



# ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐԱԾՔՈՒՄ  
2023թ. ՄԹՆՈԼՈՐՏԱՅԻՆ ՕԴԻ ԱՂՏՈՏՎԱԾՈՒԹՅԱՆ  
ՎԻՃԱԿԻ ՄԱՍԻՆ



«ՀՐԶԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ  
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ»



«ՀԱՆ «ՀԻՂՐՈՏԵՐԵՎՈՒԹԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ  
ԵՎ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳԻ ԿԵՆՏՐՈՆ» ՊՈԱԿ

## *Բ ն վ ա ն դ ա կ ու թ յ ու ն*

<i>Ներածություն.....</i>	<i>6</i>
<i>Վանաձոր.....</i>	<i>24</i>
<i>Ալավերդի.....</i>	<i>29</i>
<i>Հրազդան.....</i>	<i>34</i>
<i>Արարատ.....</i>	<i>39</i>
<i>Ծաղկաձոր.....</i>	<i>44</i>
<i>Կապան.....</i>	<i>51</i>
<i>Քաջարան.....</i>	<i>55</i>
<i>Չարենցավան.....</i>	<i>59</i>
<i>«Եվրոպայի մեծ տարածությունների վրա անդրսահմանային ադտոտիչների տարածման դիտարկումների և գնահատման համատեղ ծրագիր».....</i>	<i>66</i>
<i>Բնակավայրերում մթնոլորտային օդն ադտոտող նյութերի սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիաներ.....</i>	<i>72</i>

## Աղյուսակների ցանկ

Աղյուսակ 1. Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդի դիտարկումների արդյունքները, 2023թ	12
Աղյուսակ 2. Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդում նյութերի միջին տարեկան կոնցենտրացիաների (մգ/մ <sup>3</sup> ) փոփոխությունները 2019-2023թթ.	16
Աղյուսակ 3. Գյումրի քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու միջին տարեկան կոնցենտրացիաների (մգ/մ <sup>3</sup> ) փոփոխությունները 2019-2023թթ.	21
Աղյուսակ 4. Վանաձոր քաղաքի մթնոլորտային օդում որոշված նյութերի միջին տարեկան կոնցենտրացիաների (մգ/մ <sup>3</sup> ) փոփոխությունները 2019-2023թթ.	26
Աղյուսակ 5. Ալավերդի քաղաքի մթնոլորտային օդում որոշված նյութերի միջին տարեկան կոնցենտրացիաների (մգ/մ <sup>3</sup> ) փոփոխությունները 2019-2023թթ.	31
Աղյուսակ 6. Հրազդան քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու, ազոտի և ծծմբի երկօքսիդների միջին տարեկան կոնցենտրացիաների (մգ/մ <sup>3</sup> ) փոփոխությունները 2019-2023թթ.	36
Աղյուսակ 7. Արարատ քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու միջին տարեկան կոնցենտրացիայի (մգ/մ <sup>3</sup> ) փոփոխությունները, 2019-2023 թթ.	41
Աղյուսակ 8. Ծաղկաձոր քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու միջին տարեկան կոնցենտրացիայի (մգ/մ <sup>3</sup> ) փոփոխությունները, 2019-2023 թթ.	46
Աղյուսակ 9. Ծաղկաձոր քաղաքի տեղումներում որոշված ցուցանիշների միջին ամսական և միջին տարեկան կոնցենտրացիաները 2023թ.	49
Աղյուսակ 10. Կապան քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու միջին տարեկան կոնցենտրացիայի (մգ/մ <sup>3</sup> ) փոփոխությունները, 2019-2023 թթ.	52
Աղյուսակ 11. Քաջարան քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու միջին տարեկան կոնցենտրացիայի (մգ/մ <sup>3</sup> ) փոփոխությունները, 2019-2023 թթ.	56
Աղյուսակ 12. Չարենցավան քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու միջին տարեկան կոնցենտրացիայի (մգ/մ <sup>3</sup> ) փոփոխությունները, 2019-2023 թթ.	60
Աղյուսակ 13. Հի քաղաքների մթնոլորտի աղտոտվածության ցուցանիշը (մաց) 2023թ.	63
Աղյուսակ 14. Ամբերդի մթնոլորտային օդում փոշու մեջ որոշված ցուցանիշների միջին ամսական և միջին տարեկան կոնցենտրացիաները 2023թ.	68
Աղյուսակ 15. Ամբերդի մթնոլորտային տեղումներում որոշված ցուցանիշների միջին ամսական և միջին տարեկան կոնցենտրացիաները 2023թ.	69
Աղյուսակ 16. Օդի մոնիթորինգի համար օգտագործված քիմիական ռեակտիվների ցանկ	71

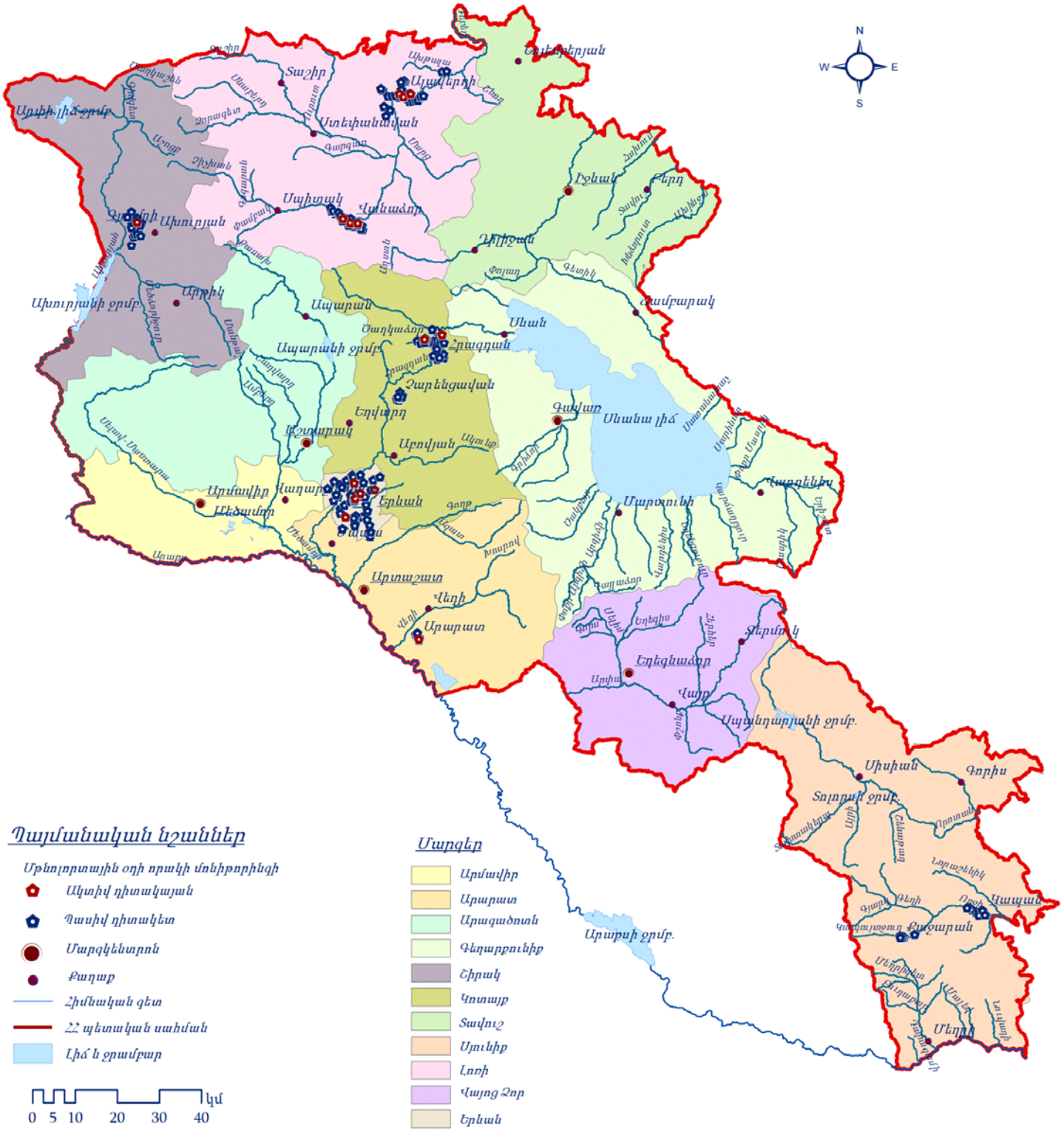
## Գծապատկերների ցանկ

Գծապատկեր 1. Ծծմբի երկօքսիդի պարունակությունը քաղաքներում 2022-2023 թթ.	10
Գծապատկեր 2. Ազոտի երկօքսիդի պարունակությունը քաղաքներում 2022-2023 թթ.	10
Գծապատկեր 3. Փոշու պարունակությունը քաղաքներում 2022-2023 թթ.	10
Գծապատկեր 4. Մետաղների պարունակությունը քաղաքներում 2023 թ.	11
Գծապատկեր 5. Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու օրական կոնցենտրացիայի փոփոխությունները 2023թ.	13
Գծապատկեր 6. Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի օրական կոնցենտրացիայի փոփոխությունները 2023 թ.	13
Գծապատկեր 7. Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի օրական կոնցենտրացիայի փոփոխությունները 2023 թ.	13
Գծապատկեր 8. Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները	14
Գծապատկեր 9. Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները	14
Գծապատկեր 10. Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները	14
Գծապատկեր 11. Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդում զետնամերձ օզոնի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները	15
Գծապատկեր 12. Գյումրի քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու օրական կոնցենտրացիայի փոփոխությունները 2023 թ.	19



Գծապատկեր 40. Չարենցավան քաղաքի մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները .....	59
Գծապատկեր 41. Ամբերդի տարածաշրջանային կայանում ամռնիակի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները.....	66
Գծապատկեր 42. Ամբերդի տարածաշրջանային կայանում ազոտի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները .....	66
Գծապատկեր 43. Ամբերդ քաղաքի մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները .....	67

# Մթնոլորտային օդի որակի մոնիթորինգային դիտացանց



## ***Ներածություն***

### ***Ընդհանուր տեղեկություններ***

Մթնոլորտային օդի աղտոտումը կարող է լինել բնական և մարդածին: Աղտոտման հիմնական պատճառներ կարող են հանդիսանալ՝

- վառելիքի այրումը (էլեկտրակենցաղի արտադրություն, տրանսպորտ, արդյունաբերություն և տնային տնտեսություններ),
- արդյունաբերական արտանետումները, լուծիչների օգտագործումը, օրինակ՝ քիմիական և հանքարդյունաբերության ոլորտում.
- գյուղատնտեսությունը,
- թափոնների բաց այրումը,
- բնական աղբյուրների, ներառյալ հրաբխային ժայթքումների, լեռնային փոշու տարածումը, բույսերից ցնդող օրգանական միացությունների արտանետումները և այլն:

Մարդու գործունեության հետևանքով մթնոլորտային օդ կարող են արտանետվել տարատեսակ գազեր և տարբեր չափերի մասնիկներ: Արտանետումները կարող են վնաս հասցնել, ինչպես մարդու առողջությանը և շրջակա միջավայրին, այնպես էլ տնտեսությանը: Մթնոլորտային օդի արտանետումների և օդի որակի միջև գոյություն ունի բարդ փոխկապակցվածություն, որը ներառում է արտանետման աղբյուրների բարձրությունները, քիմիական կազմի վերափոխումները, արևի ճառագայթների, եղանակային և տոպոգրաֆիկ ազդեցությունները:

### ***Հիմնական աղտոտիչները և դրանց ազդեցությունը մարդու առողջության վրա՝***

ՀՀ և միջազգային պահանջների համաձայն մթնոլորտային օդի առաջնային աղտոտիչները հիմնականում համարվում են՝ ծծմբի երկօքսիդը, ազոտի երկօքսիդը, ածխածնի մոնօքսիդը, փոշին, ինչպես նաև գետնամերձ օզոնը՝ որպես երկրորդային աղտոտիչ:

**Ծծմբի երկօքսիդ** – նորմալ պայմաններում սուր հոտով անգույն գազ: Այն մթնոլորտային օդում հայտնվում է ծծումբ պարունակող վառելիքների այրման, հանքաքարից մետաղների արդյունահանման և արդյունաբերական այլ գործընթացների ժամանակ: Ծծմբի երկօքսիդի երկարատև ազդեցությունն առաջացնում է շնչառական հիվանդություններ, թոքերի պաշտպանական մեխանիզմների փոփոխություններ: Դրա բարձր պարունակությունը մթնոլորտային օդում հատկապես ազդում է երեխաների և ասթմայով տառապող մարդկանց վրա, ազդում է շնչուղիների նեղացման վրա՝ վատթարացնելով շնչառությունը:

**Ազոտի երկօքսիդ** – դեղին գույնի, կայուն գազ: Մթնոլորտային օդում առաջացման գլխավոր աղբյուրն ավտոտրանսպորտն է: Ազոտի երկօքսիդի բարձր պարունակությունը մթնոլորտային օդում կարող է ծանր վնաս հասցնել թոքերին, առաջացնել շնչառական հիվանդություններ, թոքերի պաշտպանական մեխանիզմների փոփոխություններ: Դրա բարձր պարունակությունը կարող է ազդել ասթմայով տառապող մարդկանց վրա:

**Ածխածնի մոնօքսիդ** – անհոտ, անգույն թունավոր գազ: Առաջացման գլխավոր աղբյուրը ավտոտրանսպորտն է, կարող է առաջանալ նաև կաթսայատների թերայրման արգասիքների արտանետումների հետևանքով: Դրա պարունակությունը մեծ է խոշոր քաղաքներում, հատկապես խաչմերուկների և կանգառների մոտակայքում: Ածխածնի

\*Մարդու առողջության վրա ազդեցության նկարագրությունը կատարվել է ՀԱԿ-ի հրապարակումների համաձայն

մոնօքսիդի բարձր պարունակությունը մթնոլորտային օդում կարող է ազդել գլխուղեղի, սրտանոթային համակարգի, կմախքային մկանների, ինչպես նաև պտղի ձևավորման վրա:

**Փոշի** – օրգանական կամ հանքային ծագմամբ կոշտ, մանր մասնիկների ամբողջություն: Փոշով աղտոտվածությունը գալիս է տարբեր աղբյուրներից՝ արդյունաբերական գործընթացներ, տրանսպորտային միջոցներ, ճանապարհային փոշի, շինարարություն, գյուղատնտեսական որոշ գործողություններ, կանաչապատ տարածքների պակաս: Մթնոլորտային օդում փոշու ազդեցությունը մարդու առողջության վրա կախված է փոշու մասնիկների չափերից և բաղադրությունից, ինչպես նաև ազդեցության տևողությունից: Փոշին կարող է նպաստել առողջության հետ կապված մի շարք խնդիրների, բազմաթիվ հիվանդությունների առաջացմանը, ներառյալ՝ հազ, մաշկային քոր, թոքերի հիվանդություններ, ասթմատիկ և սրտի նոպաներ:

**Կապար** – դյուրահալ, արծաթափայլ մետաղ: Մթնոլորտային օդում կապարը կարող է հանդես գալ մանր մասնիկների տեսքով: Կապարով պայմանավորված աղտոտվածությունը կարող է առաջանալ ինչպես հանքարդյունաբերությունից, այնպես էլ ավտոտրանսպորտից՝ էթիլացված բենզինի օգտագործման դեպքում: Կապարի բարձր պարունակությունը մթնոլորտային օդում կարող է ազդել նյարդային համակարգի, երիկամների, վերարտադրողական օրգանների, սրտանոթային համակարգի, իմունային համակարգի, լյարդի, էնդոկրին համակարգի և աղեստամոքսային տրակտի վրա:

**Պղնձ** – կարմրանարնջագույն մետաղ: Պղնձի արտանետման ամենամեծ աղբյուրներն են հանքարդյունաբերությունը և մետաղների արդյունահանումը: Պղնձի բարձր պարունակությունը մթնոլորտային օդում առաջացնում է վերին շնչառական դեպրեսիա, թթվածնային քաղց:

**Մոլիբդեն** – արծաթափայլ փայլուն հազվագյուտ մետաղ: Օդում մոլիբդենի բարձր պարունակություններ կարող են նկատվել այն մշակող կամ արտանետող արդյունաբերությունների մոտակայքում: Մոլիբդենի երկարատև ազդեցությունը կարող է առաջացնել գլխացավ, հոգնածություն, ախորժակի կորուստ, մկանների և հոդերի ցավ:

**Երկաթ** – սպիտակ-արծաթափայլ կռելի պինդ մետաղ: Այդ մետաղին բնորոշ են արագ մագնիսանալու և ապամագնիսանալու հատկությունները, ինչը հնարավորություն է տալիս երկաթը լայնորեն օգտագործելու էլեկտրատեխնիկայում և էլեկտրոնային սարքերում: Երկաթի բարձր պարունակությունը մթնոլորտային օդում կարող է հանգեցնել քաղցկեղի զարգացման:

**Կոբալտ** – մոխրագույն երանգով արծաթավուն ծանր մետաղ: Կոբալտը մթնոլորտում կարող է առաջանալ ածուխ պարունակող վառելիքային հումքի օգտագործումից, կոբալտի արդյունահանումից, արտադրությունից: Կոբալտի բարձր պարունակությունը կարող է հանգեցնել ասթմատիկ ալերգիայի:

**Ցինկ** – մոխրա-արծաթավուն մետաղ: Հանքարդյունաբերությունը, մետաղների արտադրությունը, ինչպես նաև ածուխի և որոշակի թափոնների այրումը կարող են հանդիսանալ ցինկի արտանետման աղբյուր: Ցինկի օքսիդի գոլորշիների շնչումից կարող է առաջանալ տենդ, որը կհանգեցնի մարմնի ջերմաստիճանի բարձրացման, սրտխառնոցի, դողի, թուլության:

**Նիկել** - փայլուն, մետաղական արծաթավուն՝ ոսկեգույն երանգով մետաղ: Նիկելի արտանետումների հիմնական մարդածին աղբյուրներից են վառելիքի այրումը, նիկելի արդյունահանումը և վերամշակումը, քաղաքային թափոնների այրումը: Մաշկի ալերգիկ երևույթները նիկելի ամենատարածված ազդեցությունն են առողջության վրա:



*Կադմիում* – արծաթափայլ, կապտամոխրագույն մետաղ: Կադմիումով պայմանավորված աղտոտվածությունը կարող է առաջանալ բարձրջերմաստիճանային տեխնոլոգիական գործընթացների կիրառման ժամանակ: Կադմիումի բարձր պարունակությունը մթնոլորտային օդում կարող է առաջացնել թոքերի քաղցկեղ:

### ***Օդի որակի նորմեր***

Մթնոլորտային օդի որակի գնահատումը կատարվում է ՀՀ կառավարության 2006 թվականի փետրվարի 2-ի N 160-Ն որոշմամբ հաստատված Նյութերի սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիաների (ՄԹԿ) համեմատությամբ: Հիմնական նյութերի ՄԹԿ-ների արժեքները բերված են Հավելված 3-ում:

### ***Տվյալների ամփոփում***

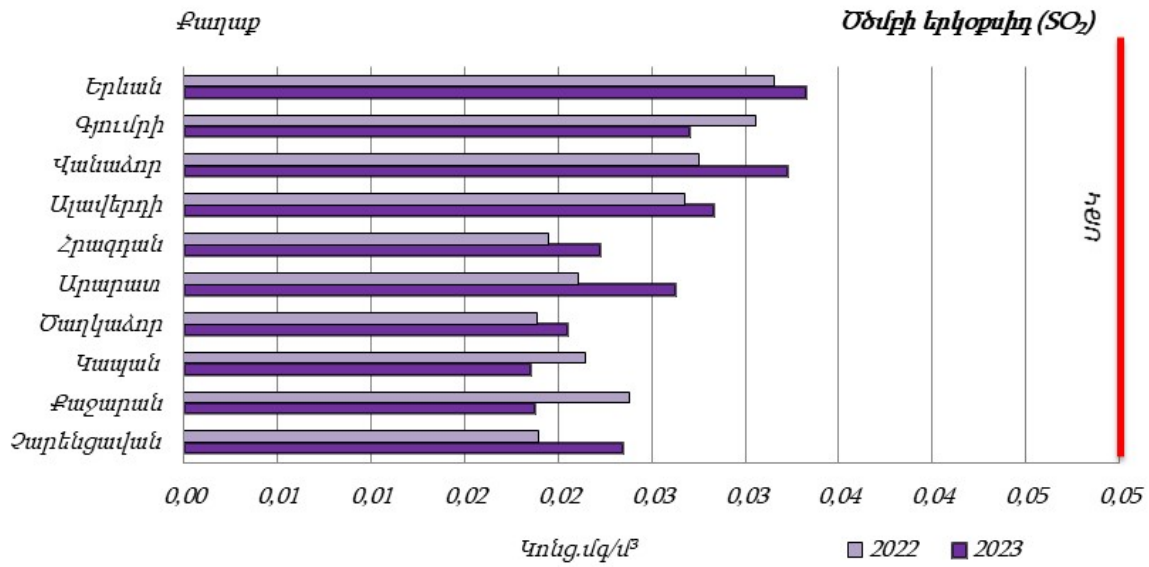
2023 թվականի ընթացքում մթնոլորտային օդի որակի դիտարկումներ կատարվել են Երևան, Գյումրի, Վանաձոր, Ալավերդի, Հրազդան, Արարատ, Ծաղկաձոր, Կապան, Քաջարան և Չարենցավան քաղաքներում: Որոշվել են մթնոլորտային օդում փոշու, փոշու մեջ մետաղների (մոտ 21 մետաղ), ծծմբի երկօքսիդի, ազոտի երկօքսիդի և գետնամերձ օզոնի պարունակությունները: Համաձայն իրականացված արդյունքների 2023 թվականին 2022 թվականի համեմատությամբ Երևան, Վանաձոր, Ալավերդի, Հրազդան, Արարատ, Չարենցավան, Ծաղկաձոր քաղաքների մթնոլորտային օդում բարձրացել է ծծմբի երկօքսիդի պարունակությունը: Գյումրի, Վանաձոր, Ալավերդի, Արարատ, Քաջարան, Ծաղկաձոր քաղաքների մթնոլորտային օդում բարձրացել է ազոտի երկօքսիդի պարունակությունը: Ալավերդի, Հրազդան, Արարատ, Ծաղկաձոր քաղաքների մթնոլորտային օդում բարձրացել է փոշու պարունակությունը:

Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդում տարվա ընթացքում տարբեր հաստվածներում, տարբեր օրերին դիտվել են փոշու, ազոտի և ծծմբի երկօքսիդների պարունակությունների գերազանցումներ համապատասխան ՄԹԿ-ներից: Այստեղ մթնոլորտային օդի աղտոտման հիմնական աղբյուրներ են հանդիսանում՝ տրանսպորտը, արդյունաբերությունը, էներգետիկան, քաղաքաշինությունը:

