

*ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ  
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ*

*Շրջակա միջավայրի վրա ներգործության մոնիտորինգի կենտրոն*

*Ա Մ Փ Ո Փ Ա Գ Ի Ր*

*ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐԱԾՔՈՒՄ  
2015թ. ՕՂԱՅԻՆ ԱՎԱԶԱՆԻ ԱՂՏՈՏՎԱԾՈՒԹՅԱՆ  
ՎԻՃԱԿԻ ՄԱՍԻՆ*

## *Բ ն վ ա ն դ ա կ ու թ յ ու ն*

<i>1. Ներածություն.....</i>	<i>3</i>
<i>2. Սկզբնաղբյուրների բնութագիր.....</i>	<i>3</i>
<i>3. Քաղաքների օդային ավազանի աղտոտվածության վիճակ.....</i>	<i>5</i>
<i>3.1. Երևան.....</i>	<i>7</i>
<i>3.2. Գյումրի.....</i>	<i>14</i>
<i>3.3. Վանաձոր.....</i>	<i>18</i>
<i>3.4. Ալավերդի.....</i>	<i>23</i>
<i>3.5. Հրազդան.....</i>	<i>28</i>
<i>3.6. Արարատ.....</i>	<i>33</i>
<i>3.7. Պասիվ նմուշառիչներով մթնոլորտային օդի դիտարկումները հանրապետության տարբեր բնակավայրերում.....</i>	<i>37</i>
<i>4. Ծաղկաձորում շրջակա միջավայրի որակի մոնիտորինգ.....</i>	<i>47</i>
<i>5. «Եվրոպայի մեծ հեռավորությունների վրա անդրսահմանային աղտոտիչների տարածման դիտարկումների և գնահատման» համատեղ ծրագիր (EMEP).....</i>	<i>52</i>
<i>Օդի մոնիտորինգի համար օգտագործված քիմիական ռեակտիվների ցուցակ.....</i>	<i>57</i>
<i>Մթնոլորտային օդում որոշ աղտոտիչների սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիաները (ՄԹԿ).....</i>	<i>58</i>
<i>«Արտակարգ բարձր աղտոտվածություն» և «բարձր աղտոտվածություն» արտահայտությունների սահմանումը.....</i>	<i>59</i>

## 1. Ներածություն

2015 թվականի ընթացքում օդային ավազանի որակի դիտարկումներ կատարվել են հանրապետության Երևան, Գյումրի, Վանաձոր, Ալավերդի, Հրազդան, Արարատ, Կապան, Քաջարան, Չարենցավան, Մարտունի\* քաղաքներում և Սյունիք գյուղական համայնքում: Ընդհանուր առմամբ վերը թվարկված բնակավայրերում գործել է պասիվ նմուշառման 220 դիտակետ և 16 ստացիոնար դիտակայան, որոնցից 6 ստացիոնար դիտակայանում (Երևան և Ալավերդի քաղաքներում) կատարվել են շուրջօրյա ավտոմատ դիտարկումներ:

Գործող 16 դիտակայանի միջոցով ակտիվ եղանակով վերցված օդի 16580 փորձանմուշում որոշվել են փոշու, ծծմբի երկօքսիդի, ազոտի երկօքսիդի և գետնամերձ օզոնի պարունակությունները: Երևան քաղաքի փոշու որոշ փորձանմուշներում որոշվել է 21 մետաղի պարունակությունները: Հանրապետության 11 քաղաքում տեղադրված պասիվ նմուշառման 220 դիտակետից ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի պարունակությունները որոշելու համար վերցվել է օդի 20144 փորձանմուշ: Երևան և Ալավերդի քաղաքներում տեղադրված կայաններում ավտոմատ դիտակայանների միջոցով ածխածնի մոնօքսիդի, ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի օքսիդների պարունակությունները որոշելու համար կատարվել է համապատասխանաբար 341051 և 110409 դիտարկում:

2015թ.-ին ՀՀ բնակավայրերի օդային ավազանի որակը գնահատելու համար վերցվել է մթնոլորտային օդի 488184 փորձանմուշ, որոշվել՝ 490928 ցուցանիշ:

Երևան, Գյումրի, Վանաձոր, Ալավերդի, Հրազդան, Արարատ, Կապան, Քաջարան, Չարենցավան, Ծաղկաձոր քաղաքների և Սյունիք գյուղական համայնքի մթնոլորտում ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի միջին ամսական և միջին շաբաթական կոնցենտրացիաների բաշխվածության քարտեզներն՝ ըստ պասիվ նմուշառիչների տվյալների, հասանելի են <http://www.armmonitoring.am/> ինտերնետային կայքում:

Անփոփազրում տեղ և գտել տեղեկություններ 2015թ. մթնոլորտի աղտոտվածության վիճակի և մակարդակի փոփոխությունների տեղեկացի մասին (աղյուսակների ձևով):

Քաղաքների մթնոլորտն աղտոտող միացությունների միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունների պատկերները տրված են գրաֆիկների տեսքով:

## 2. Սկզբնաղբյուրների բնութագիր

Երևան քաղաքի 7 ստացիոնար դիտակայանում օդում ծծմբի երկօքսիդի, ազոտի երկօքսիդի, փոշու և գետնամերձ օզոնի պարունակությունները որոշելու համար շուրջօրյա (24-ժամյա) ակտիվ նմուշառման եղանակով վերցվել է օդի 9217 փորձանմուշ, Վանաձոր քաղաքի 3 ստացիոնար դիտակայանում օդում ծծմբի երկօքսիդի, ազոտի երկօքսիդի և փոշու պարունակությունները որոշելու համար՝ օդի 3130 փորձանմուշ, Ալավերդի քաղաքի 3 դիտակայանում՝ օդում ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի, 2 դիտակայանում՝ փոշու պարունակությունները որոշելու համար՝ օդի 2552 փորձանմուշ: Գյումրի քաղաքի մեկ ստացիոնար դիտակայանում մթնոլորտում փոշու

\* Մարտունի քաղաքում դիտարկումներ իրականացվել են 2015թ.-ի ապրիլից մինչև հոկտեմբեր ամիսներին

պարունակության որոշման համար վերցվել է օդի 281 փորձանմուշ: Հրագրան քաղաքի մեկ մշտական դիտակայանում ցեմենտի փոշու, օդում ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի պարունակությունների որոշման համար վերցվել է օդի 1064 փորձանմուշ: Արարատ քաղաքի մեկ մշտական դիտակայանում ցեմենտի փոշու պարունակության որոշման համար վերցվել է օդի 336 փորձանմուշ:

Հանրապետության վերը նշված բնակավայրերում տեղադրված պասիվ նմուշառման 226 դիտակետից վերցվել է օդի 20144 փորձանմուշ, որոնցում որոշվել են ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի պարունակությունները: Երևան քաղաքի 5 և Ալավերդի քաղաքի 1 ավտոմատ դիտարկման կայանում մթնոլորտում ծծմբի երկօքսիդի, ազոտի օքսիդների և ածխածնի մոնօքսիդի պարունակությունները որոշելու համար կատարվել է օդի համապատասխանաբար 341051 և 110409 դիտարկում:

*Օգտագործվել են հետևյալ քանակական բնութագրիչները և հապավումները.*

*գ<sub>մթ.</sub> -միացությունների միջին տարեկան կոնցենտրացիա  
n-փորձանմուշների թիվ  
ՄԱՑ-մթնոլորտի աղտոտվածության ցուցանիշ  
ՄԹԿ-սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիա*

*Բնակավայրերի մթնոլորտում աղտոտիչների ՄԹԿ-ի արժեքները տրված են ամփոփագրի 58-րդ էջում:*

### 3. Քաղաքների օդային ավազանի աղտոտվածության վիճակ

Աղյուսակ 1. Հանրապետության օդային ավազանի որակի դիտարկումները 2015 թ.

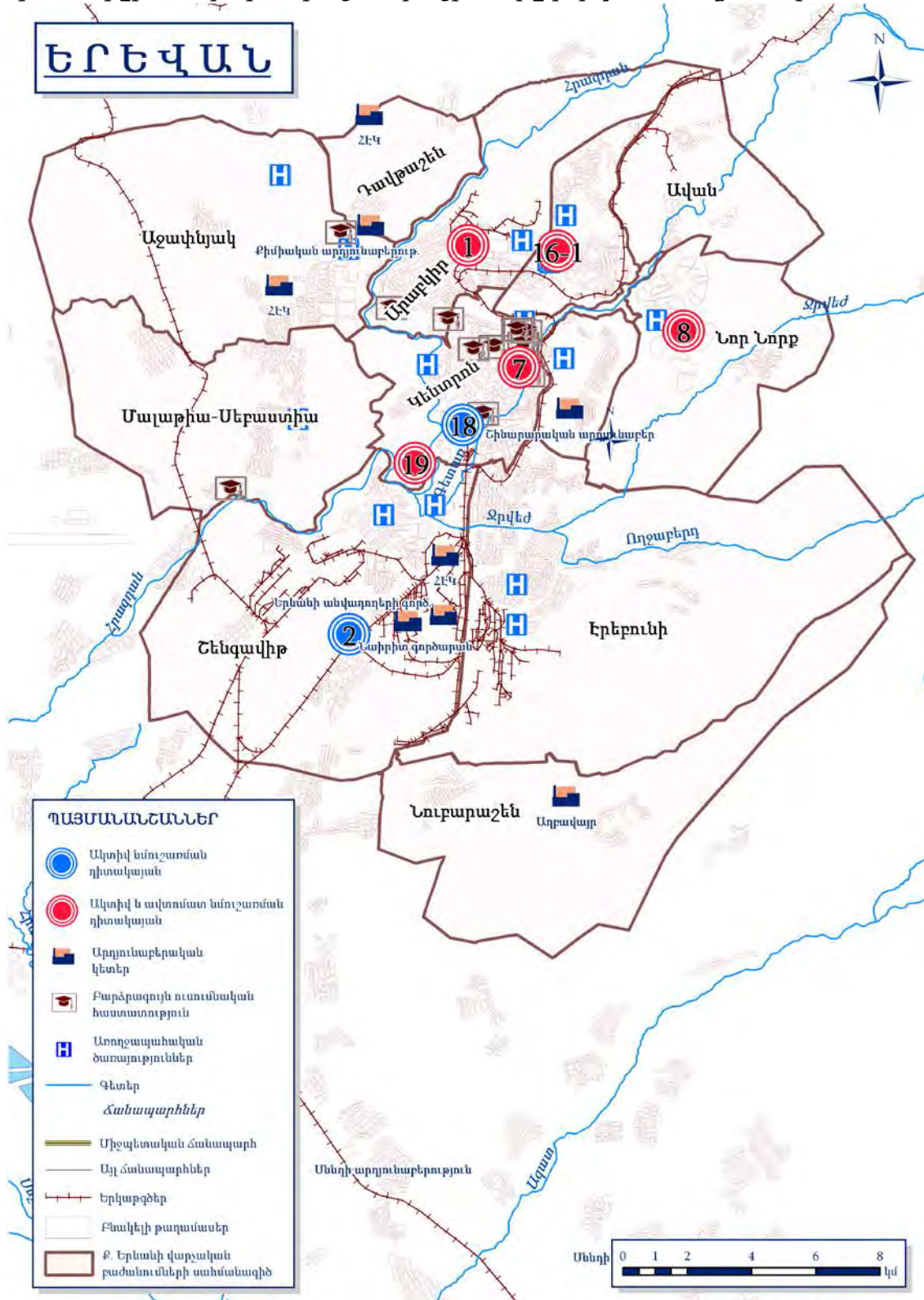
Քաղաքները	2015թ.-ին գործող դիտակայաններ			Փորձանմուշների քանակը
	Ակտիվ	Պասիվ (դիտակետ)	Ավտոմատ	
Երևան	7	45	5	ակտիվ 9217
				սյասիվ 4196
				ավտոմատ 341051
Գյումրի	1	24		ակտիվ 281
				սյասիվ 2493
Վանաձոր	3	24		ակտիվ 3130
				սյասիվ 2490
Ալավերդի	3	38	1	ակտիվ 2552
				սյասիվ 3879
				ավտոմատ 110409
Հրազդան	1	20		ակտիվ 1064
				սյասիվ 1743
Արարատ	1	12		ակտիվ 336
				սյասիվ 1218
Կապան		11		սյասիվ 924
Քաջարան		15		սյասիվ 1256
Մարտունի		10		սյասիվ 260
Չարենցավան		12		սյասիվ 929
Սյունիք		9		սյասիվ 756
<b>Ընդամենը</b>	<b>16</b>	<b>220</b>	<b>6</b>	<b>488184</b>
Ծաղկաձոր	1	14		ակտիվ 1027
				սյասիվ 1424
Ամբերդ	1		1	ակտիվ 1082
				ավտոմատ 7077

Աղյուսակ 2. ՀՀ բնակավայրերի օդային ավազանի աղտոտիչների փորձանմուշների քանակը 2015 թ.

Միացությունները	Վերցված փորձանմուշների քանակը			ՄԹԿ-ի արժեքները (մգ/մ <sup>3</sup> )	
	Ակտիվ	Պասիվ	Ավտոմատ	Առավելագույն	Միջին օրական
Փոշի	4981			0.5	0.15
Ծծմբի երկօքսիդ	4691	10069	262654	0.5	0.05
Ածխածնի մոնօքսիդ			136248	5	3
Ազոտի երկօքսիդ	4671	10075	18715	0.085	0.04
Ազոտի օքսիդ			16712	0.4	0.06
Ազոտի օքսիդներ			17131		
Գետնամերձ օզոն	2237			0.16	0.03
Ընդամենը	16580	20144	451460		
<b>Ընդհանուր առմամբ</b>	<b>488184</b>				

### 3.1. Երևան

Քաղաքի №1, №2, №7, №8, №16-1, №18, №19 դիտակայաններում շուրջօրյա (24-ժամյա) ակտիվ նմուշառման եղանակով կատարվել են օդային ավազանի դիտարկումներ: Վերցվել է օդի 9217 փորձանմուշ, որոնցում որոշվել են փոշու, ծծմբի երկօքսիդի, ազոտի երկօքսիդի և գետնամերձ օդոնի պարունակությունները: Փոշու որոշ փորձանմուշներում որոշվել են մետաղների պարունակությունները, որոնց միջին աստիճանը և միջին տարեկան կոնցենտրացիաները բերված են աղյուսակ 3.1.2-ում:



2015թ. քաղաքի մթնոլորտի աղտոտվածությունը (ըստ մթնոլորտն աղտոտող 4 նյութերի ցուցանիշների) միջինից ցածր մակարդակի է՝ մթնոլորտի աղտոտվածության ցուցանիշը (ՄՍՑ) 1.67 է (փոշի՝ 0.72, ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.58, ազոտի երկօքսիդ՝ 0.30, գետնամերձ օզոն՝ 0.07):

Վերջին 5 տարիների ընթացքում դիտվել է փոշու, ծծմբի երկօքսիդի, ազոտի երկօքսիդի և գետնամերձ օզոնի միջին տարեկան կոնցենտրացիաների նվազման տենդենց (աղյուսակ 3.1.3):

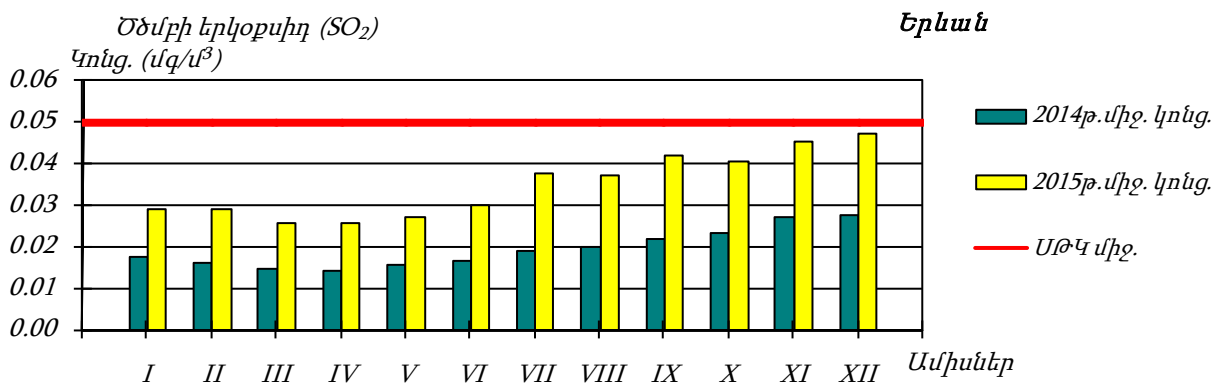
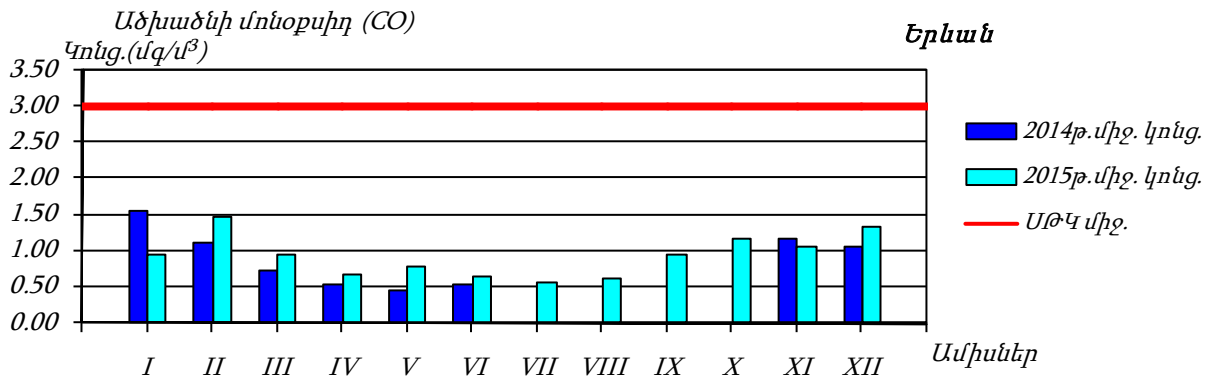
Քաղաքի N1, N7, N8, N16-1, N19 դիտակայաններում ավտոմատ դիտարկումներ են կատարվել մթնոլորտում ածխածնի մոնօքսիդի, ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի օքսիդների պարունակությունները որոշելու համար: Ավտոմատ սարքերի միջոցով ընդհանուր առմամբ կատարվել է օդի 341051 դիտարկում:

Ավտոմատ դիտարկումների տվյալների համաձայն, քաղաքի մթնոլորտում որոշված նյութերի տարվա առավելագույն կոնցենտրացիաները դիտվել են՝ ածխածնի մոնօքսիդի տարվա առավելագույն կոնցենտրացիան դիտվել է դեկտեմբերի 22-ին ժամը 19<sup>00</sup>-ին՝ 11.7 մգ/մ<sup>3</sup> (Արաբկիր համայնք), ծծմբի երկօքսիդինը՝ մարտի 4-ին ժամը 13<sup>40</sup>-ին՝ 2.5 մգ/մ<sup>3</sup> (Կենտրոն համայնք):

Պասիվ նմուշառիչներով օդային ավազանի դիտարկումներ կատարվել են քաղաքի 45 դիտակետերում, վերցվել է օդի 4196 փորձանմուշ

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

Ավտոմատ սարքերի միջոցով քաղաքի ընդհանուր մթնոլորտում որոշված նյութերի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները.





Աղյուսակ 3.1.1 Երևան քաղաքի մթնոլորտի  
աղտոտվածությունը 2015թ.

