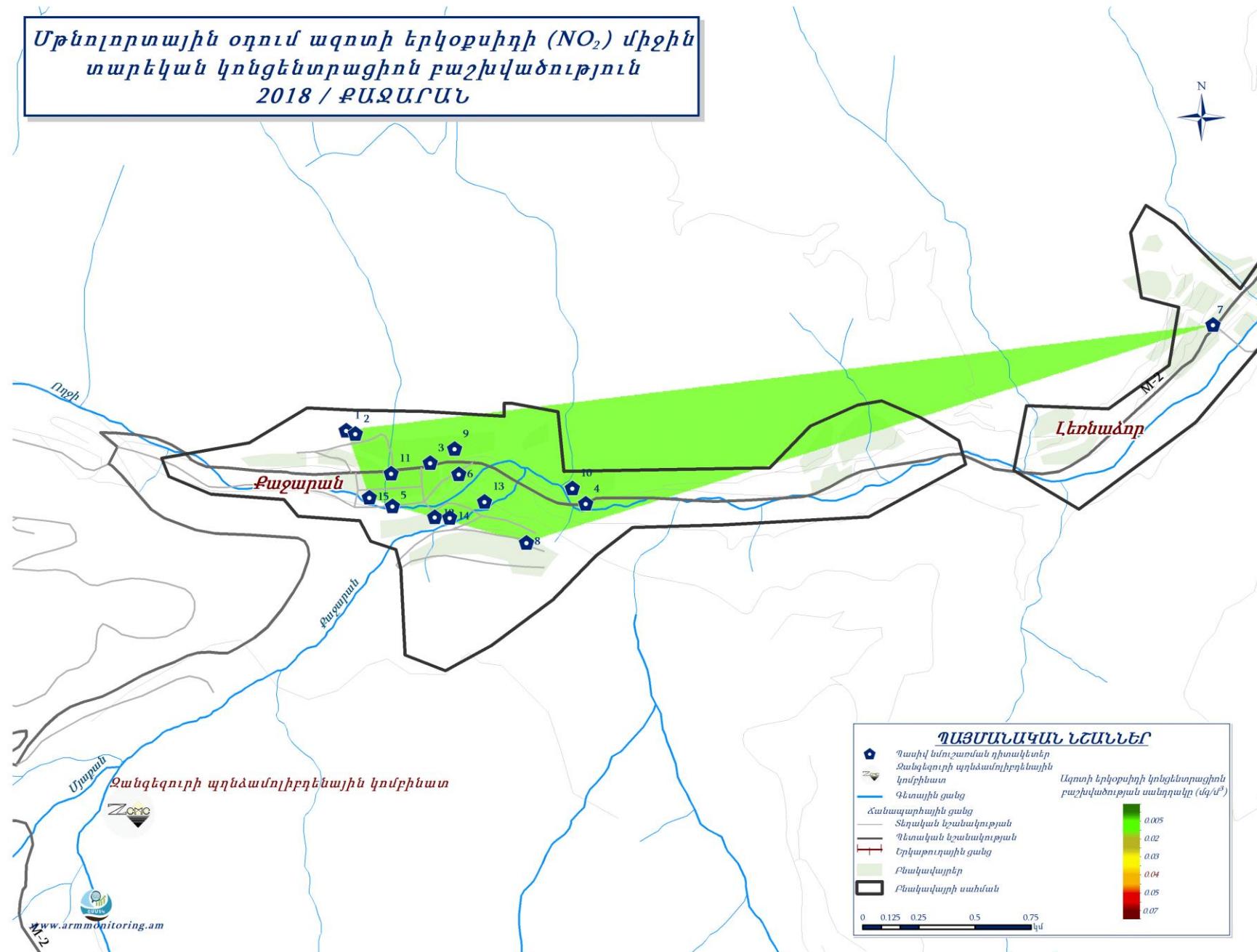
Քաջարան քաղաքի մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօրսիդի և ազոտի երկօրսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները (պասիվ նմուշառում):



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



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

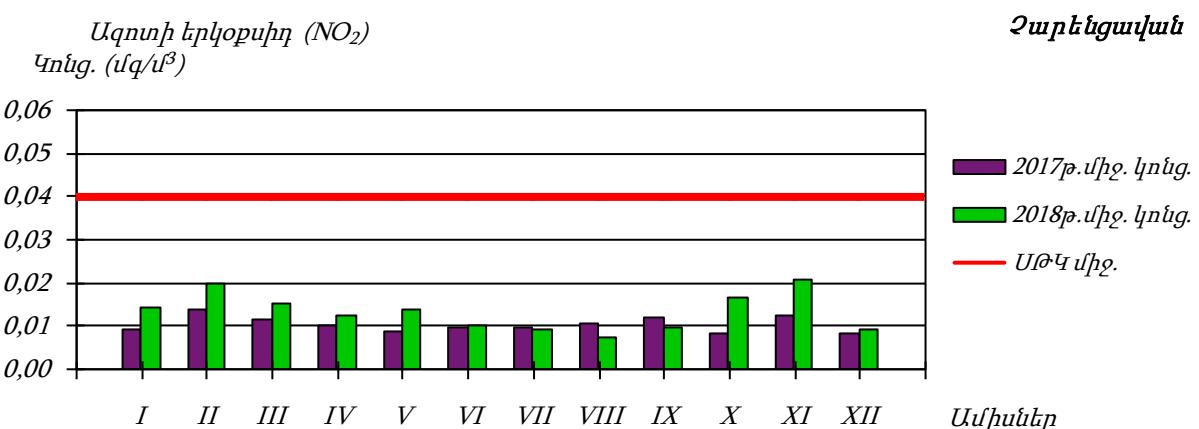
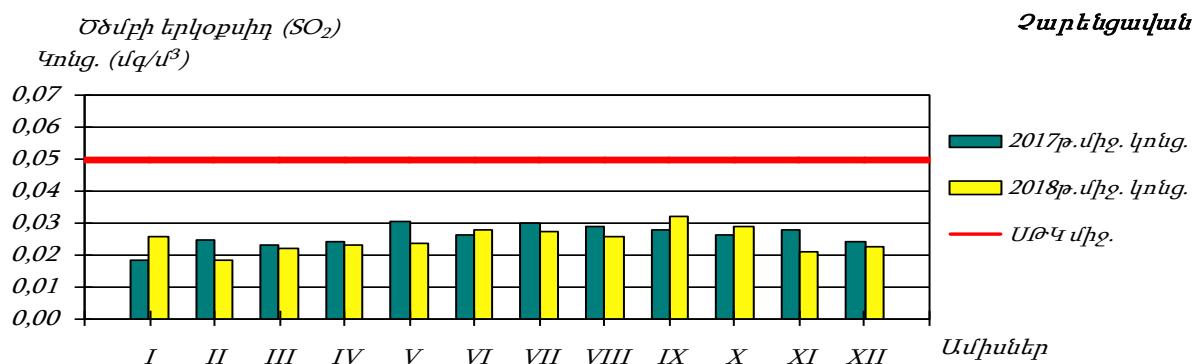