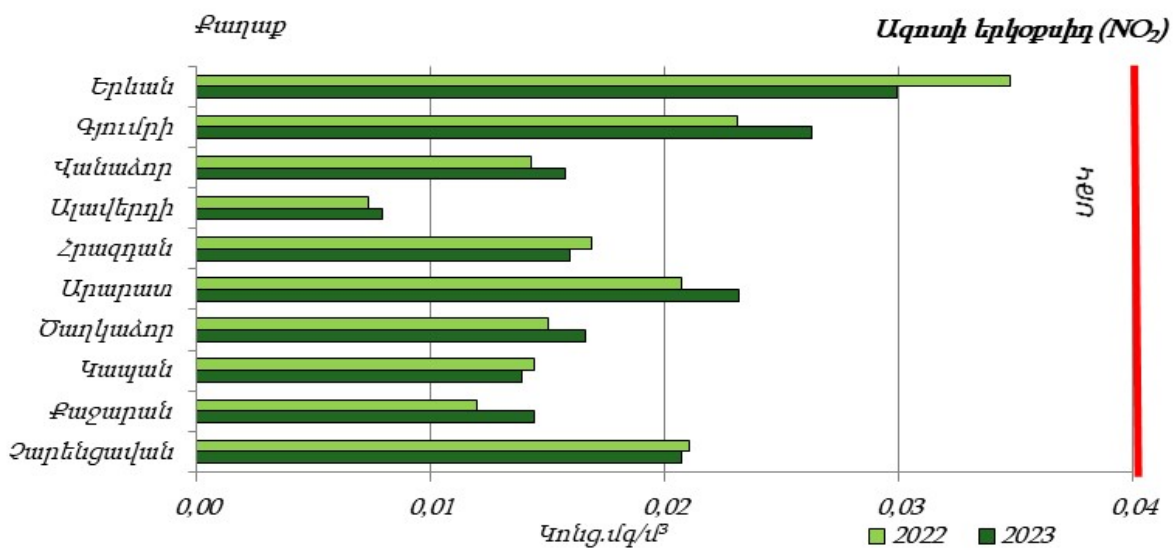
2023 թվականին քաղաքներին մթնոլորտային օդում որոշված ցուցանիշների միջին տարեկան կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել համապատասխան ՄԹԿ-ները: Փոշու միջին տարեկան կոնցենտրացիան մոտ է եղել համապատասխան ՄԹԿ-ին՝ Երևան (0.145 մգ/մ<sup>3</sup>), Արարատ (0.144 մգ/մ<sup>3</sup>) և Գյումրի (0.143 մգ/մ<sup>3</sup>) քաղաքներում:

Բոլոր քաղաքների մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի միջին ամսական և միջին տարեկան կոնցենտրացիաների բաշխվածության քարտեզները հասանելի են [www.meteomonitoring.am](http://www.meteomonitoring.am) ինտերնետային կայքում:

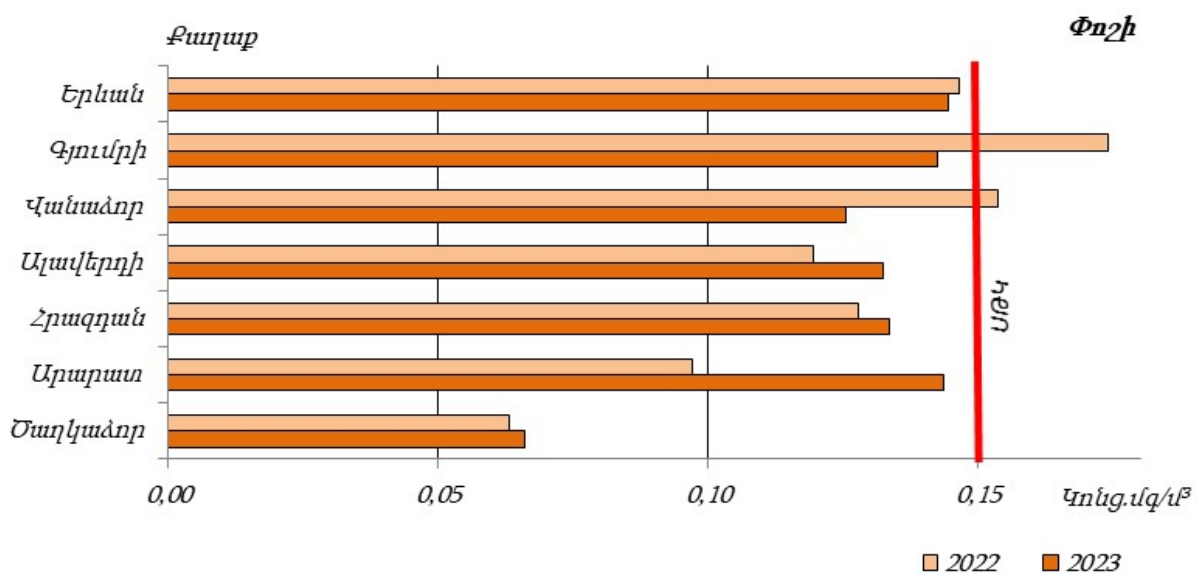
Ստորև ներկայացվում է մթնոլորտային օդում որոշված նյութերի պարունակություններն՝ ըստ քաղաքների:



Գծապատկեր 1. Օծմբի երկօքսիդի պարունակությունը քաղաքներում 2022-2023 թթ.



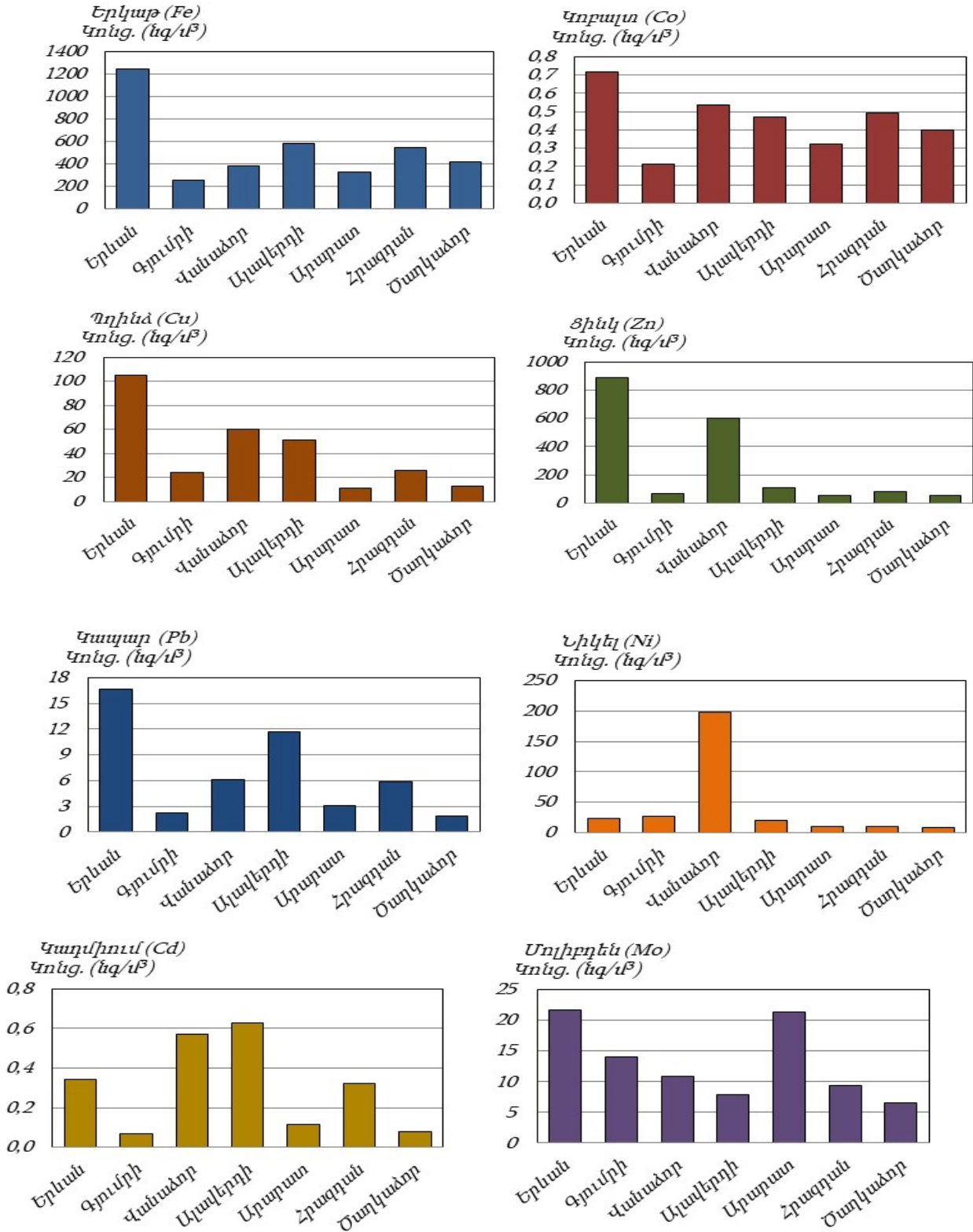
Գծապատկեր 2. Ազոտի երկօքսիդի պարունակությունը քաղաքներում 2022-2023 թթ.



Գծապատկեր 3. Փոշու պարունակությունը քաղաքներում 2022-2023 թթ.

2023 թվականին Երևան, Գյումրի, Վանաձոր, Ալավերդի, Հրազդան, Արարատ, Ծաղկաձոր քաղաքների մթնոլորտային օդում որոշված մետաղներից նիկելի, մոլիբդենի և կոբալտի միջին տարեկան կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել համապատասխան ՍԹԿ-ները, մնացած մետաղների համար ՍԹԿ-ները բացակայում են:

Ստորև ներկայացվում է փոշու մեջ որոշված մետաղների 2023 թվականի միջին տարեկան կոնցենտրացիաներն ըստ քաղաքների.



Գծապատկեր 4. Մետաղների պարունակությունը քաղաքներում 2023 թվականին

## Երևան

Երևան քաղաքում կատարվել են փոշու, ծծմբի երկօքսիդի, ազոտի երկօքսիդի և գետնամերձ օզոնի դիտարկումներ: Քաղաքում գործում է 45 դիտակետ և 5 դիտակայան:

2023 թվականին Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդում որոշված ցուցանիշների միջին տարեկան կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել համապատասխան ՍԹԿ-ները:

Տարվա ընթացքում փոշու և ազոտի երկօքսիդի օրական կոնցենտրացիաները գերազանցել են ՍԹԿ-ները համապատասխանաբար՝ 1.1-4.8 (129 օր) և 1.1-2.7 (43 օր) անգամ: Փոշու առավելագույն կոնցենտրացիան (0.988մգ/մ<sup>3</sup>) դիտվել է մարտի 7-ին՝ Նոր Նորք համայնքում: Ազոտի երկօքսիդի առավելագույն կոնցենտրացիան (0.110մգ/մ<sup>3</sup>) դիտվել է հոկտեմբերի 15-ին՝ Շենգավիթ համայնքում:

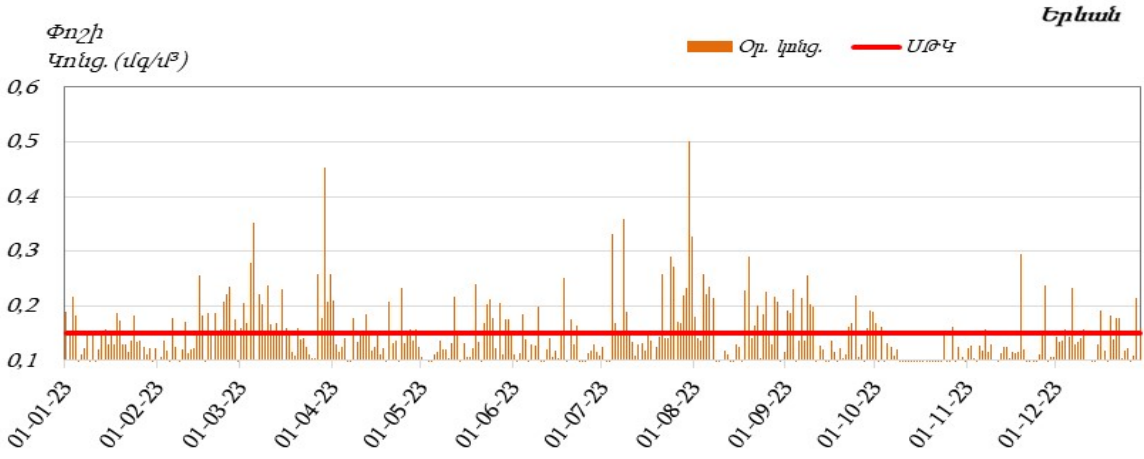
Իրականացված դիտարկումների 35%-ում դիտվել են փոշու, 29%-ում՝ ազոտի երկօքսիդի, 18%-ում՝ ծծմբի երկօքսիդի գերազանցումներ համապատասխան ՍԹԿ-ներից: Գետնամերձ օզոնի գերազանցումներ համապատասխան ՍԹԿ-ներից չեն դիտվել: Մայրաքաղաքում աղտոտվածությունը կարող է պայմանավորված լինել բնակլիմայական պայմաններով, աղտոտման աղբյուրներով (տրանսպորտը, արդյունաբերությունը, էներգետիկան, քաղաքաշինությունը), ինչպես նաև կանաչ տարածքների սակավությամբ:

Քաղաքի մթնոլորտի աղտոտվածության ցուցանիշը (ՄԱՑ, ըստ մթնոլորտն աղտոտող 4 նյութերի) միջինից ցածր մակարդակի է՝ 2.0 (փոշի՝ 0.96, ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.32, ազոտի երկօքսիդ՝ 0.63, գետնամերձ օզոն՝ 0.08):

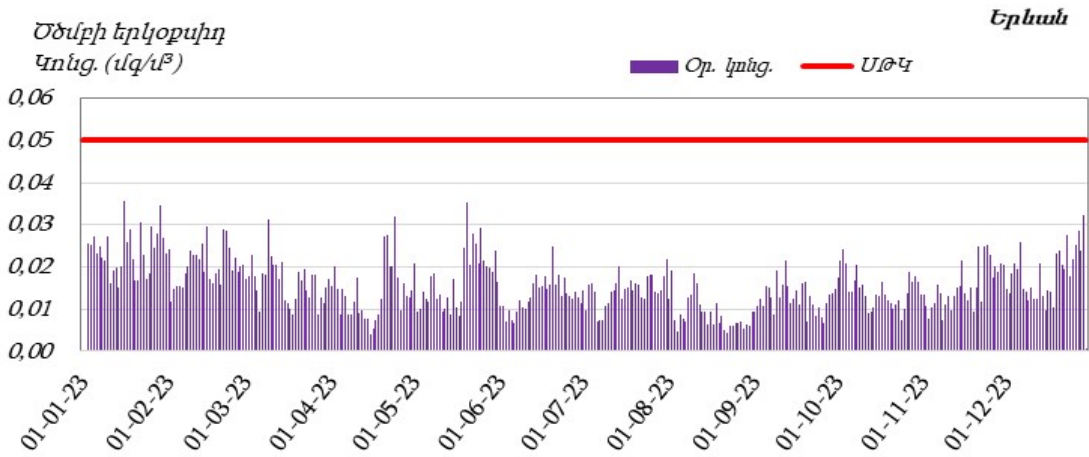
Վերջին 5 տարիների ընթացքում դիտվել է փոշու, գետնամերձ օզոնի, ծծմբի և ազոտի երկօքսիդների կոնցենտրացիաների աճման տենդենց՝ (Աղյուսակ 2):

**Աղյուսակ 1. Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդի դիտարկումների արդյունքները, 2023թ**

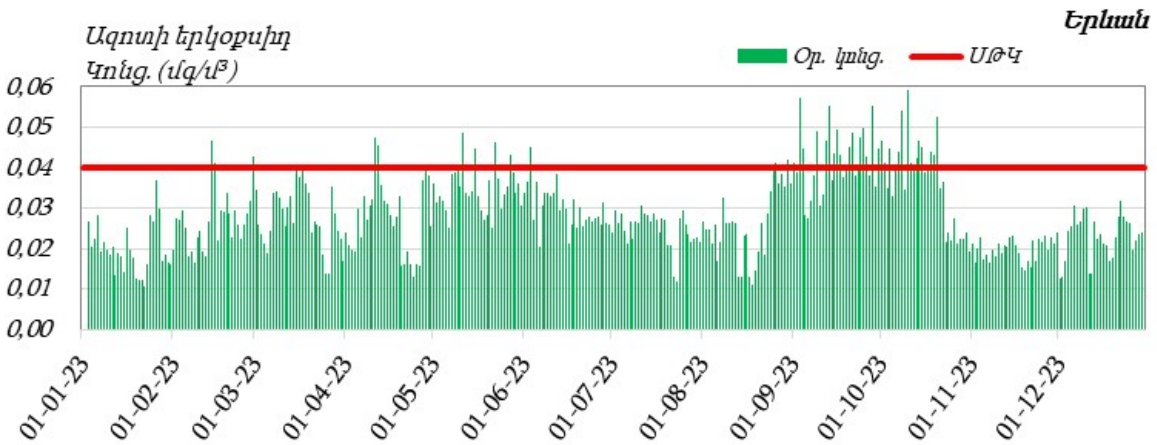
Նյութի անվանում (դիտակայանի քանակ)	Դիտարկված առավելագույն կոնցենտրացիա, մգ/մ <sup>3</sup> (դիտակայանի համար)	ՍԹԿ-ից գերազանցումների քանակ		Միջին տարեկան կոնցենտրացիա, մգ/մ <sup>3</sup>	ՍԹԿ միջին օրական, մգ/մ <sup>3</sup>
		>1 ՍԹԿ	>5 ՍԹԿ		
Ծծմբի երկօքսիդ (5)	0.063 (դիտ. N18)	13	0	0.016	0.05
Ազոտի երկօքսիդ (5)	0.110 (դիտ. N2)	334	0	0.028	0.04
Փոշի (5)	0.988 (դիտ. N8)	619	15	0.145	0.15
Գետնամերձ օզոն (5)	0.027 (դիտ. N7)	0	0	0.007	0.03



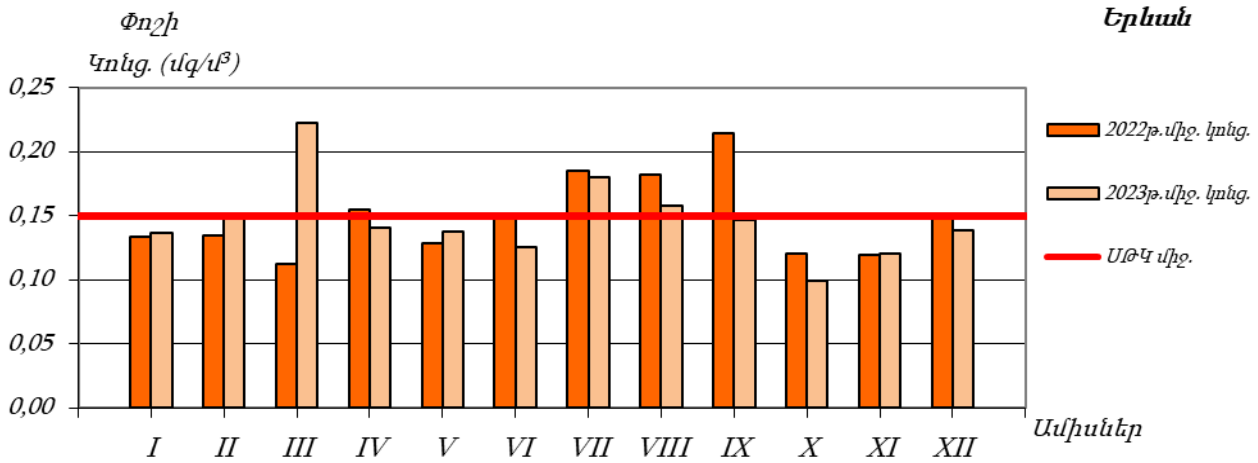
Գծապատկեր 5. Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու օրական կոնցենտրացիայի փոփոխությունները 2023թ



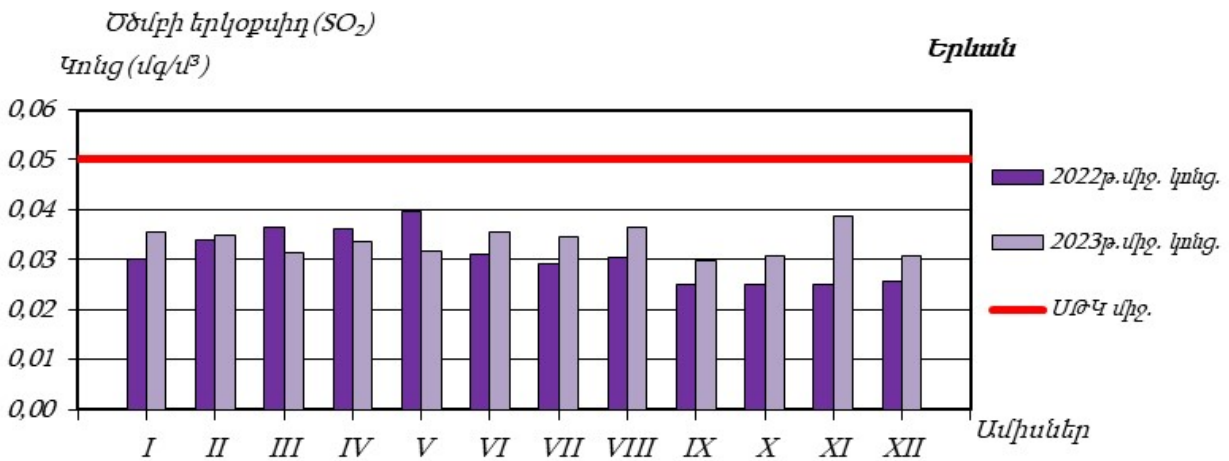
Գծապատկեր 6. Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի օրական կոնցենտրացիայի փոփոխությունները 2023 թ



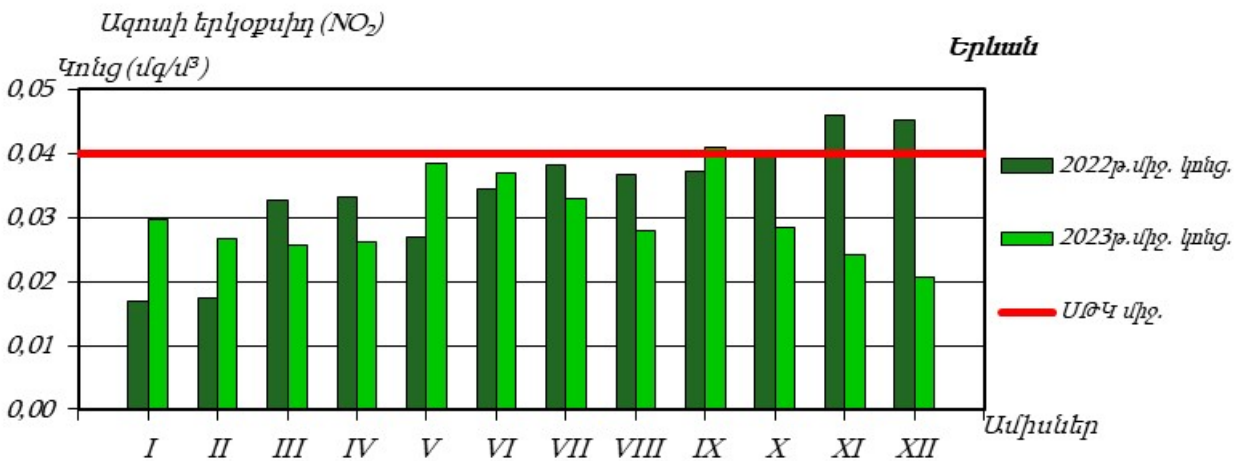
Գծապատկեր 7. Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի օրական կոնցենտրացիայի փոփոխությունները 2023 թ