Միացություն	Դիտակայան	Գ <sub>մթբ.</sub>	n
Փոշի	1	0.074	347
	2	0.072	318
	7	0.066	328
	8	0.053	336
	16-1	0.342	345
	18	0.078	335
	19	0.075	317
Ծծմբի երկօքսիդ	1	0.027	346
	2	0.027	319
	7	0.034	331
	8	0.029	335
	16-1	0.033	346
	18	0.027	336
	19	0.025	317
Ազոտի երկօքսիդ	1	0.014	347
	2	0.013	313
	7	0.017	336
	8	0.015	329
	16-1	0.041	339
	18	0.006	333
	19	0.006	327
Գեոնասմերձ օզոն	1	0.009	336
	2	0.006	310
	7	0.006	323
	8	0.006	315
	16-1	0.006	329
	18	0.006	318
	19	0.007	306

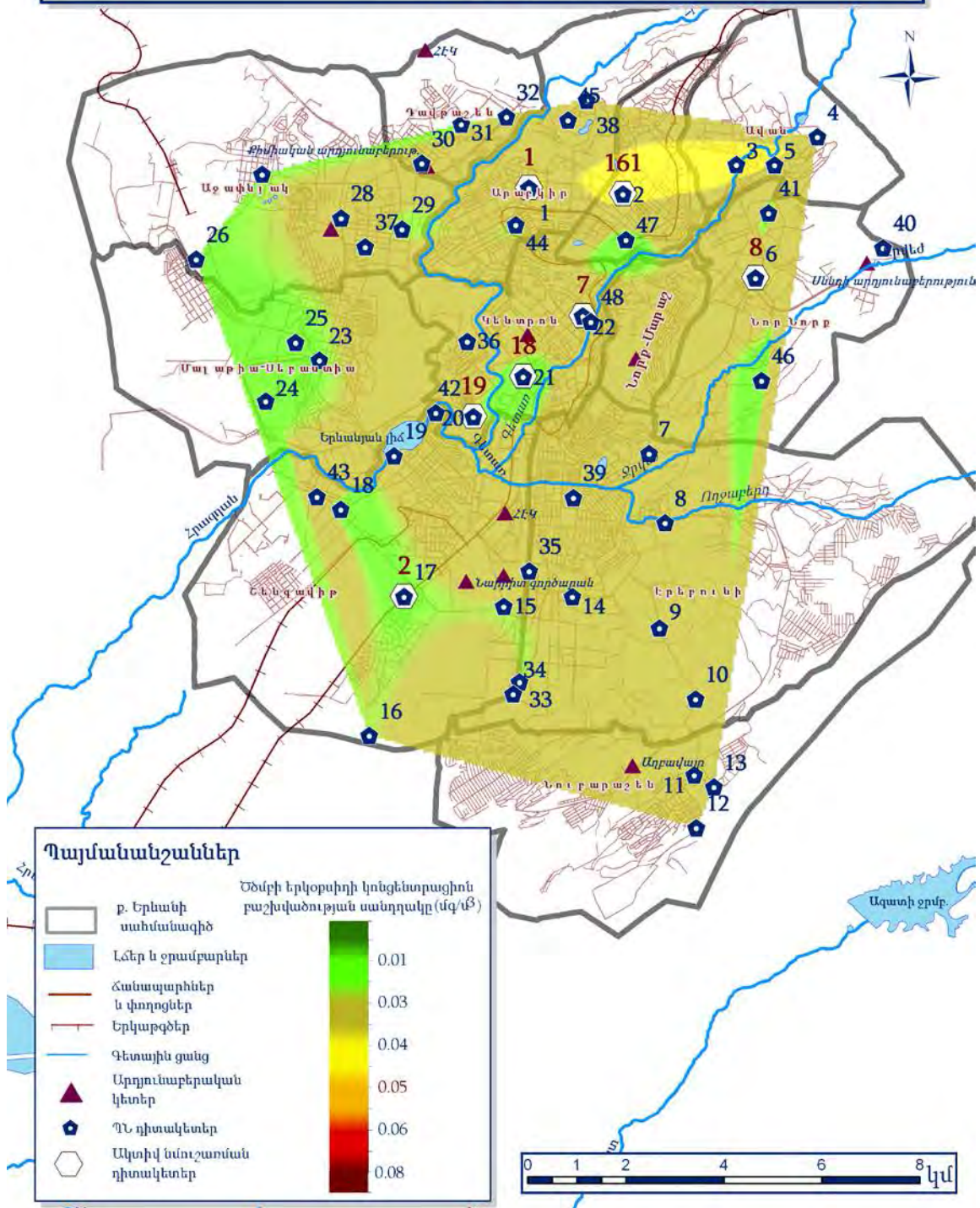
Աղյուսակ 3.1.2 Երևան քաղաքի փոշում որոշված մետաղների միջին ամսական և միջին տարեկան կենցենտրացիաները

Կոնցենտրացիա	Միավոր	Ամիս												Տարեկան
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Li	նգ/մ <sup>3</sup>	0.08	0.07	0.07	0.05	0.05	0.05	0.11	0.08	0.04	0.01	0.05	0.10	0.06
Na	մկգ/մ <sup>3</sup>	0.45	0.46	0.47	0.11	0.19	0.20	0.21	0.17	0.10	0.05	0.08	0.37	0.24
Mg	մկգ/մ <sup>3</sup>	0.10	0.11	0.10	0.05	0.06	0.08	0.14	0.09	0.05	0.01	0.04	0.12	0.08
Al	մկգ/մ <sup>3</sup>	0.07	0.07	0.07	0.04	0.04	0.05	0.20	0.08	0.06	0.01	0.04	0.10	0.07
K	մկգ/մ <sup>3</sup>	0.12	0.07	0.11	0.07	0.16	2.12	0.16	0.13	0.07	0.04	0.20	0.26	0.29
Ca	մկգ/մ <sup>3</sup>	0.84	0.83	0.87	0.60	0.68	0.73	1.22	0.78	0.52	0.19	0.72	0.93	0.74
V	նգ/մ <sup>3</sup>	0.41	0.23	0.19	0.17	0.15	0.14	0.42	0.17	0.10	0.03	0.13	0.28	0.20
Cr	նգ/մ <sup>3</sup>	15.82	3.77	9.47	7.34	3.86	4.38	1.01	7.41	0.81	0.21	0.60	1.81	4.71
Fe	մկգ/մ <sup>3</sup>	0.16	0.14	0.18	0.09	0.05	0.09	0.16	0.11	0.06	0.03	0.09	0.21	0.11
Mn	մկգ/մ <sup>3</sup>	0.006	0.004	0.005	0.002	0.005	0.003	0.007	0.006	0.003	0.001	0.004	0.007	0.004
Co	նգ/մ <sup>3</sup>	0.16	0.08	0.13	0.05	0.11	0.05	0.17	0.14	0.05	0.02	0.06	0.16	0.10
Ni	նգ/մ <sup>3</sup>	8.69	3.61	7.95	6.67	7.62	2.34	1.70	5.77	1.42	0.72	1.39	3.10	4.25
Cu	մկգ/մ <sup>3</sup>	0.010	0.008	0.011	0.003	0.008	0.003	0.017	0.012	0.003	0.002	0.008	0.014	0.008
Zn	նգ/մ <sup>3</sup>	25.25	18.06	35.14	20.50	97.38	11.84	40.39	54.88	11.89	5.51	22.61	85.79	35.77
As	նգ/մ <sup>3</sup>	0.15	0.07	0.11	0.05	0.06	0.08	0.17	0.12	0.05	0.02	0.19	0.25	0.11
Sr	նգ/մ <sup>3</sup>	2.92	2.63	2.79	4.65	2.38	2.43	4.86	2.97	1.83	0.62	2.10	3.83	2.83
Mo	նգ/մ <sup>3</sup>	7.47	2.32	2.97	3.23	3.66	2.11	5.60	2.43	1.14	1.03	5.26	10.55	3.98
Cd	նգ/մ <sup>3</sup>	0.26	0.07	0.37	0.08	0.12	0.04	0.13	0.08	0.03	0.02	0.20	0.36	0.15
Sn	նգ/մ <sup>3</sup>	0.26	0.20	0.29	0.21	0.26	0.83	0.30	0.24	0.12	0.07	0.31	0.22	0.28
Ba	մկգ/մ <sup>3</sup>	0.005	0.007	0.008	0.006	0.006	0.009	0.007	0.006	0.003	0.002	0.007	0.010	0.006
Pb	նգ/մ <sup>3</sup>	4.80	1.80	2.93	2.16	4.29	1.97	3.58	1.88	2.49	1.04	5.12	4.97	3.08

Աղյուսակ 3.1.3 Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդի աղտոտվածության միջին մակարդակի ( $q_{մթջ.}$ , մգ/մ<sup>3</sup>)  
փոփոխությունները 2011-2015 թթ.

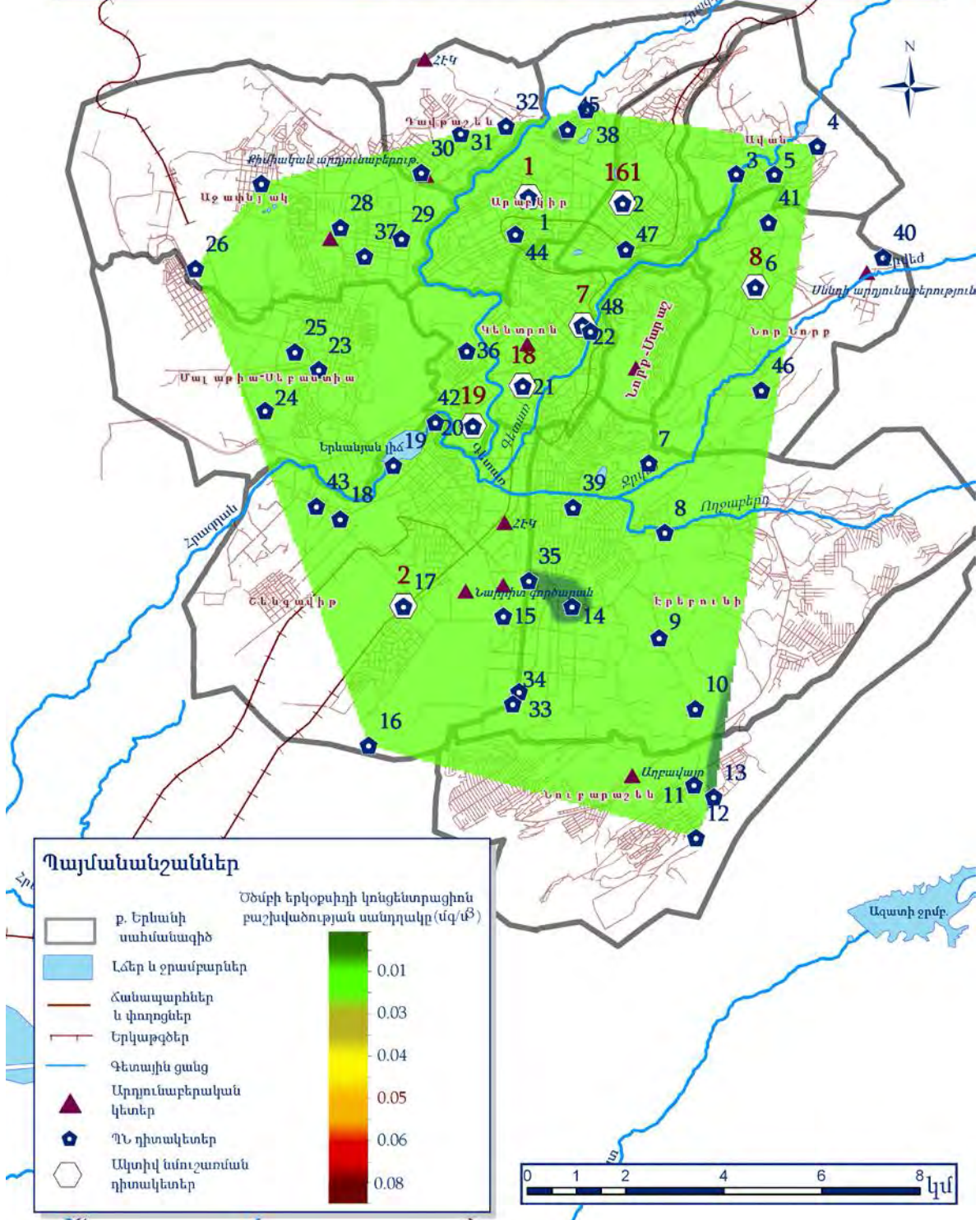
Միացությունը	Բնութագրիչները	Տարեթվերը					Տենդենցը
		2011	2012	2013	2014	2015	
Փոշի	$q_{մթջ.}$	0.31	0.37	0.24	0.13	0.11	-0.065
	$n$	1230	1438	2024	2488	2326	
Ծծմբի երկօքսիդ	$q_{մթջ.}$	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	-0.001
	$n$	1240	1437	2336	2508	2330	
Ազոտի երկօքսիդ	$q_{մթջ.}$	0.10	0.10	0.04	0.02	0.02	-0.025
	$n$	1223	1424	2346	2512	2324	
Գետնամերձ օդոն	$q_{մթջ.}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-0.001
	$n$	1203	1427	2140	2455	2237	

**Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի (SO<sub>2</sub>) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածությունը (ըստ պասիվ նմուշառիչների տվյալների) 2015/ԵՐԵՎԱՆ**





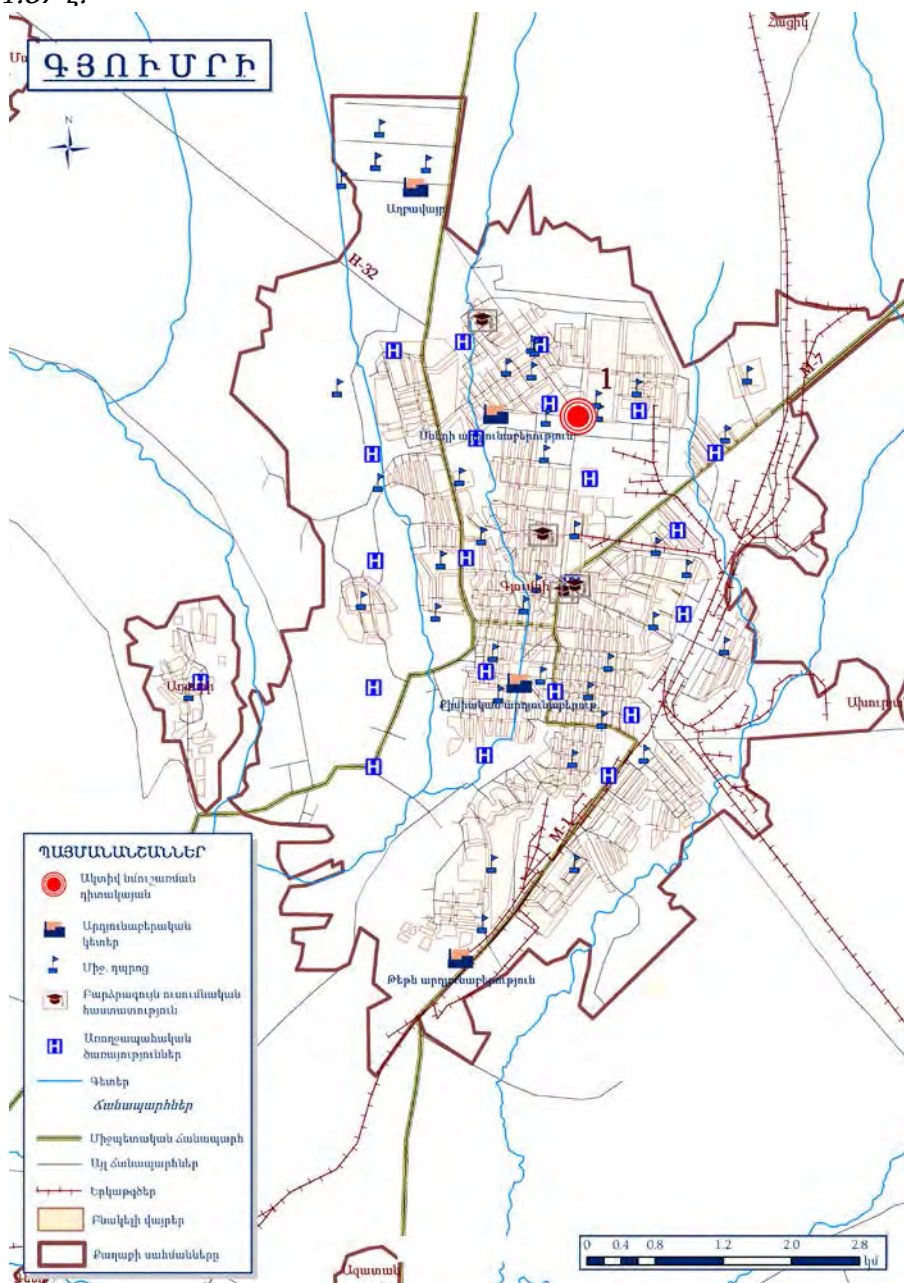
**Մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի(NO<sub>2</sub>) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածությունը (ըստ պասիվ նմուշառիչների տվյալների) 2015/ Ե Ր Ե Վ Ա Ն**



### 3.2. Գյումրի

Քաղաքի ստացիոնար դիտակայանում մթնոլորտում փոշու պարունակության որոշման համար վերցվել է օդի 281 փորձանմուշ: Փոշու միջին տարեկան կոնցենտրացիան ՍԹԿ-ն գերազանցել է 1.9 անգամ:

2015թ. քաղաքի մթնոլորտի փոշուվ աղտոտվածության մակարդակը միջինից ցածր է՝ ՄԱՑ-ը 1.87 է:



Վերջին 5 տարիների ընթացքում դիտվել է փոշու միջին տարեկան կոնցենտրացիայի բարձրացման տենդենց (աղյուսակ 3.2.1):

Քաղաքի 24 դիտակետում տեղադրված պասիվ նմուշառիչներով մթնոլորտում ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի պարունակությունները որոշելու համար ընդհանուր առմամբ վերցվել է օդի 2493 փորձանմուշ: Ծծմբի երկօքսիդի միջին տարեկան կոնցենտրացիան ՍԹԿ-ն գերազանցել է 1.5 անգամ: Ազոտի երկօքսիդի միջին տարեկան կոնցենտրացիան ՍԹԿ-ն չի գերազանցել:

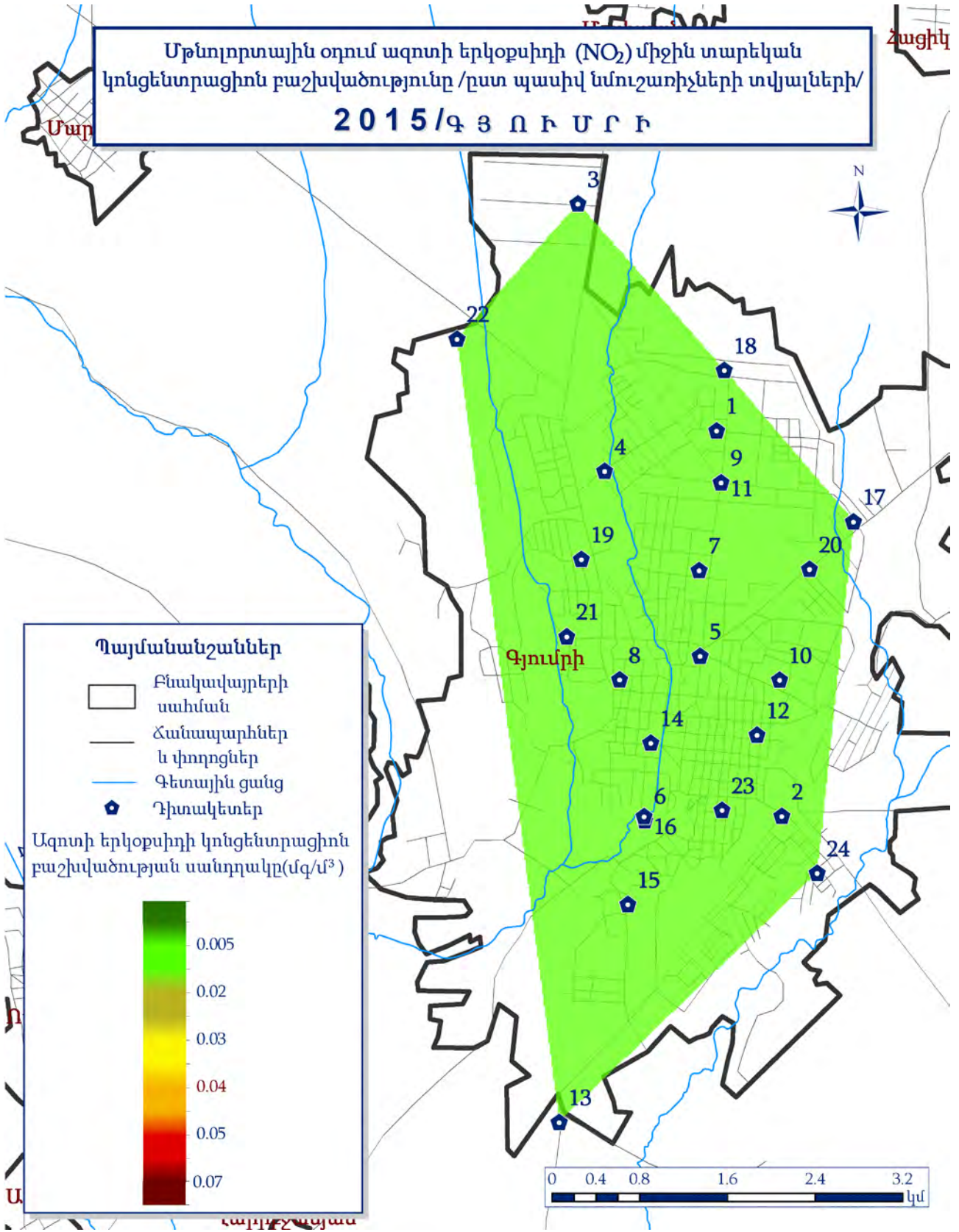
Աղյուսակ 3.2.1 Գյումրի քաղաքի մթնոլորտային օդի փոշով աղտոտվածության միջին մակարդակի ( $q_{միջ}$ , մգ/մ<sup>3</sup>) փոփոխությունները 2011-2015 թթ.

Միացությունը	Բնութագրիչները	Տարեթվերը					Տեսակետը
		2011	2012	2013	2014	2015	
Փոշի	$q_{միջ}$	0.27	0.26	0.2793	0.2944	0.2801	0.005
	$n$	297	292	292	287	281	

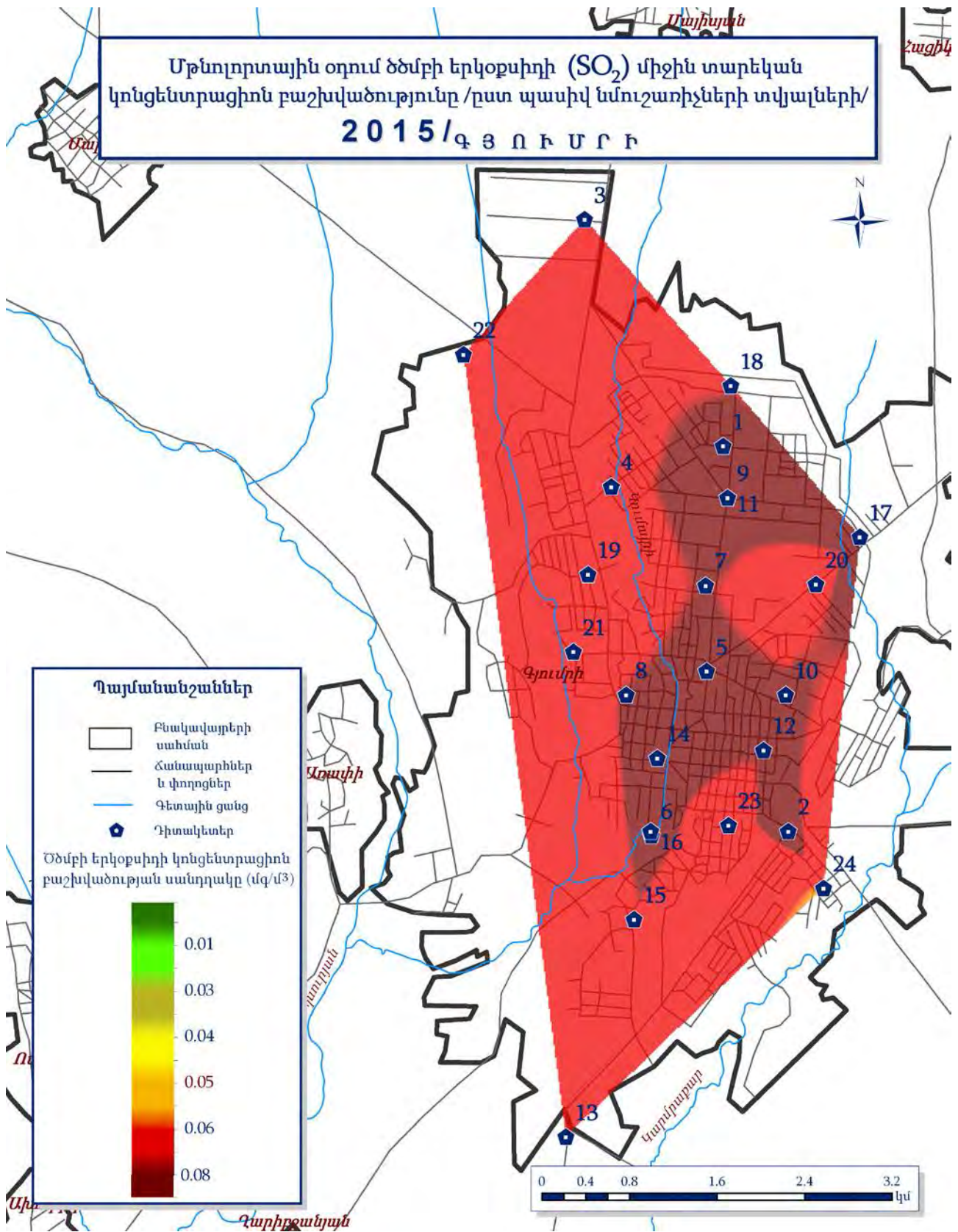


Մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի ( $\text{NO}_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածությունը /ըստ պասսիվ նմուշառիչների տվյալների/