3.9. Չարենցավան

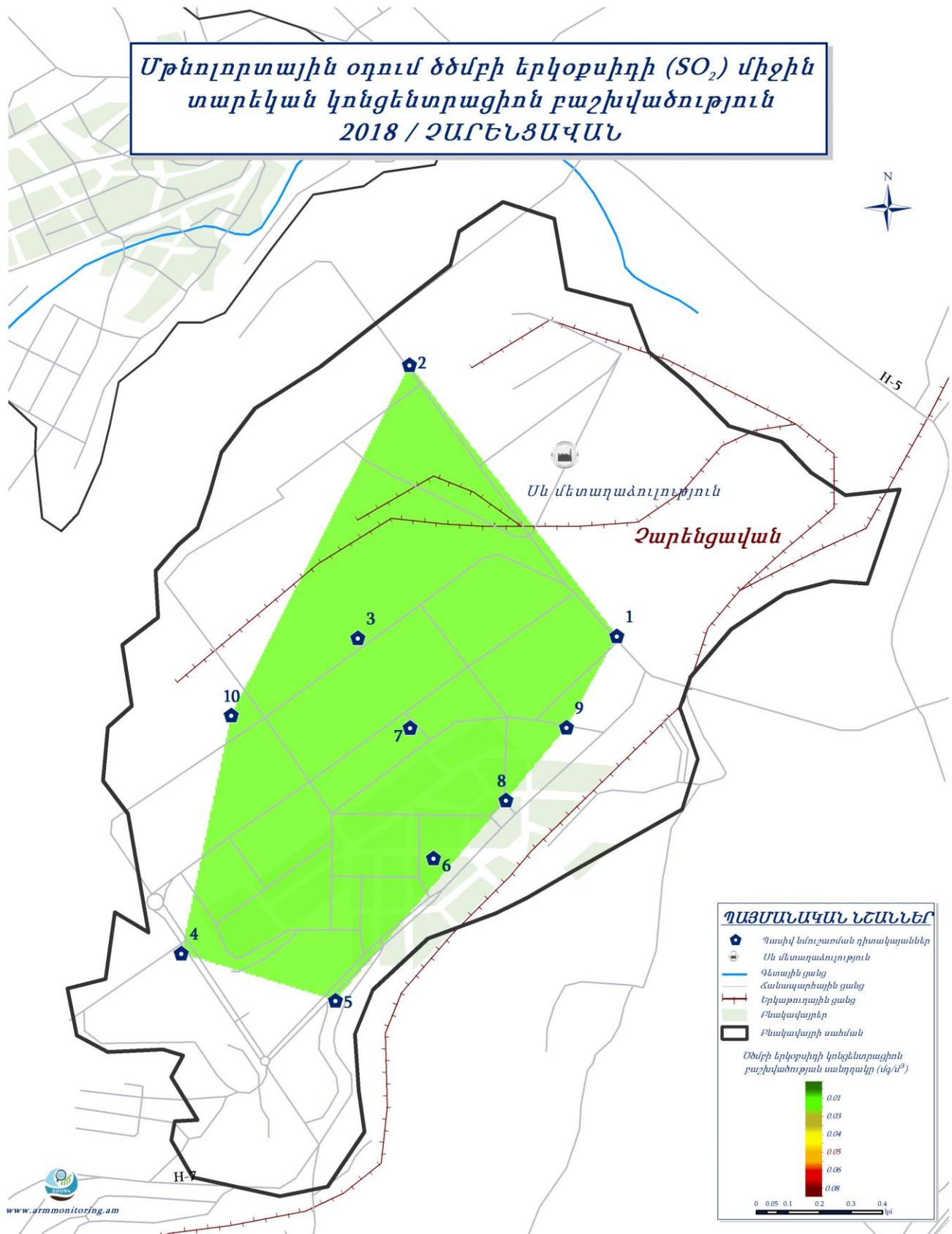
Չարենցավան քաղաքի 10 շարժական դիտակետում (պասիվ նմուշառում) վերցվել է օդի 930 փորձանմուշ:

2018թ. քաղաքի մթնոլորտի աղտոտվածությունը (ըստ մթնոլորտն աղտոտող 2 նյութերի) միջինից ցածր մակարդակի է՝ մթնոլորտի աղտոտվածության ցուցանիշը ($UU3$) 0.86 է (ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.62 , ազոտի երկօքսիդ՝ 0.24): Որոշված նյութերի տարեկան միջին կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել համապատասխան $U\theta\mathcal{C}$ -ները:

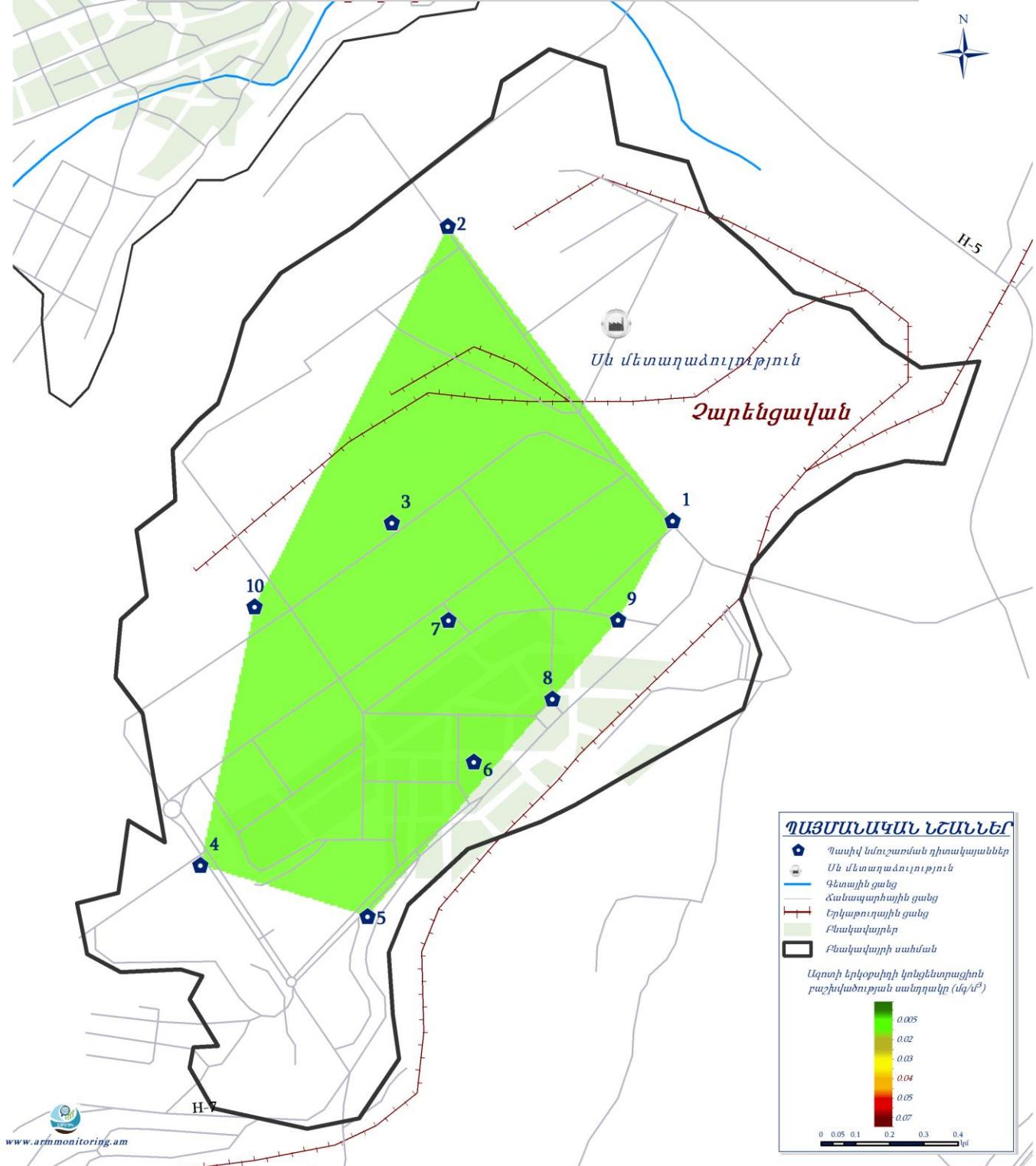
Չարենցավան քաղաքի մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները (պասիվ նմուշառում):



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



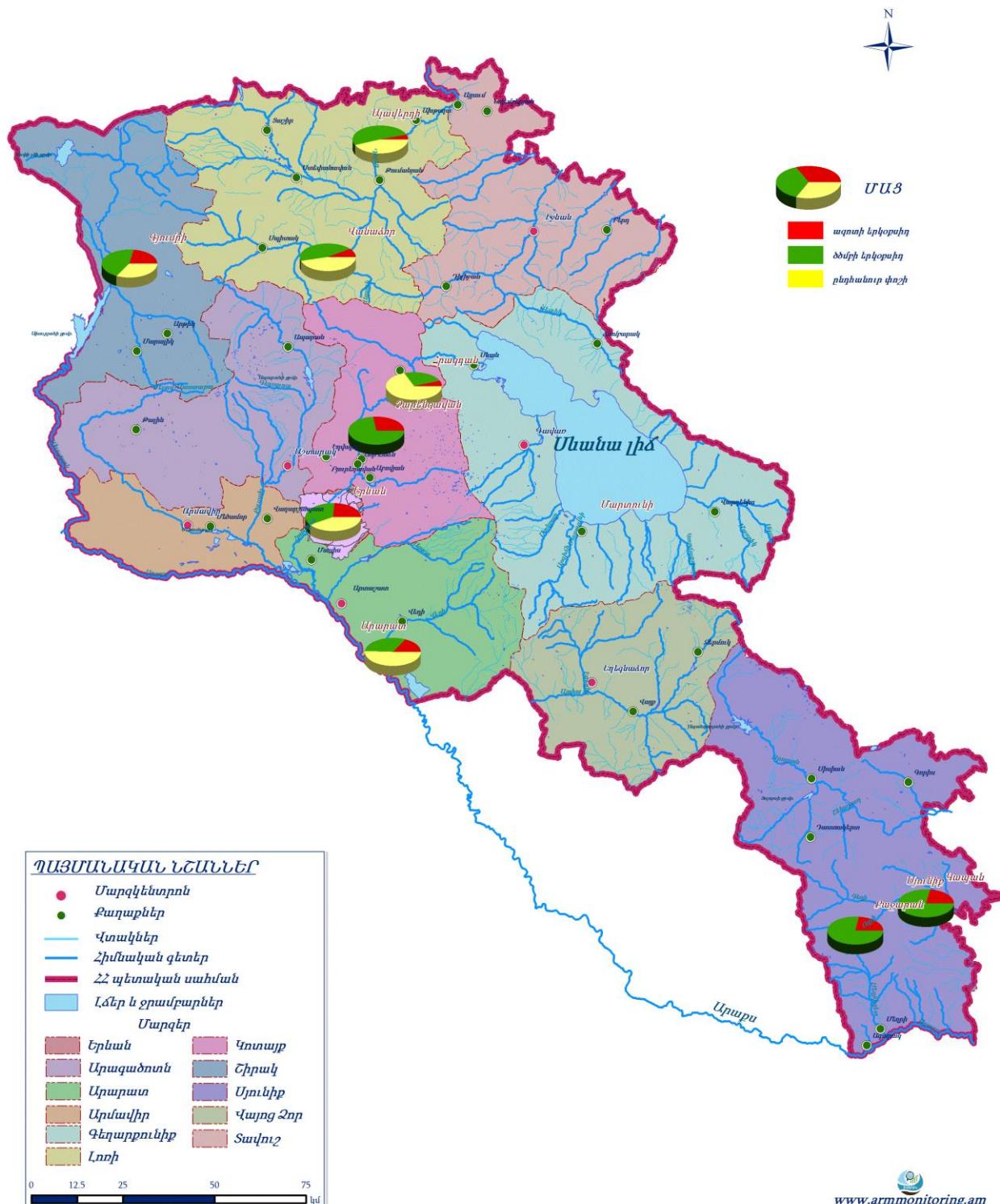
**Աթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի (NO_2) միջին
տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն
2018 / ՉԱՐԵՆՑԱՎԱՆ**