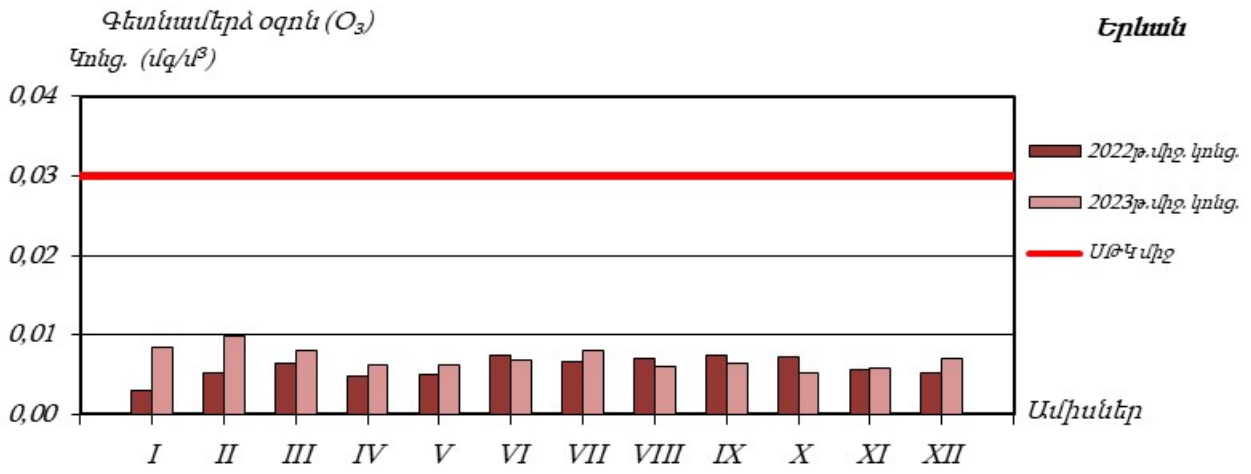
Գծապատկեր 8. Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները



Գծապատկեր 9. Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները



Գծապատկեր 10. Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները



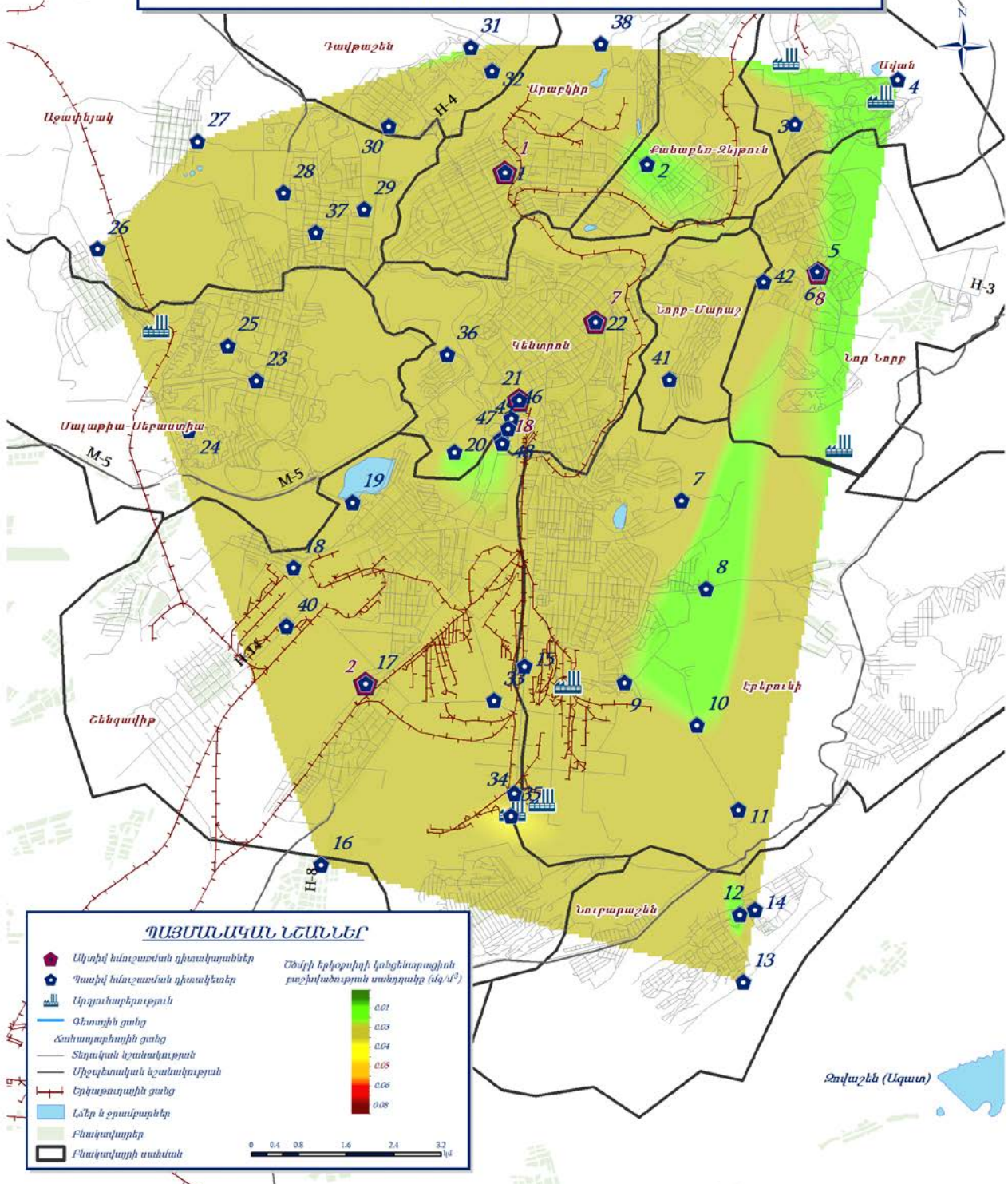
Գծապատկեր 11. Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդում Չեղարկված օզոնի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները

Աղյուսակ 2. Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդում նյութերի միջին տարեկան կոնցենտրացիաների (մգ/մ<sup>3</sup>) փոփոխությունները 2019-2023թթ.

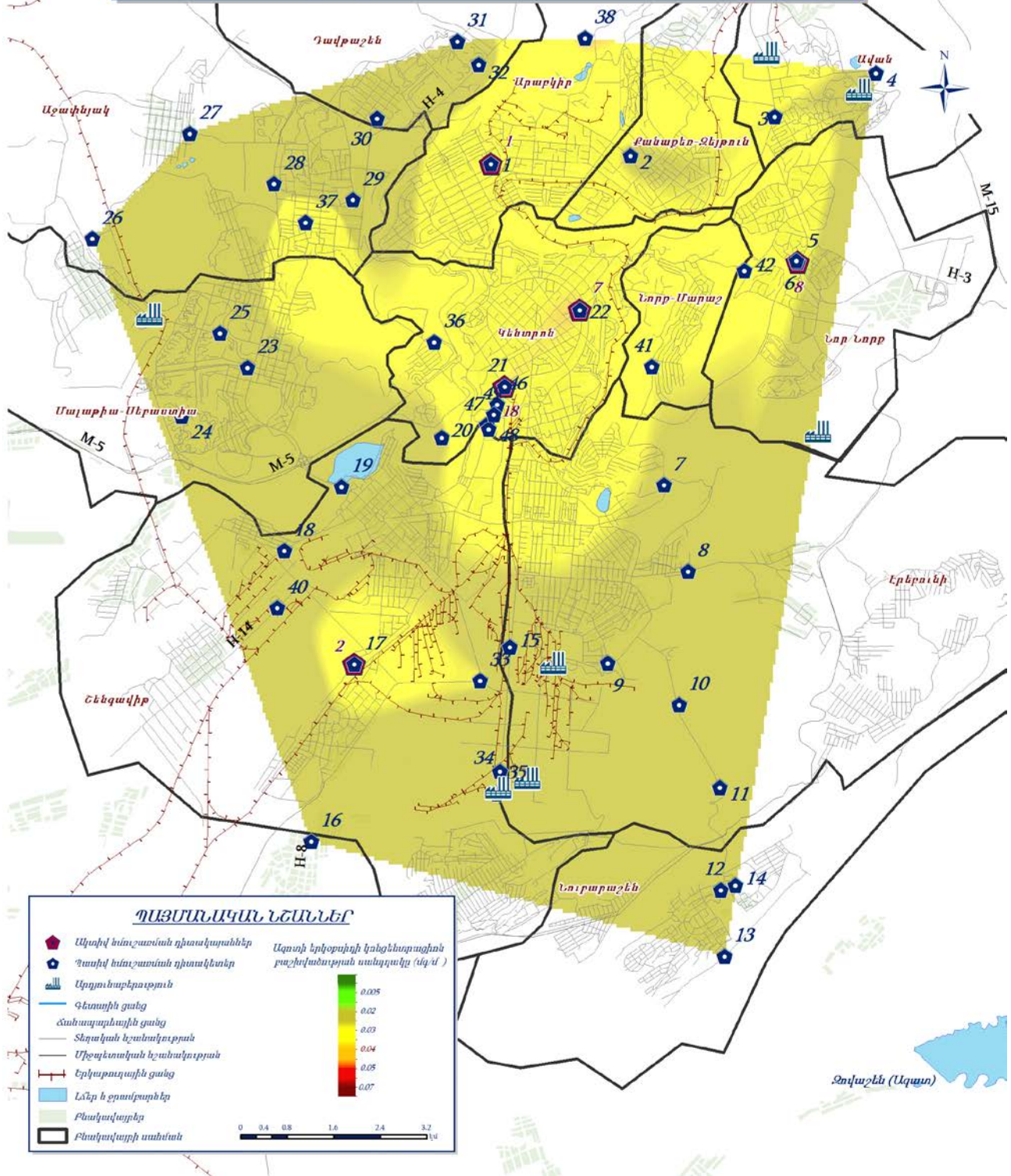
Նյութի անվանում	Բնութագրիչ	Տարեթիվ					Տենդենց
		2019	2020	2021	2022	2023	
Փոշի	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0.128	0.117	0.172	0.147	0.145	0.0064
	Փորձանմուշների քանակ	1729	1542	1755	1803	1794	
Ծմբի երկօքսիդ	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0.018	0.013	0.017	0.022	0.016	0.0006
	Փորձանմուշների քանակ	1757	1557	1769	1819	1798	
Ազոտի երկօքսիդ	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0.015	0.032	0.027	0.029	0.028	0.0023
	Փորձանմուշների քանակ	1751	1556	1768	1805	1802	
Գետնամերձ օդոն	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0.006	0.004	0.005	0.006	0.007	0.0005
	Փորձանմուշների քանակ	1738	1536	1766	1660	1795	



**Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի ( $SO_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2023 / ԵՐԵՎԱՆ**



**Մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի ( $NO_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2023 / ԵՐԵՎԱՆ**



## Գյումրի

Գյումրի քաղաքում կատարվել են փոշու, ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի դիտարկումներ: Քաղաքում գործում է 24 դիտակետ և 1 դիտակայան:

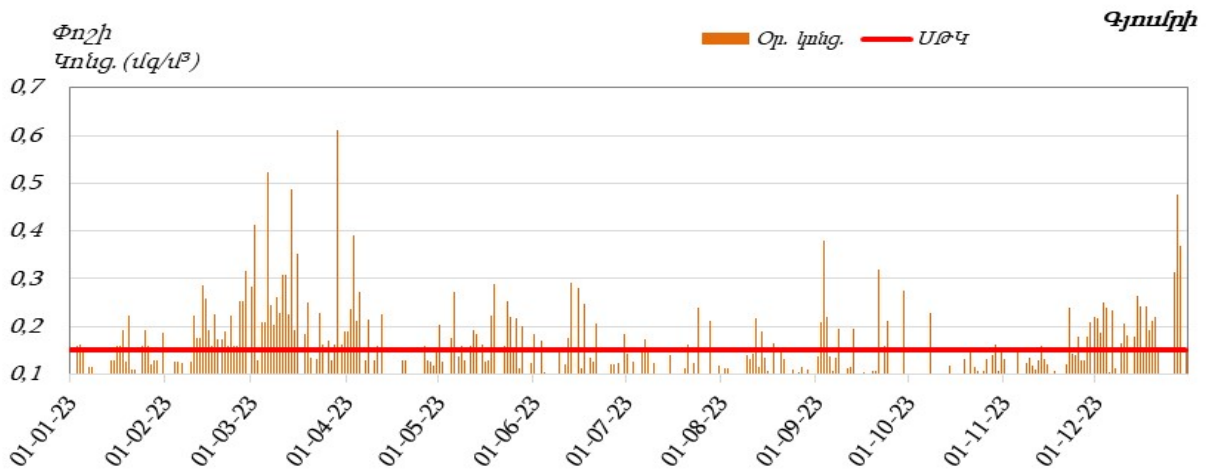
2023 թվականին քաղաքի մթնոլորտային օդում որոշված ցուցանիշների միջին տարեկան կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել համապատասխան ՍԹԿ-ները: Տարվա ընթացքում փոշու օրական կոնցենտրացիան գերազանցել է համապատասխան ՍԹԿ-ն 1.1-4.1 անգամ (135 օր): Փոշու առավելագույն կոնցենտրացիան ( $0.612 \text{ մգ/մ}^3$ ) դիտվել է մարտի 30-ին:

Իրականացված դիտարկումների 38%-ում դիտվել են փոշու, 10%-ում՝ ծծմբի երկօքսիդի, 7%-ում՝ ազոտի երկօքսիդի գերազանցումներ համապատասխան ՍԹԿ-ներից: Նախորդ տարվա համեմատությամբ փոշու կոնցենտրացիան նվազել է մոտ 1.2 անգամ:

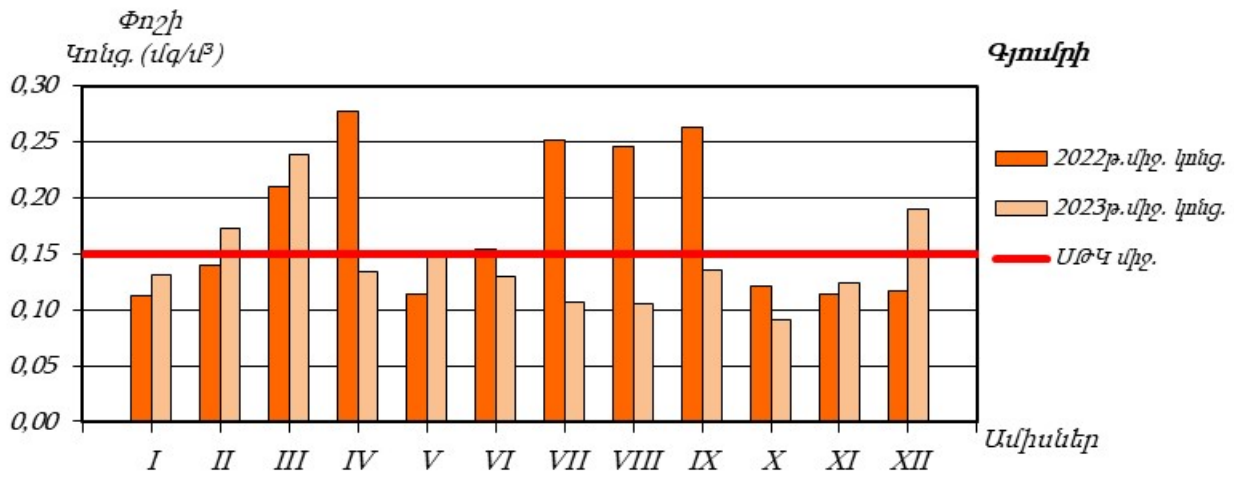
Քաղաքի մթնոլորտի աղտոտվածությունը (ըստ մթնոլորտի աղտոտող 3 նյութերի) միջինից ցածր մակարդակի է, մթնոլորտի աղտոտվածության ցուցանիշը՝ 1.31 է (փոշի՝ 0.95, ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.18, ազոտի երկօքսիդ՝ 0.18):

Դիտվել է փոշու և ազոտի երկօքսիդի աճման, ծծմբի երկօքսիդի՝ նվազման տենդենց (Աղյուսակ 3):

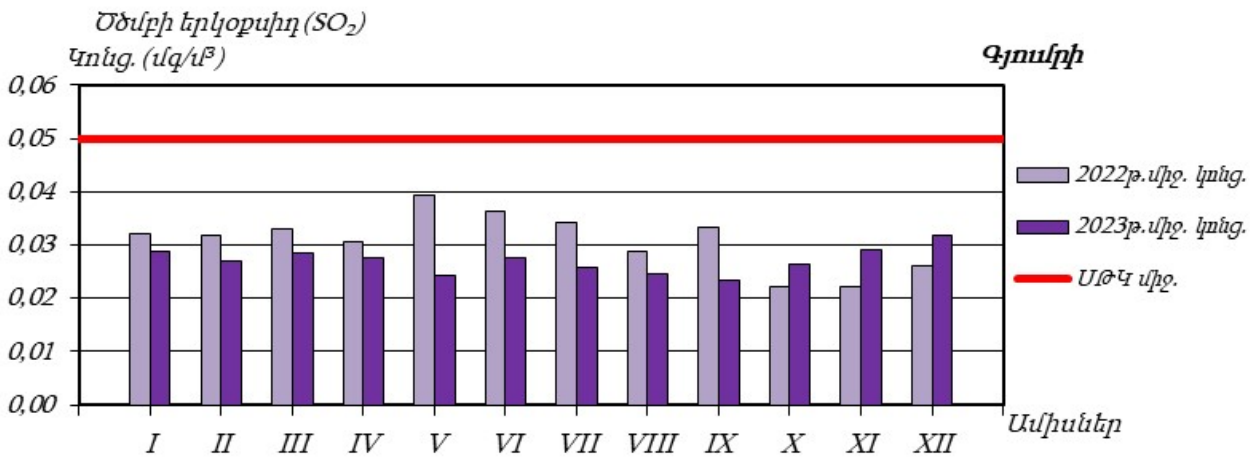
Քաղաքում մթնոլորտային օդի աղտոտման հիմնական աղբյուրներ են հանդիսանում արդյունաբերությունը և քաղաքաշինությունը:



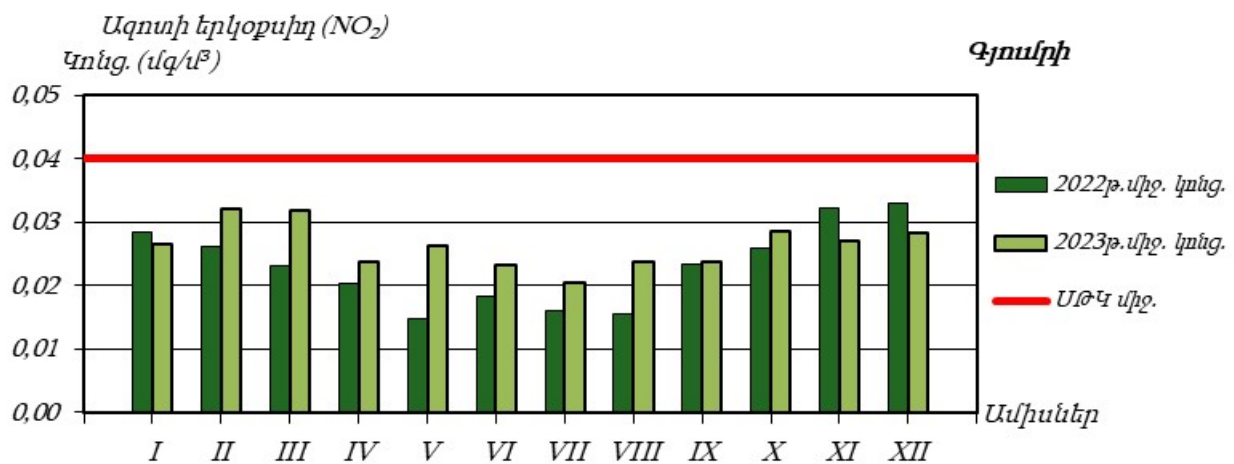
Գծապատկեր 12. Գյումրի քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու օրական կոնցենտրացիայի փոփոխությունները 2023 թ.



Գծապատկեր 13. Գյուարու մթնոլորտային օդում փոշու միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները



Գծապատկեր 14. Գյուարու մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները

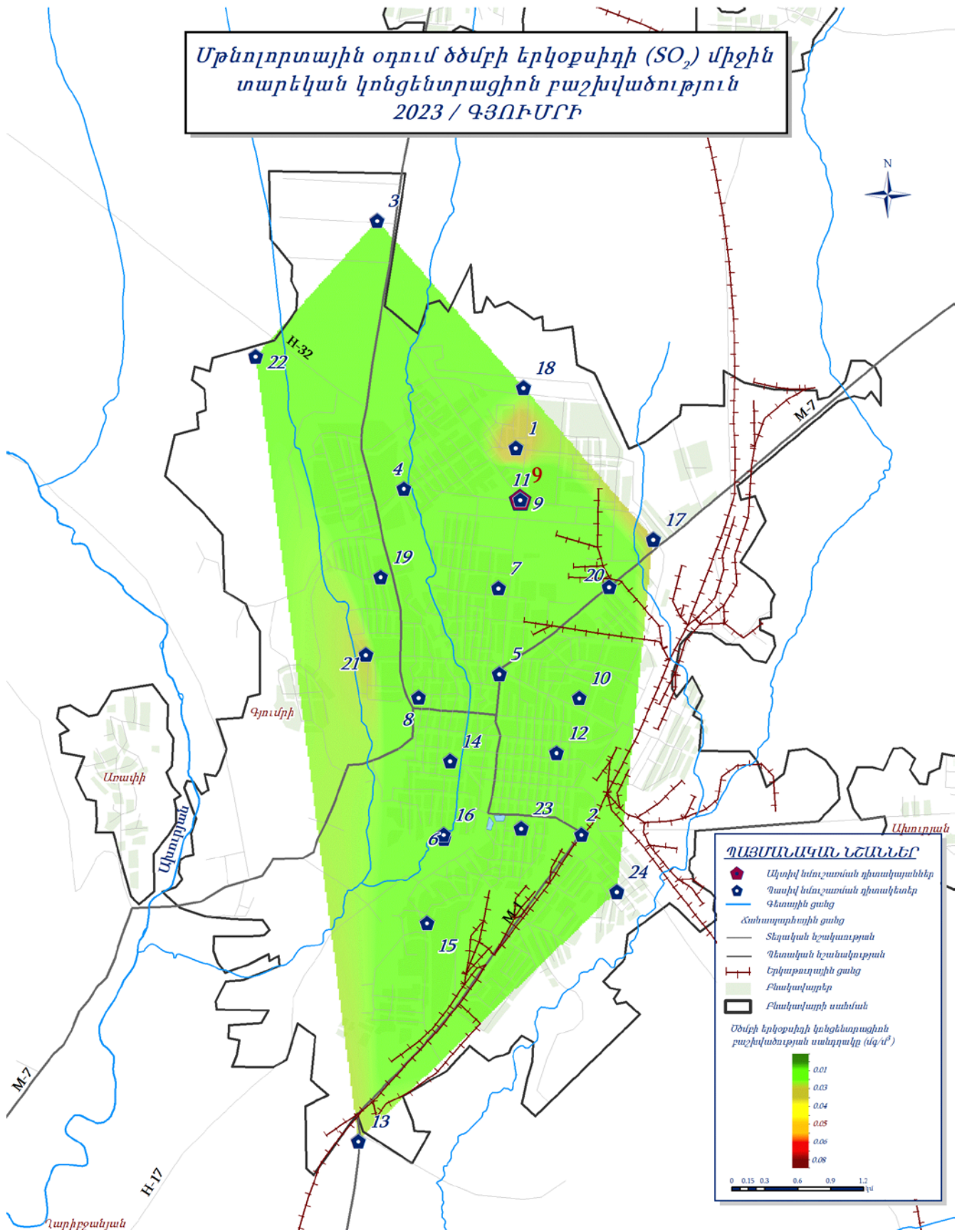


Գծապատկեր 15. Գյուարու մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները

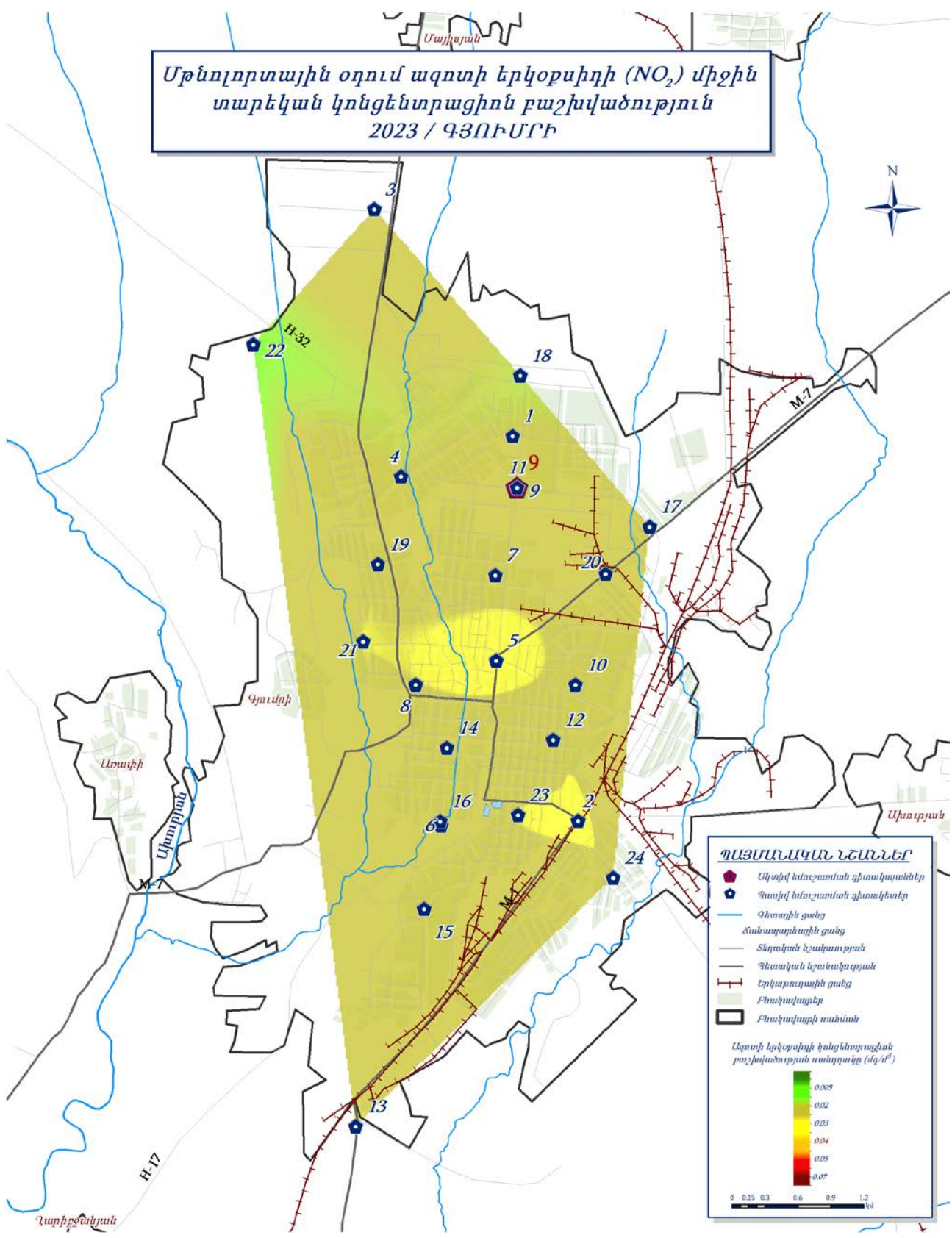
Աղյուսակ 3. Գյումրի քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու միջին տարեկան կոնցենտրացիաների (մգ/մ<sup>3</sup>) փոփոխությունները 2019-2023թթ.

Նյութի անվանում	Բնութագրիչ	Տարեթիվ					Տենդենց
		2019	2020	2021	2022	2023	
Փոշի	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0.084	0.051	0.091	0.174	0.143	0.024
	Փորձանմուշների քանակ	301	339	332	346	359	
Ծծմբի երկօքսիդ	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0.031	0.031	0.033	0.031	0.027	-0.001
	Փորձանմուշների քանակ	1085	1108	1192	1240	1258	
Ազոտի երկօքսիդ	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0.016	0.019	0.021	0.023	0.026	0.002
	Փորձանմուշների քանակ	1080	1111	1193	1236	1283	

**Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի ( $SO_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2023 / ԳՅՈՒՄԸԲ**



Մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի ( $NO_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2023 / ԳՅՈՒՄԸԻ



## Վանաձոր

Վանաձոր քաղաքում կատարվել են փոշու, ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի դիտարկումներ: Քաղաքում գործում է 24 դիտակետ և 3 դիտակայան:

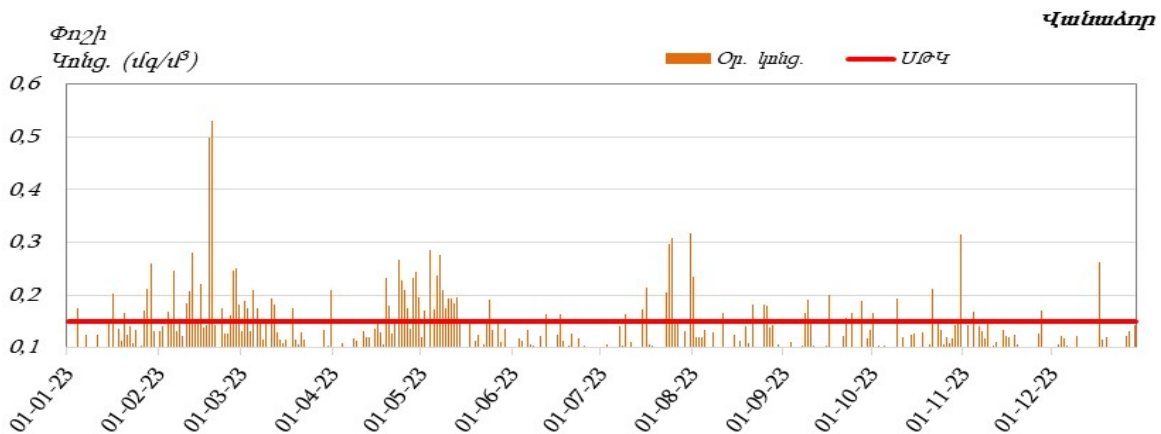
2023 թվականին Վանաձոր քաղաքի մթնոլորտային օդում որոշված ցուցանիշների միջին տարեկան կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել համապատասխան ՄԹԿ-ները: Տարվա ընթացքում քաղաքի փոշու օրական կոնցենտրացիան գերազանցել է համապատասխան ՄԹԿ-ն 1.1-3.5 անգամ (82 օր): Փոշու առավելագույն կոնցենտրացիան ( $1.299 \text{ մգ/մ}^3$ ) դիտվել է փետրվարի 19-ին՝ Դիմաց թաղամասում:

Իրականացված դիտարկումների 26%-ում դիտվել է փոշու, 12%-ում՝ ծծմբի երկօքսիդի գերազանցում համապատասխան ՄԹԿ-ներից: Նախորդ տարվա համեմատությամբ ծծմբի երկօքսիդի կոնցենտրացիան աճել է 18%-ով, ազոտի երկօքսիդի կոնցենտրացիան՝ 9%-ով, փոշու կոնցենտրացիան նվազել է 18%-ով:

Քաղաքի մթնոլորտի աղտոտվածությունը (ըստ մթնոլորտն աղտոտող 3 նյութերի) միջինից ցածր մակարդակի է (Աղյուսակ 4)՝ մթնոլորտի աղտոտվածության ցուցանիշը 0.97 է (փոշի՝ 0.84, ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.05, ազոտի երկօքսիդ՝ 0.08):

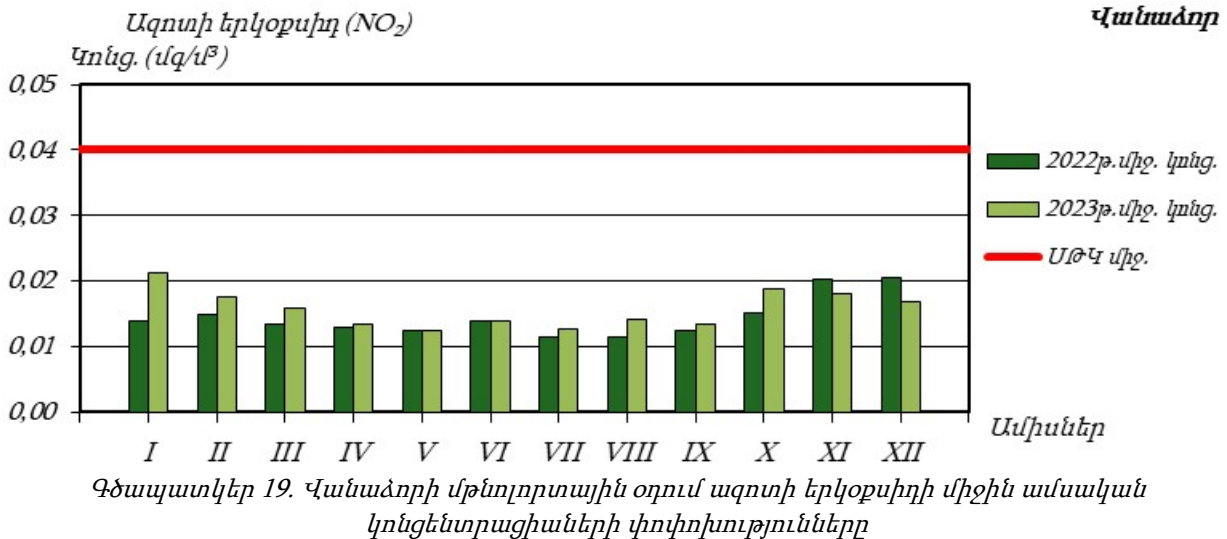
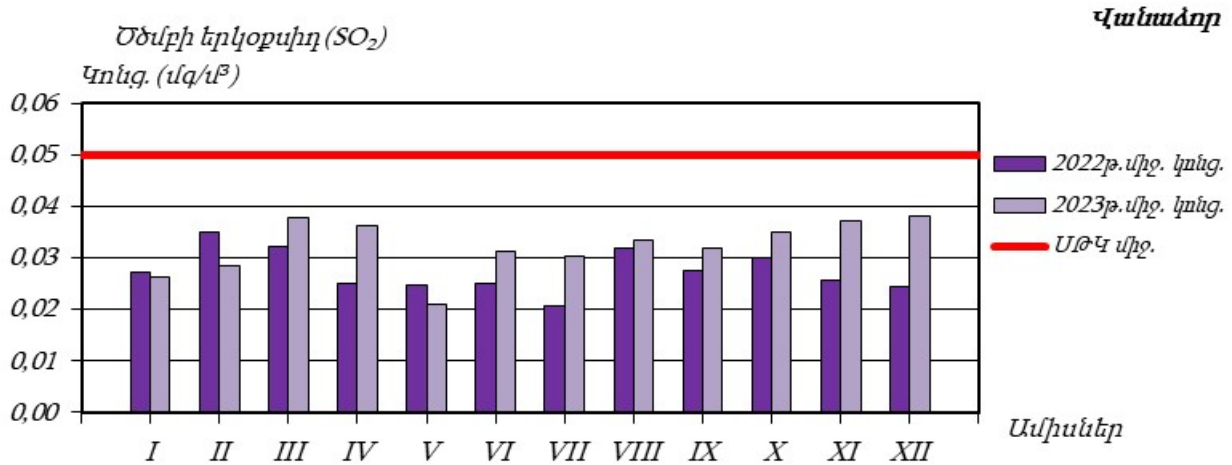
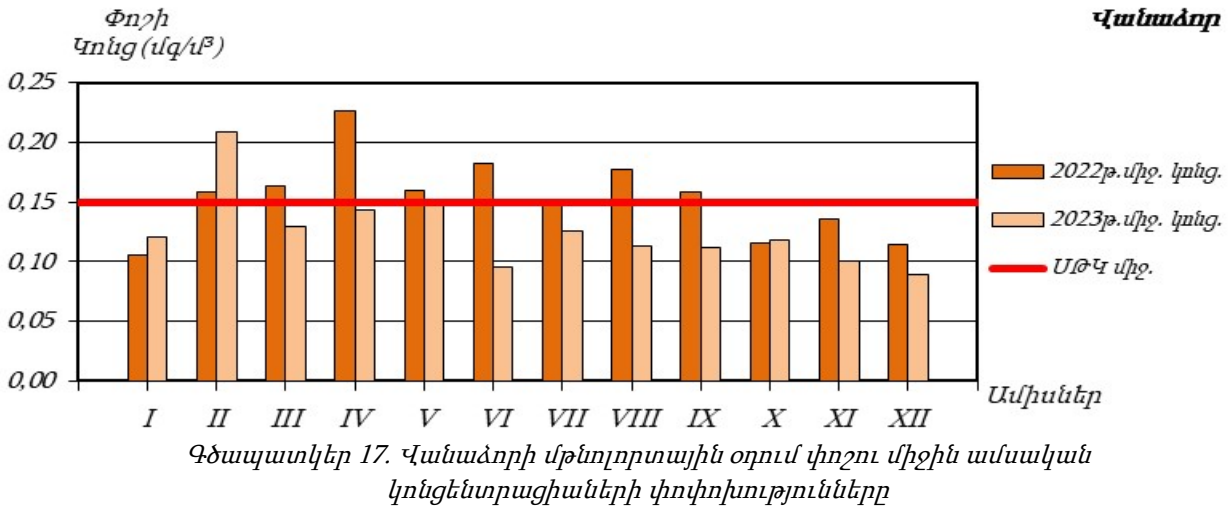
Վերջին 5 տարիների ընթացքում դիտվել է փոշու, ծծմբի և ազոտի երկօքսիդների կոնցենտրացիաների նվազման տենդենց:

Քաղաքում մթնոլորտային օդի աղտոտման հիմնական աղբյուրը արդյունաբերությունն է:



Գծապատկեր 16. Վանաձոր քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու օրական կոնցենտրացիայի փոփոխությունները 2023 թ.

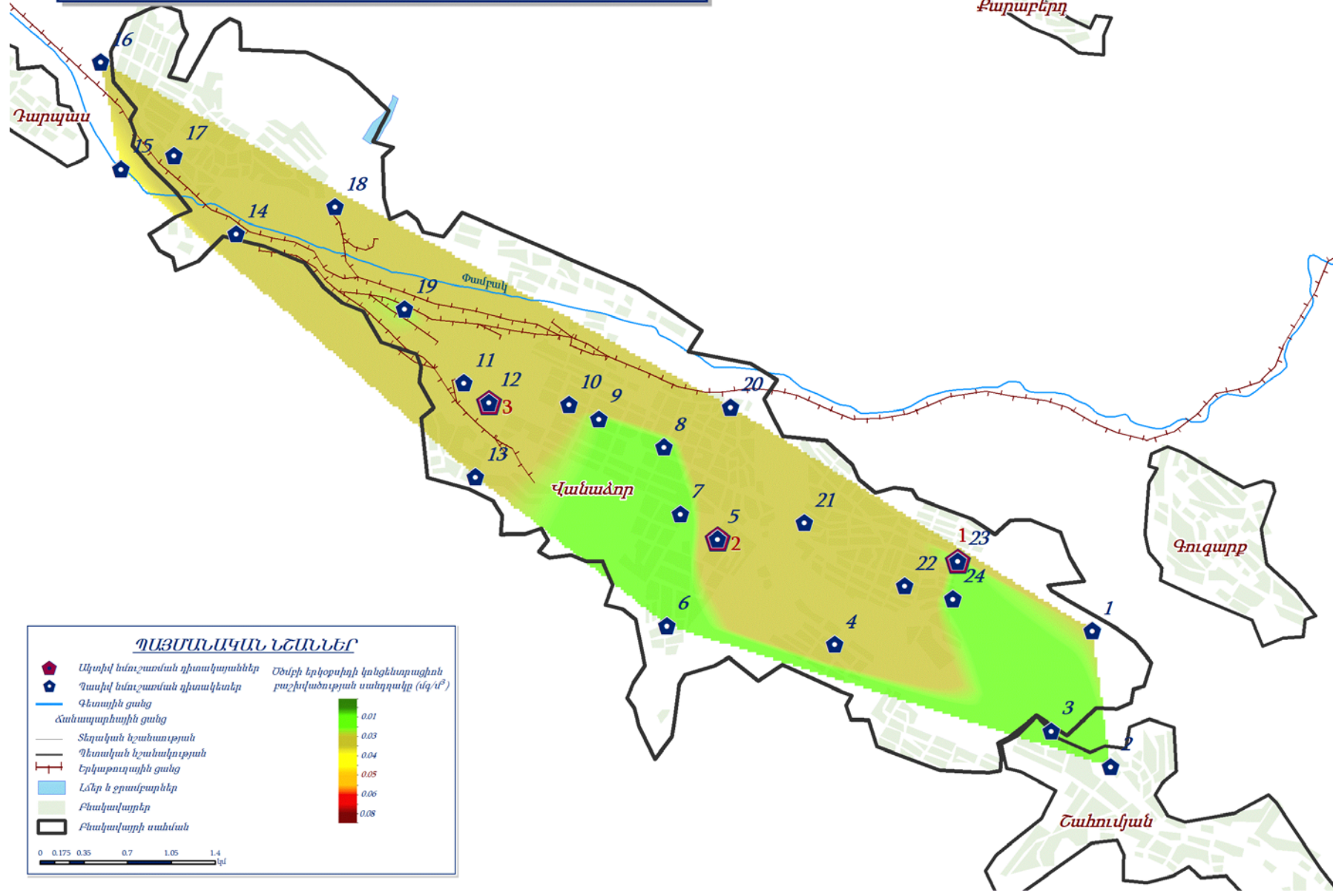




Աղյուսակ 4. Վանաձոր քաղաքի մթնոլորտային օդում որոշված նյութերի միջին տարեկան կոնցենտրացիաների (մգ/մ<sup>3</sup>) փոփոխությունները 2019-2023թթ.

Նյութի անվանում	Բնութագրիչ	Տարեթիվ					Տեղեկնց
		2019	2020	2021	2022	2023	
Փոշի	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0.158	0.217	0.164	0.154	0.126	-0.0128
	Փորձանմուշների քանակ	1030	1062	1074	1086	1073	
Ծծմբի երկօքսիդ	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0.009	0.079	0.007	0.004	0.003	-0.0088
	Փորձանմուշների քանակ	1040	1063	1074	1083	1070	
Ազոտի երկօքսիդ	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0.008	0.006	0.005	0.006	0.006	-0.0005
	Փորձանմուշների քանակ	1043	1062	1074	1086	1073	

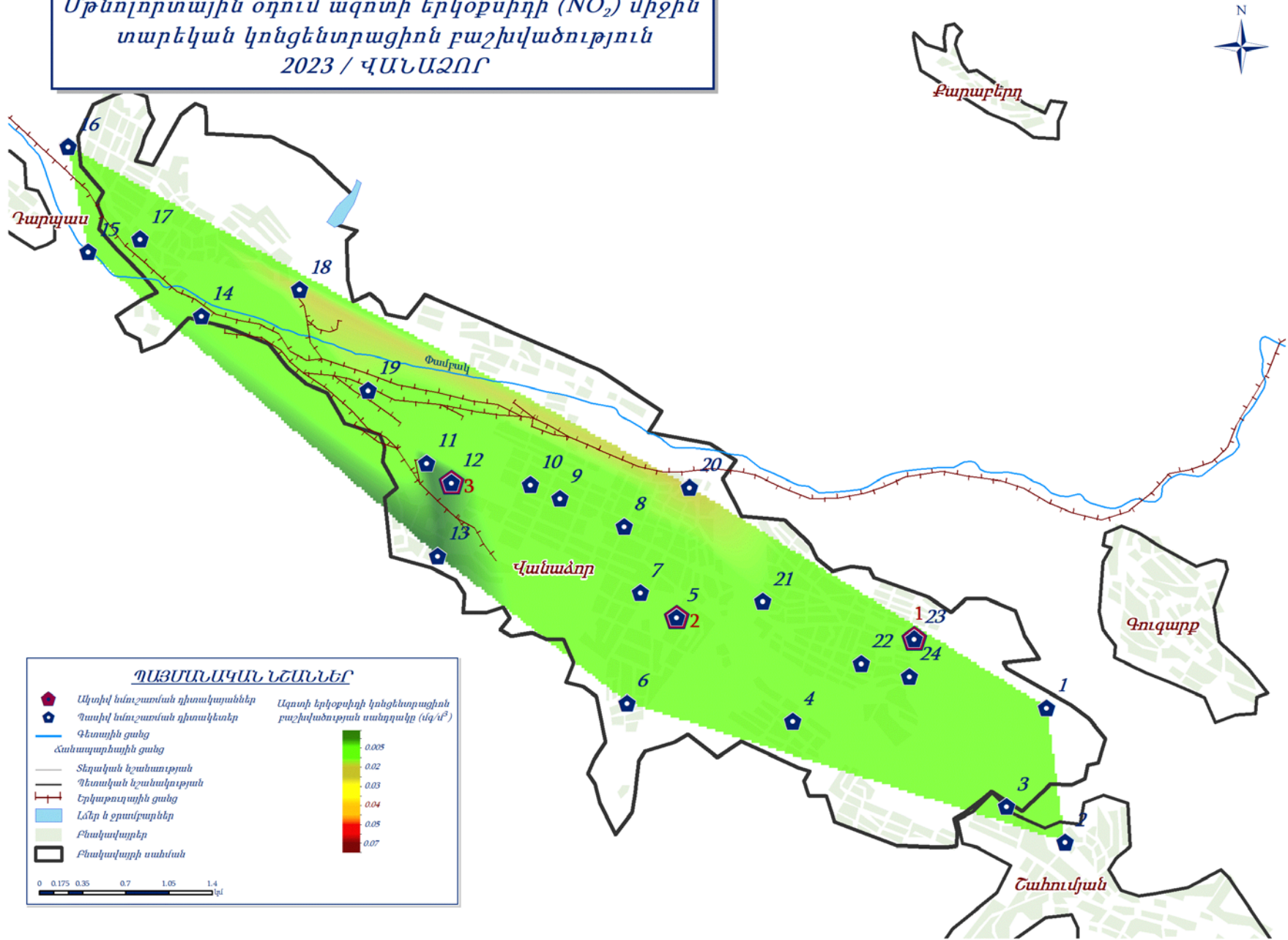
Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի ( $SO_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2023 / ՎԱՆԱՁՈՐ



**ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՆՇԱՆՆԵՐ**

- Անդրիվ նմուշառման դիտակայաններ
  - Պասիվ նմուշառման դիտակետեր
  - Գետային ցանց
  - Ճանապարհային ցանց
  - Տեղական նշանադրայան
  - Պետական նշանադրայան
  - Երկաթուղային ցանց
  - Լճեր և ջրամբարներ
  - Բնակավայրեր
  - Բնակավայրի սահման
- Սծմբի երկօքսիդի կոնցենտրացիոն բաշխվածության սանդղակը ( $\mu g/m^3$ )
- 0.01
  - 0.03
  - 0.04
  - 0.05
  - 0.06
  - 0.08
- 0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4 կմ

Մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի ( $\text{NO}_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2023 / ՎԱՆԱՉՈՐ



## Ալավերդի

Ալավերդի քաղաքում և հարակից համայնքներում կատարվել են փոշու, ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի դիտարկումներ: Քաղաքում գործում է 42 դիտակետ և 3 դիտակայան:

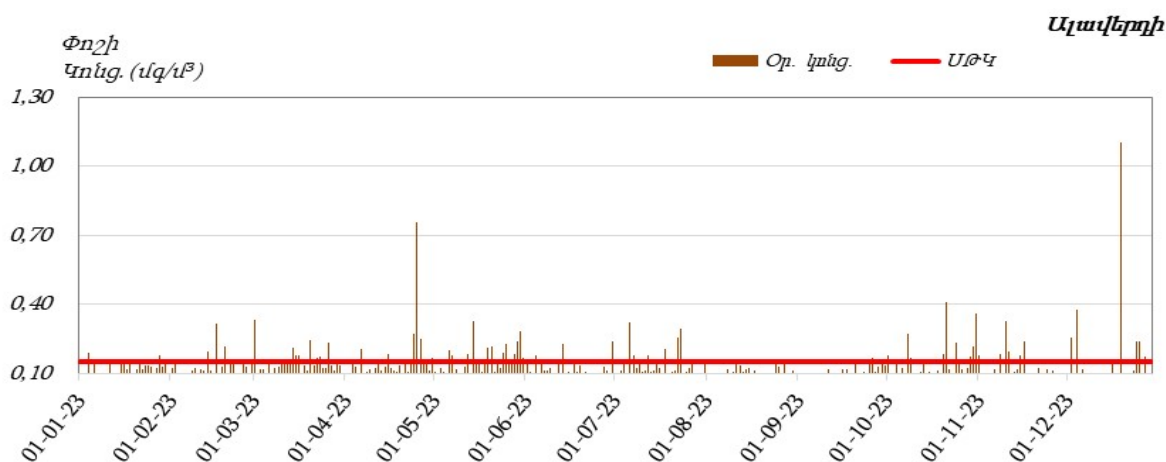
2023 թվականին Ալավերդի քաղաքի մթնոլորտային օդում որոշված ցուցանիշների միջին տարեկան կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել համապատասխան ՄԹԿ-ները:

Տարվա ընթացքում փոշու օրական կոնցենտրացիան գերազանցել է համապատասխան ՄԹԿ-ն 1.1-3.5 անգամ (85 օր): Փոշու առավելագույն կոնցենտրացիան ( $4.630 \text{մգ/մ}^3$ ) դիտվել է դեկտեմբերի 19-ին Սանահին սարահարթում:

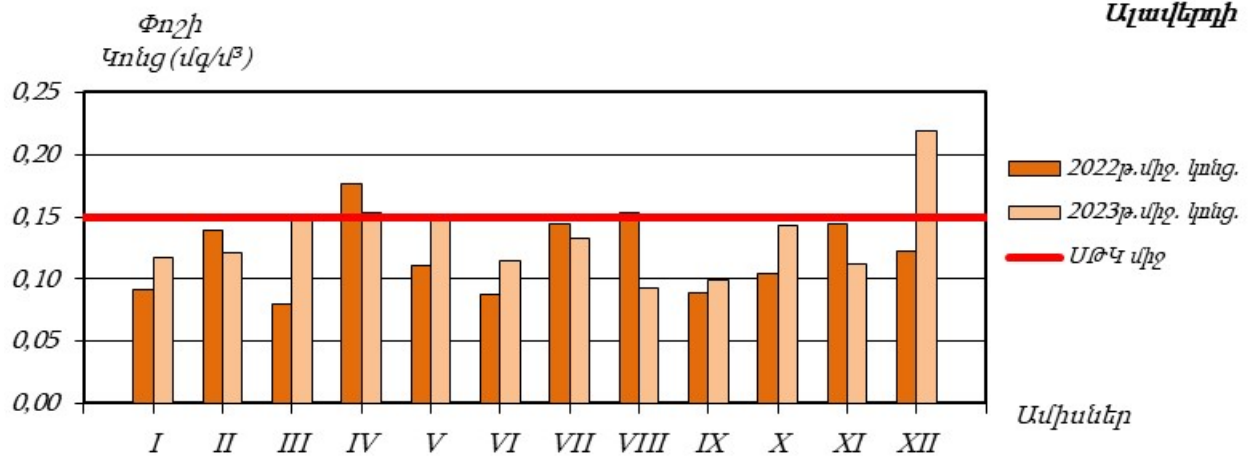
Իրականացված դիտարկումների 24%-ում դիտվել են փոշու, 12%-ում՝ ծծմբի երկօքսիդի, 2%-ում՝ ազոտի երկօքսիդի գերազանցումներ համապատասխան ՄԹԿ-ներից: Նախորդ տարվա համեմատությամբ փոշու կոնցենտրացիան աճել է 11%-ով, ծծմբի երկօքսիդի կոնցենտրացիան՝ 4%-ով, ազոտի երկօքսիդի կոնցենտրացիան՝ 9%-ով:

Քաղաքի մթնոլորտի աղտոտվածությունը (ըստ մթնոլորտն աղտոտող 3 նյութերի) միջինից ցածր մակարդակի է (Աղյուսակ 5)՝ մթնոլորտի աղտոտվածության ցուցանիշը 1.4 է (փոշի՝ 0.89, ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.40, ազոտի երկօքսիդ՝ 0.07):

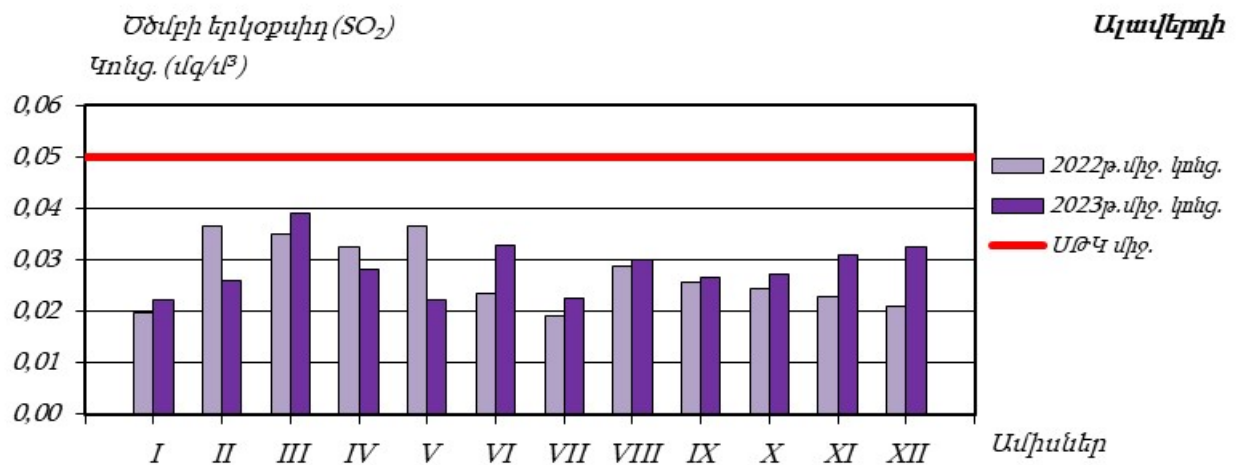
Վերջին 5 տարիների ընթացքում դիտվել է փոշու և ազոտի երկօքսիդի կոնցենտրացիաների նվազման, ազոտի երկօքսիդի կոնցենտրացիայի՝ աճման տեղեկնց:



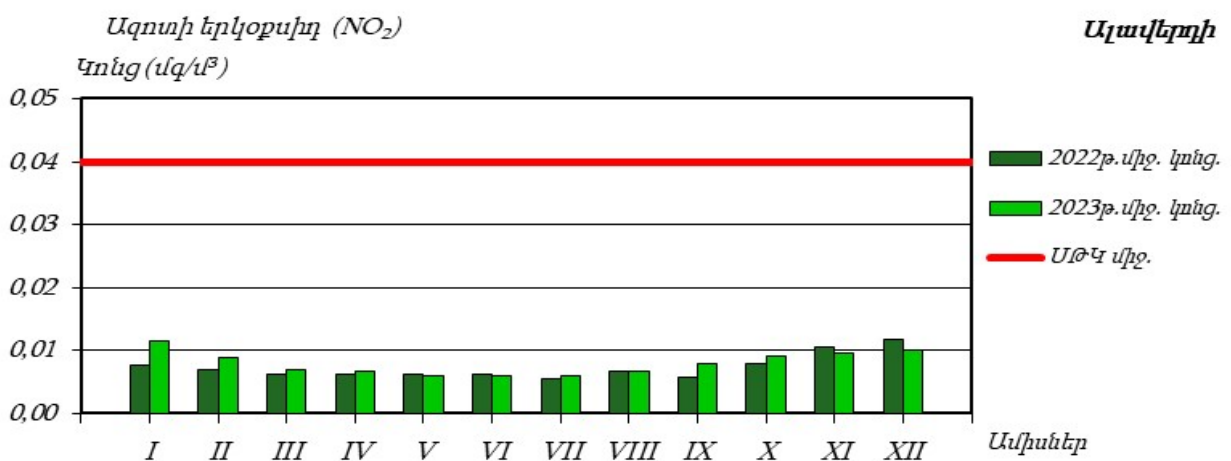
Գծապատկեր 20. Ալավերդի քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու օրական կոնցենտրացիայի փոփոխությունները 2023 թ.



Գծապատկեր 21. Ալավերդի քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները



Գծապատկեր 22. Ալավերդի քաղաքի մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները

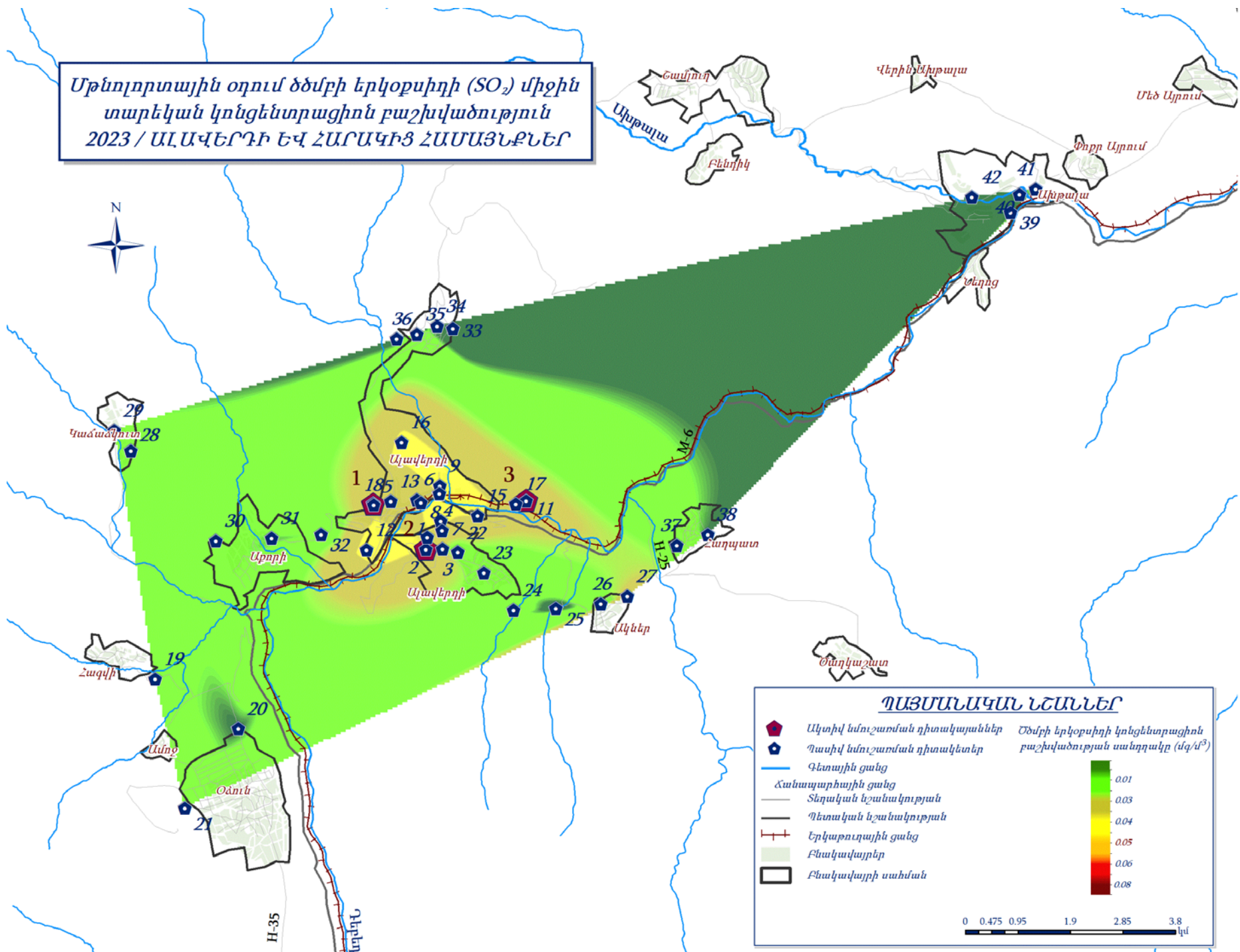


Գծապատկեր 23. Ալավերդի քաղաքի մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները

Աղյուսակ 5. Ալավերդի քաղաքի մթնոլորտային օդում որոշված նյութերի միջին տարեկան կոնցենտրացիաների (մգ/մ<sup>3</sup>) փոփոխությունները 2019-2023թթ.

Նյութի անվանում	Բնութագրիչ	Տարեթիվ					Տենդենց
		2019	2020	2021	2022	2023	
Փոշի	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0.152	0.235	0.163	0.120	0.134	-0.015
	Փորձանմուշների քանակ	663	708	1049	992	1017	
Ծծմբի երկօքսիդ	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0.012	0.012	0.011	0.008	0.020	0.001
	Փորձանմուշների քանակ	990	1024	1047	1044	1045	
Ազոտի երկօքսիդ	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0.007	0.004	0.004	0.005	0.005	-0.0003
	Փորձանմուշների քանակ	997	1019	1033	1042	1078	

Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի ( $SO_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2023 / ԱԼԱՎԵՐԴԻ ԵՎ ՀԱՐԱԿԻՑ ՀԱՄԱՅՆՔՆԵՐ



**ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՆՇԱՆՆԵՐ**

- Ալտիվ նմուշառման դիտակայաններ
- Պասիվ նմուշառման դիտակետեր
- Գետային ցանց
- Ճանապարհային ցանց
- Տեղական նշանակության
- Պետական նշանակության
- Երկաթուղային ցանց
- Բնակավայրեր
- Բնակավայրի սահման

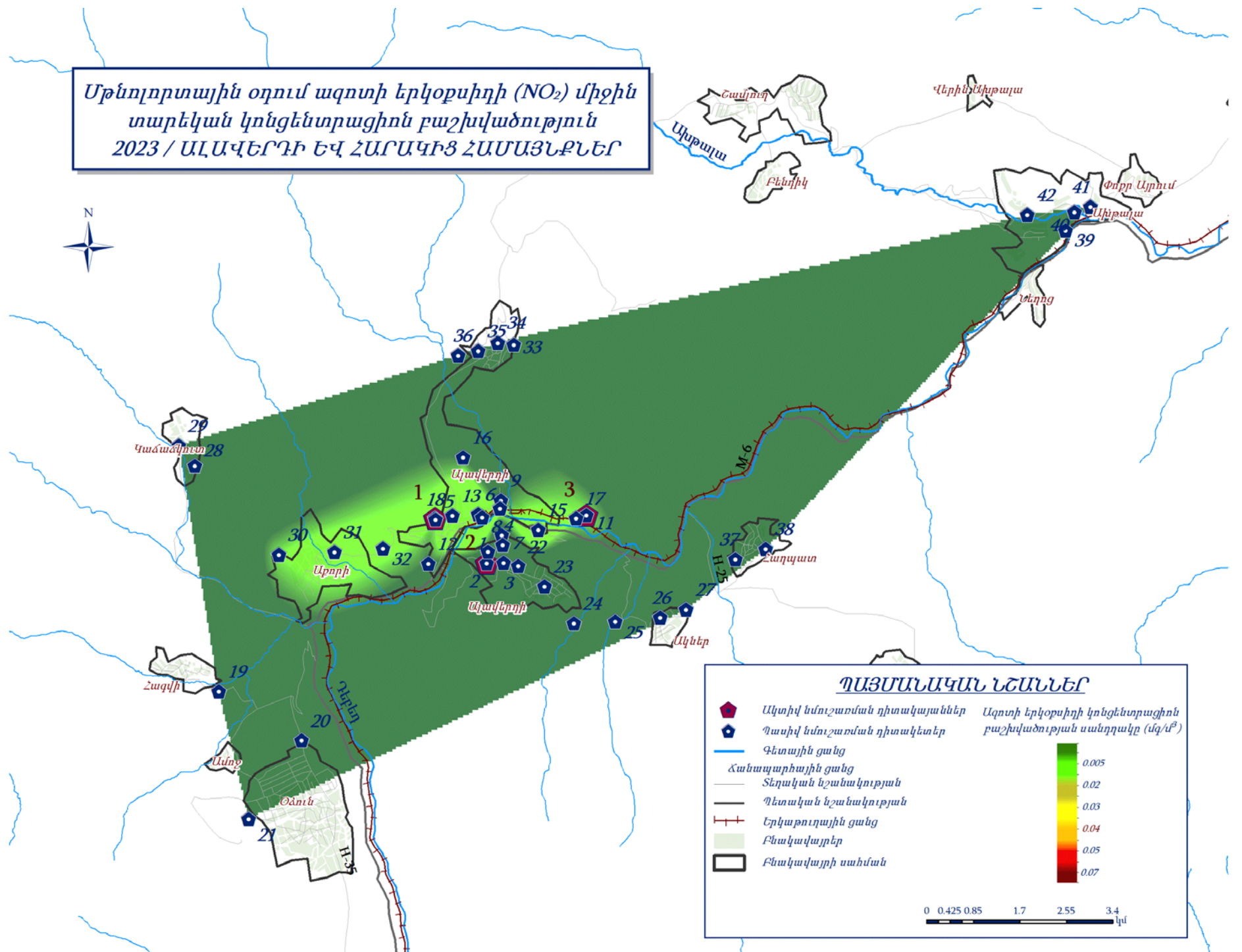
Մծմբի երկօքսիդի կոնցենտրացիոն բաշխվածության սանդղակը (մգ/մ<sup>3</sup>)

0.01
0.03
0.04
0.05
0.06
0.08

0 0.475 0.95 1.9 2.85 3.8 կմ



Մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի ( $NO_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2023 / ԱԼԱՎԵՐԴԻ ԵՎ ՀԱՐԱԿԻՑ ՀԱՄԱՅՆՔՆԵՐ



**ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՆՇԱՆՆԵՐ**

	Ակտիվ նմուշառման դիտակայաններ	Ազոտի երկօքսիդի կոնցենտրացիոն բաշխվածության սանդղակը ( $մգ/մ^3$ )
	Պասիվ նմուշառման դիտակետեր	
	Գետային ցանց	
	Հանապարհային ցանց	
	Տեղական նշանակության	
	Պետական նշանակության	
	Երկաթուղային ցանց	
	Բնակավայրեր	
	Բնակավայրի սահման	

0.005  
0.02  
0.03  
0.04  
0.05  
0.07

0 0.425 0.85 1.7 2.55 3.4 կմ

## Հրագրան

Հրագրան քաղաքում կատարվել են փոշու, ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի դիտարկումներ: Քաղաքում գործում է 17 դիտակետ և 1 դիտակայան:

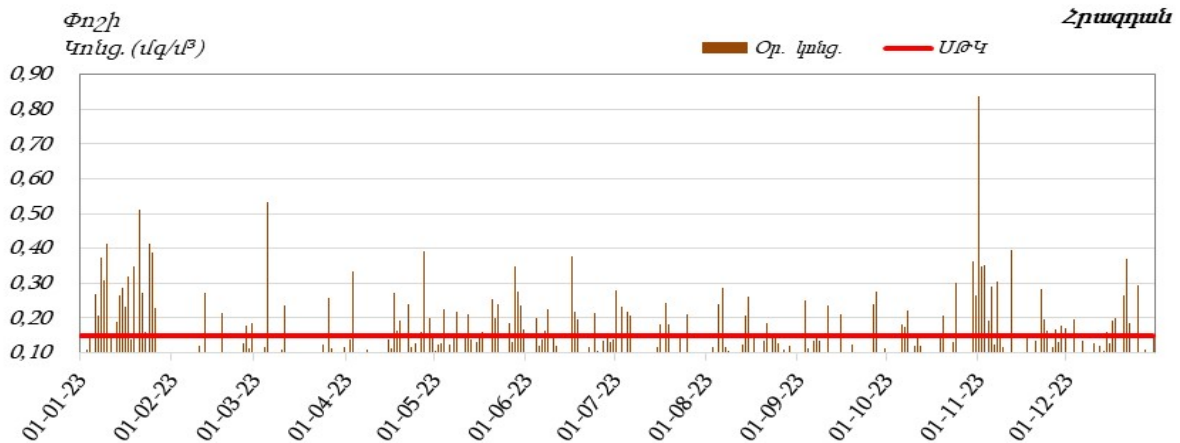
2023 թվականին Հրագրան քաղաքի մթնոլորտային օդում որոշված ցուցանիշների միջին տարեկան կոնցենտրացիանները չեն գերազանցել համապատասխան ՍԹԿ-ները: Տարվա ընթացքում փոշու օրական կոնցենտրացիան գերազանցել է ՍԹԿ-ն 1.1-5.6 անգամ (105 օր): Փոշու առավելագույն կոնցենտրացիան (0.838մգ/մ<sup>3</sup>) դիտվել է նոյեմբերի 4-ին:

Իրականացված դիտարկումների 30%-ում դիտվել է փոշու, 2%-ում՝ ծծմբի երկօքսիդի և 0.1%-ում՝ ազոտի երկօքսիդի գերազանցումներ համապատասխան ՍԹԿ-ներից: Նախորդ տարվա համեմատությամբ 5%-ով աճել է փոշու կոնցենտրացիան, 11%-ով՝ ծծմբի երկօքսիդի կոնցենտրացիան, ազոտի երկօքսիդի կոնցենտրացիան նվազել է 1%-ով:

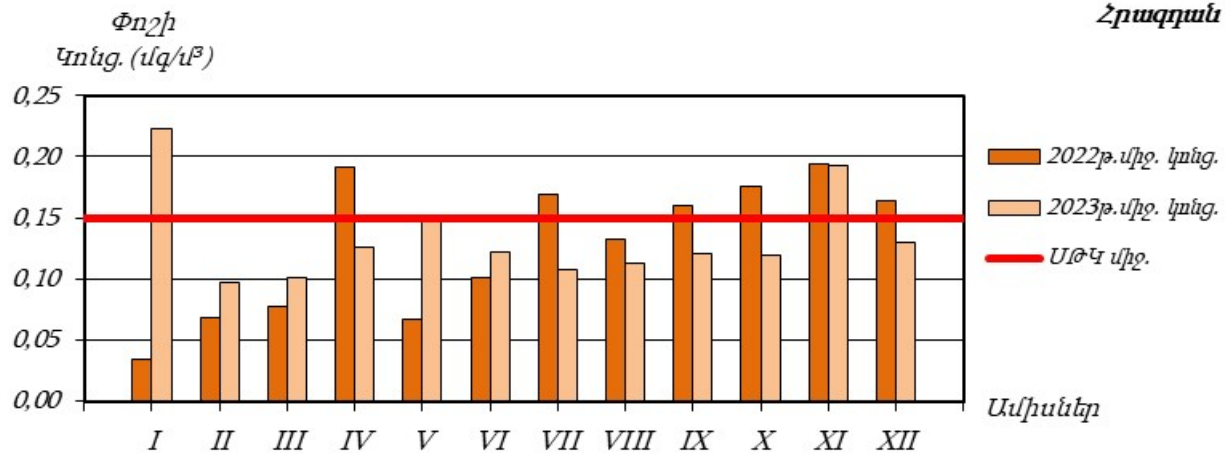
Մթնոլորտի աղտոտվածությունը (ըստ մթնոլորտն աղտոտող 3 նյութերի) միջինից ցածր մակարդակի է՝ մթնոլորտի աղտոտվածության ցուցանիշը 1.63 է (փոշի՝ 1.34, ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.15, ազոտի երկօքսիդ՝ 0.14):