**2015/Գ Յ Ո Ւ Մ Ր Ի**







### 3.3. Վանաձոր

Քաղաքում առկա երեք դիտակայանում ակտիվ նմուշառման եղանակով որոշվել են մթնոլորտում ծծմբի երկօքսիդի, ազոտի երկօքսիդի և փոշու պարունակությունները: Ընդհանուր առմամբ վերցվել է օդի 3130 փորձանմուշ: Որոշված նյութերի միջին տարեկան կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել համապատասխան ՍԹԿ-ները:

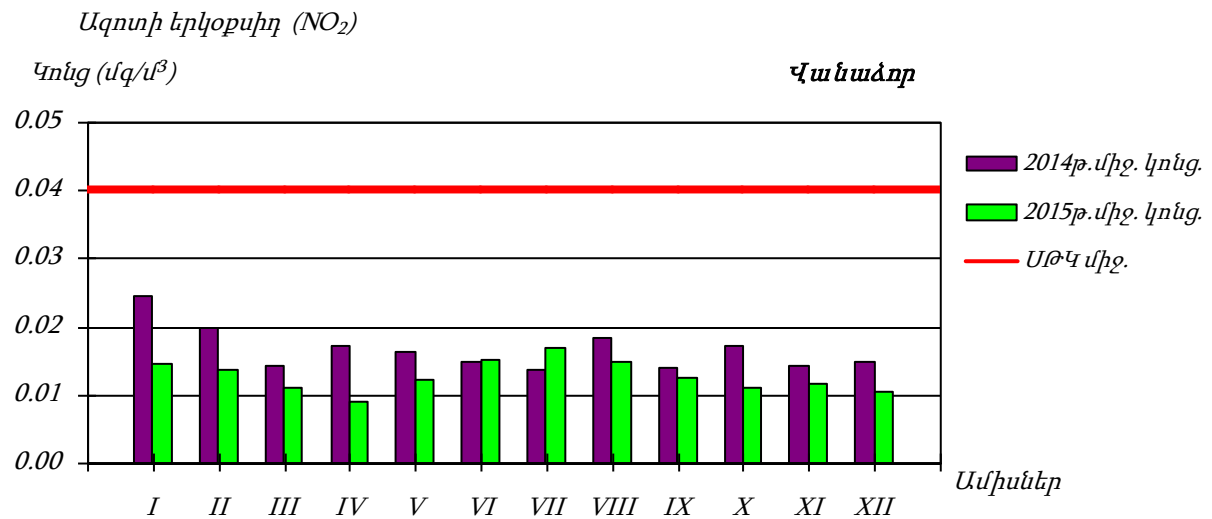
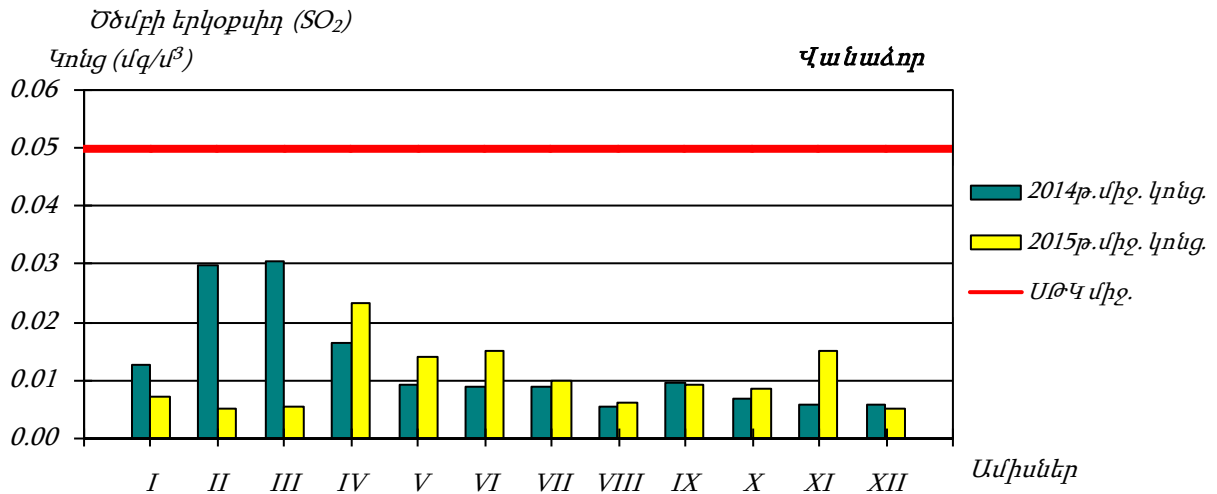


2015թ. քաղաքի մթնոլորտի ծծմբի երկօքսիդով, ազոտի երկօքսիդով և փոշու աղտոտվածության ցուցանիշը միջինից ցածր է՝ 1.23 է (ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.21, ազոտի երկօքսիդ՝ 0.22, փոշի՝ 0.80):

Վերջին 5 տարիների ընթացքում դիտվել է ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի միջին տարեկան կոնցենտրացիաների նվազման տենդենց (աղյուսակ 3.3.2):

Քաղաքի 24 դիտակետում տեղադրված պասիվ նմուշառիչների միջոցով մթնոլորտում ազոտի երկօքսիդի և ծծմբի երկօքսիդի պարունակությունները որոշելու համար ընդհանուր առմամբ վերցվել է օդի 2490 փորձանմուշ: Ծծմբի երկօքսիդի միջին տարեկան կոնցենտրացիան ՍԹԿ-ն գերազանցել է 1.5 անգամ: Ազոտի երկօքսիդի միջին տարեկան կոնցենտրացիան ՍԹԿ-ն չի գերազանցել:

Շուրջօրյա ակտիվ (24-ժամյա) նմուշառման եղանակով որոշված միացությունների միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները.



Աղյուսակ 3.3.1 Վաճառքի քաղաքի մթնոլորտի աղտոտվածությունը 2015թ.

Միացություն	Դիտակայան	q <sub>միջ.</sub>	n
Փոշի	1	0.049	342
	2	0.061	350
	3	0.054	347
Ծծմբի երկօքսիդ	1	0.011	342
	2	0.009	349
	3	0.011	355
Ազոտի երկօքսիդ	1	0.014	341
	2	0.013	349
	3	0.011	355







Աղյուսակ 3.3.1 Վանաձոր քաղաքի մթնոլորտային օդի փոշուվ աղտոտվածության միջին մակարդակի ( $q_{մթջ}$ , մգ/մ<sup>3</sup>) փոփոխությունները 2011-2015 թթ.

Միացությունը	Բնութագրիչները	Տարեթվերը					Տեղեկնքը
		2011	2012	2013	2014	2015	
Ծծմբի երկօքսիդ	$q_{մթջ}$	0.04	0.03	0.03	0.01	0.01	-0.008
	$n$	831	1046	1095	1094	1046	
Ազոտի երկօքսիդ	$q_{մթջ}$	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	-0.004
	$n$	857	1074	1095	1094	1045	




Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի ( $SO_2$ )  
 միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածությունը  
 /ըստ պասսիվ նմուշառիչների տվյալների/  
 2015 / ՎԱՆԱՁՈՐ

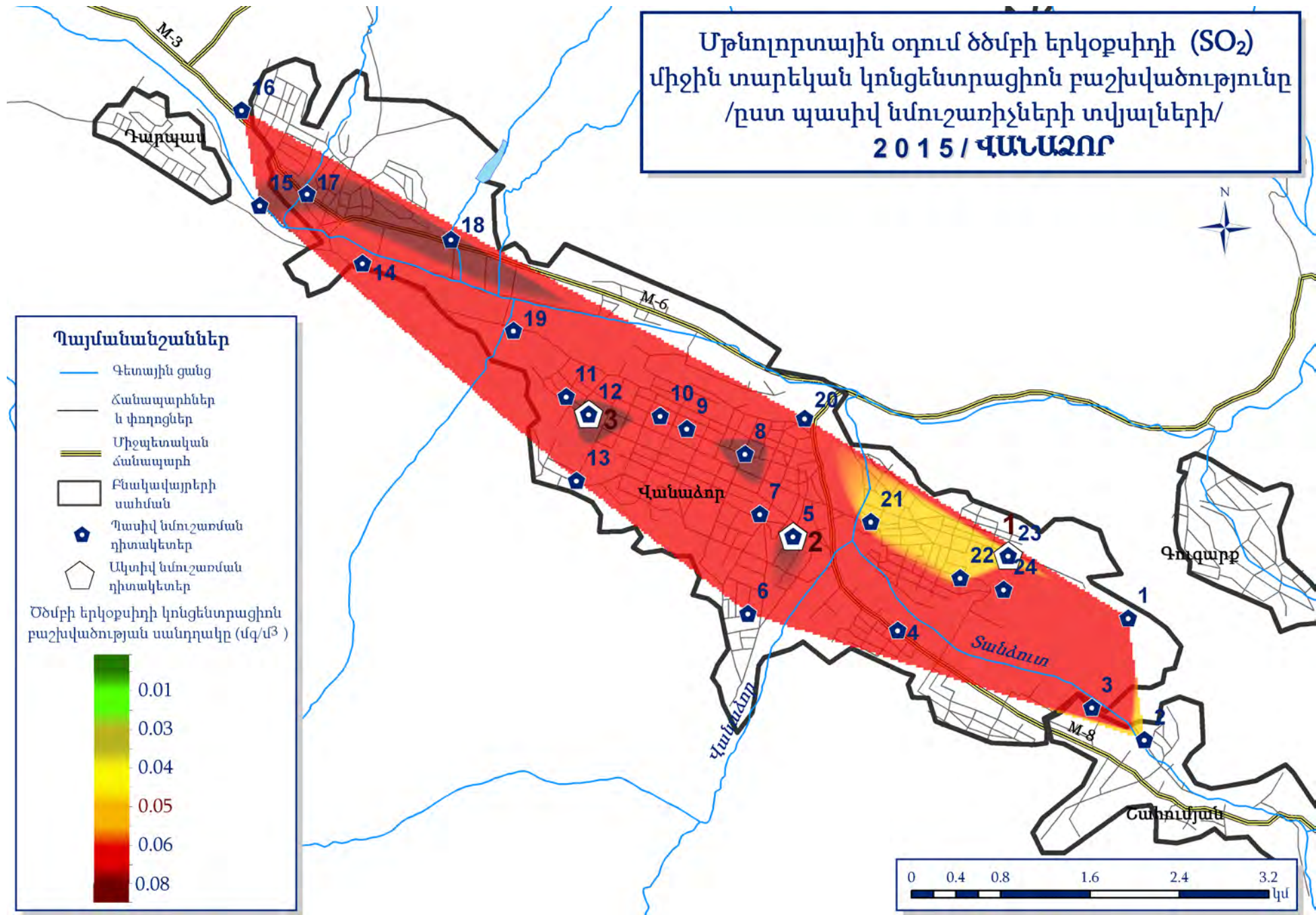
**Պայմանանշաններ**

-  Գետային ցանց
-  Ճանապարհներ և փողոցներ
-  Միջպետական ճանապարհ
-  Բնակավայրերի սահման
-  Պասսիվ նմուշառման դիտակետեր
-  Ակտիվ նմուշառման դիտակետեր

Ծծմբի երկօքսիդի կոնցենտրացիոն բաշխվածության սանդղակը (մգ/մ<sup>3</sup>)









0.01  
0.03  
0.04  
0.05  
0.06  
0.08




Մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի (NO<sub>2</sub>)  
 միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածությունը  
 /ըստ պասիվ նմուշառիչների տվյալների/  
**2015 / ՎԱՆԱՁՈՐ**

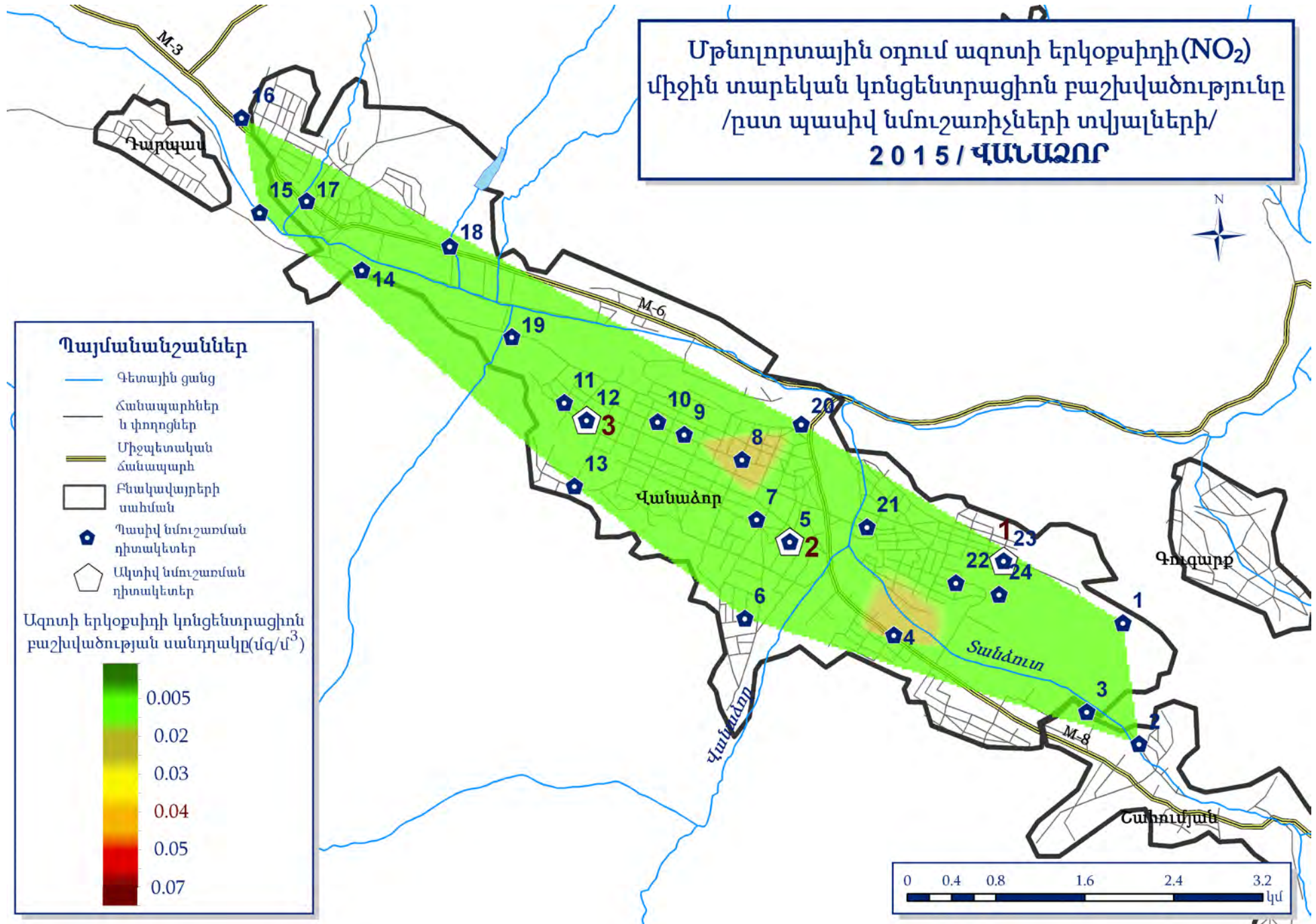
**Պայմանանշաններ**

-  Գետային ցանց
-  Հանապարհներ և փողոցներ
-  Միջպետական ճանապարհ
-  Բնակավայրերի սահման
-  Պասիվ նմուշառման դիտակետեր
-  Ակտիվ նմուշառման դիտակետեր

Ազոտի երկօքսիդի կոնցենտրացիոն բաշխվածության սանդղակը (մգ/մ<sup>3</sup>)



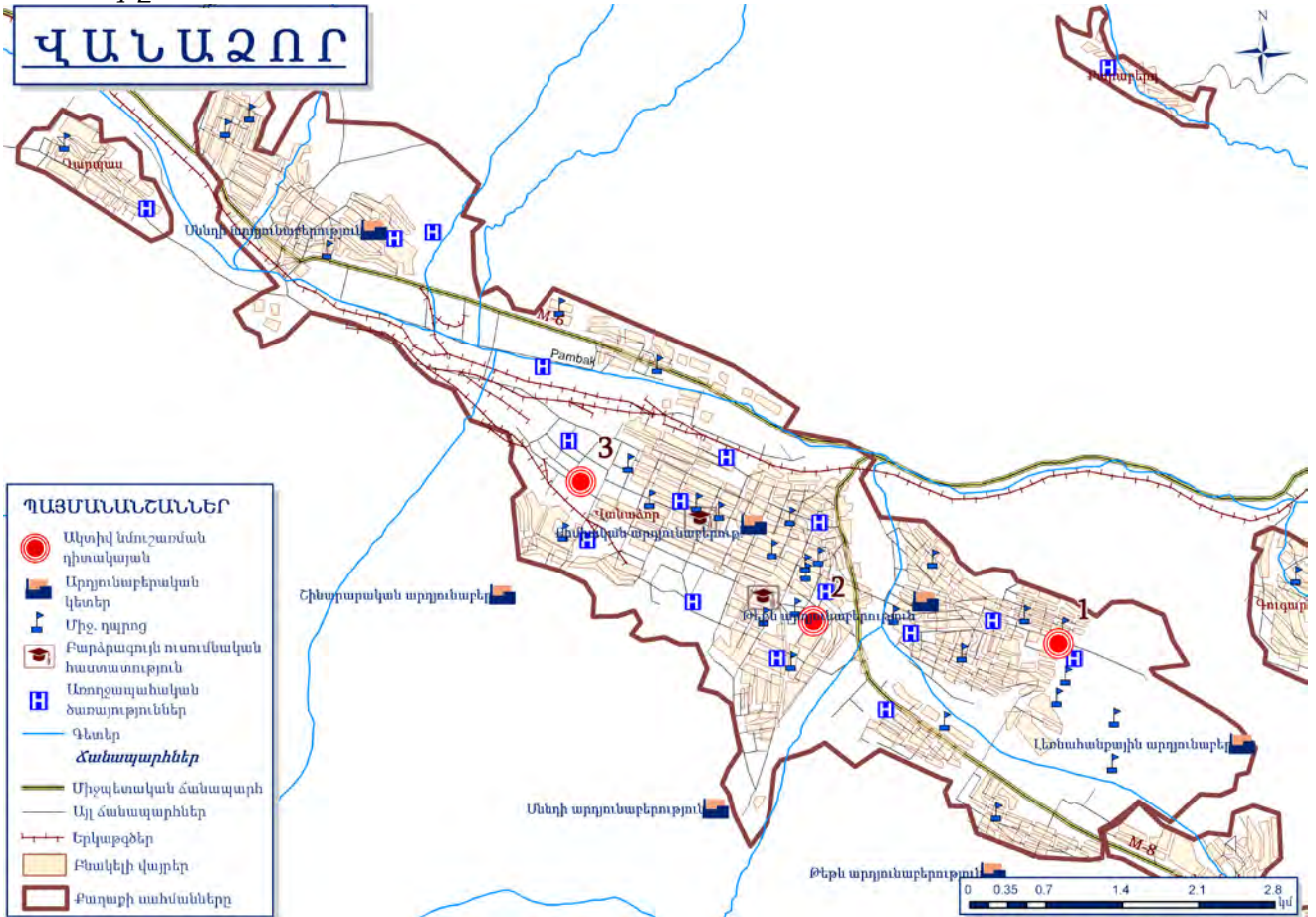
0.005
0.02
0.03
0.04
0.05
0.07





### 3.4. Ալավերդի

Քաղաքում առկա երեք դիտակայանում շուրջօրյա (24-ժամյա) ակտիվ նմուշառման եղանակով կատարվել են օդային ավազանի դիտարկումներ ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի, երկու դիտակայանում՝ փոշու պարունակությունները որոշելու համար: Ընդհանուր առմամբ վերցվել է օդի 2552 փորձանմուշ: Որոշված նյութերի միջին տարեկան կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել համապատասխան ՍԹԿ-ները:



2015թ. քաղաքի մթնոլորտի ծծմբի երկօքսիդով, ազոտի երկօքսիդով և փոշու պարունակության ցուցանիշը միջինից ցածր մակարդակի է՝ 0.99 է (ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.37, ազոտի երկօքսիդ՝ 0.16, փոշի՝ 0.46):

Քաղաքի արևելյան ծարամասում գտնվող մոնիտորինգի կայանում (N°3) դիտարկումներ են կատարվել մթնոլորտում ածխածնի մոնօքսիդի, ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի օքսիդների պարունակությունները որոշելու համար: Ավտոմատ սարքերի միջոցով ընդհանուր առմամբ կատարվել է օդի 110409 դիտարկում:

Ավտոմատ դիտարկումների տվյալների համաձայն, կայանի շրջակայքի մթնոլորտում որոշված նյութերից ածխածնի մոնօքսիդի և ազոտի օքսիդների միջին տարեկան կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել համապատասխան ՍԹԿ-ները: Ածխածնի մոնօքսիդի տարվա առավելագույն կոնցենտրացիան դիտվել է ապրիլի 7-ին ժամը 0<sup>5</sup>-ին՝ 5.17 մգ/մ<sup>3</sup>, ազոտի մոնօքսիդինը՝ մարտի 2-ին ժամը 16<sup>00</sup>-ին՝ 0.099 մգ/մ<sup>3</sup>, ազոտի երկօքսիդինը՝ մայիսի 30-ին ժամը 20<sup>00</sup>-ին՝ 0.152 մգ/մ<sup>3</sup>

Ալավերդի քաղաքում և նրա շրջակայքում տեղադրված 38 դիտակետերում պասիվ նմուշառիչներով ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի պարունակությունները որոշելու համար ընդհանուր առմամբ վերցվել է օդի 3879 փորձանմուշ: Ծծմբի երկօքսիդի միջին տարեկան կոնցենտրացիան սահմանային թույլատրելի նորման գերազանցել է 1.9 անգամ:

Աղյուսակ 3.4.1 Ալավերդի քաղաքի մթնոլորտի աղտոտվածությունը 2015թ.