ՀՀ քաղաքների մթնոլորտի աղտոտվածության ցուցանիշը
(ՍԱՅ) 2018թ.

Քաղաքը	ՍԱՅ	Նյութերը, որոնցով որոշվել է ՍԱՅ-ը
Երևան	1,79	1. ազոտի երկօքսիդ 0,41 2. փոշի 0,74 3. ծծմբի երկօքսիդ 0,57 4. գետնամերձ օգն 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

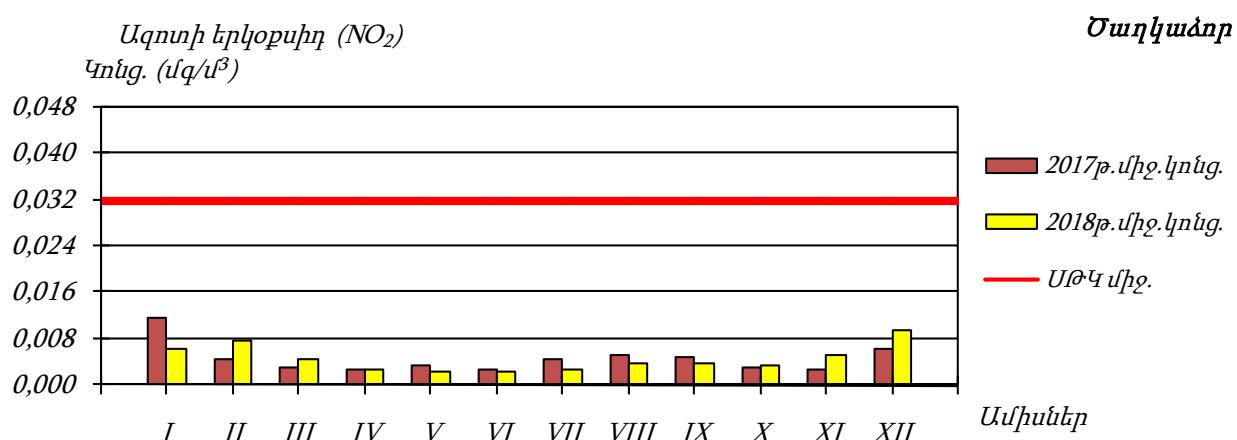
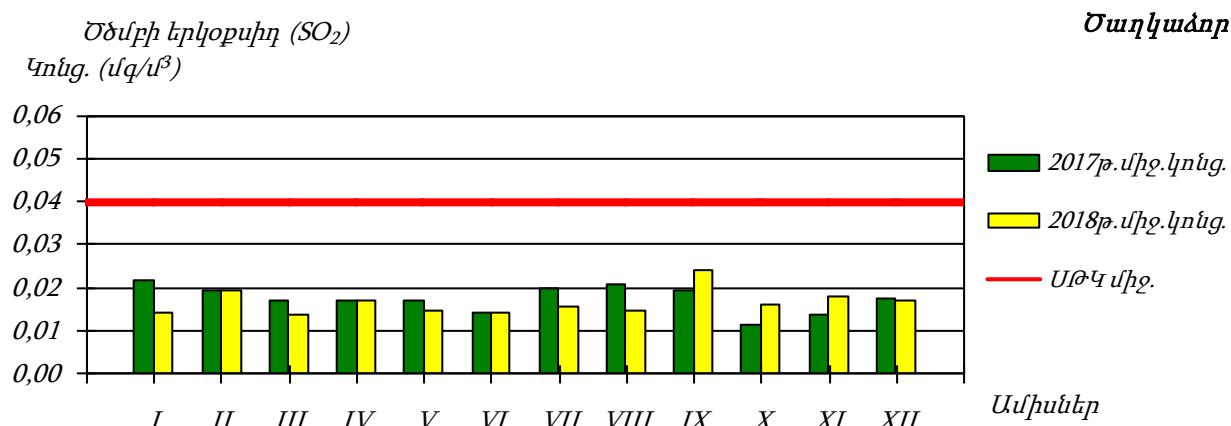