Վերջին 5 տարիների ընթացքում դիտվել է փոշու աճման, իսկ ազոտի և ծծմբի երկօքսիդների նվազման տենդենց (Աղյուսակ 6):

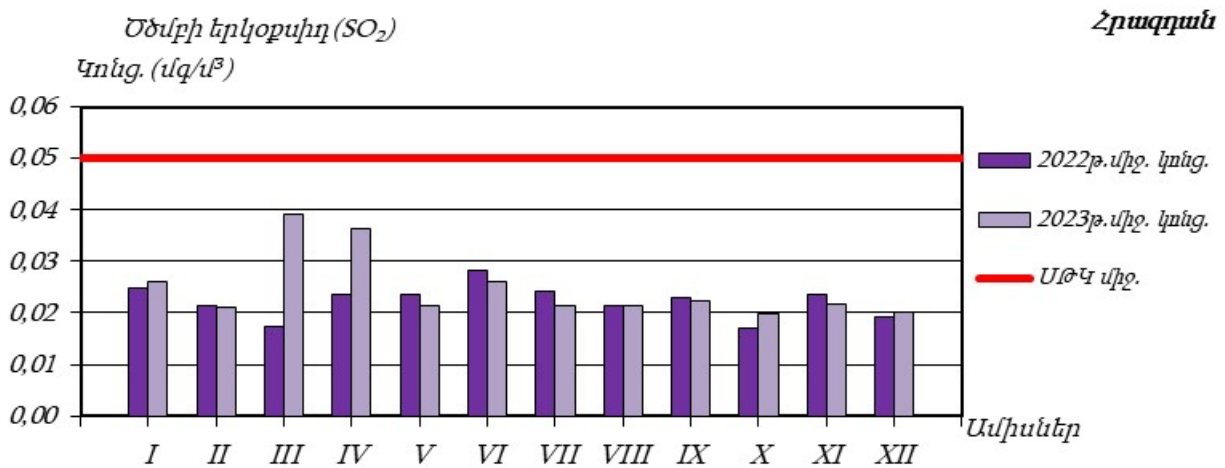
Քաղաքում մթնոլորտային օդի աղտոտման հիմնական աղբյուր է հանդիսանում արդյունաբերությունը:



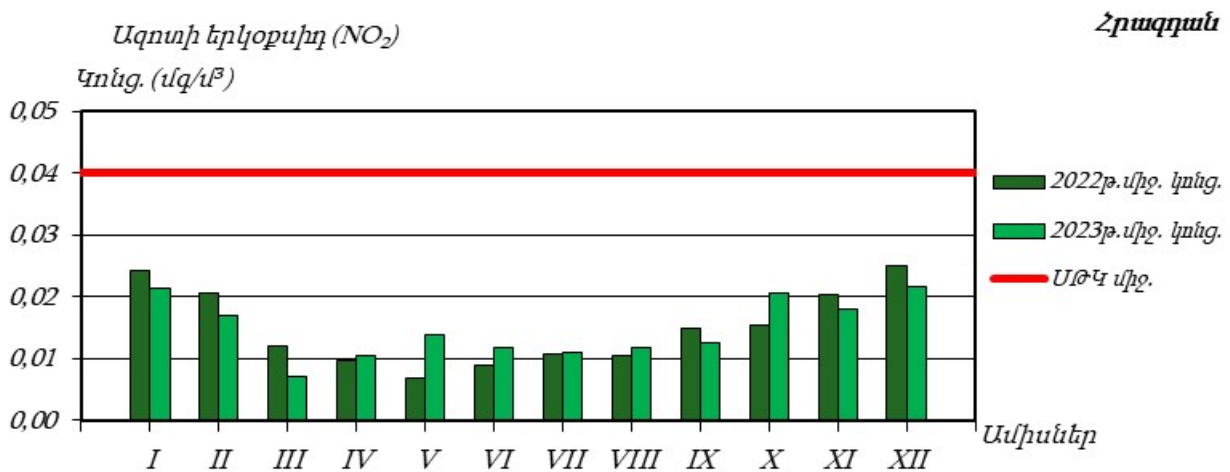
Գծապատկեր 24. Ալավերդի քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու օրական կոնցենտրացիայի փոփոխությունները 2023 թ.



Գծապատկեր 25. Հրազդան քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները



Գծապատկեր 26. Հրազդան քաղաքի մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները

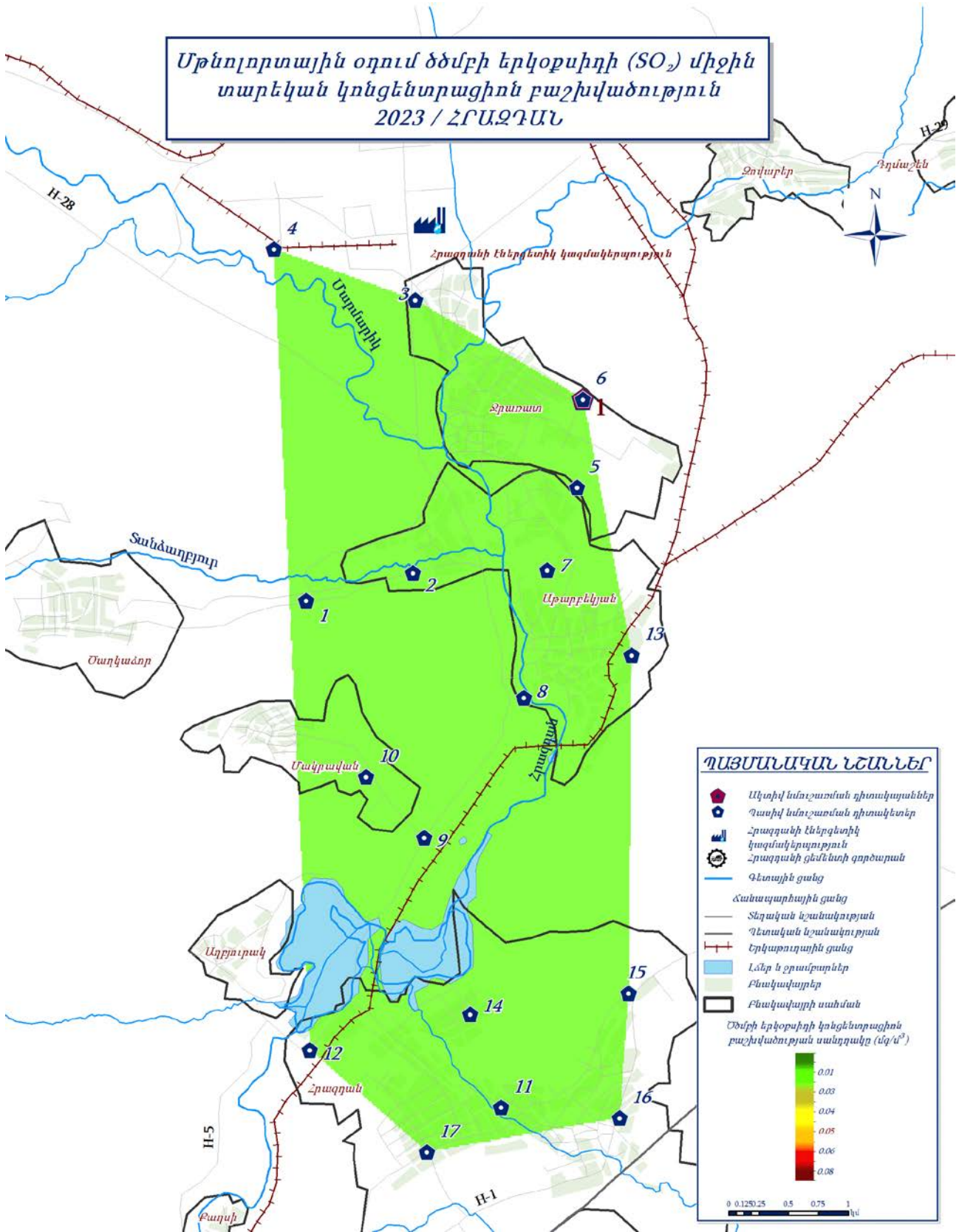


Գծապատկեր 27. Հրազդան քաղաքի մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները

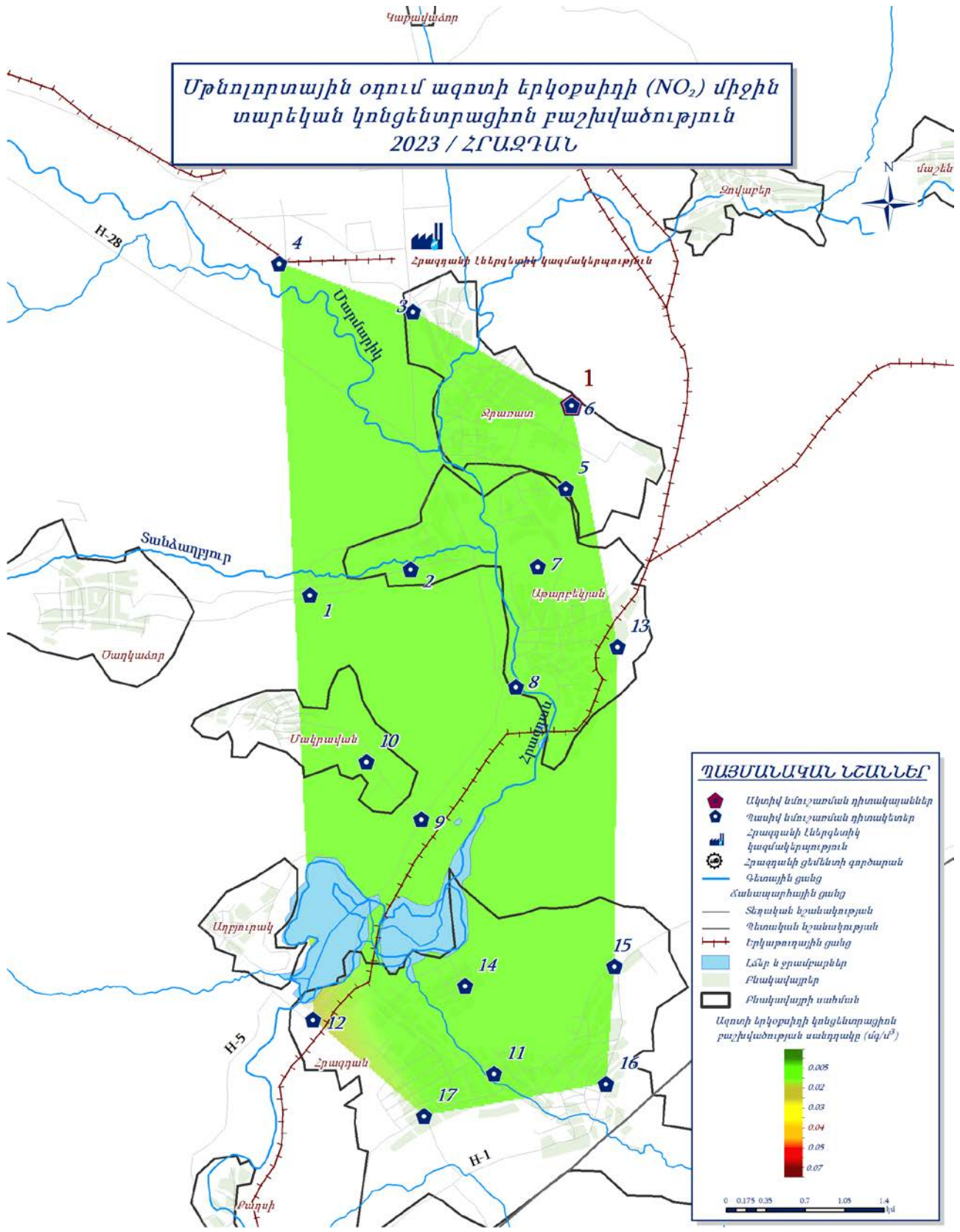
Աղյուսակ 6. Հրազդան քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու, ազոտի և ծծմբի երկօքսիդների միջին տարեկան կոնցենտրացիաների (մգ/մ<sup>3</sup>) փոփոխությունները 2019-2023թթ.

Նյութի անվանում	Բնութագրիչ	Տարեթիվ					Տեղեկ
		2019	2020	2021	2022	2023	
Փոշի	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0.139	0.014	0.131	0.128	0.134	0.010
	Փորձանմուշների քանակ	271	353	354	350	355	
Ծծմբի երկօքսիդ	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0.013	0.012	0.011	0.011	0.009	-0.001
	Փորձանմուշների քանակ	297	351	356	362	297	
Ազոտի երկօքսիդ	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0.008	0.014	0.012	0.012	0.008	-0.0001
	Փորձանմուշների քանակ	301	353	359	339	356	

**Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի (SO<sub>2</sub>) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2023 / ՀՐԱԶԴԱՆ**



**Մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի (NO<sub>2</sub>) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2023 / ՀՐԱԶԴԱՆ**



## Արարատ

Արարատ քաղաքում կատարվել են փոշու, ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի դիտարկումներ: Քաղաքում գործում է 12 դիտակետ և 1 դիտակայան:

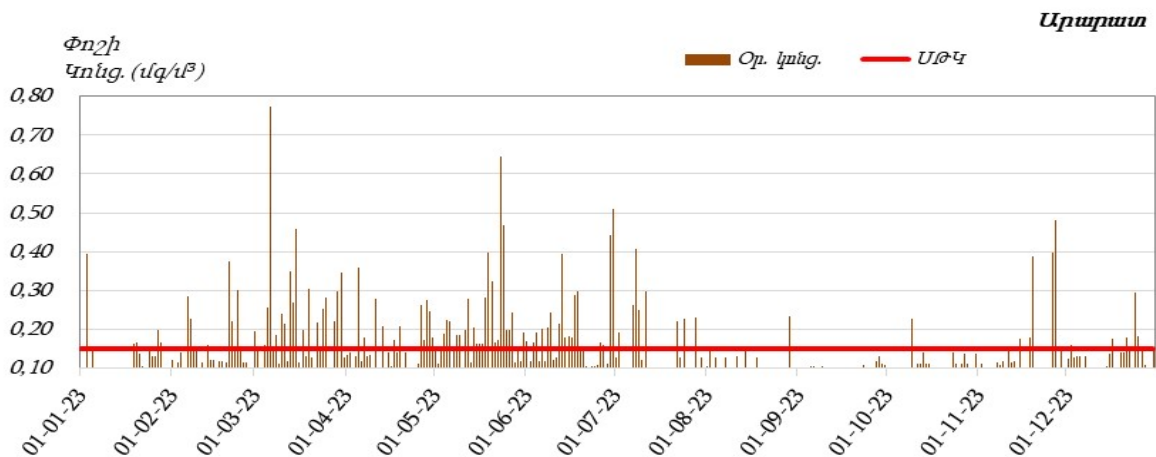
2023 թվականին Արարատ քաղաքի մթնոլորտային օդում որոշված ցուցանիշների միջին տարեկան կոնցենտրացիանները չեն գերազանցել համապատասխան ՍԹԿ-ները: Տարվա ընթացքում փոշու օրական կոնցենտրացիան գերազանցել է ՍԹԿ-ն 1.1-5.2 անգամ (109 օր): Փոշու առավելագույն կոնցենտրացիան (0.774մգ/մ<sup>3</sup>) դիտվել է մարտի 7-ին:

Իրականացված դիտարկումների 31%-ում դիտվել է փոշու, 4%-ում՝ ծծմբի երկօքսիդի և 4%-ում՝ ազոտի երկօքսիդի գերազանցումներ համապատասխան ՍԹԿ-ներից: Նախորդ տարվա համեմատությամբ փոշու կոնցենտրացիան աճել է 49%-ով, ծծմբի երկօքսիդի կոնցենտրացիան՝ 24%-ով ազոտի երկօքսիդի կոնցենտրացիան՝ 12%-ով:

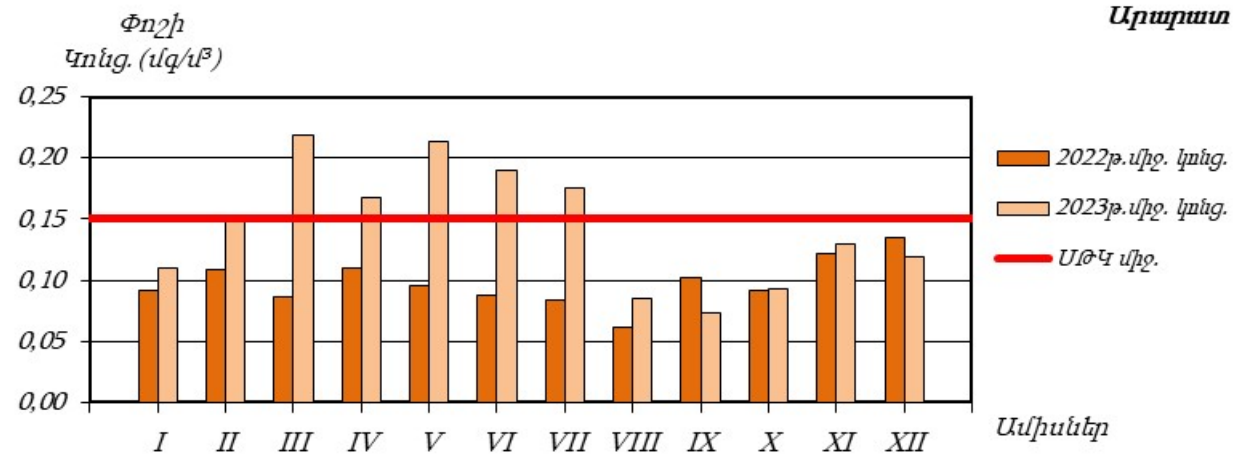
Քաղաքի մթնոլորտի աղտոտվածության ցուցանիշը (ըստ մթնոլորտի աղտոտող 3 նյութերի) միջինից ցածր մակարդակի է՝ 2.45 (փոշի՝ 1.44, ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.53, ազոտի երկօքսիդ՝ 0.49):

Վերջին 5 տարիների ընթացքում դիտվել է փոշու և ազոտի երկօքսիդի կոնցենտրացիաների աճման, ծծմբի երկօքսիդի կոնցենտրացիայի՝ նվազման տենդենց (Աղյուսակ 7):

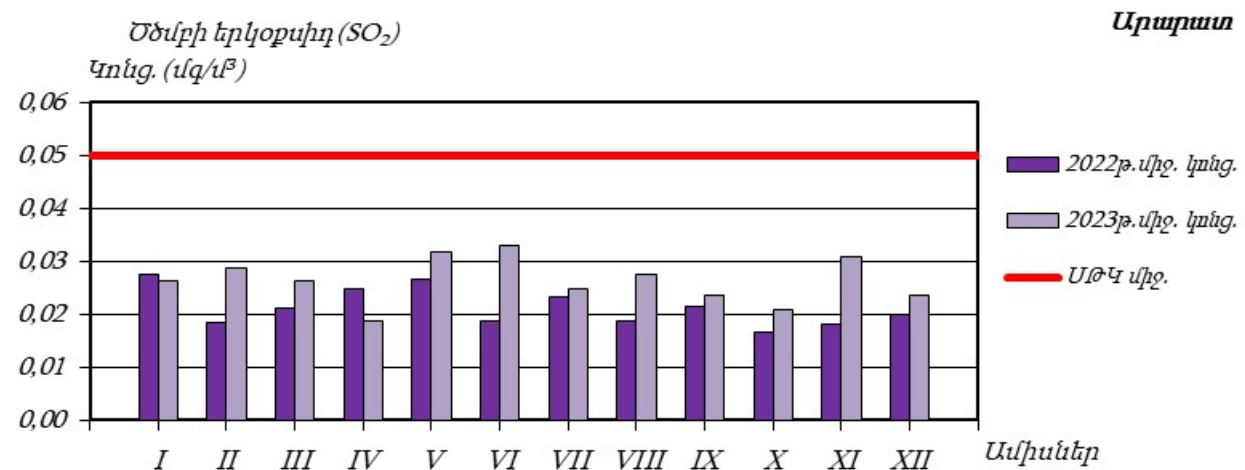
Քաղաքում մթնոլորտային օդի աղտոտման հիմնական աղբյուր է հանդիսանում արդյունաբերությունը:



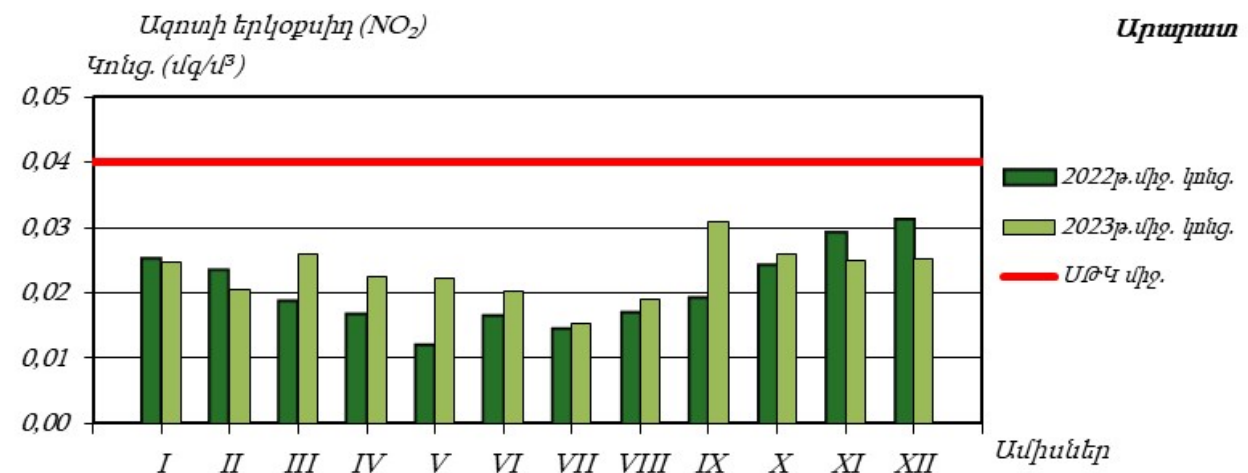
Գծապատկեր 28. Արարատ քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու օրական կոնցենտրացիայի փոփոխությունները 2023 թ.