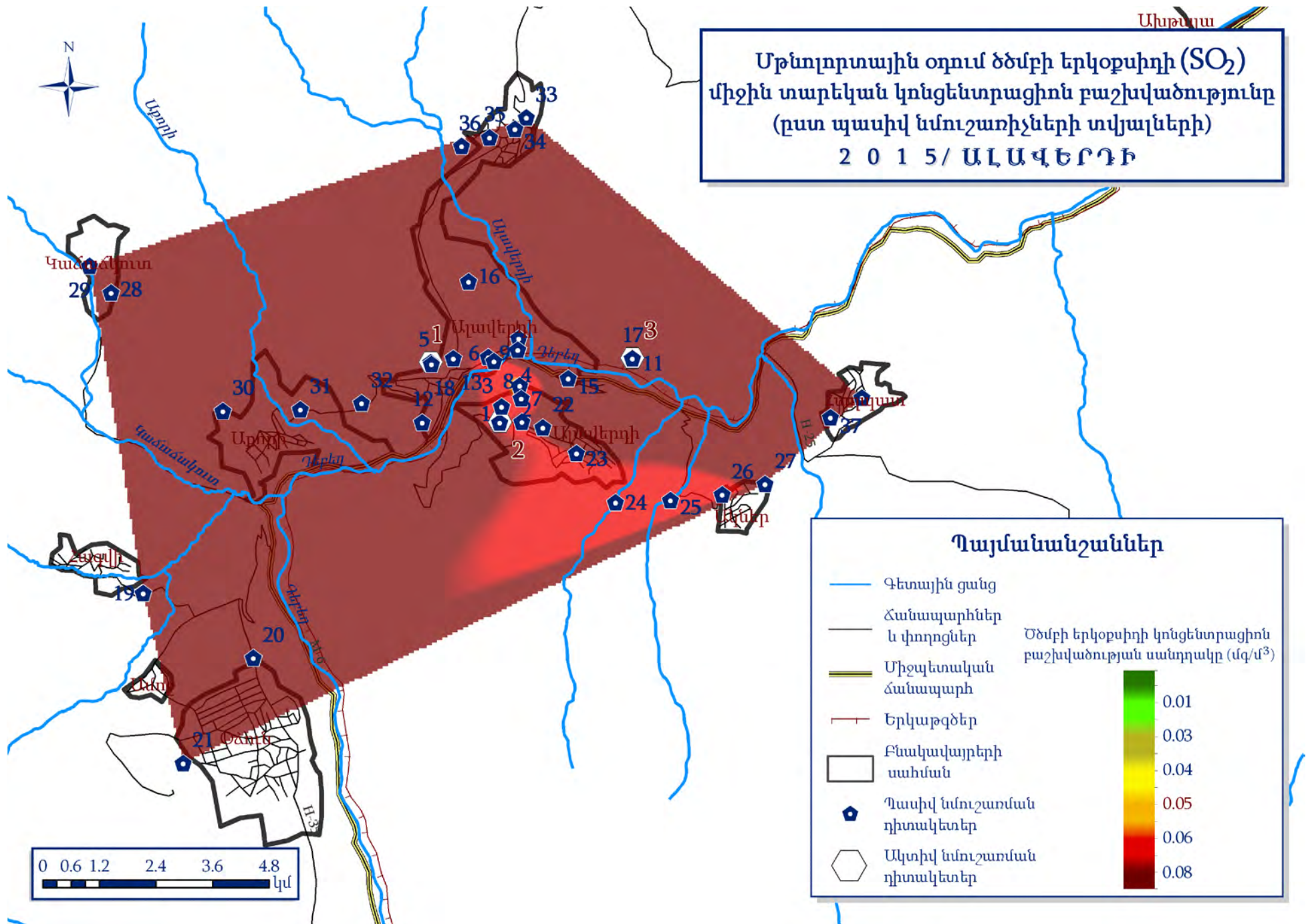
Միացություն	Դիտակայան	գ <sub>միջ.</sub>	n
Փոշի	1	0.076	319
	2	0.063	330
Ծծմբի երկօքսիդ	1	0.014	319
	2	0.015	348
	3	0.026	289
Ազոտի երկօքսիդ	1	0.013	302
	2	0.008	348
	3	0.009	297

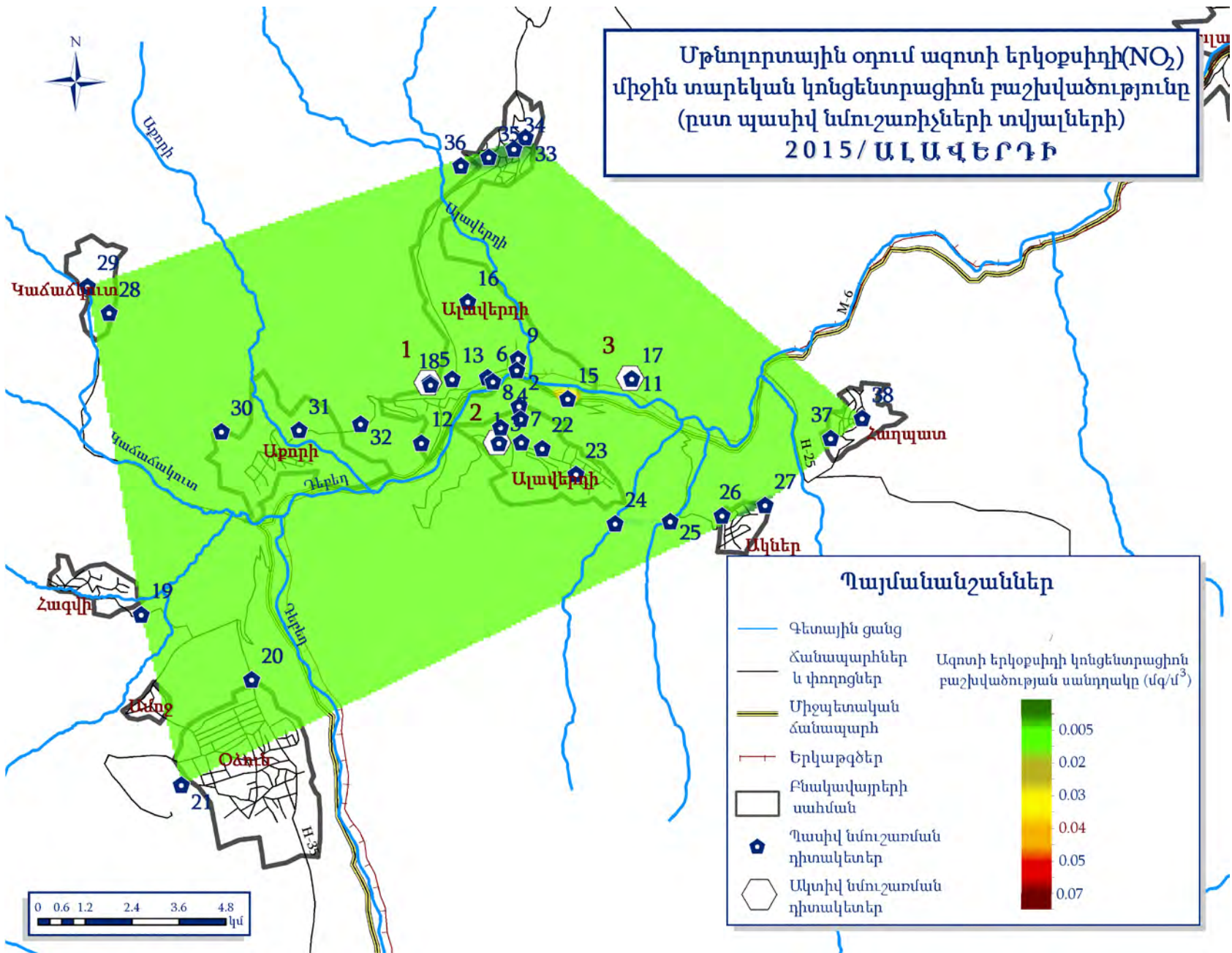


Աղյուսակ 3.4.2 Ալավերդի քաղաքի մթնոլորտային օդի փոշով աղտոտվածության միջին մակարդակի ( $q_{\text{մթ}}$ , մգ/մ<sup>3</sup>) փոփոխությունները 2011-2015 թթ.

Միացությունը	Բնութագրիչները	Տարեթվերը					Տենդենցը
		2011	2012	2013	2014	2015	
Ծծմբի երկօքսիդ	$q_{\text{մթ}}$	0.05	0.04	0.03	0.02	0.02	-0.008
	$n$	642	1065	1249	1086	956	
Ազոտի երկօքսիդ	$q_{\text{մթ}}$	0.02	0.03	0.02	0.01	0.01	-0.003
	$n$	686	1032	1061	1089	947	

Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի ( $SO_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածությունը (ըստ պասսիվ նմուշառիչների տվյալների) 2015/ ԱԼԱՎԵՐԴԻ



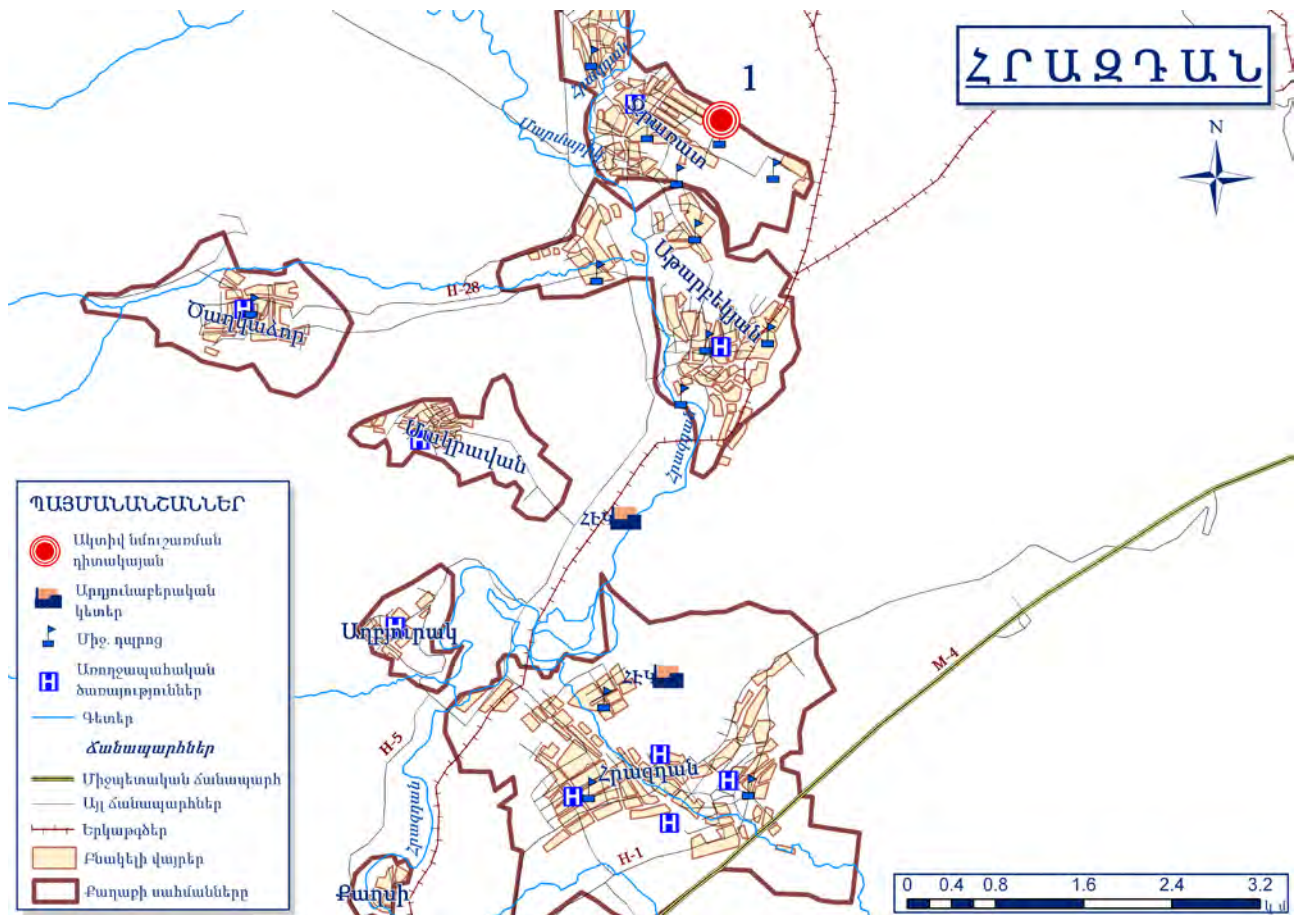




### 3.5. Հրագրան

Քաղաքում առկա մեկ դիտակայանում ծծմբի երկօքսիդի, ազոտի երկօքսիդի և ցեմենտի փոշու պարունակությունները որոշելու համար վերցվել է օդի 1064 փորձանմուշ: Որոշված նյութերի միջին տարեկան կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել համապատասխան ՍԹԿ-ները:

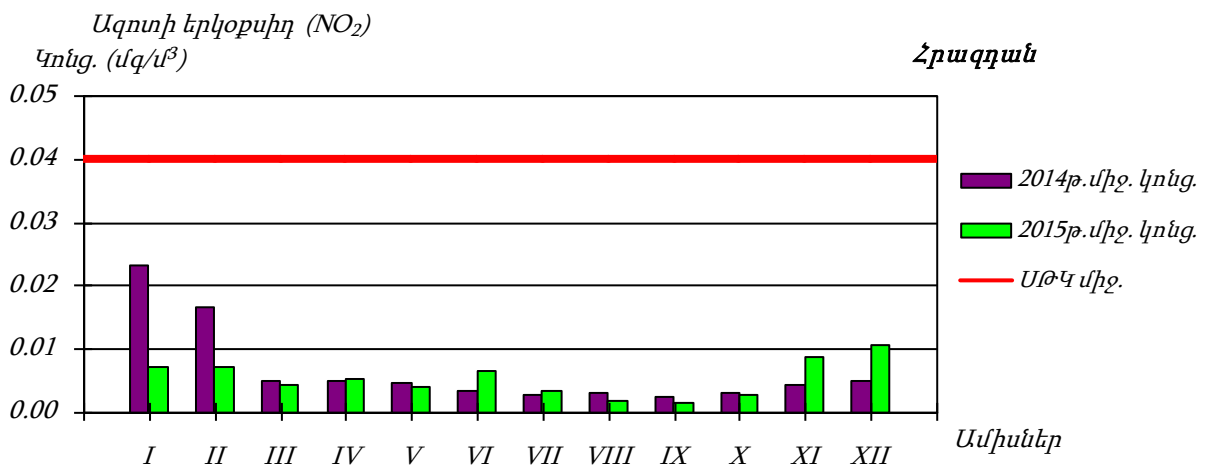
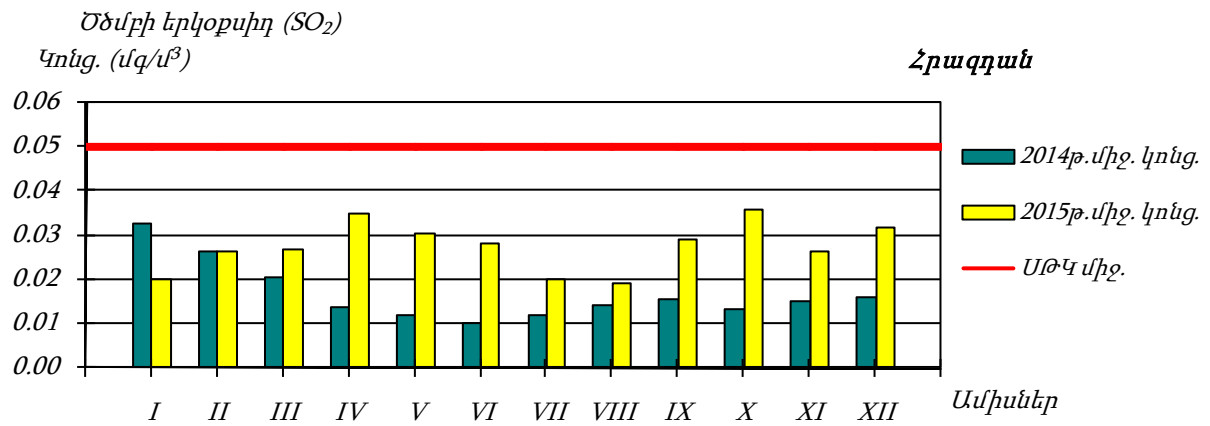
2015թ. քաղաքի մթնոլորտի ծծմբի երկօքսիդով, ազոտի երկօքսիդով և փոշով աղտոտվածության ցուցանիշը միջինից ցածր է՝ 0.73 է (ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.34, ազոտի երկօքսիդ՝ 0.09, փոշի՝ 0.30):



Վերջին 5 տարիների ընթացքում դիտվել է փոշու միջին տարեկան կոնցենտրացիայի նվազման տենդենց (աղյուսակ 3.5.2):

Քաղաքի 20 դիտակետում տեղադրված պասսիվ նմուշառիչներով դիտարկումներ են կատարվել մթնոլորտում ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի պարունակությունները որոշելու համար: Ընդհանուր առմամբ վերցվել է օդի 1743 փորձանմուշ, որոնցում որոշված ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի միջին տարեկան կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել համապատասխան ՍԹԿ-ները:

Շուրջօրյա ակտիվ (24-ժամյա) նմուշառման եղանակով որոշված միացությունների միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները.

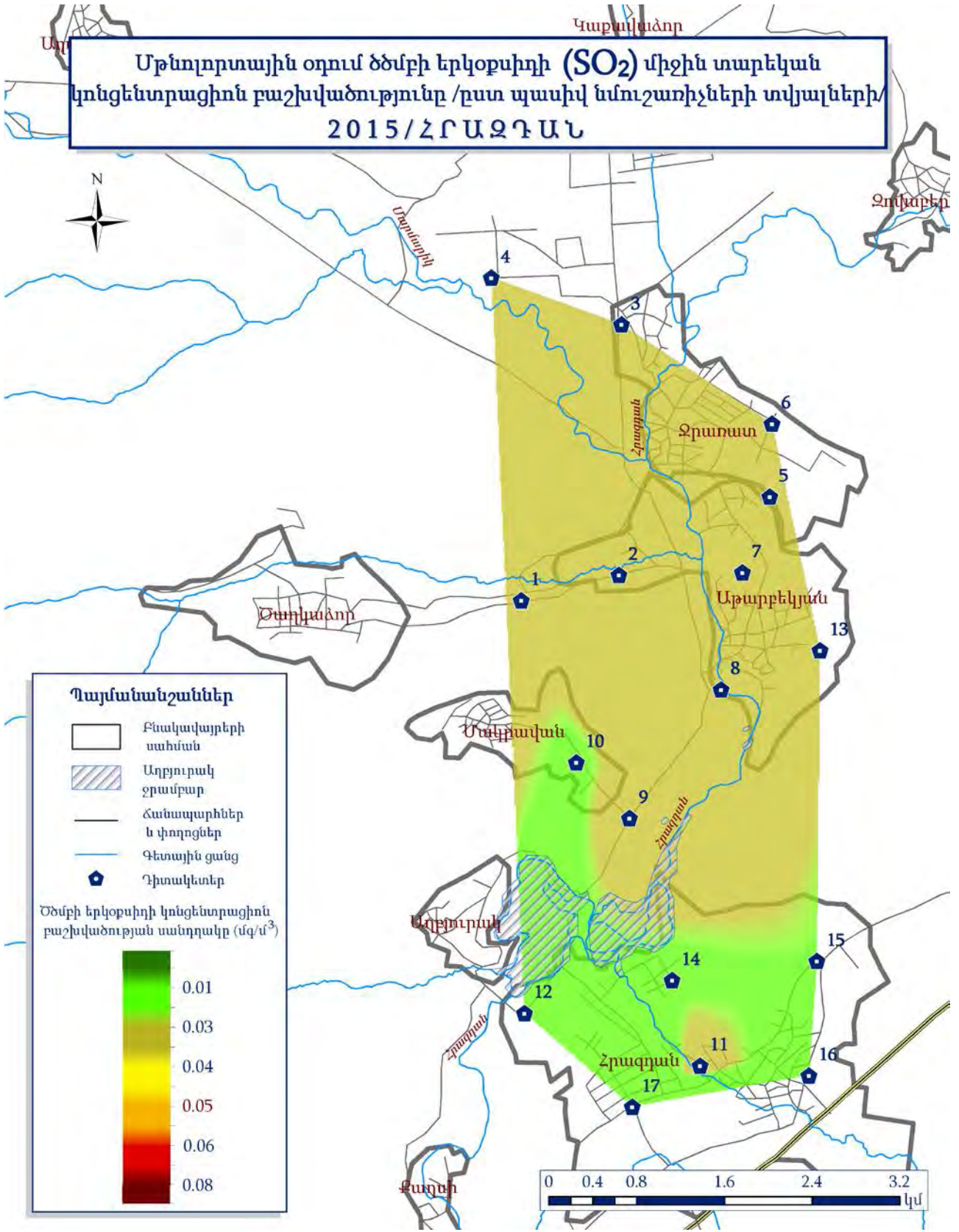


Աղյուսակ 3.5.1 Հրազդան քաղաքի մթնոլորտի աղտոտվածությունը 2015թ.