4. Ծաղկաձորում շրջակա միջավայրի որակի մոնիթորինգ

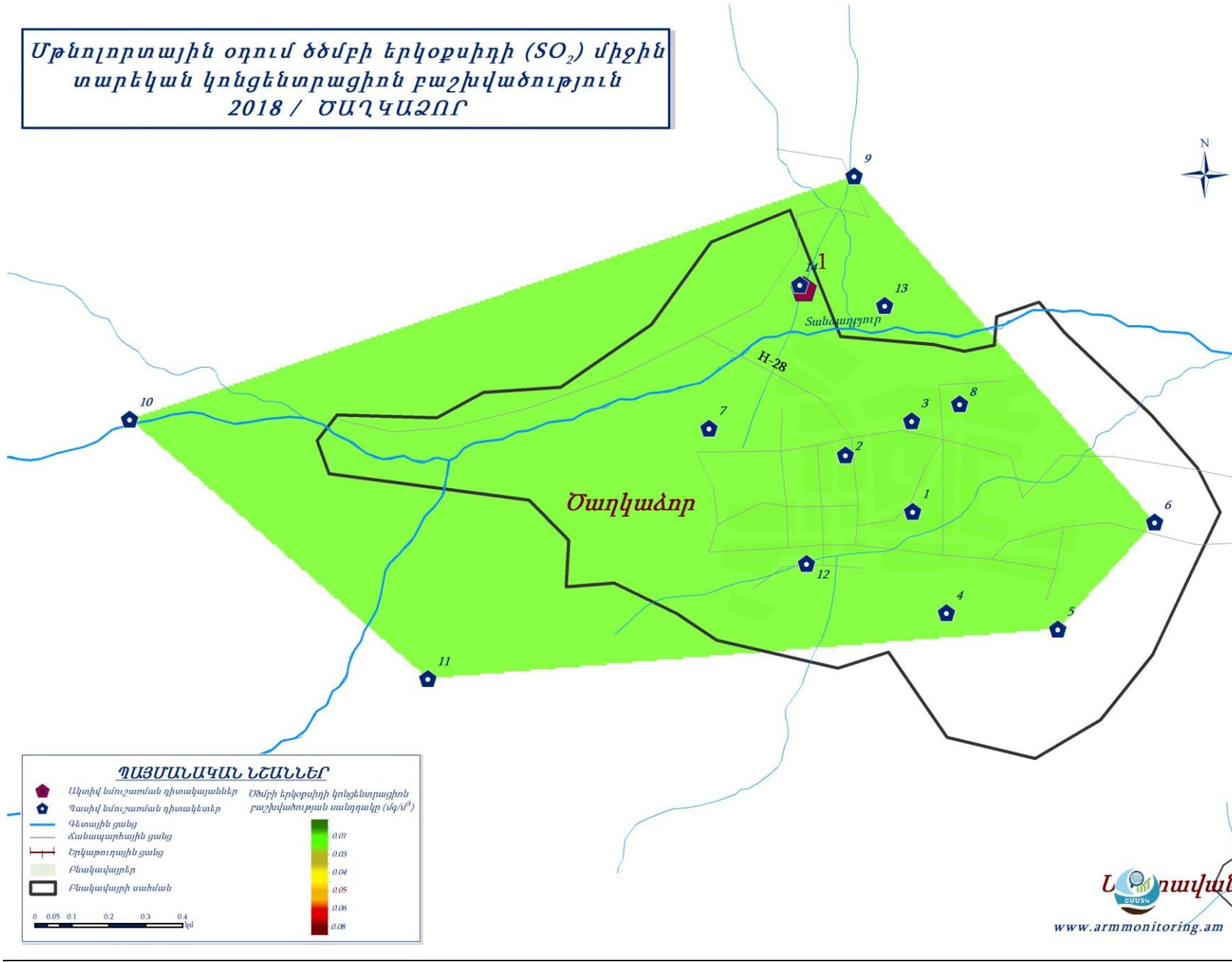
Քաղաքի անշարժ դիտակայանում ակտիվ նմուշառման եղանակով ընդհանուր առմամբ վերցվել է օդի 1028 փորձանմուշ: Որոշվել են փոշու, ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի պարունակությունները: Որոշված միացությունների տարեկան միջին կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել ԱԹԿ-ները:

Ծաղկաձոր 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 ԱԹԿ-ները:

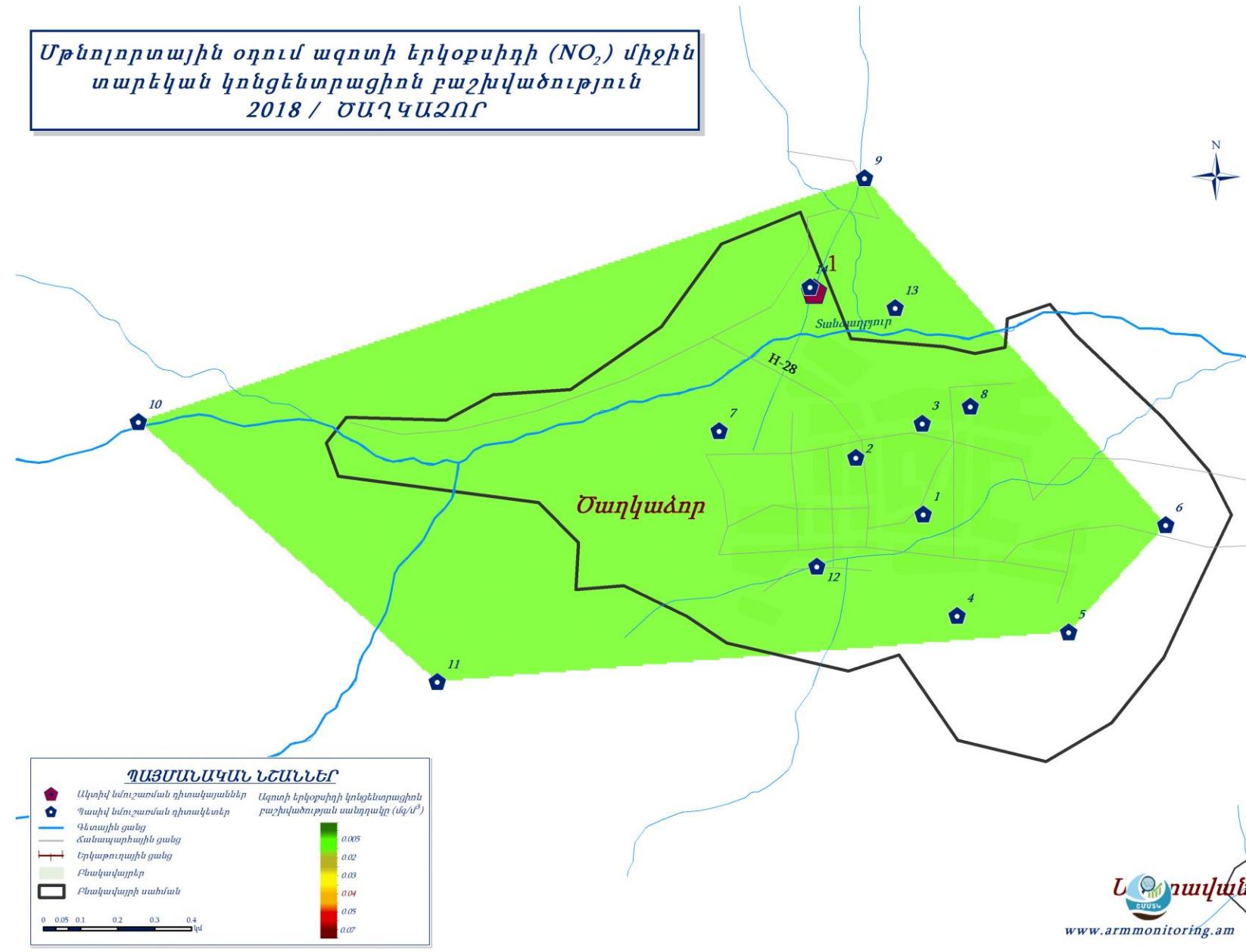
Ծաղկաձոր քաղաքի մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները (ակտիվ նմուշառում):



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



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



Մթնոլորտային տեղումներ

Ծաղկաձոր քաղաքում 2018 թվականի ընթացքում կատարվել է անձրկի 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
Զրածնային ցուցիչ	-	6.35	6.39	6.75	6.63	6.60	6.68	6.42	6.99	6.60
Նիտրատ իոն	մգ/լ	4.02	1.88	2.60	2.64	2.07	2.18	1.80	3.10	2.54
Սուլֆատ իոն	մգ/լ	4.54	3.19	5.13	2.94	1.66	1.72	2.18	4.86	3.28
Քլորիդ իոն	մգ/լ	2.08	1.06	0.91	0.63	0.41	0.37	0.62	1.05	0.89
Ամոնիում իոն	մգ/լ	0.51	0.87	0.95	1.32	1.19	1.56	1.23	1.20	1.10
Ֆորմիդ իոն	մգ/լ	0.008	0.011	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.01
Էլեկտրահաղորդականություն	մկԱմ/սմ	28.6	24.1	43.3	33.1	23.7	26.3	22.0	46.7	30.97
Հնդիանուր ֆուֆոր	մգ/լ	0.0242	0.028	0.0289	0.0308	0.0763	0.0619	0.0497	0.0502	0.04
Նատրիում	մգ/լ	0.74	0.85	0.54	0.32	0.24	0.27	0.42	0.64	0.50
Կալիում	մգ/լ	0.32	0.45	0.33	0.29	0.38	0.48	0.40	0.69	0.42
Կալցիում	մգ/լ	1.97	1.32	5.07	2.70	2.09	2.47	1.87	5.80	2.91
Մազնեղիում	մգ/լ	0.29	0.41	0.43	0.18	0.15	0.14	0.23	0.62	0.31
Լիթիում	մկգ/լ	0.183	0.256	0.294	0.125	0.088	0.077	0.100	0.291	0.177
Բերիլիում	մկգ/լ	0.001	0.001	0.004	0.005	0.002	0.003	0.007	0.002	0.003
Բոր	մկգ/լ	3.377	16.430	5.291	3.056	5.871	4.549	7.208	12.847	7.329
Ալումին	մկգ/լ	28.1	23.9	115.6	50.5	20.3	18.6	18.5	77.5	44.1
Տիտան	մկգ/լ	0.560	1.017	6.295	1.577	0.674	0.874	0.867	3.644	1.939
Վանադիում	մկգ/լ	0.490	0.547	1.099	0.577	0.305	0.530	0.369	0.893	0.601
Քրոմ	մկգ/լ	0.395	0.260	0.366	0.255	0.203	0.281	0.249	0.389	0.300

Ցուցանիշներ	Չափման միավոր	Տեղումներում որոշված ցուցանիշների միջին ամսական և միջին տարեկան կոնցենտրացիաները								
		Հունվար	Փետրվար	Մարտ	Ապրիլ	Մայիս	Հունիս	Հուլիս	Հոկտեմբեր	Տարեկան
Երկար	մկգ/լ	46.2	42.8	112.5	62.2	34.2	62.6	130.2	109.2	75.0
Մանզան	մկգ/լ	6.580	5.463	9.306	6.844	4.176	3.042	4.841	7.073	5.916
Կորալտ	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
Արտեն	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
Սորոնցիում	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
Ծարիք	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