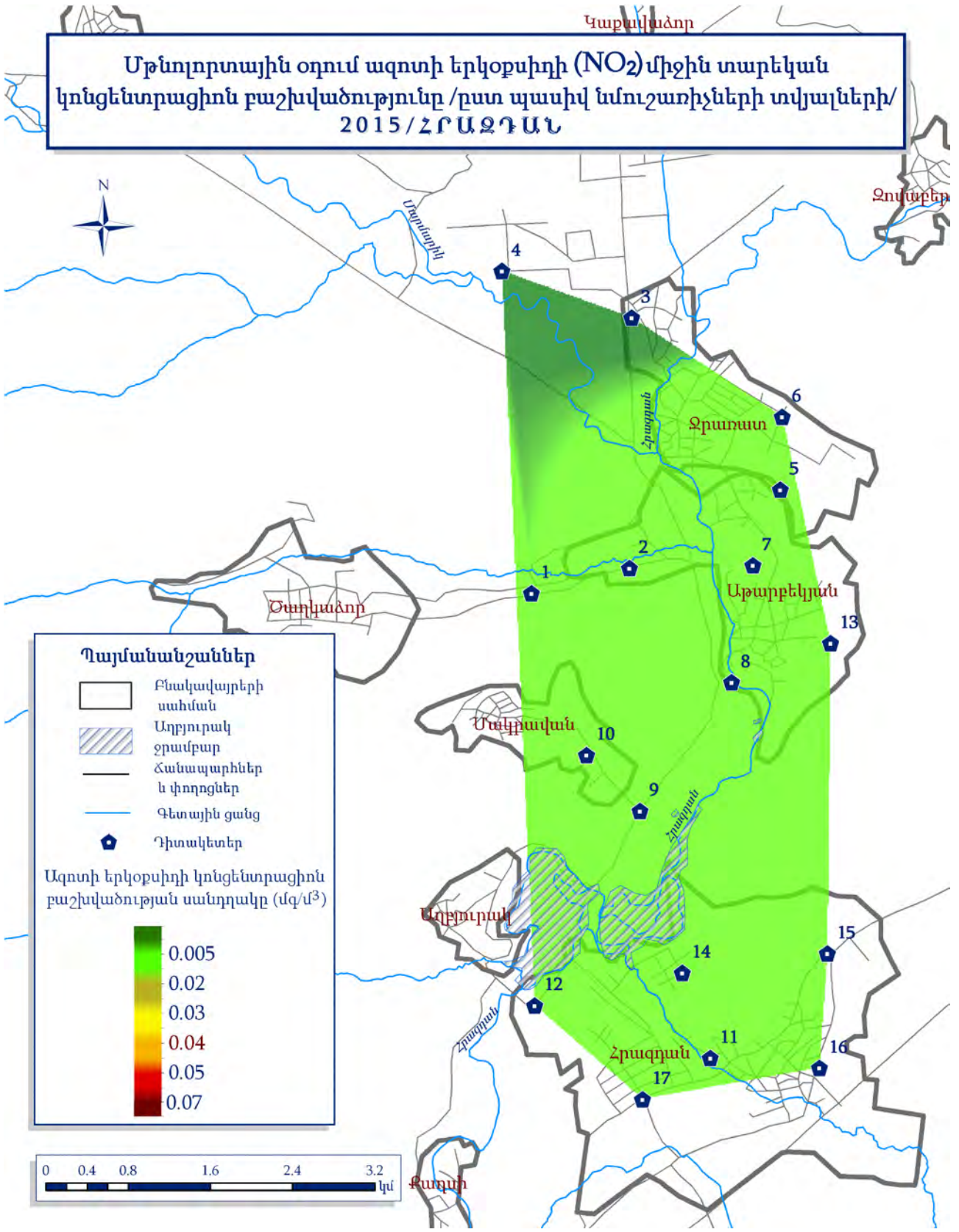
Միացություն	Դիտակայան	Գմիջ.	n
Փոշի	1	0.030	350
Ծծմբի երկօքսիդ	1	0.027	359
Ազոտի երկօքսիդ	1	0.005	355

Աղյուսակ 3.5.2 Հրագրան քաղաքի մթնոլորտային օդի փոշուվ աղտոտվածության միջին մակարդակի ( $q_{մթջ}$ , մգ/մ<sup>3</sup>) փոփոխությունները 2011-2015 թթ.

Միացությունը	Բնութագրիչները	Տարեթվերը					Տենդենցը
		2011	2012	2013	2014	2015	
Փոշի	$q_{մթջ}$	0.4	0.24	0.25	0.10	0.03	-0.088
	$n$	915	890	349	359	350	









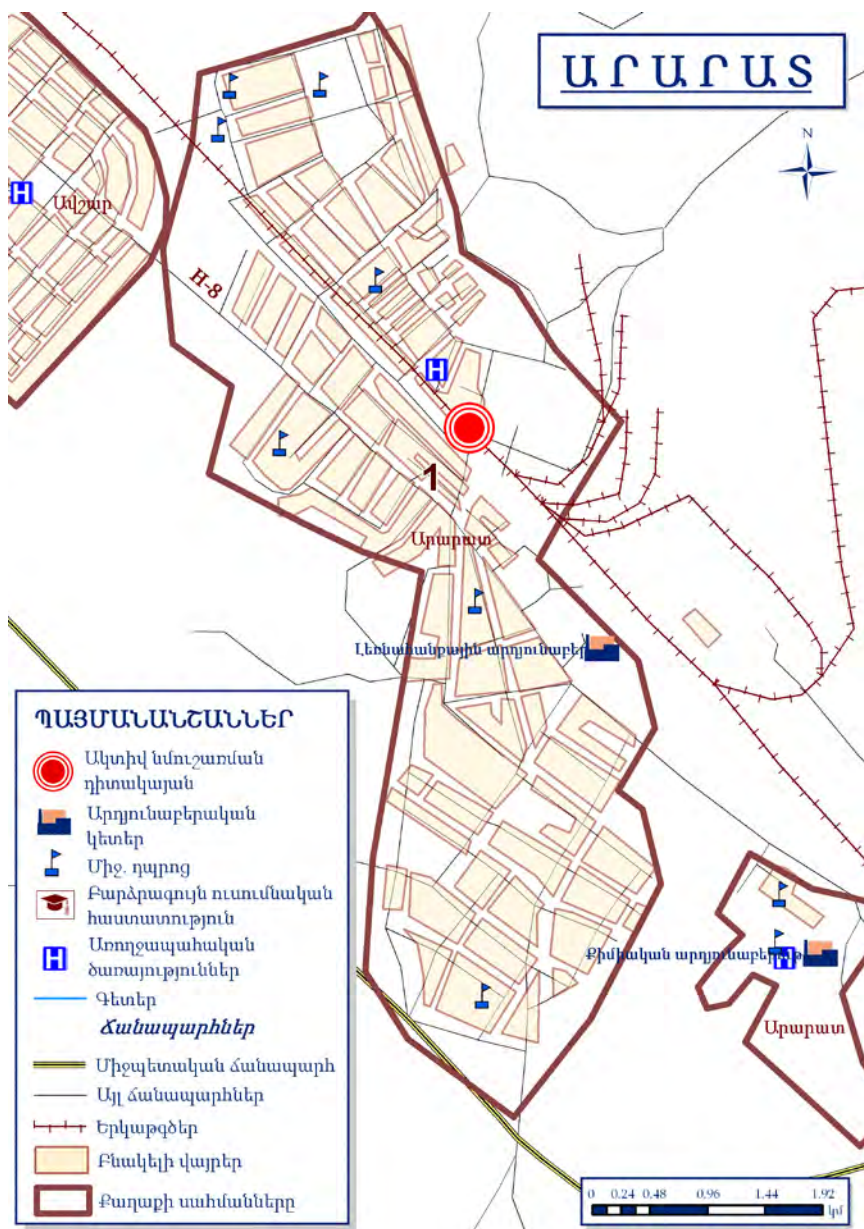
### 3.6. Արարատ

Քաղաքի մեկ դիտակայանում ցեմենտի փոշու պարունակության որոշման համար ակտիվ նմուշառմամբ վերցվել է օդի 336 փորձանմուշ: Փոշու միջին տարեկան կոնցենտրացիան ՍԹԿ-ն չի գերազանցել:

2015թ. քաղաքի մթնոլորտի փոշուվ աղտոտվածության մակարդակը միջինից ցածր է՝ 0.63 է:

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

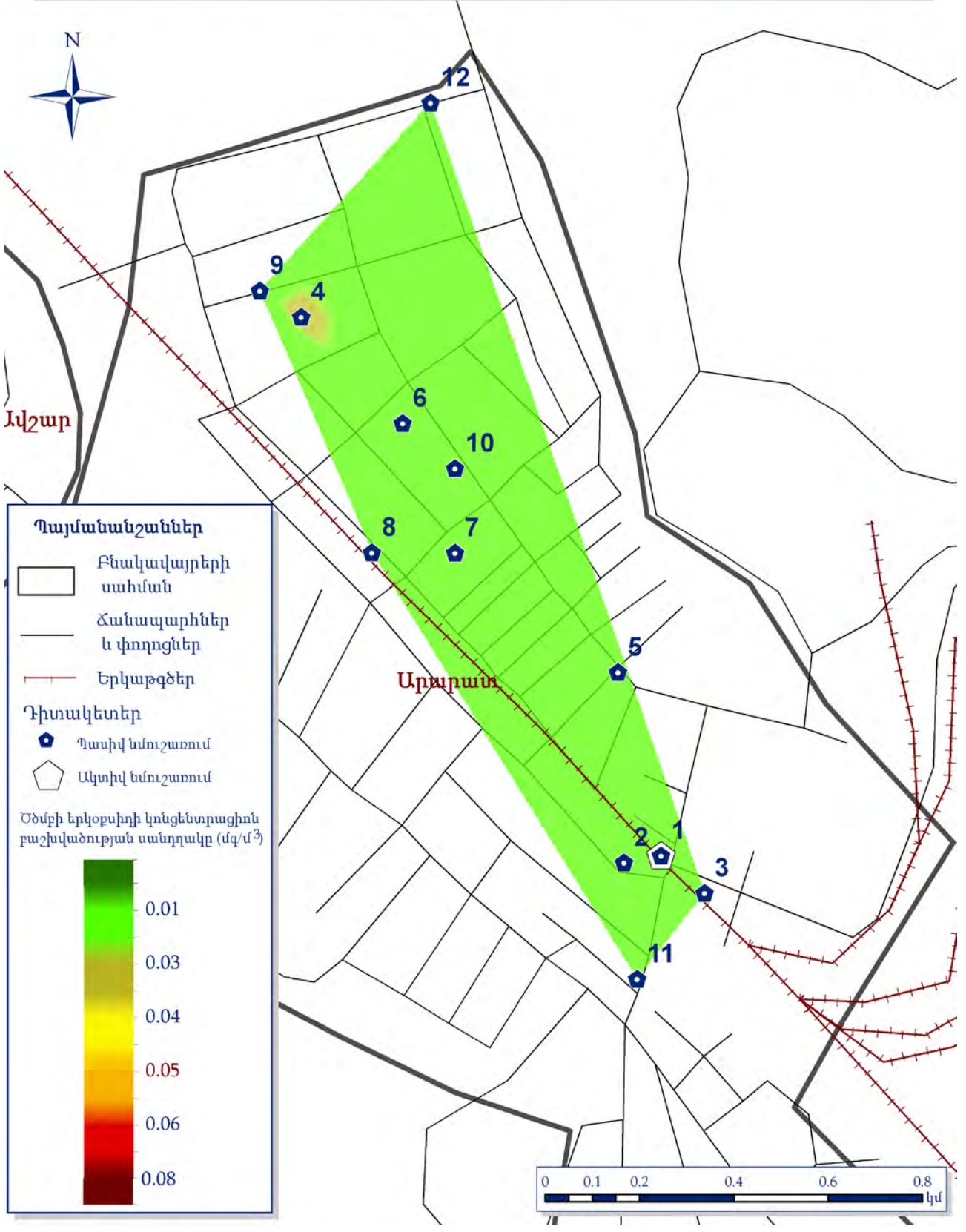
Քաղաքի 12 դիտակետում տեղադրված պասիվ նմուշառիչներով դիտարկումներ են կատարվել մթնոլորտում ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի պարունակությունները որոշելու համար: Ընդհանուր առմամբ վերցվել է օդի 1218 փորձանմուշ, որոնցում որոշված նյութերի միջին տարեկան կոնցենտրացիաները համապատասխան ՍԹԿ-ները չեն գերազանցել:



Աղյուսակ 3.6.1 Արարատ քաղաքի մթնոլորտային օդի փոշուվ աղտոտվածության միջին մակարդակի ( $q_{\text{մթջ}}$ , մգ/մ<sup>3</sup>) փոփոխությունները 2011-2015 թթ.

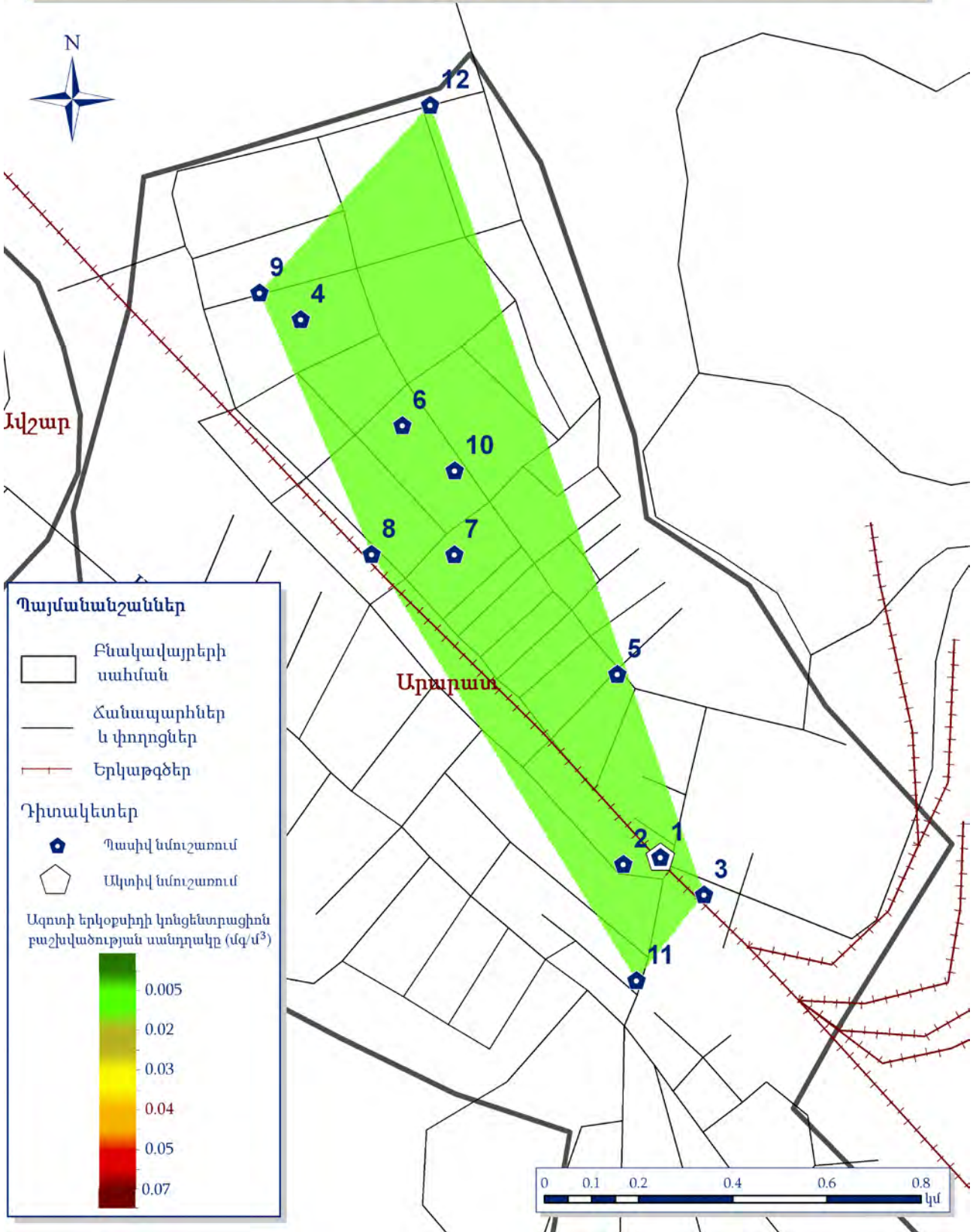
Միացությունը	Բնութագրիչները	Տարեթվերը					Տենդենցը
		2011	2012	2013	2014	2015	
Փոշի	$q_{\text{մթջ}}$	0.16	0.29	0.39	0.12	0.06	-0.036
	$n$	339	354	356	353	336	

**Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի (SO<sub>2</sub>) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածությունը /ըստ պասիվ նմուշառիչների տվյալների/ 2015/ԱՐԱՐԱՏ**





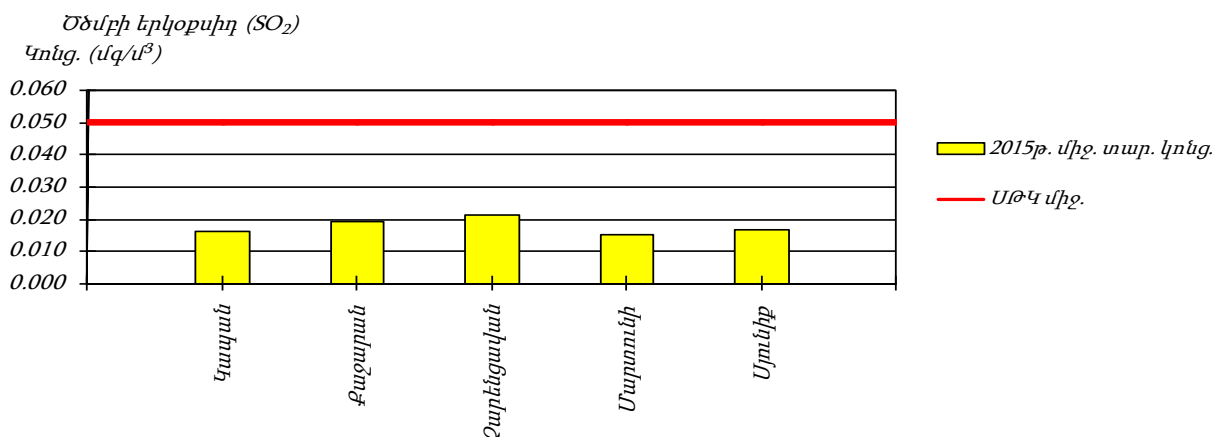
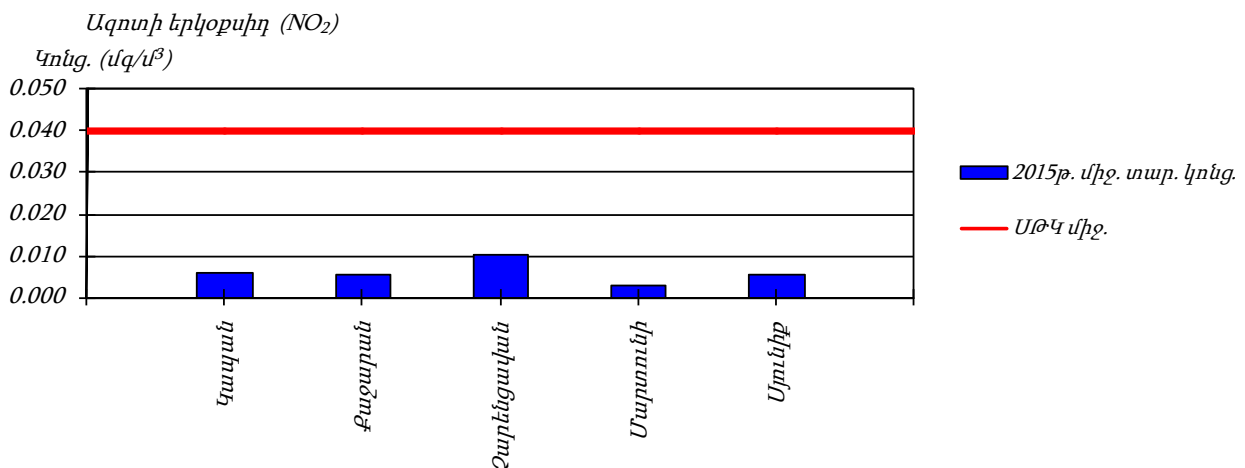
**Մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի ( $\text{NO}_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածությունը /ըստ պասիվ նմուշառիչների տվյալների/ 2015/ԱՐԱՐԱՏ**



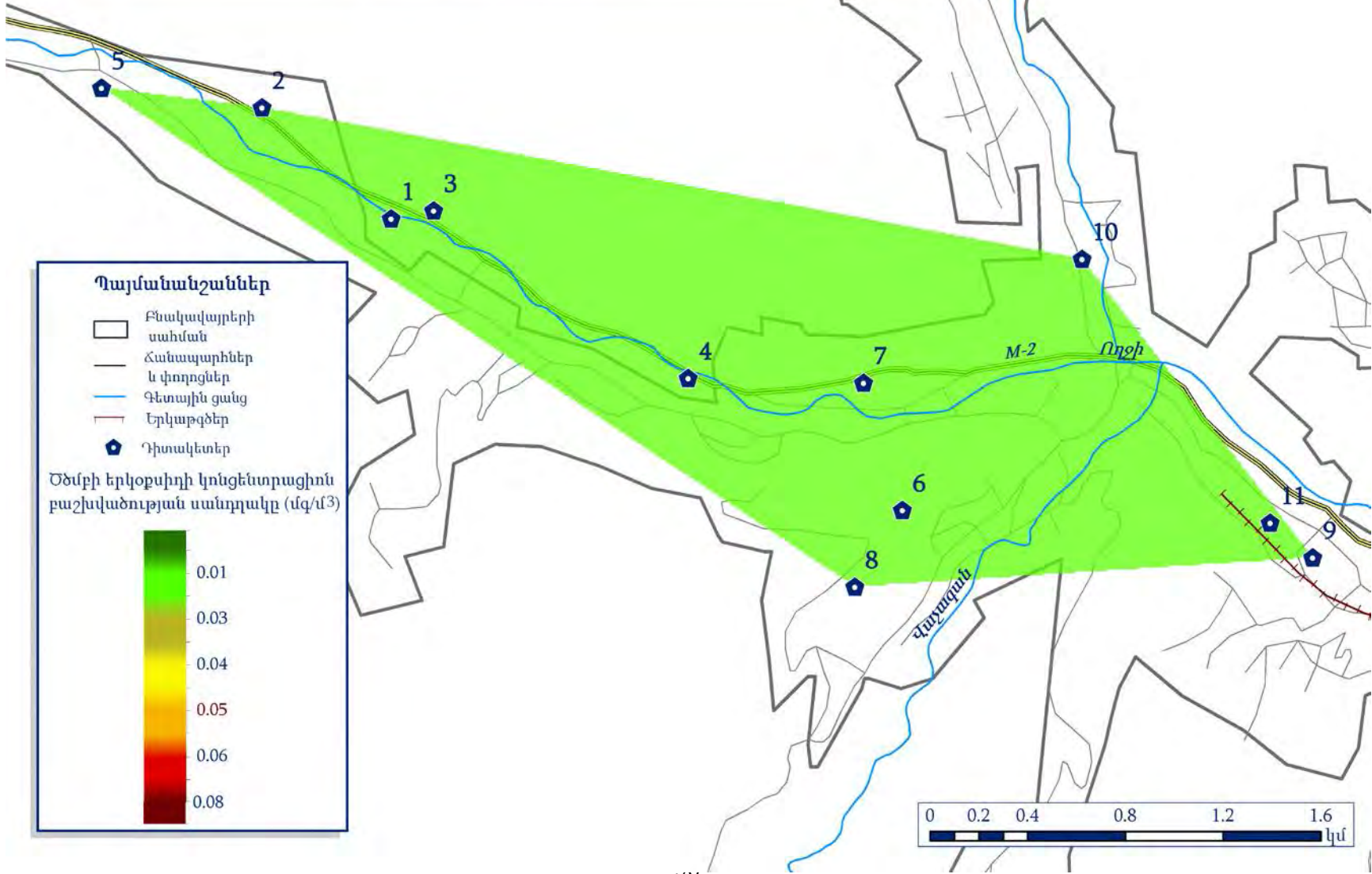
### 3.7. Պասիվ նմուշառիչներով մթնոլորտային օդի դիտարկումները հանրապետության տարբեր բնակավայրերում

2015 թվականի ընթացքում պասիվ նմուշառիչներով օդային ավազանի դիտարկումներ կատարվել են հանրապետության Կապան, Քաջարան, Չարենցավան, Մարտունի քաղաքներում, Սյունիք գյուղական համայնքում: Վերցված օդի փորձանմուշներում որոշվել են ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի պարունակությունները: Կապան քաղաքի 11 դիտակետում տեղադրված պասիվ նմուշառիչներով վերցվել է օդի 924 փորձանմուշ, Քաջարան քաղաքի 15 դիտակետից՝ 1256 փորձանմուշ, Չարենցավան քաղաքի 10 դիտակետից՝ 929 փորձանմուշ, Մարտունի քաղաքի 10 դիտակետից՝ 260 փորձանմուշ, Սյունիք (Սովխոզ) գյուղական համայնքի 9 դիտակետից՝ 756 փորձանմուշ: Նշված բնակավայրերի մթնոլորտում որոշված ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի միջին տարեկան կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել համապատասխան ՍԹԿ-ները: Վերը նշված քաղաքներում 2015թ.-ին մթնոլորտի ծծմբի երկօքսիդով, ազոտի երկօքսիդով աղտոտվածության ցուցանիշները միջինից ցածր են. Կապանում՝ 0.49 է (ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.41, ազոտի երկօքսիդ՝ 0.08), Քաջարանում՝ 0.56 է (ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.48, ազոտի երկօքսիդ՝ 0.08), Չարենցավանում՝ 0.70 է (ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.53, ազոտի երկօքսիդ՝ 0.17), Մարտունի քաղաքում՝ 0.41 է (ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.37, ազոտի երկօքսիդ՝ 0.04), Սյունիքում գյուղական համայնքում՝ 0.50 է (ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.42, ազոտի երկօքսիդ՝ 0.08):

Ստորև տրվում են ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի դեկտեմբեր ամսվա միջին ամսական կոնցենտրացիաների գրաֆիկական պատկերները՝ ըստ քաղաքների:

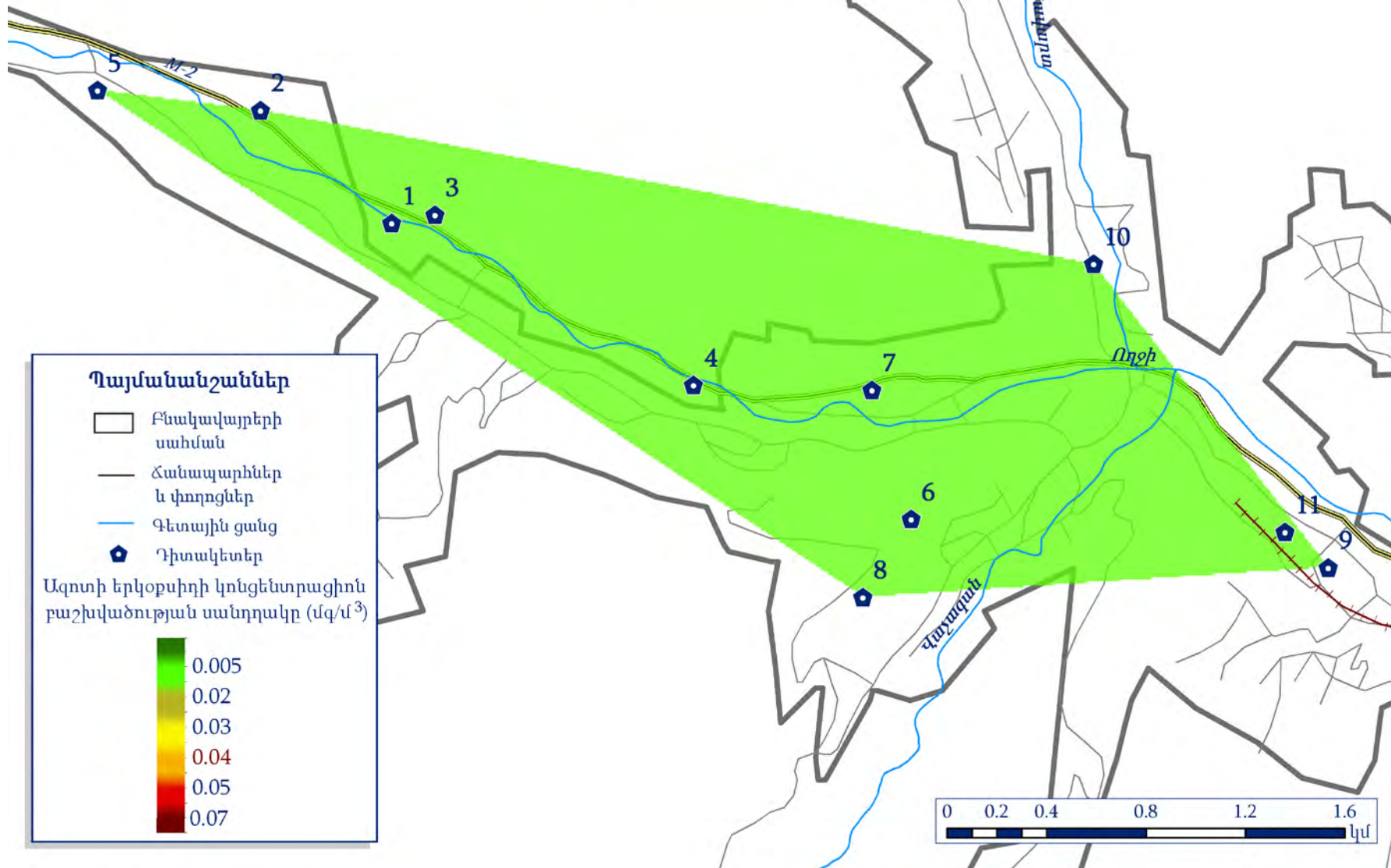


Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի ( $\text{SO}_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածությունը /ըստ պասիվ նմուշառիչների տվյալների/ 2015/ԿԱՊԱՆ





Մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի ( $\text{NO}_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածությունը /ըստ պասիվ նմուշառիչների տվյալների/ 2015/ԿԱՊԱՆ

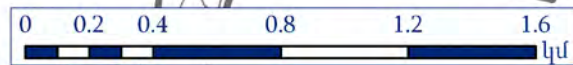


**Պայմանանշաններ**

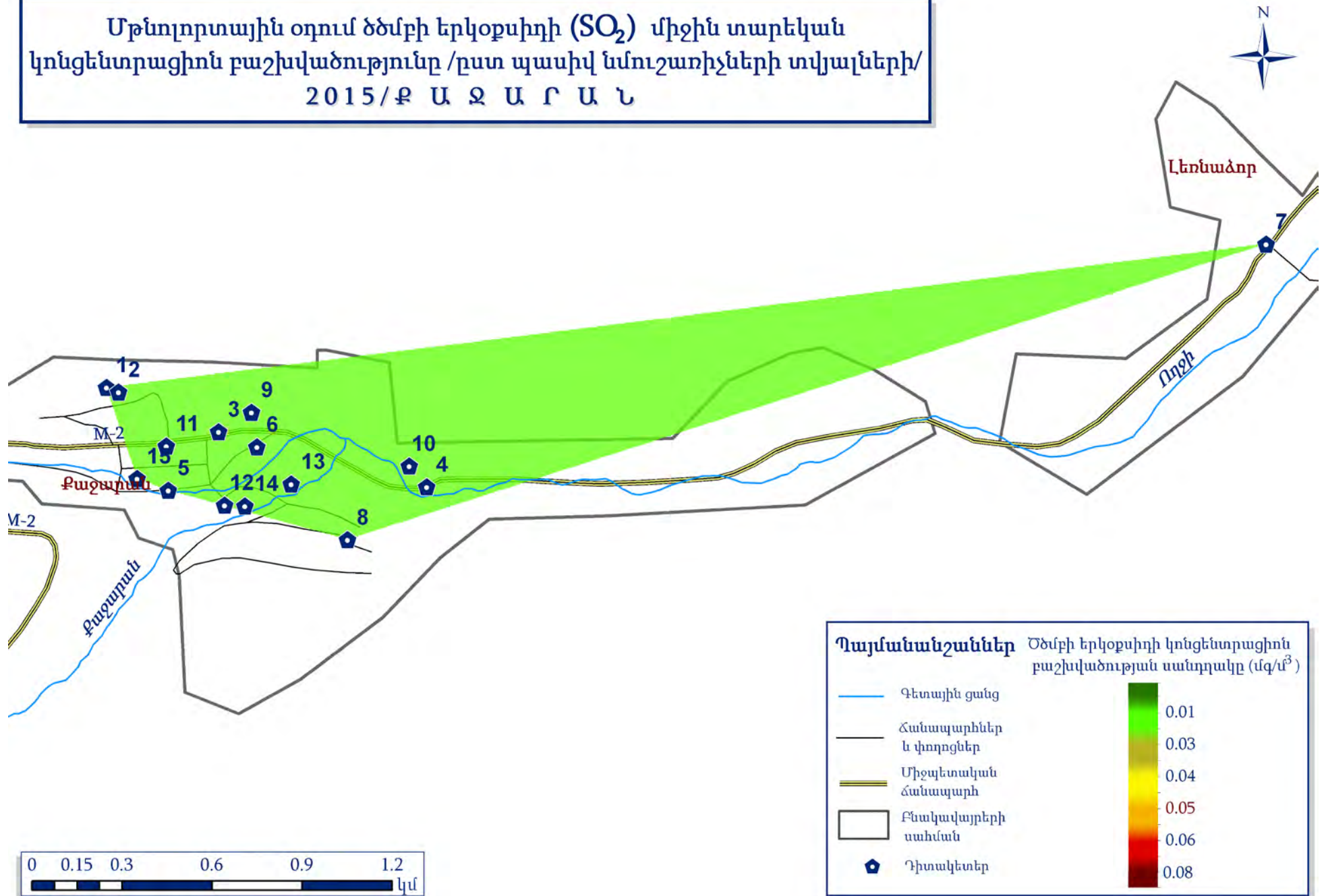
- Բնակավայրերի սահման
- Ճանապարհներ և փողոցներ
- Գետային ցանց
- Դիտակետեր

Ազոտի երկօքսիդի կոնցենտրացիոն բաշխվածության սանդղակը (մգ/մ<sup>3</sup>)

	0.005
	0.02
	0.03
	0.04
	0.05
	0.07

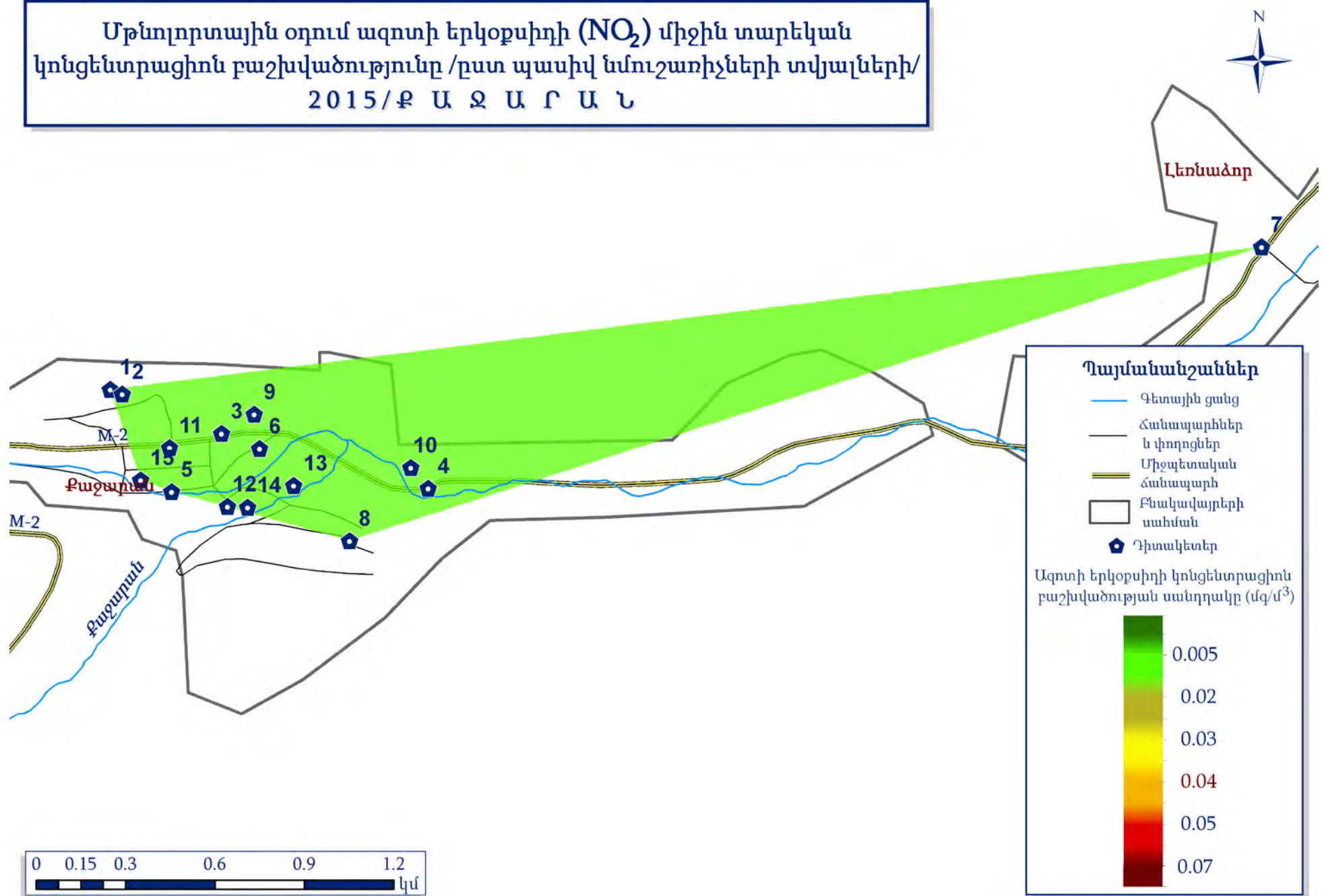


Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի ( $\text{SO}_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածությունը /ըստ պասսիվ նմուշառիչների տվյալների/ 2015/Ք Ա Ջ Ա Ր Ա Ն

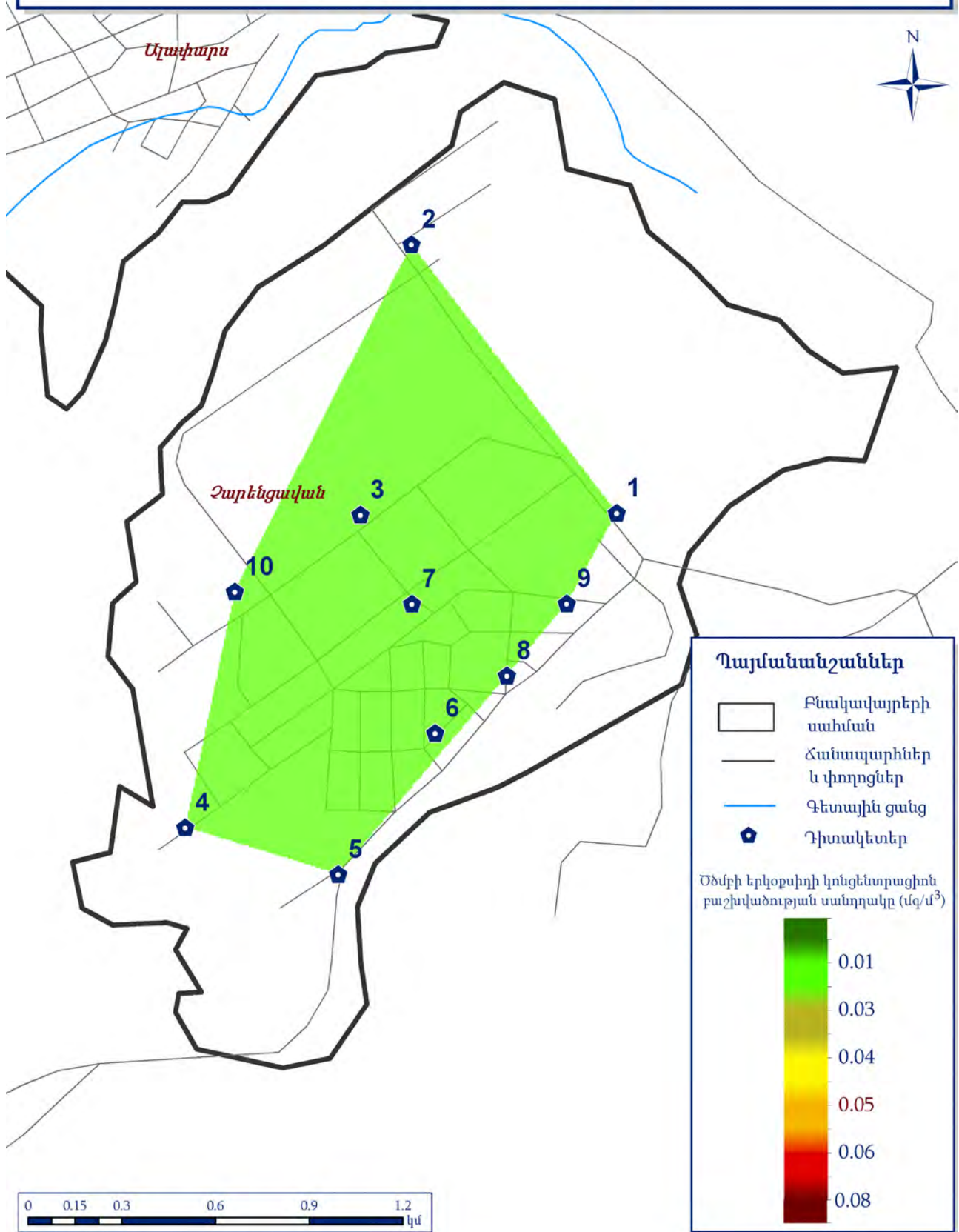




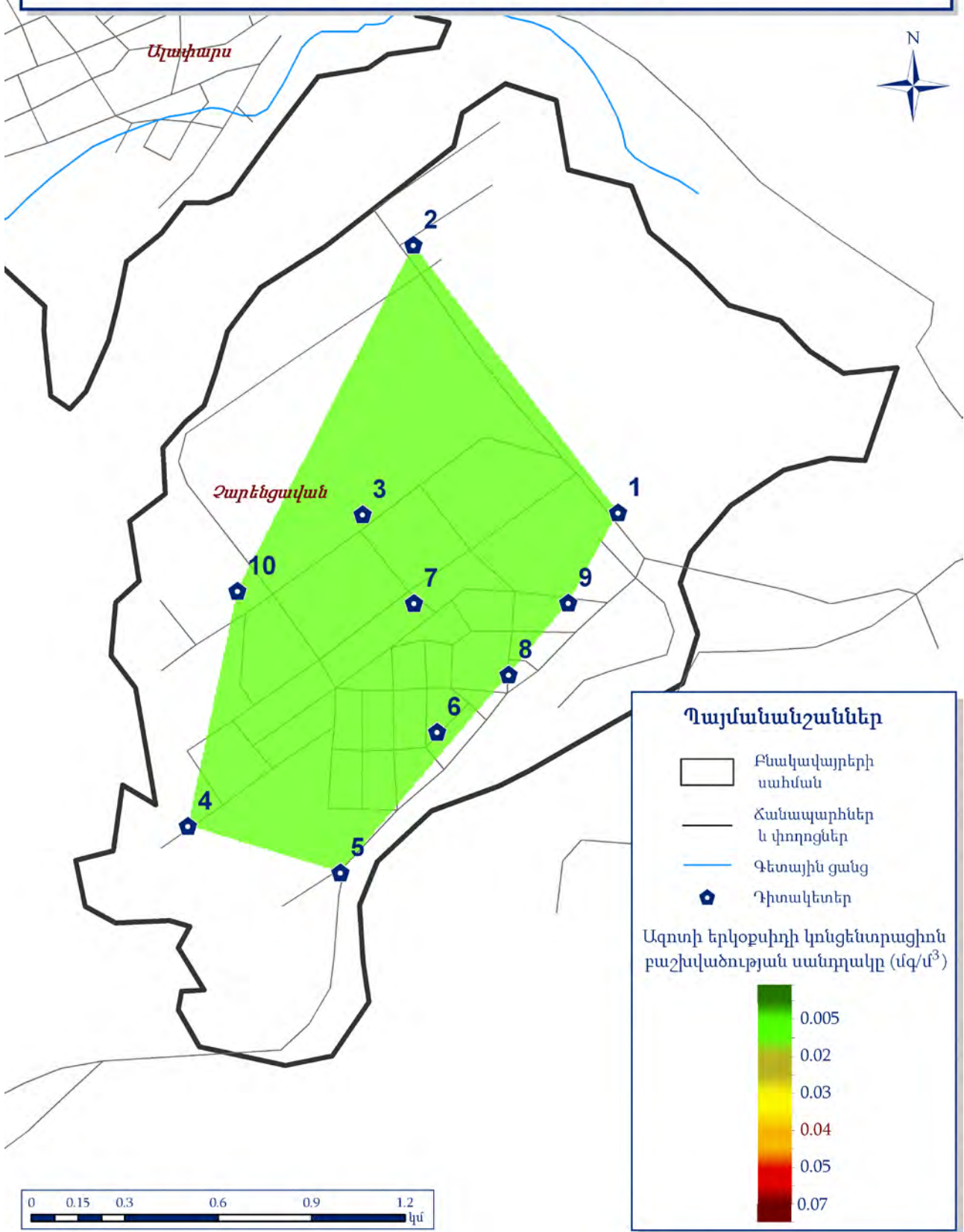
Մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի ( $\text{NO}_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածությունը /ըստ պասիվ նմուշառիչների տվյալների/ 2015/Ք Ա Ջ Ա Ր Ա Ն



**Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի (SO<sub>2</sub>) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածությունը /ըստ պասսիվ նմուշառիչների տվյալների/ 2015/ՉԱՐԵՆՑԱՎԱՆ**

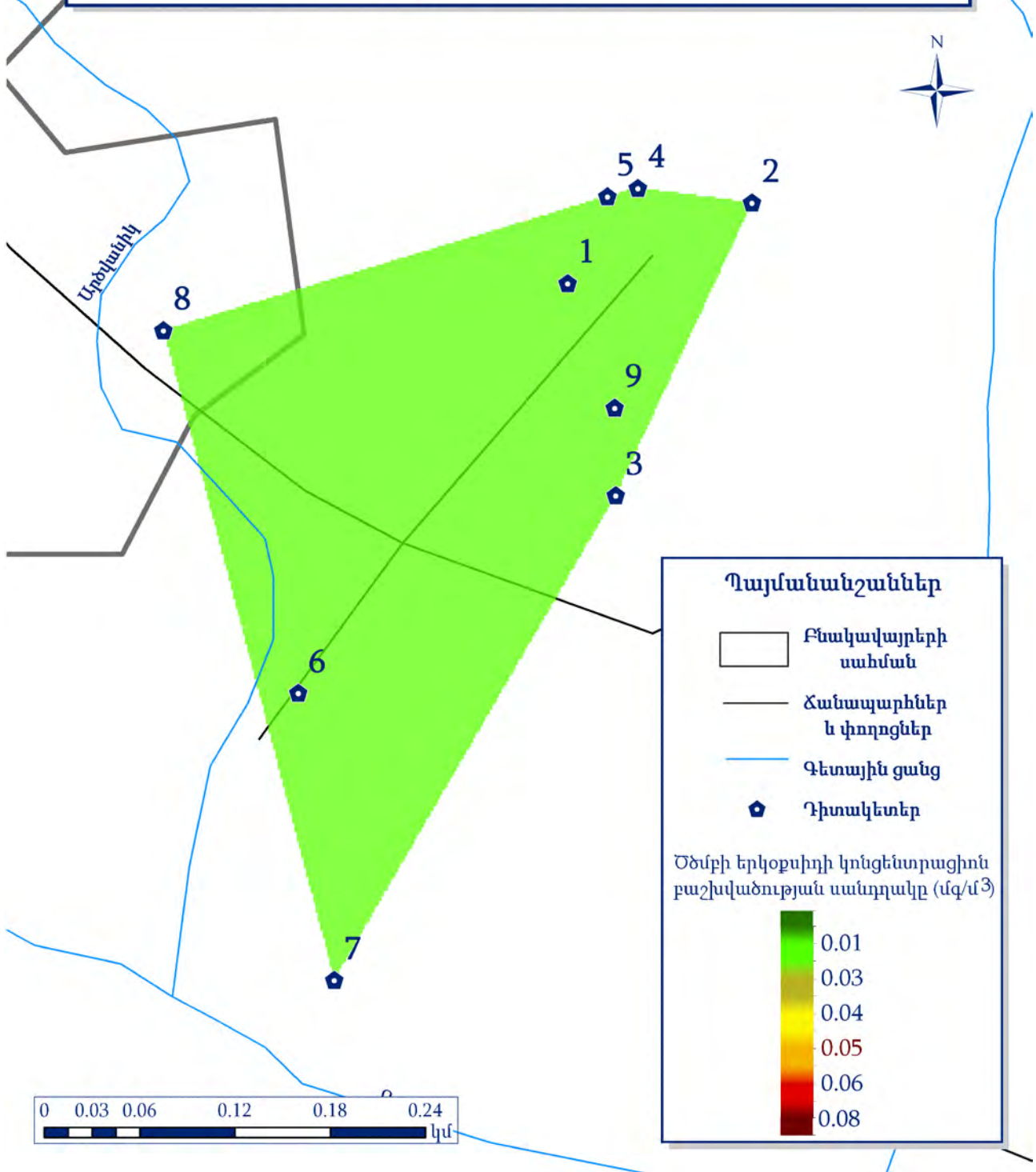


**Մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի ( $\text{NO}_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածությունը /ըստ պասիվ նմուշառիչների տվյալների/ 2015/ՉԱՐԵՆՑԱՎԱՆ**

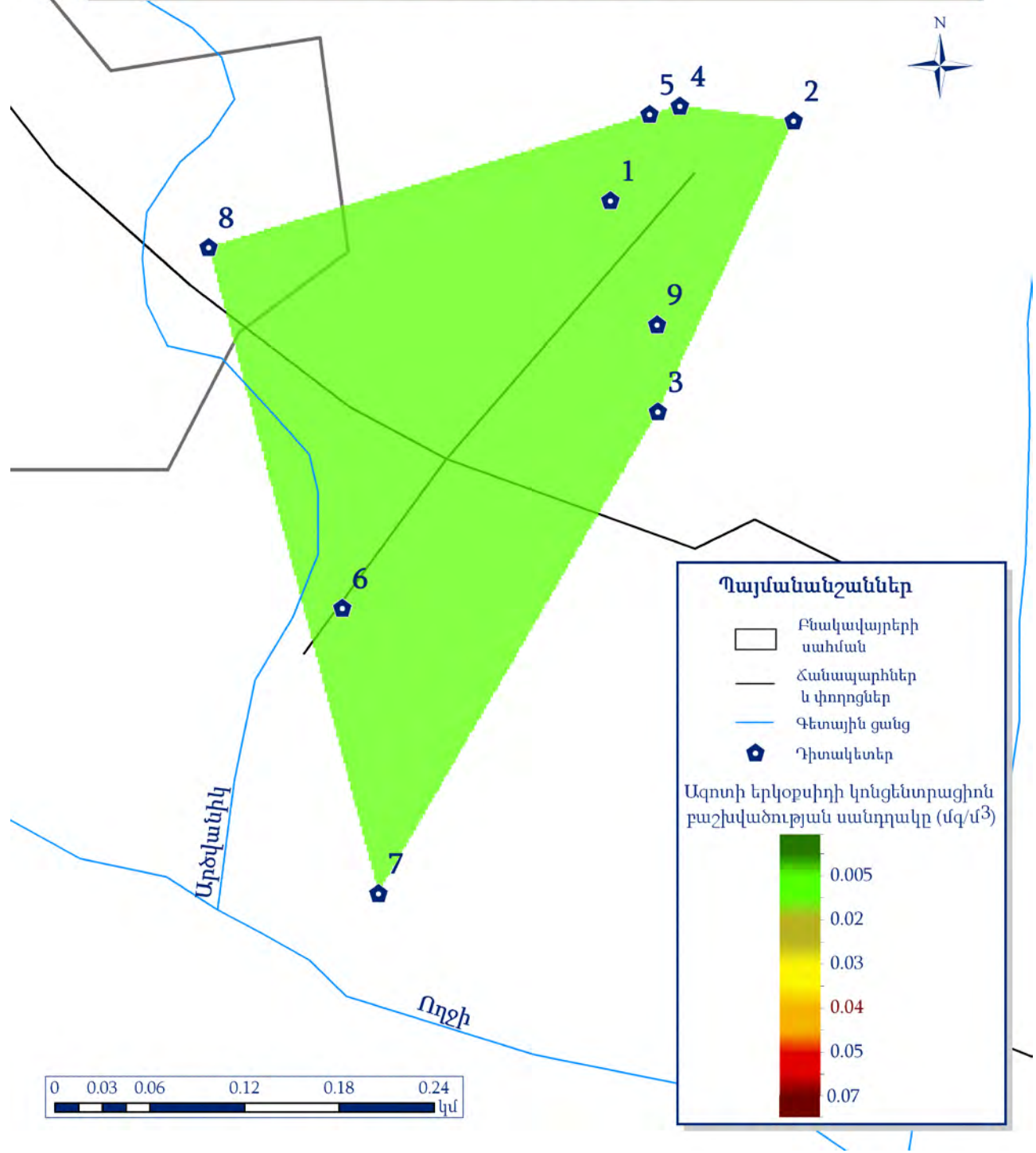




Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի ( $\text{SO}_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածությունը /ըստ պասիվ նմուշառիչների տվյալների/ 2015/գլ. Ս Յ Ո Ւ Ի Ն Ի Ք



Մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի ( $\text{NO}_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածությունը /ըստ պասիվ նմուշառիչների տվյալների/  
**2 0 1 5 / Գ. Ս Յ Ո Ւ Ն Ի Ք**





ՀՀ քաղաքների մթնոլորտի աղտոտվածության ցուցանիշը (ՄԱՑ) 2015թ.

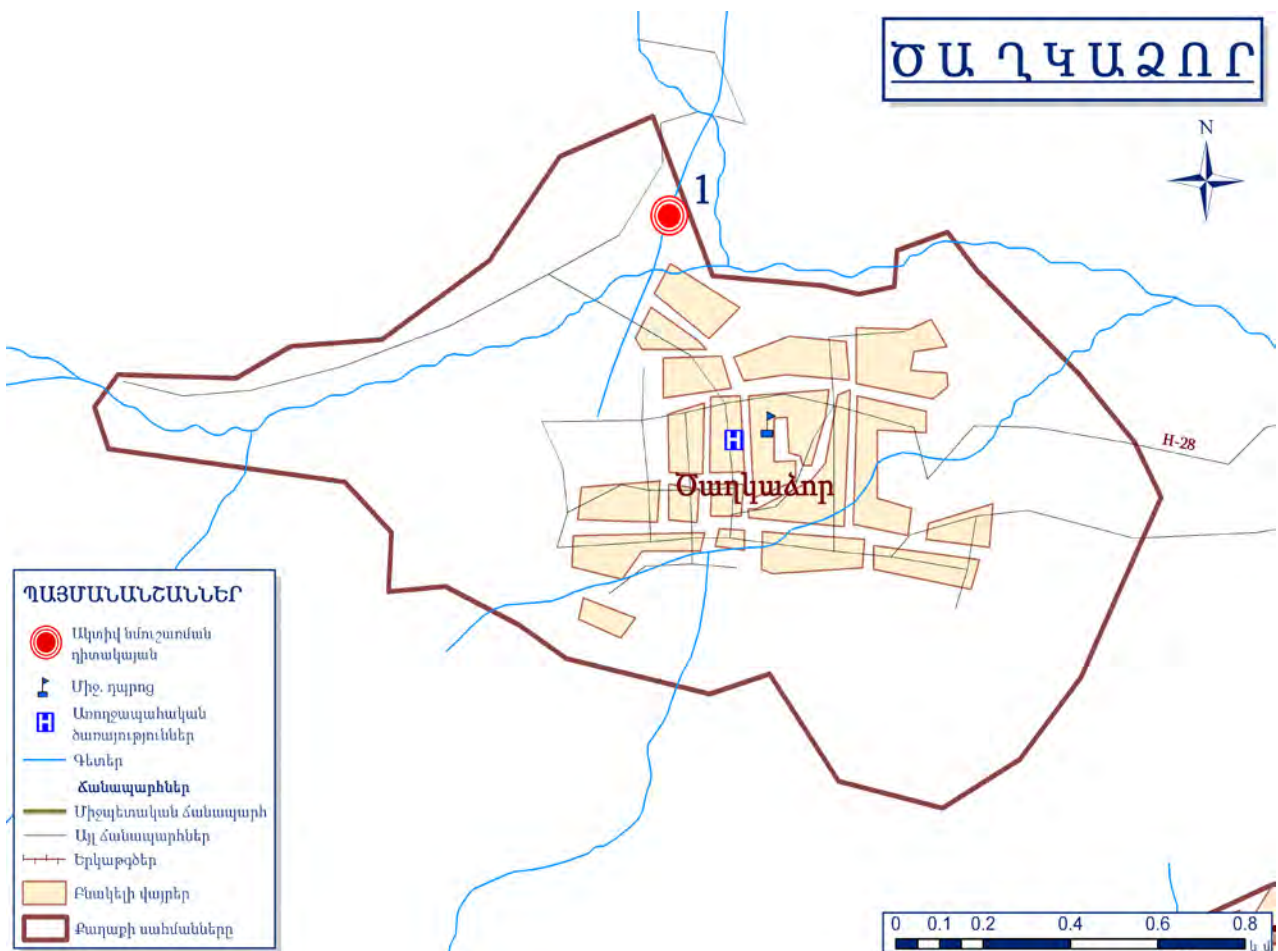
Քաղաքը	ՄԱՑ	Նյութերը, որոնցով որոշվել է ՄԱՑ-ը
Երևան	1.67	1. ազոտի երկօքսիդ
		2. փոշի
		3. ծծմբի երկօքսիդ
		4. գետնամերձ օզոն
Ալավերդի	1.00	1. ծծմբի երկօքսիդ
		2. ազոտի երկօքսիդ
		3. փոշի
Վանաձոր	1.23	1. ծծմբի երկօքսիդ
		2. ազոտի երկօքսիդ
		3. փոշի
Հրազդան	0.73	1. ծծմբի երկօքսիդ
		2. ազոտի երկօքսիդ
		3. փոշի
Արարատ	0.63	փոշի
Գյումրի	1.87	փոշի
Կապան	0.49	1. ծծմբի երկօքսիդ
		2. ազոտի երկօքսիդ
Քաջարան	0.56	1. ծծմբի երկօքսիդ
		2. ազոտի երկօքսիդ
Չարենցավան	0.70	1. ծծմբի երկօքսիդ
		2. ազոտի երկօքսիդ
Մարտունի	0.41	1. ծծմբի երկօքսիդ
		2. ազոտի երկօքսիդ
Սյունիք	0.50	1. ծծմբի երկօքսիդ
		2. ազոտի երկօքսիդ

#### 4. Ծաղկաձորում շրջակա միջավայրի որակի մոնիտորինգ

Ծաղկաձոր քաղաքի պասիվ նմուշառման 14 դիտակետից մթնոլորտում ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի պարունակությունները որոշելու համար ընդհանուր առմամբ վերցվել է օդի 1424 փորձանմուշ: Ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի միջին տարեկան կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել համապատասխան ՄԹԿ-ները:

Քաղաքի մոնիտորինգի կայանում շուջօրյա ակտիվ (24-ժամյա) նմուշառման միջոցով ընդհանուր առմամբ վերցվել է օդի 1027 փորձանմուշ: Որոշվել են փոշու, ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի պարունակությունները: Որոշված միացությունների միջին տարեկան կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել ՄԹԿ-ները:

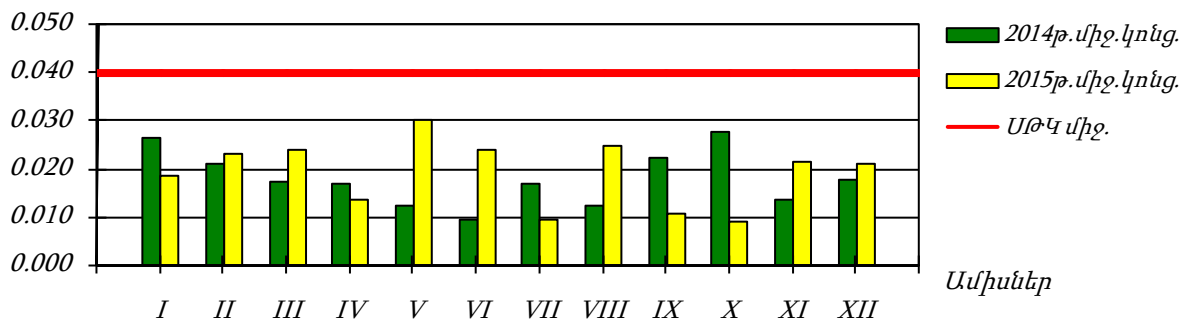
Մթնոլորտի աղտոտվածության բաշխվածության որոշման նպատակով քաղաքի ավտոմատ կայանում կատարվել են նաև քամու ուղղության որոշման, արագության, օդի ջերմաստիճանի, ճնշման, խոնավության չափումներ:



Շուրջօրյա ակտիվ նմուշառման եղանակով որոշված ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիայի փոփոխությունները.

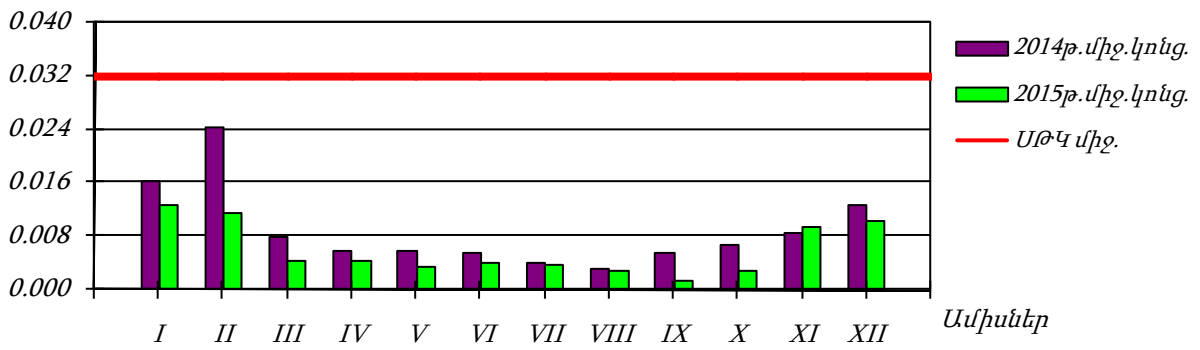
Ծծմբի երկօքսիդ ( $SO_2$ )  
 Կոնց. ( $\mu g/\mu^3$ )

Ծաղկաձոր



Ազոտի երկօքսիդ ( $NO_2$ )  
 Կոնց. ( $\mu g/\mu^3$ )

Ծաղկաձոր



**Մթնոլորտային տեղումներ**

Ծաղկաձորում 2015թ. ընթացքում կատարվել է անձրևի 51, ձյան 18 և ձնախառն անձրևի 6 նմուշառում: Վերցված 75 փորձանմուշում որոշված ցուցանիշների միջին տարեկան կոնցենտրացիաները ներկայացված են աղյուսակի տեսքով.

Ցուցանիշներ	Չափման միավոր	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա
Ջրածնային ցուցիչ	-	6.86
Նիտրատ իոն	մգ/լ	2.04
Սուլֆատ իոն	մգ/լ	2.58
Քլորիդ իոն	մգ/լ	1.33
Ամոնիում իոն	մգ/լ	1.27
Ֆտորիդ իոն	մգ/լ	0.07
Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն	մկՍմ/սմ	43
Na	մգ/լ	1.12
K	մգ/լ	0.91
Ca	մգ/լ	4.70
Mg	մգ/լ	0.48
Li	մկգ/լ	0.66
Be	մկգ/լ	0.02
B	մկգ/լ	6.23
Al	մկգ/լ	208
Ti	մկգ/լ	5.06
V	մկգ/լ	0.84
Cr	մկգ/լ	0.87
Fe	մկգ/լ	180
Mn	մկգ/լ	10.33
Co	մկգ/լ	0.19
Ni	մկգ/լ	1.73
Cu	մկգ/լ	4.84
Zn	մկգ/լ	39
As	մկգ/լ	0.23
Se	մկգ/լ	2.29
Sr	մկգ/լ	16
Mo	մկգ/լ	0.78
Ag	մկգ/լ	0.02
Cd	մկգ/լ	0.07
Sn	մկգ/լ	0.11
Sb	մկգ/լ	0.19
Ba	մկգ/լ	7.95
Pb	մկգ/լ	1.93
Bi	մկգ/լ	0.01



Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի (SO<sub>2</sub>) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածությունը (ըստ պասիվ նմուշառիչների տվյալների) 2015/ՇԱՂԿԱՁՈՐ