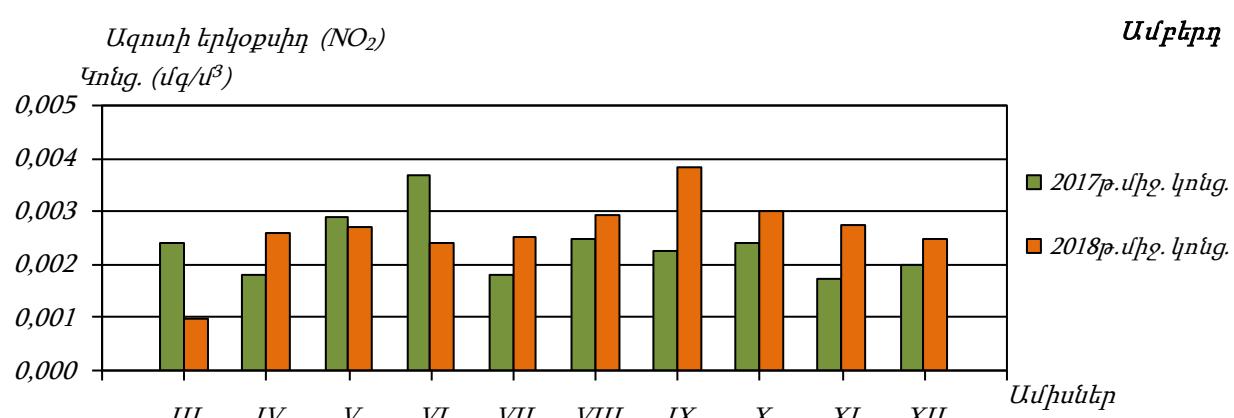
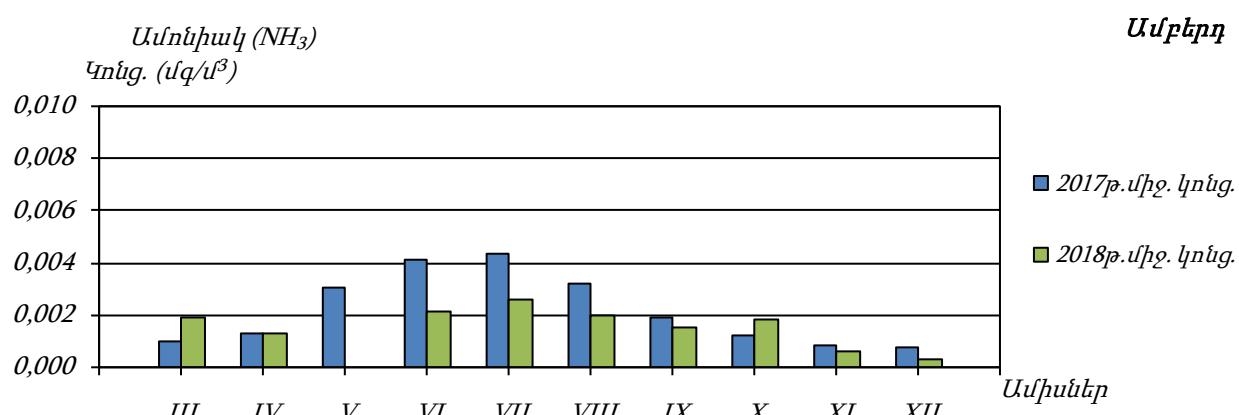
5. «Եվրոպայի մեծ հեռավորությունների վրա անդրսահմանային աղտոտիչների տարածման դիտարկումների և գնահատման» համատեղ ծրագիր

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 օգննի 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 ($U\theta\text{-Կմիջ.}=0.04\text{մգ}/\text{մ}^3$) և ամոնիակի ($U\theta\text{-Կմիջ.}=0.04\text{մգ}/\text{մ}^3$) միջին ամսական կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել $U\theta\text{-Կ-ները}$:



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

Ամիս	Կոնցենտրացիաներ (մկգ/մ³)			
	Ծծմբի երկօքսիդ (SO_2)	Ազոտի երկօքսիդ (NO_2)	Ամոնիակ (NH_3)	Նիտրատ իոն (NO_3^-)
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
Տարեկան	0.473	2.7	1.489	0.442

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/մ³	0.21	0.02	0.03	0.04	0.09	0.04	0.08	0.09	0.03	0.003
Նիտրատ իոն	մկգ/մ³	1.27	2.43	0.73	0.71	1.36	1.13	0.99	1.38	1.88	0.74
Սուլֆատ իոն	մկգ/մ³	1.33	0.73	0.89	1.64	3.32	2.91	2.30	1.45	1.25	1.39
Ամոնիում իոն	մկգ/մ³	0.71	1.22	0.57	0.71	1.38	1.07	1.05	0.59	1.00	0.82
Na	նգ/մ³	84.9	20.4	85.5	89.3	126.9	83.7	118.0	42.2	35.4	16.1
K	նգ/մ³	561.5	50.3	191.7	894.4	109.7	151.9	124.0	495.6	66.0	51.2
Mg	նգ/մ³	29.86	7.44	28.60	34.66	57.32	32.87	56.07	20.64	5.82	7.02
Ca	նգ/մ³	592.1	139.2	301.8	454.0	1013	599.9	828.3	408.0	84.9	54.9
Li	նգ/մ³	0.024	0.002	0.023	0.028	0.036	0.036	0.025	0.014	0.006	0.017
Ba	նգ/մ³	1.28	0.45	0.80	1.08	1.01	1.01	0.73	0.44	0.57	0.10
Al	նգ/մ³	0.015	0.003	0.010	0.008	0.02	0.012	0.009	0.005	0.003	0.008
V	նգ/մ³	0.17	0.04	0.07	0.26	0.26	0.14	0.22	0.13	0.04	0.10
Cr	նգ/մ³	0.11	0.01	0.02	0.20	—	0.10	0.04	0.08	0.07	0.03
Fe	նգ/մ³	12.5	2.1	9.5	143.9	24.8	13.1	12.5	3.6	4.8	2.4
Mn	նգ/մ³	2.20	1.37	1.61	2.85	5.72	3.78	3.72	1.94	1.91	1.57
Co	նգ/մ³	0.02	0.01	0.015	0.024	0.04	0.035	0.03	0.02	0.002	0.004
Ni	նգ/մ³	0.151	0.061	0.079	0.144	0.175	0.127	0.155	0.128	0.041	0.058
Cu	նգ/մ³	0.20	0.09	0.11	0.45	0.30	0.36	0.35	0.28	0.18	0.20
Zn	նգ/մ³	12.1	2.9	3.5	12.0	2.6	3.6	2.9	9.6	4.5	3.1
As	նգ/մ³	0.04	0.04	0.04	0.09	0.17	0.13	0.12	0.07	0.07	0.62
Sr	նգ/մ³	2.10	0.60	1.72	1.81	6.89	2.76	5.01	1.12	0.26	0.20
Mo	նգ/մ³	1.37	0.79	0.70	1.93	1.24	1.37	1.93	2.39	2.46	0.37
Cd	նգ/մ³	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.01	0.04	0.03
Sn	նգ/մ³	0.07	0.02	0.09	0.05	0.09	0.08	0.05	0.06	0.04	0.13
Pb	նգ/մ³	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
Զրածնային 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
Ֆոտոֆիլ 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
Էլեկտրահաղոր դականություն	մկԱմ/սմ	69.4	41.9	17.9	27.2	95.5	53.0	40.8	27.8	14.2	24.3	41.2
Հնդիանուր ֆուֆոր	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
Քրում	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
Կորալ	մկգ/լ	0.266	0.206	0.031	0.033	0.064	0.067	0.097	0.063	0.184	0.147	0.116
Նիկել	մկգ/լ	1.261	1.485	0.285	0.416	0.812	0.618	0.702	0.378	0.464	1.137	0.756
Պղինձ	մկգ/լ	1.315	1.550	0.838	1.058	3.365	4.887	1.095	1.227	0.788	9.460	2.558
Ցինկ	մկգ/լ	6.408	12.417	3.847	3.561	5.190	3.756	4.180	2.823	18.404	42.832	10.342
Արուեն	մկգ/լ	0.201	0.220	0.066	0.107	0.507	0.325	0.171	0.092	0.154	0.137	0.198
Սելեն	մկգ/լ	0.305	0.491	0.218	0.315	0.536	0.508	0.250	0.181	0.205	0.250	0.326
Ստրոնցիում	մկգ/լ	31.63	14.54	4.95	6.65	23.12	16.86	16.63	9.23	2.63	3.34	12.96
Սոլիֆդեն	մկգ/լ	1.062	1.738	1.028	0.939	1.727	1.188	1.492	0.543	0.593	1.099	1.141
Կալմիում	մկգ/լ	0.038	0.051	0.024	0.030	0.051	0.041	0.022	0.020	0.073	0.092	0.044
Անագ	մկգ/լ	0.049	0.045	0.029	0.029	0.036	0.097	0.108	0.023	0.050	0.232	0.070
Ծարիք	մկգ/լ	0.134	0.139	0.226	0.180	0.339	0.435	0.363	0.275	0.186	0.371	0.265
Բարիում	մկգ/լ	11.000	7.287	9.009	8.537	14.348	8.515	4.698	3.931	4.174	3.689	7.519
Կապար	մկգ/լ	1.357	1.522	0.336	0.395	0.224	0.279	0.830	0.356	0.788	1.384	0.747
Բիսմութ	մկգ/լ	0.008	0.015	0.005	0.003	0.002	0.022	0.017	0.004	0.036	0.011	0.012

Օղի մոնիթորինգի համար օգտագործված քիմիական ռեակտիվների ցանկ

<i>Որոշվող միացության անվանումը</i>	<i>Նյութերի անվանումները</i>
<i>1</i>	<i>2</i>
<i>Ազոտի երկօքսիդ</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. սրիերանոլամին 2. սուլֆանիլաթթու 3. α-նավթիլամին 4. բացախաթթու 5. նատրումի նիտրիտ 6. նատրումի յոդիդ 7. նատրումի հիդրօքսիդ 8. մեթանոլ 9. ֆիլտր (կապույտ ժապավեն) 10. ֆիլտր (Whatman) 11. դեհոնիզացված ջուր 12. թորած ջուր
<i>Ծծմբի երկօքսիդ</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. թորին 2. ծծմբական թթու 3. բլորական թթու 4. բարիումի պերքլորատ 5. կալիումի հիդրօքսիդ 6. ջրածնի պերօքսիդ 7. մեթանոլ 8. զլիցերին 9. ֆիլտր (կապույտ ժապավեն) 10. ֆիլտր (Whatman 40) 11. դեհոնիզացված ջուր 12. թորած ջուր
<i>Փոշի</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ֆիլտր AFA
<i>Գետնամերձ օգոն</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ինդիզ 5.5' դիսուլֆոթթու 2. զլիցերին 3. ացետոն 4. դեհոնիզացված ջուր
<i>Մետաղներ</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ազոտական թթու 2. ինդիում 3. դեհոնիզացված ջուր
<i>EMEP</i> <i>Քլորիդ իոն, նիտրատ իոն, սուլֆատ իոն, ամոնիում իոն, մետաղներ</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ֆիլտր (Whatman 40) 2. օրսալաթթու 3. մեթանոլ 4. զլիցերին 5. կալիումի հիդրօքսիդ 6. դեհոնիզացված 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/մ³		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
$\Phi_{\text{NO}_2}^{**}$	0.15	0.5	3
Գետնամերձ օգոն	0.03	0.16	1
Նիկել	0.001	—	2
Մոլիբդէն	0.02	0.24	—
Կորպլու	0.001	—	1

* Անհիդրիդ ծծմբային

** Կախված մասնիկներ (Արարատ և Հրազդան քաղաքներում փոշու ՄԹԿ-ն 0,1 մգ/լ է (փոշի անօրգանական (20-70)% SiO_2 -ի պարունակությամբ))

«Շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի և տեղեկատվության Կայք էջ՝ armmonitoring.am
կենտրոն» ՊՈԱԿ
Հասցե՝ ՀՀ, ք. Երևան, Զարենցի 46

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

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