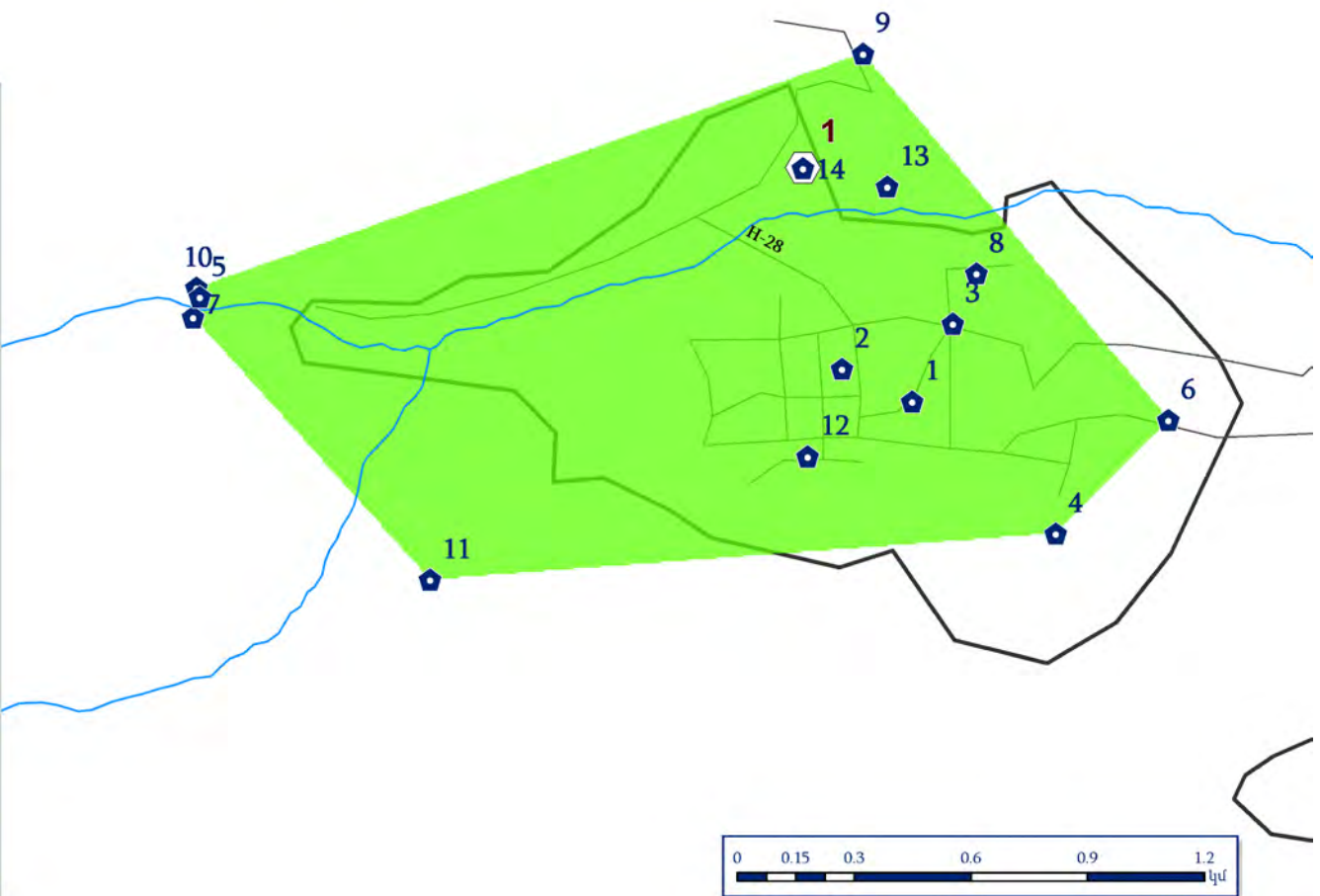


**Պայմանանշաններ**

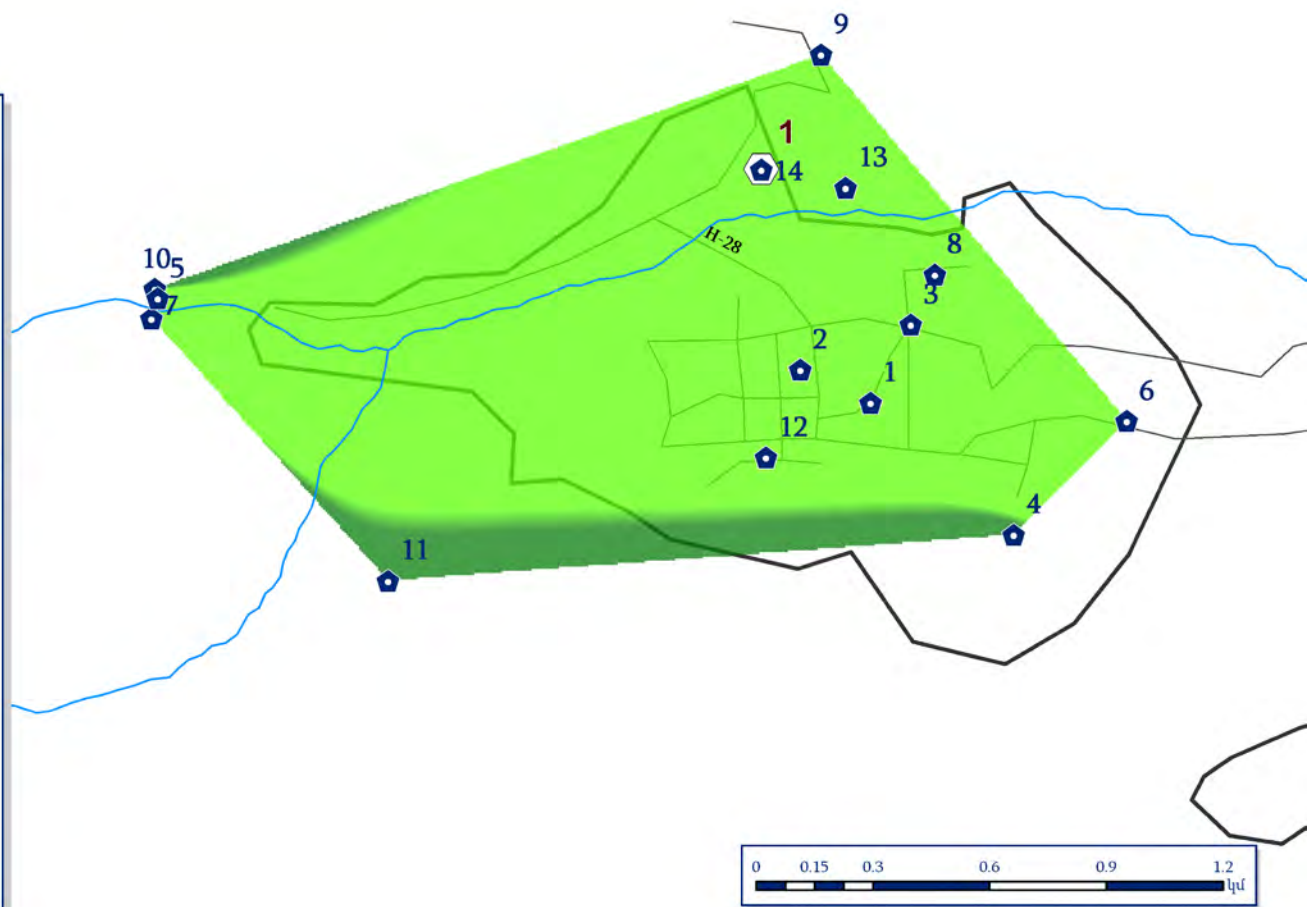
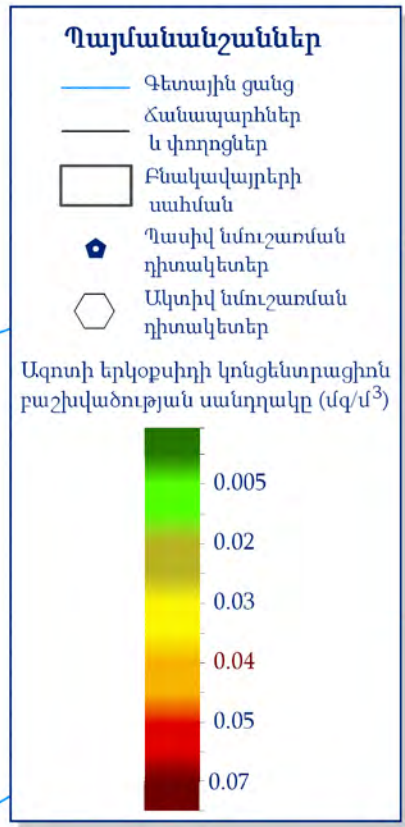
- Գետային ցանց
- Ճանապարհներ և փողոցներ
- Բնակավայրերի սահման
- Պասիվ նմուշառման դիտակետեր
- Ակտիվ նմուշառման դիտակետեր

Ծծմբի երկօքսիդի կոնցենտրացիոն բաշխվածության սանդղակը (մգ/մ<sup>3</sup>)

0.01  
0.03  
0.04  
0.05  
0.06  
0.08



Մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի ( $\text{NO}_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածությունը (ըստ պասիվ նմուշառիչների տվյալների) 2015/ԾԱՂԿԱԶՈՐ



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

**Օդային ավազան**

Եվրոպայի մոնիտորինգի և գնահատման ծրագրի շրջանակներում ֆոնային կոնցենտրացիաների որոշման նպատակով Ամբերդում տեղադրված կայանում շուրջօրյա ակտիվ նմուշառման եղանակով վերցվել է օդի 810 և փոշու 272 փորձանմուշ:

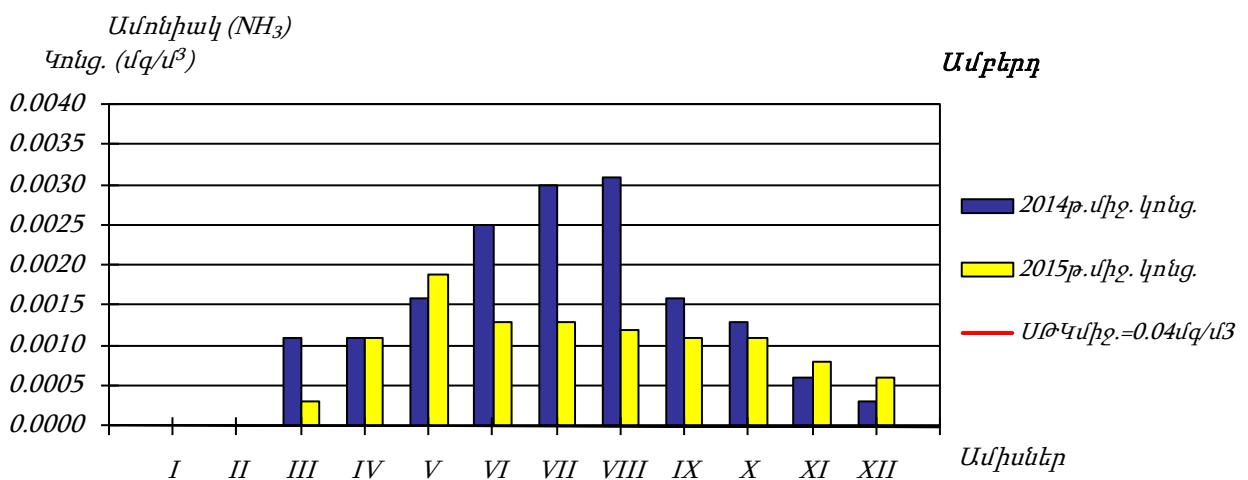
Օդի փորձանմուշներում որոշվել են ծծմբի երկօքսիդի, ազոտի երկօքսիդի, ամոնիակի և նիտրատ իոնի, իսկ փոշու փորձանմուշներում՝ քլոր, նիտրար, սուլֆատ, ամոնիում իոնների և 21 քիմիական տարրերի պարունակությունները:

Կայանում ավտոմատ սարքի միջոցով մթնոլորտում գետնամերձ օդոնի պարունակության որոշման համար կատարվել է օդի 7077 դիտարկում:

Ազոտի երկօքսիդի և ամոնիակի կոնցենտրացիաները ( $ՄԹԿ=0.04մգ/մ^3$ ) չեն գերազանցել ՄԹԿ-ները:

Ամբերդի մթնոլորտային օդում որոշված ցուցանիշների միջին ամսական և միջին տարեկան կոնցենտրացիաները տրվում են աղյուսակների տեսքով (աղյուսակ 5.1, 5.2, 5.3):

*Ամոնիակի միջին ամսական կոնցենտրացիայի փոփոխությունների գրաֆիկական պատկերը.*



Աղյուսակ 5.1 Ամբերդի մթնոլորտային օդի փոշու և նրա մեջ որոշված մետաղների միջին ամսական և միջին տարեկան կենցենտրացիաները

Կոնցենտրացիա	Միավոր	Ամիս										Տարեկան
		III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
PM	մգ/մ <sup>3</sup>	0.01	0.02	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03
Na	մկգ/մ <sup>3</sup>	0.05	0.11	0.16	0.30	0.07	0.05	0.06	0.02	0.01	0.02	0.09
K	մկգ/մ <sup>3</sup>	0.07	0.10	0.12	0.41	0.27	0.16	0.10	0.06	0.07	0.03	0.14
Mg	մկգ/մ <sup>3</sup>	0.02	0.05	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04	0.02	0.01	0.00	0.03
Ca	մկգ/մ <sup>3</sup>	0.20	0.41	0.58	0.86	0.71	0.43	0.62	0.21	0.13	0.02	0.42
Fe	մկգ/մ <sup>3</sup>	0.02	0.00	0.03	0.10	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01	0.01	0.03
Al	մկգ/մ <sup>3</sup>	0.02	0.04	0.03	0.01	0.04	0.03	0.02	0.03	0.01	0.00	0.02
Li	նգ/մ <sup>3</sup>	0.056	0.036	0.031	0.013	0.037	0.037	0.039	0.015	0.011	0.008	0.028
Ba	նգ/մ <sup>3</sup>	0.95	0.68	0.75	0.97	0.93	1.17	1.19	0.66	0.63	1.40	0.93
V	նգ/մ <sup>3</sup>	0.17	0.18	0.17	0.21	0.18	0.23	0.31	0.14	0.19	0.09	0.19
Cr	նգ/մ <sup>3</sup>	0.15	0.11	0.11	0.06	0.13	0.17	0.07	0.08	0.11	0.49	0.15
Mn	նգ/մ <sup>3</sup>	0.99	1.72	1.60	2.87	5.13	3.30	3.59	1.74	0.79	0.82	2.26
Co	նգ/մ <sup>3</sup>	0.01	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01	0.03
Ni	նգ/մ <sup>3</sup>	0.071	0.176	0.429	0.145	0.115	0.198	0.149	0.205	0.105	0.232	0.182
Cu	նգ/մ <sup>3</sup>	0.17	0.23	0.83	0.15	0.39	0.39	0.32	0.26	0.35	1.71	0.48
Zn	նգ/մ <sup>3</sup>	2.41	1.40	1.74	0.73	2.71	2.47	3.69	2.73	4.15	2.69	2.47
As	նգ/մ <sup>3</sup>	0.07	0.05	0.09	0.19	0.42	0.14	0.22	0.17	0.17	0.04	0.16
Sr	նգ/մ <sup>3</sup>	0.65	1.54	1.90	4.46	2.64	1.82	3.03	0.98	0.35	0.13	1.75
Mo	նգ/մ <sup>3</sup>	1.06	0.91	0.72	0.72	0.99	0.47	1.11	0.80	1.36	0.48	0.86
Cd	նգ/մ <sup>3</sup>	0.04	0.02	0.02	0.02	0.04	0.04	0.04	0.03	0.05	0.03	0.03
Sn	նգ/մ <sup>3</sup>	0.02	0.65	1.02	1.20	0.11	0.06	0.06	0.21	0.03	0.04	0.34
Pb	նգ/մ <sup>3</sup>	0.64	0.26	0.51	0.15	0.48	0.45	0.62	0.61	0.85	0.46	0.50



Աղյուսակ 5.2 Ամբերդի մթնոլորտային օդի փոշու մեջ որոշված իոնների միջին ամսական և միջին տարեկան կոնցենտրացիաները

Ամիս	Կոնցենտրացիաները (մկգ/մ <sup>3</sup> )			
	Քլորիդ իոն (Cl <sup>-</sup> )	Նիտրատ իոն (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	Սուլֆատ իոն (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	Ամոնիում իոն (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )
III	0.024	1.541	1.132	1.124
IV	0.098	0.636	1.034	0.555
V	0.076	0.523	0.811	0.232
VI	0.086	0.797	1.332	0.302
VII	0.053	1.014	1.348	0.936
VIII	0.021	1.657	1.232	0.642
IX	0.037	1.862	2.081	0.592
X	0.023	1.136	0.810	0.593
XI	0.040	3.077	2.519	0.829
XII	0.018	2.495	1.712	0.829
<b>Տարեկան</b>	<b>0.048</b>	<b>1.474</b>	<b>1.401</b>	<b>0.663</b>

Աղյուսակ 5.3 Ամբերդի մթնոլորտային օդում որոշված ցուցանիշների միջին ամսական և միջին տարեկան կոնցենտրացիաները

Ամիս	Կոնցենտրացիաներ (մկգ/մ <sup>3</sup> )			
	Ծծմբի երկօքսիդ ( $SO_2$ )	Ազոտի երկօքսիդ ( $NO_2$ )	Ամոնիակ ( $NH_3$ )	Նիտրատ իոն ( $NO_3^-$ )
<i>III</i>	<i>0.216</i>	<i>0.300</i>	<i>0.815</i>	<i>0.422</i>
<i>IV</i>	<i>0.305</i>	<i>0.800</i>	<i>1.104</i>	<i>0.247</i>
<i>V</i>	<i>0.310</i>	<i>0.500</i>	<i>1.919</i>	<i>0.224</i>
<i>VI</i>	<i>0.404</i>	<i>0.900</i>	<i>1.217</i>	<i>0.335</i>
<i>VII</i>	<i>0.655</i>	<i>0.700</i>	<i>0.958</i>	<i>0.772</i>
<i>VIII</i>	<i>0.399</i>	<i>0.600</i>	<i>0.844</i>	<i>0.917</i>
<i>IX</i>	<i>0.717</i>	<i>0.500</i>	<i>0.787</i>	<i>0.704</i>
<i>X</i>	<i>0.281</i>	<i>0.600</i>	<i>0.827</i>	<i>0.274</i>
<i>XI</i>	<i>0.569</i>	<i>1.600</i>	<i>0.534</i>	<i>0.340</i>
<i>XII</i>	<i>0.272</i>	<i>1.400</i>	<i>0.435</i>	<i>0.225</i>
<b>Տարեկան</b>	<b>0.413</b>	<b>0.790</b>	<b>0.944</b>	<b>0.446</b>

### Մթնոլորտային տեղումներ

Ամբերդում 2015թ.-ի ընթացքում կատարվել է 13 անձրևի, 53 ձյան և 1 ձնախառն անձրևի նմուշառում: Վերցված 67 փորձանմուշներում որոշված ցուցանիշների միջին տարեկան կոնցենտրացիաները ներկայցված են աղյուսակի տեսքով.

Ցուցանիշներ	Չափման միավոր	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա
Ջրածնային ցուցիչ	-	6.83
Նիտրատ իոն	մգ/լ	1.50
Սուլֆատ իոն	մգ/լ	2.10
Քլորիդ իոն	մգ/լ	1.17
Ամոնիում իոն	մգ/լ	0.83
Ֆտորիդ իոն	մգ/լ	0.07
Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն	մկՍմ/սմ	37
Na	մգ/լ	0.91
K	մգ/լ	0.82
Ca	մգ/լ	4.60
Mg	մգ/լ	0.42
Li	մկգ/լ	0.45
Be	մկգ/լ	0.02
B	մկգ/լ	4.67
Al	մկգ/լ	262
Ti	մկգ/լ	5.25
V	մկգ/լ	0.85
Cr	մկգ/լ	0.66
Fe	մկգ/լ	204
Mn	մկգ/լ	8.39
Co	մկգ/լ	0.17
Ni	մկգ/լ	1.36
Cu	մկգ/լ	1.97
Zn	մկգ/լ	56
As	մկգ/լ	0.24
Se	մկգ/լ	0.28
Sr	մկգ/լ	14
Mo	մկգ/լ	1.10
Ag	մկգ/լ	0.01
Cd	մկգ/լ	0.04
Sn	մկգ/լ	0.30
Sb	մկգ/լ	0.28
Ba	մկգ/լ	7.10
Pb	մկգ/լ	1.04
Bi	մկգ/լ	0.01

**Օդի մոնիտորինգի համար օգտագործված քիմիական ռեակտիվների ցուցակ**

Որոշվող միացության անվանումը	Նյութերի անվանումները
1	2
Ազոտի երկօքսիդ	1. տրիէթանոլամին
	2. սուլֆանիլաթթու
	3. α-նավթիլամին
	4. քացախաթթու
	5. նատրումի նիտրիտ
	6. նատրումի յոդիդ
	7. նատրումի հիդրօքսիդ
	8. մեթանոլ
	9. ֆիլտր (կապույտ ժապավեն)
	10. ֆիլտր ΦIII-15
	11. լվացող միջոց
	12. թորած ջուր
Ծծմբի երկօքսիդ	1. թորին
	2. սդաթթու
	3. ծծմբական թթու
	4. քլորական թթու
	5. բարիումի պերքլորատ
	6. կալիումի հիդրօքսիդ
	7. ջրածնի պերօքսիդ
	8. մեթանոլ
	9. գլիցերին
	10. ֆիլտր (կապույտ ժապավեն)
	11. ֆիլտր ΦIII-15
	12. թորած ջուր
	13. լվացող միջոց
Փոշի	1. ֆիլտր ΦIII-15
Գետնամերձ օդն	2. կալցիումի քլորիդ
	1. ինդիգո 5.5՝ դիսուլֆոթթու
	2. գլիցերին
	3. ացետոն
	4. դեհոնիզացված ջուր
5. լվացող միջոց	



**Մթնոլորտային օդում որոշ աղտոտիչների սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիաները (ՄԹԿ)**

Աղտոտիչի անվանումը	Միջինացված ժամանակը	ՀՀ-ում, մգ/լ	ԱՀԿ-ում, մգ/լ	ԵՄ-ում, մգ/լ
Ածխածնի մոնօքսիդ (CO)	15 րոպե	-	100	-
	30 րոպե	5	60	-
	1 ժամ	-	30	-
	8 ժամ	-	10	10
	24 ժամ	3	-	-
Ազոտի երկօքսիդ (NO <sub>2</sub> )	1 ժամ	-	0.2	0.2 (չպետք է գերազանցի տարվա մեջ 18 անգամից ավել)
	8 ժամ	-	-	-
	24 ժամ	0.04	-	0.125 (չպետք է գերազանցի տարվա մեջ 3 անգամից ավել)
Ազոտի մոնօքսիդ (NO)	1 ժամ	-	-	-
	8 ժամ	-	-	-
	24 ժամ	0.06	-	-
Ազոտի օքսիդներ (NO <sub>x</sub> )	1 ժամ	-	-	-
	8 ժամ	-	-	-
	24 ժամ	-	-	-
Օզոն (O <sub>3</sub> )	1 ժամ	-	-	-
	8 ժամ	-	0.12	-
	24 ժամ	0.03	-	-
Ծծմբի երկօքսիդ (SO <sub>2</sub> )	10 րոպե	0.5	0.5	-
	1 ժամ	-	-	0.350 (չպետք է գերազանցի տարվա մեջ 3 անգամից ավել)
	8 ժամ	-	-	-
	24 ժամ	0.05	0.125	0.125 (չպետք է գերազանցի տարվա մեջ 3 անգամից ավել)

**«Արտակարգ բարձր աղտոտվածություն» և «բարձր աղտոտվածություն»  
արտահայտությունների սահմանումը**

**Բնական միջավայրի արտակարգ բարձր աղտոտվածություն համարվում է.**

**Մթնոլորտային օդի համար**

Սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիայի (ՄԹԿ) գերազանցումը.

- 20-29 անգամ, երբ այդ մակարդակը պահպանվում է 2 օրից ավելի
- 30-49 անգամ, երբ այդ մակարդակը պահպանվում է 8 ժամից ավելի
- 50 և ավելի անգամ:

**Բնական միջավայրի բարձր աղտոտվածություն համարվում է.**

**Մթնոլորտային օդի համար**

- որոշվող նյութի պարունակության ՄԹԿ-ից 10 և ավելի անգամ գերազանցումը

[Ծանոթություն.](#) օդն աղտոտող նյութերի սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիաների նորմաները (ՄԹԿ) հաստատվել են ՀՀ Կառավարության 2006թ. փետրվարի 2-ի N 160-Ն որոշմամբ:

EMEP-Եվրոպայի մոնիտորինգի և գնահատման ծրագիր (European Monitoring and Evaluation Programme)

Ամփոփագիրը պատրաստվել է Հայէկոմոնիտորինգի կենտրոնական, տարածքային լաբորատորիաներում, ինչպես նաև ավտոմատ կայաններում ստացված տվյալների հիման վրա՝ ըստ ՀՀ կառավարության կողմից հաստատված «Հանրապետության շրջակա միջավայրի մոնիտորինգի իրականացում» ծրագրի

Տվյալների վերլուծության և պահպանման բաժին

E-mail: [monitoring-info@mail.ru](mailto:monitoring-info@mail.ru)

Հեռ. 26-13-94

Հասցե՝ 0012, ք. Երևան, Կոմիտասի 29, հեռ. 27-20-07, [www.armmonitoring.am](http://www.armmonitoring.am)