Գծապատկեր 29. Արարատ քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները



Գծապատկեր 30. Արարատ քաղաքի մթնոլորտային օդում մծմբի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները



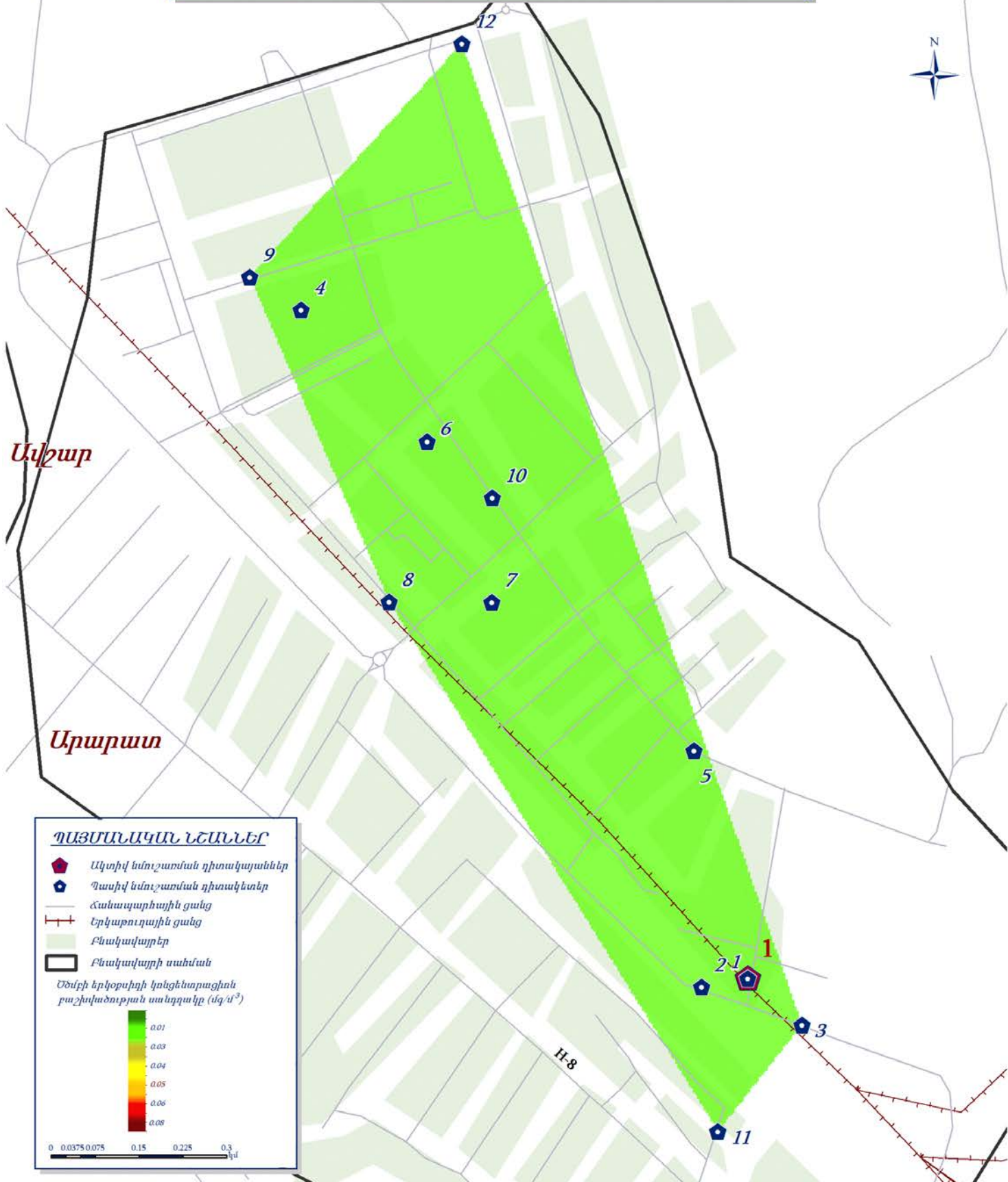
Գծապատկեր 31. Արարատ քաղաքի մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները



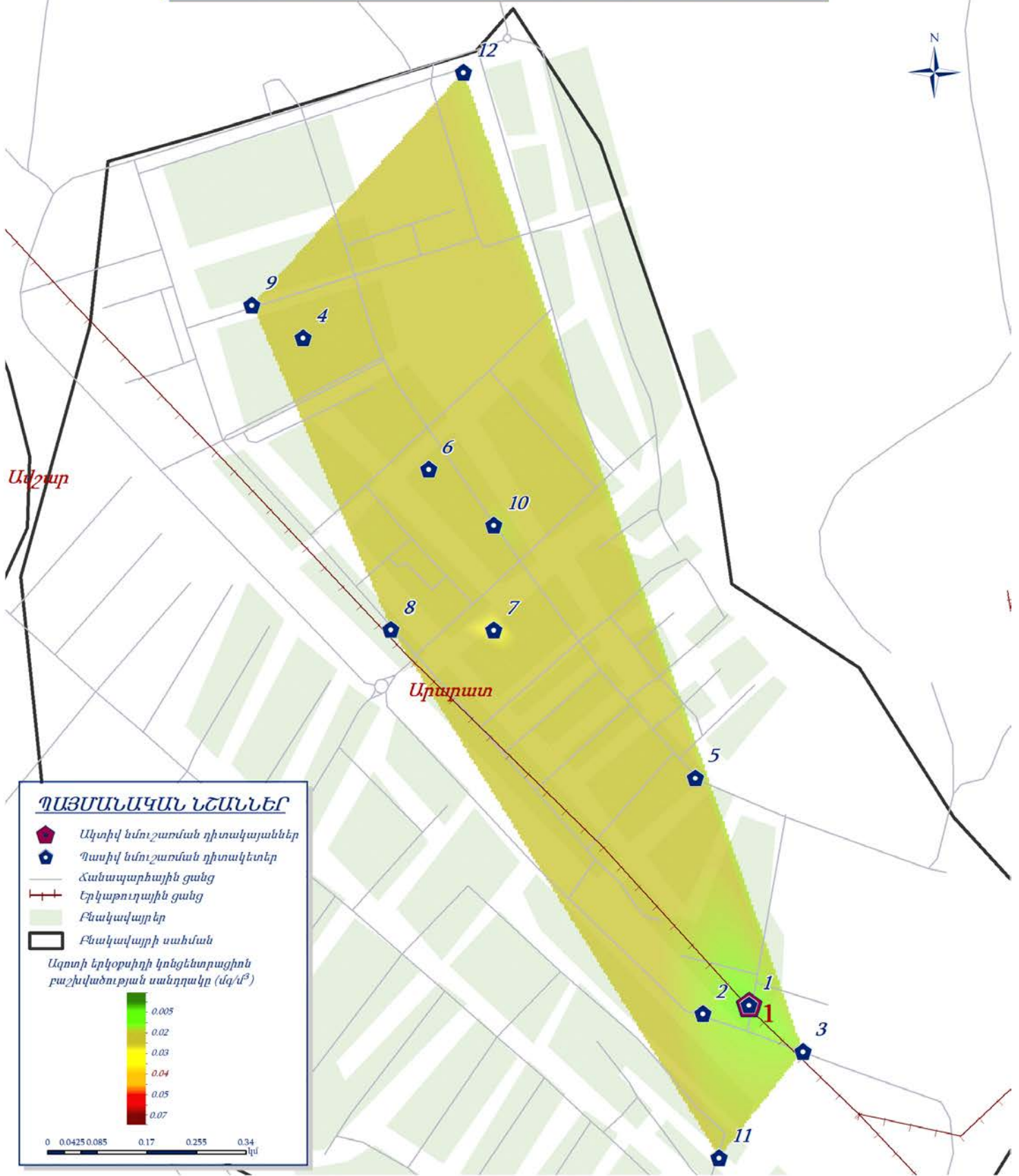
Աղյուսակ 7. Արարատ քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու միջին տարեկան կոնցենտրացիայի (մգ/մ<sup>3</sup>) փոփոխությունները, 2019-2023 թթ.

Նյութի անվանում	Բնութագրիչ	Տարեթիվ					Տենդենց
		2019	2020	2021	2022	2023	
Փոշի	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0.125	0.083	0.099	0.097	0.144	0.005
	Փորձանմուշների քանակ	355	338	357	354	351	
Ծծմբի երկօքսիդ	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0.029	0.027	0.028	0.021	0.026	-0.001
	Փորձանմուշների քանակ	604	549	611	615	635	
Ազոտի երկօքսիդ	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0.013	0.016	0.016	0.021	0.023	0.003
	Փորձանմուշների քանակ	603	551	622	622	635	

**Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի ( $SO_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2023 / ԱՐԱԼՄԱՍ**



Մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի ( $\text{NO}_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2023 / ԱՐԱՐԱՏ

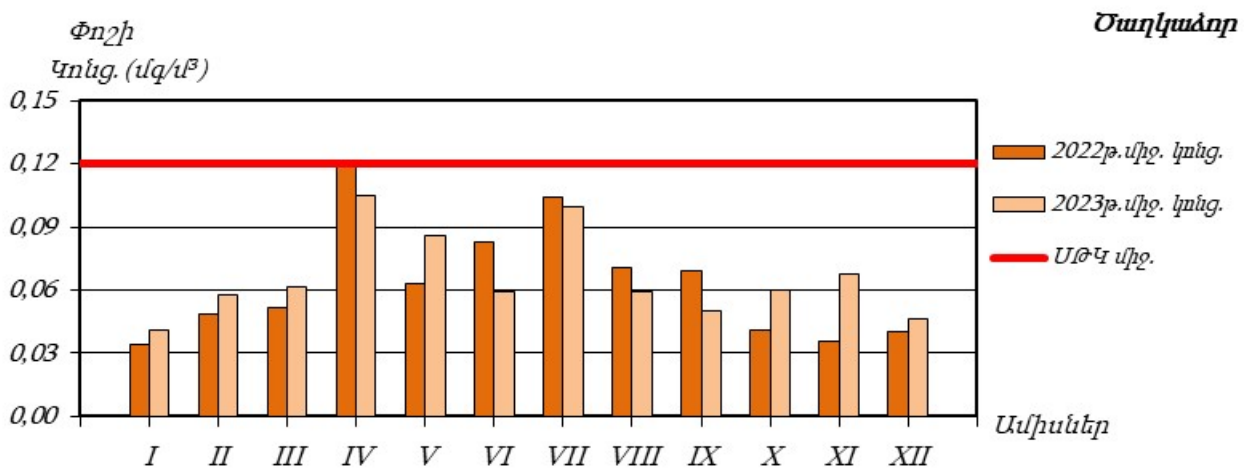


## Ծաղկաձոր

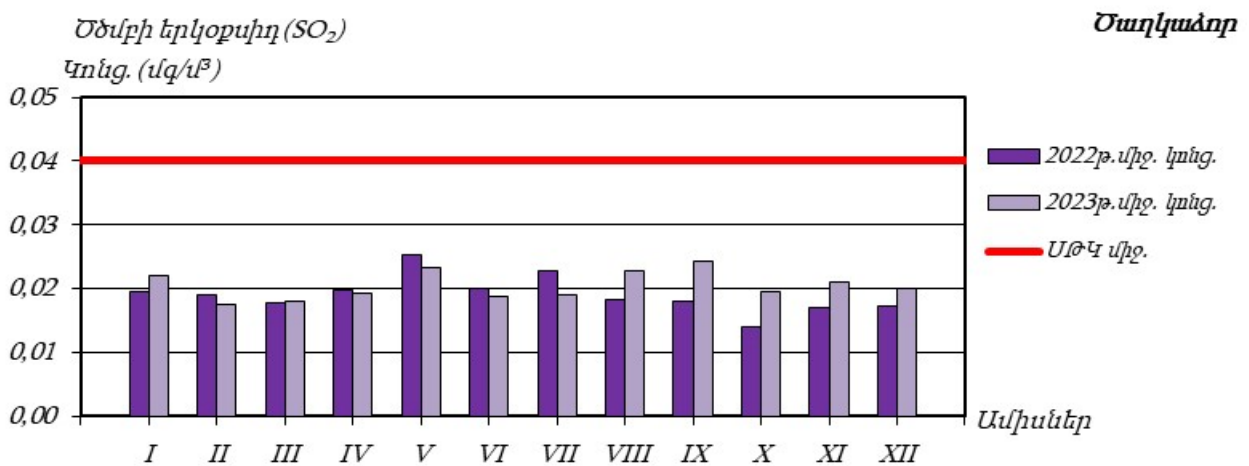
Ծաղկաձոր քաղաքում կատարվում են փոշու, ծծմբի և ազոտի երկօքսիդների դիտարկումներ: Քաղաքում գործում է 14 դիտակետ և 1 դիտակայան:

2023 թվականին Ծաղկաձոր քաղաքի մթնոլորտային օդում որոշված նյութերի միջին տարեկան կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել համապատասխան ՄԹԿ-ները: Նախորդ տարվա համեմատությամբ 10%-ով աճել են ազոտի երկօքսիդի, 7%-ով՝ ծծմբի երկօքսիդի, 4%-ով՝ փոշու կոնցենտրացիաները:

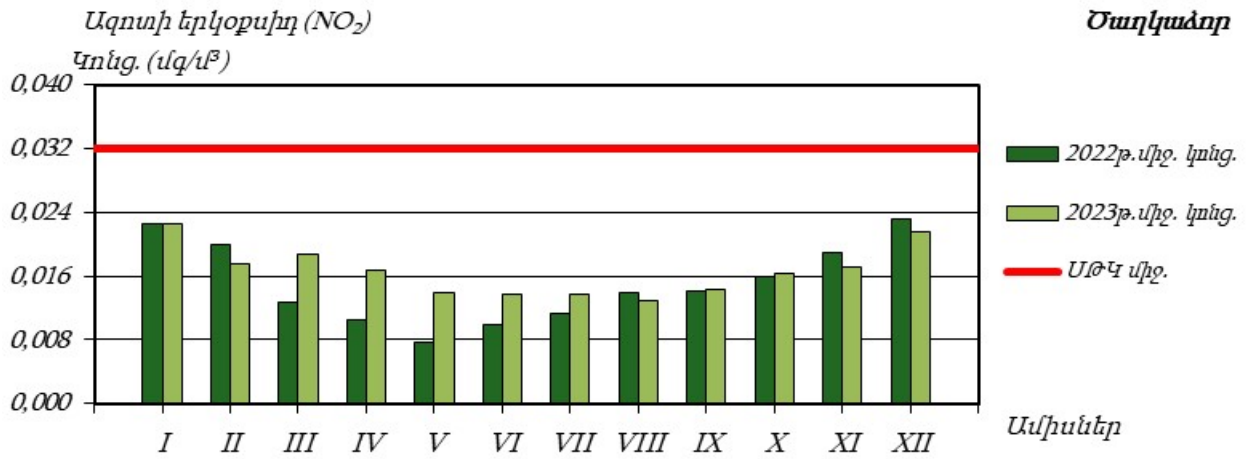
Քաղաքի մթնոլորտի աղտոտվածության ցուցանիշը (ըստ մթնոլորտն աղտոտող 3 նյութերի) միջինից ցածր մակարդակի է՝ 1.05 (փոշի՝ 0.66, ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.15, ազոտի երկօքսիդ՝ 0.24):



Գծապատկեր 32. Ծաղկաձոր քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները



Գծապատկեր 33. Ծաղկաձոր քաղաքի մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները

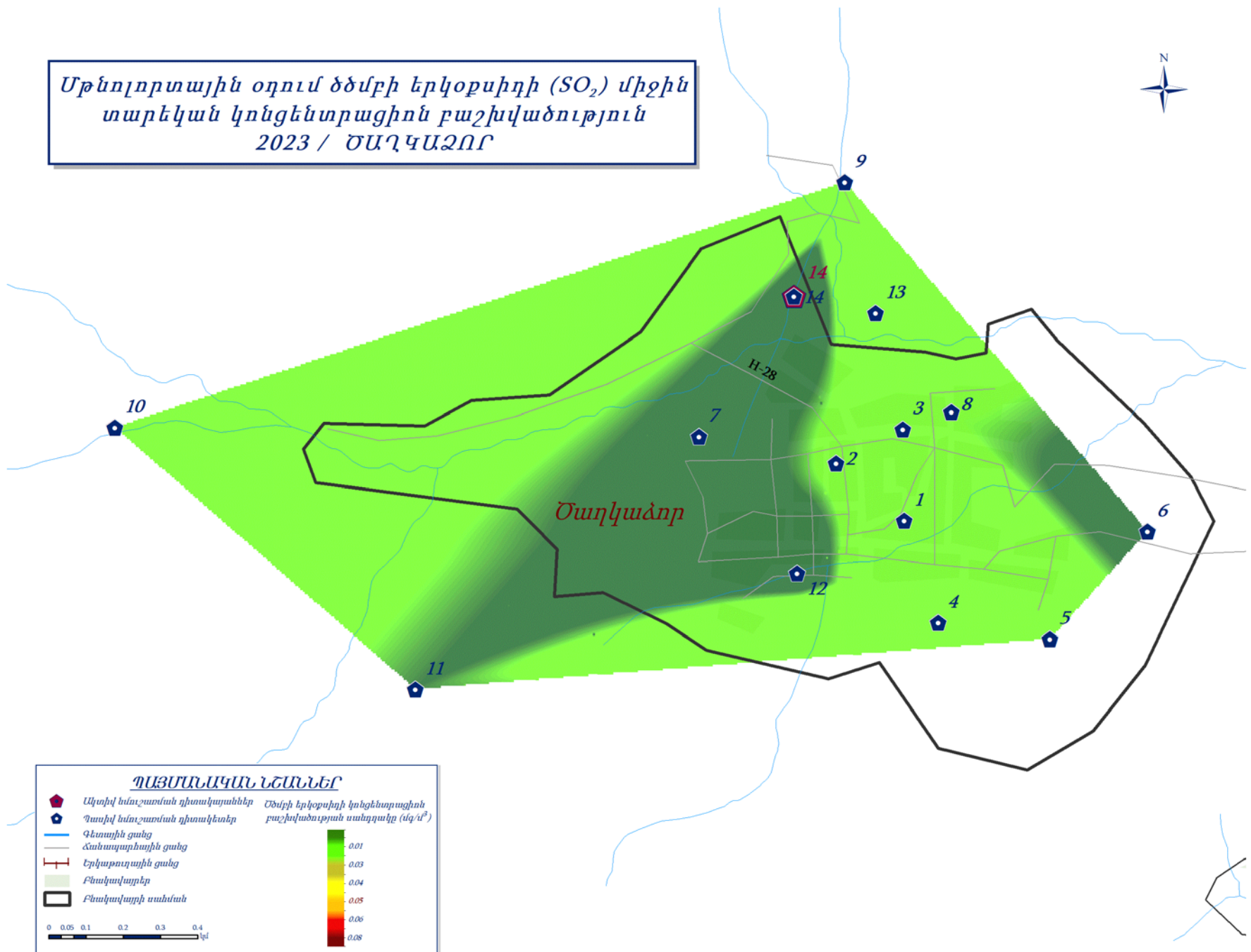


Գծապատկեր 34. Շաղկաձոր քաղաքի մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները

Աղյուսակ 8. Ծաղկաձոր քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու միջին տարեկան կոնցենտրացիայի (մգ/մ<sup>3</sup>) փոփոխությունները, 2019-2023 թթ.

Նյութի անվանում	Բնութագրիչ	Տարեթիվ					Տենդենց
		2019	2020	2021	2022	2023	
Փոշի	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0.048	0.043	0.051	0.063	0.066	0.006
	Փորձանմուշների քանակ	329	353	349	359	336	
Ծծմբի երկօքսիդ	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0.007	0.005	0.010	0.010	0.008	0.001
	Փորձանմուշների քանակ	329	353	349	360	334	
Ազոտի երկօքսիդ	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0.004	0.007	0.010	0.011	0.013	0.002
	Փորձանմուշների քանակ	329	355	349	359	336	

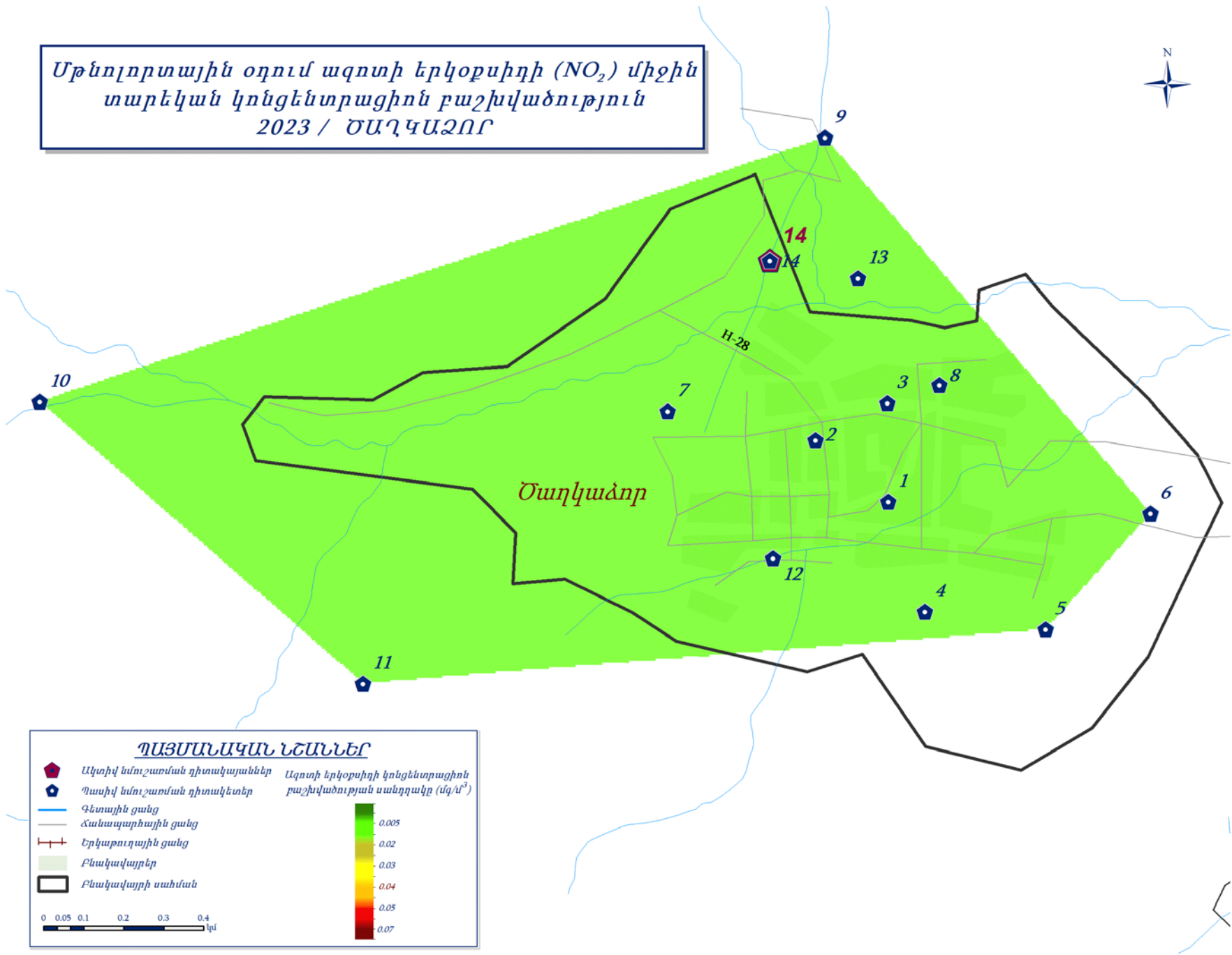
Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի ( $SO_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2023 / ԾԱՂԿԱՁՈՐ



ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՆՇԱՆՆԵՐ

	Ալտիվ նմուշառման դիտակայաններ		Պասիվ նմուշառման դիտակետեր
	Չմբի երկօքսիդի կոնցենտրացիոն բաշխվածության սանդղակը ( $մգ/մ^3$ )		
	Չմբի երկօքսիդի կոնցենտրացիոն բաշխվածության սանդղակը ( $մգ/մ^3$ )	0	0.01
		0.05	0.03
		0.1	0.04
		0.2	0.05
		0.3	0.06
		0.4	0.08

Մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի ( $NO_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2023 / ԾԱՂԿԱԶՈՐ



**ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՆՇԱՆՆԵՐ**

- Ակտիվ նմուշառման դիտակայաններ
  - Պասիվ նմուշառման դիտակետեր
  - Գետային ցանց
  - Ճանապարհային ցանց
  - Երկաթուղային ցանց
  - Բնակավայրեր
  - Բնակավայրի սահման
- Ազոտի երկօքսիդի կոնցենտրացիոն բաշխվածության սանդղակը ( $մգ/մ^3$ )
- 0.005  
0.02  
0.03  
0.04  
0.05  
0.07
- 0 0.05 0.1 0.2 0.3 0.4 կմ



**Մթնոլորտային տեղումներ**

2023 թվականի ընթացքում Ծաղկաձոր քաղաքում իրականացվել է 24 մթնոլորտային տեղումների (ձյուն, անձրև) դիտարկում: Որոշվել է 32-ական ցուցանիշ, որոնց միջին ամսական և միջին տարեկան կոնցենտրացիաները ներկայացված են Աղյուսակ 9-ում:

**Աղյուսակ 9. Ծաղկաձոր քաղաքի տեղումներում որոշված ցուցանիշների միջին ամսական և միջին տարեկան կոնցենտրացիաները 2023թ.**

Ցուցանիշներ	Չափման միավոր	Կոնցենտրացիաները									
		Փետրվար	Մարտ	Ապրիլ	Մայիս	Հունիս	Օգոստոս	Սեպտեմբեր	Նոյեմբեր	Դեկտեմբեր	Տարեկան
Ջրածնային ցուցիչ	-	5.96	6.38	6.52	6.61	6.59	6.58	6.28	6.41	5.71	<b>6.34</b>
Նիտրատ իոն	մգ/լ	1.87	2.99	1.35	3.73	1.56	2.23	1.81	2.23	1.06	<b>2.09</b>
Սուլֆատ իոն	մգ/լ	0.49	1.47	0.70	2.13	0.51	0.61	0.54	1.57	0.55	<b>0.95</b>
Քլորիդ իոն	մգ/լ	0.71	0.69	0.61	1.07	0.42	0.41	0.31	0.62	0.34	<b>0.58</b>
Ամոնիում իոն	մգ/լ	0.57	2.43	1.08	1.71	0.61	1.10	0.68	1.48	0.30	<b>1.11</b>
Էլեկտրահաղորդականություն	մկՍմ/սմ	19.05	35.90	29.60	62.80	59.30	29.60	21.90	35.60	12.20	<b>33.99</b>
Ընդհանուր ֆոսֆոր	մգ/լ	0.030	0.012	0.038	0.210	0.080	0.039	0.190	0.068	0.038	<b>0.08</b>
Նատրիում	մգ/լ	0.73	0.52	0.67	1.35	0.58	0.58	0.36	0.98	0.28	<b>0.67</b>
Կալիում	մգ/լ	0.43	0.33	0.27	0.95	0.54	0.62	0.48	0.43	0.21	<b>0.47</b>
Կալցիում	մգ/լ	1.86	4.16	4.64	9.82	5.60	3.92	4.62	6.08	0.94	<b>4.63</b>
Մագնեզիում	մգ/լ	0.21	0.37	0.25	0.67	0.42	0.50	0.34	0.29	0.06	<b>0.35</b>
Լիթիում	մկգ/լ	0.17	0.20	0.18	0.22	0.33	0.22	0.17	0.18	0.07	<b>0.19</b>
Բերիլիում	մկգ/լ	0.013	0.100	0.063	0.005	0.085	0.100	0.032	0.025	0.067	<b>0.054</b>
Բոր	մկգ/լ	1.52	0.10	1.00	4.38	7.82	17.44	10.84	7.81	2.99	<b>5.99</b>
Ալյումին	մկգ/լ	23.7	76.6	75.5	146.6	81.5	46.2	43.9	45.3	23.0	<b>62.47</b>
Վանադիում	մկգ/լ	1.21	4.14	0.56	1.46	4.42	0.84	0.62	0.84	0.43	<b>1.61</b>
Քրոմ	մկգ/լ	0.42	0.42	0.74	1.64	12.30	0.20	0.45	0.61	0.38	<b>1.91</b>
Երկաթ	մկգ/լ	23.7	76.6	75.5	146.6	81.5	46.2	43.9	45.3	23.0	<b>62.47</b>

Ցուցանիշներ	Չափման միավոր	Կոնցենտրացիաները									
		Փետրվար	Մարտ	Ապրիլ	Մայիս	Հունիս	Օգոստոս	Սեպտեմբեր	Նոյեմբեր	Դեկտեմբեր	Տարեկան
Մանգան	մկգ/լ	7.62	20.95	10.44	10.71	7.62	9.49	5.02	4.43	7.06	<b>9.26</b>
Կոբալտ	մկգ/լ	0.10	0.23	0.11	0.19	0.11	0.10	0.06	0.05	0.08	<b>0.11</b>
Նիկել	մկգ/լ	0.70	1.23	0.77	1.31	0.79	0.81	0.62	0.96	0.51	<b>0.86</b>
Պղինձ	մկգ/լ	2.37	2.45	1.49	2.79	1.94	2.20	1.80	1.67	1.21	<b>1.99</b>
Ցինկ	մկգ/լ	24.62	19.81	11.14	7.69	11.69	10.73	13.79	26.95	39.56	<b>18.44</b>
Արսեն	մկգ/լ	0.21	0.73	0.09	0.19	0.88	0.19	0.20	0.19	0.10	<b>0.31</b>
Սելեն	մկգ/լ	0.57	0.94	0.18	0.37	2.18	0.08	0.86	0.45	0.30	<b>0.66</b>
Ստրոնցիում	մկգ/լ	6.30	17.13	16.08	25.84	14.65	17.13	7.60	15.89	3.28	<b>13.77</b>
Մոլիբդեն	մկգ/լ	1.56	-	1.55	1.63	3.93	0.17	1.97	2.69	0.98	<b>1.81</b>
Կադմիում	մկգ/լ	0.07	0.26	0.03	0.04	0.05	0.02	0.03	0.06	0.04	<b>0.07</b>
Անագ	մկգ/լ	0.07	0.09	0.07	0.10	0.04	0.05	0.03	0.03	0.07	<b>0.06</b>
Ծարիր	մկգ/լ	0.09	0.15	0.09	0.13	0.10	0.07	0.10	0.08	0.06	<b>0.10</b>
Բարիում	մկգ/լ	2.47	5.69	4.86	7.05	4.89	4.24	2.15	5.30	2.44	<b>4.34</b>
Կապար	մկգ/լ	2.57	1.86	1.74	1.12	0.55	0.14	0.26	0.26	0.50	<b>1.00</b>

## Կապան

Կապան քաղաքի մթնոլորտային օդում կատարվում են ծծմբի և ազոտի երկօքսիդների դիտարկումներ: Քաղաքում գործում է 11 դիտակետ:

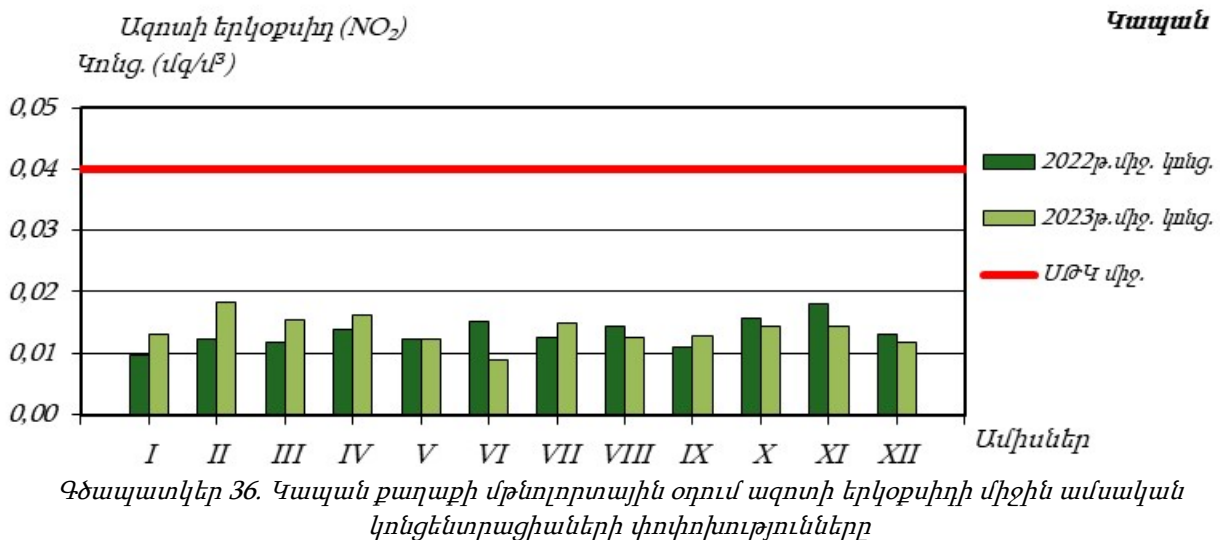
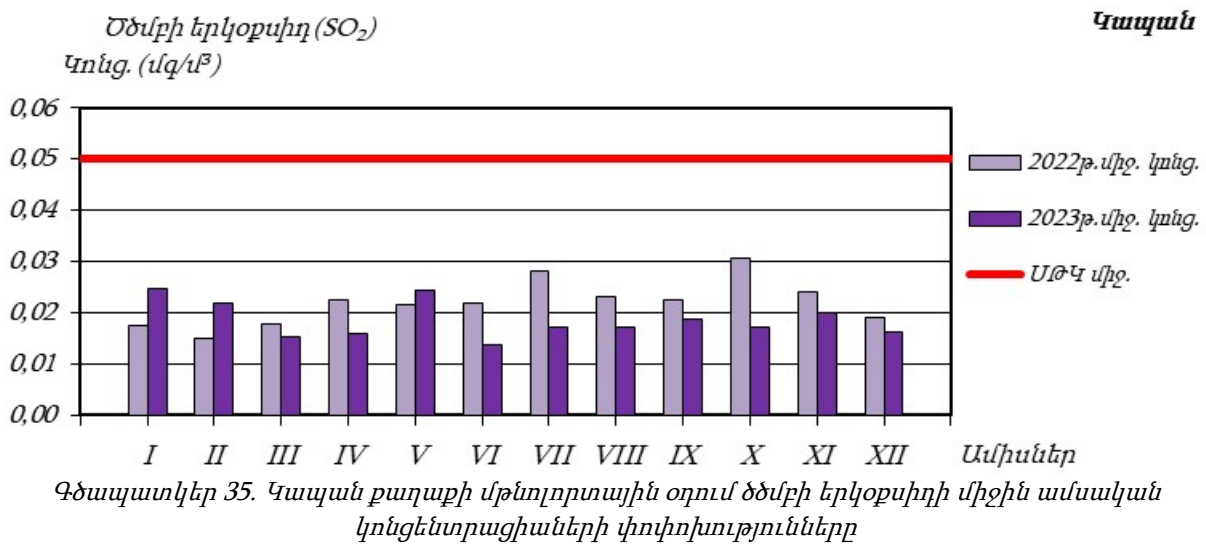
2023 թվականին Կապան քաղաքի մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի միջին տարեկան կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել համապատասխան ՍԹԿ-ները:

Նախորդ տարվա համեմատությամբ ազոտի երկօքսիդի կոնցենտրացիան աճել է 3%-ով, ծծմբի երկօքսիդի կոնցենտրացիան նվազել է 16%-ով:

Քաղաքի մթնոլորտի աղտոտվածության ցուցանիշը միջինից ցածր մակարդակի է՝ 0.62:

Մթնոլորտի աղտոտվածությունը (ըստ մթնոլորտն աղտոտող 2 նյութերի) միջինից ցածր մակարդակի է, մթնոլորտի աղտոտվածության ցուցանիշը՝ 0.62 է (ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.37, ազոտի երկօքսիդ՝ 0.25):

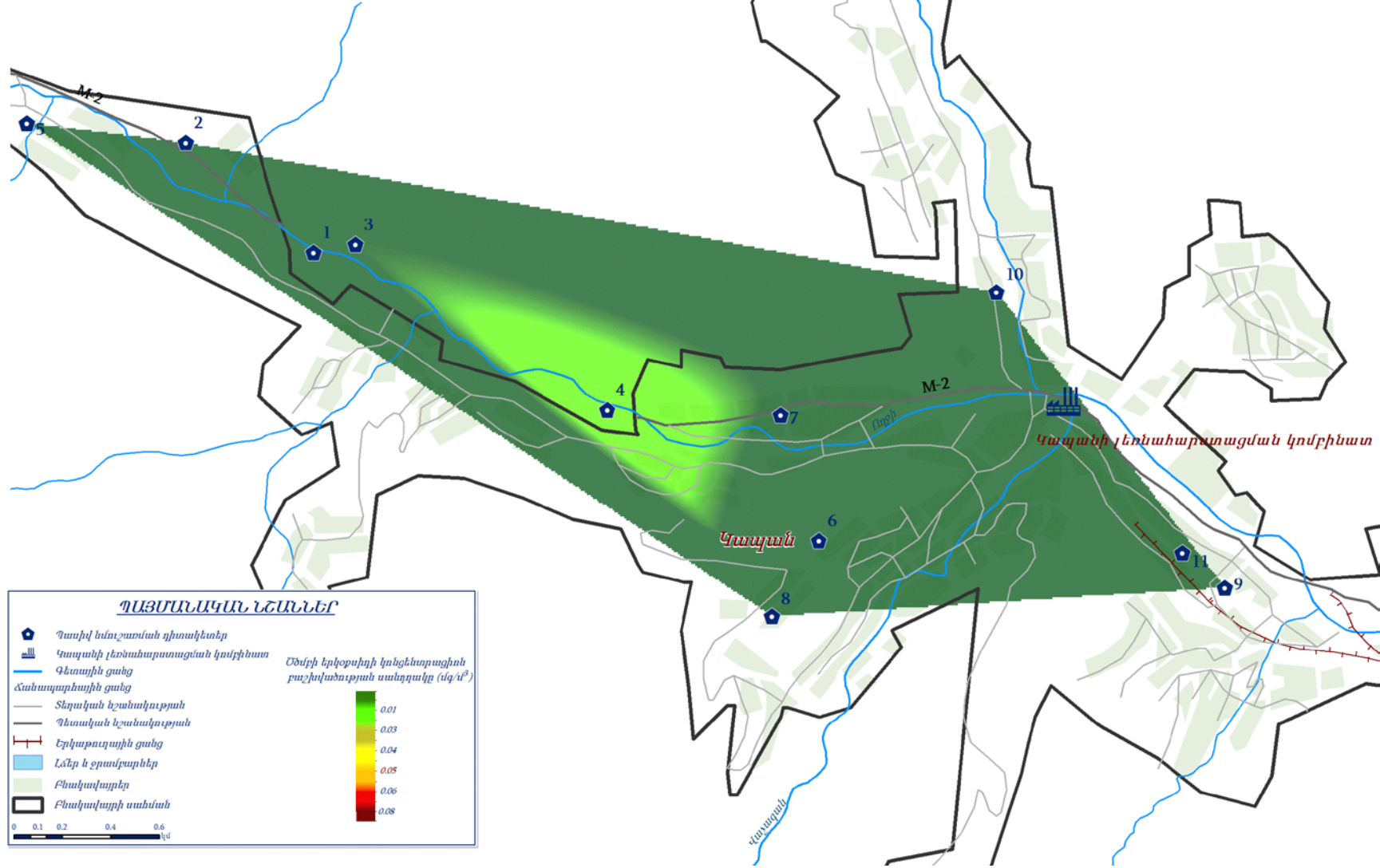
Վերջին 5 տարիների ընթացքում դիտվել է ազոտի երկօքսիդի աճման, իսկ ծծմբի երկօքսիդի նվազման տեղեկնց (Աղյուսակ 10):



Աղյուսակ 10. Կապան քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու միջին տարեկան կոնցենտրացիայի (մգ/մ<sup>3</sup>) փոփոխությունները, 2019-2023 թթ.

Նյութի անվանում	Բնութագրիչ	Տարեթիվ					Տենդենց
		2019	2020	2021	2022	2023	
Ծծմբի երկօքսիդ	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0.021	0.018	0.009	0.021	0.019	-0.0002
	Փորձանմուշների քանակ	235	252	275	252	275	
Ազոտի երկօքսիդ	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0.007	0.009	0.017	0.014	0.014	0.0020
	Փորձանմուշների քանակ	250	262	273	253	264	

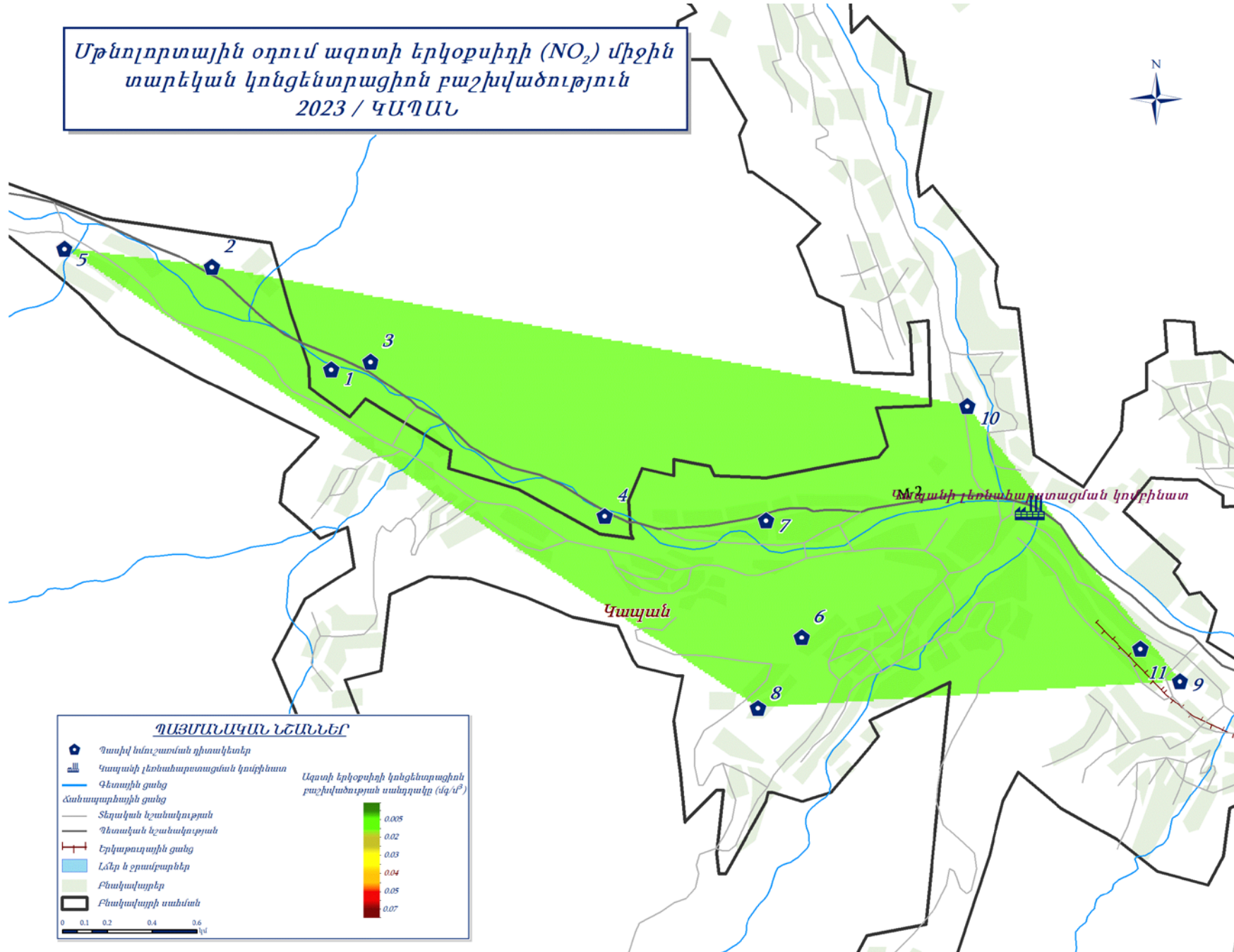
Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի ( $SO_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2023 / ԿԱՊԱՆ



**ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՆՇԱՆՆԵՐ**

	Պատվի նմուշառման դիտակետեր	Օճմբի երկօքսիդի կոնցենտրացիոն բաշխվածության սանդղակը (մգ/մ <sup>3</sup> )
	Կապանի լեռնահարստացման կոմբինատ	
	Չեռային ջրանց	
	Ճանապարհային ջրանց	
	Տեղական էլեկտրաէներգիայի հանգույց	
	Պետական էլեկտրաէներգիայի հանգույց	
	Երկաթուղային ջրանց	
	Լճեր և ջրամբարներ	
	Բնակավայրեր	
	Բնակավայրի սահման	
	0 0.1 0.2 0.4 0.6 կմ	

Մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի ( $NO_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2023 / ԿԱՊԱՆ



**ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՆՇԱՆՆԵՐ**

	Պայվ նմուշառման դիտակետեր	
	Կապանի լեռնահարստացման կոմբինատ	
	Պետային ցանց	Ազոտի երկօքսիդի կոնցենտրացիոն բաշխվածություն սանդղակը (մգ/մ <sup>3</sup> )
	Ճանապարհային ցանց	
	Տեղական նշանակության	
	Պետական նշանակության	0.005
	Երկաթուղային ցանց	0.02
	Լճեր և ջրամբարներ	0.03
	Բնակավայրեր	0.04
	Բնակավայրի սահման	0.05
		0.07

0 0.1 0.2 0.4 0.6 կմ

## Քաջարան

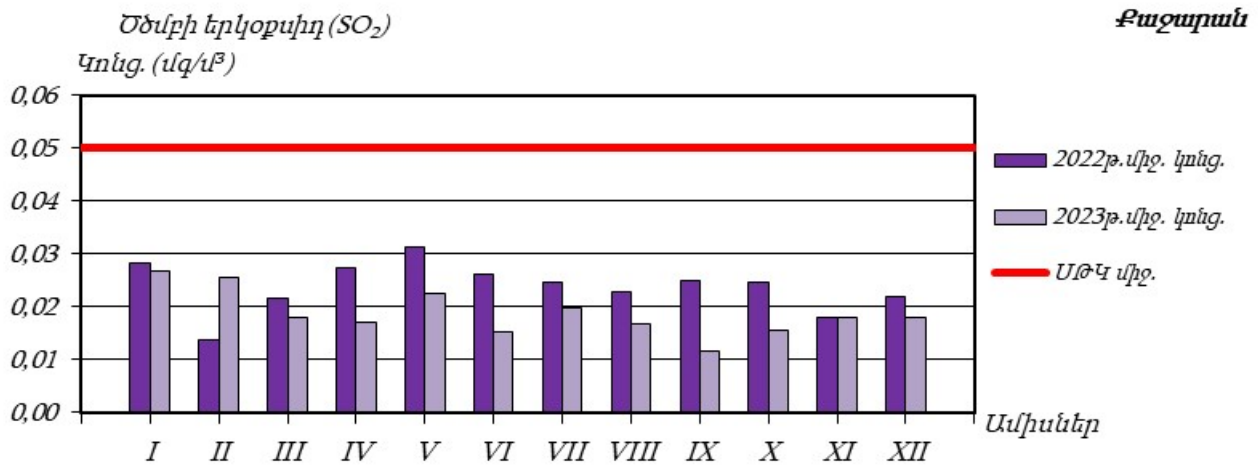
Քաջարան քաղաքի մթնոլորտային օդում կատարվում են ծծմբի և ազոտի երկօքսիդների դիտարկումներ: Քաղաքում գործում է 15 դիտակետ:

2023 թվականին Քաջարան քաղաքի մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի միջին տարեկան կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել համապատասխան ՄԹԿ-ները:

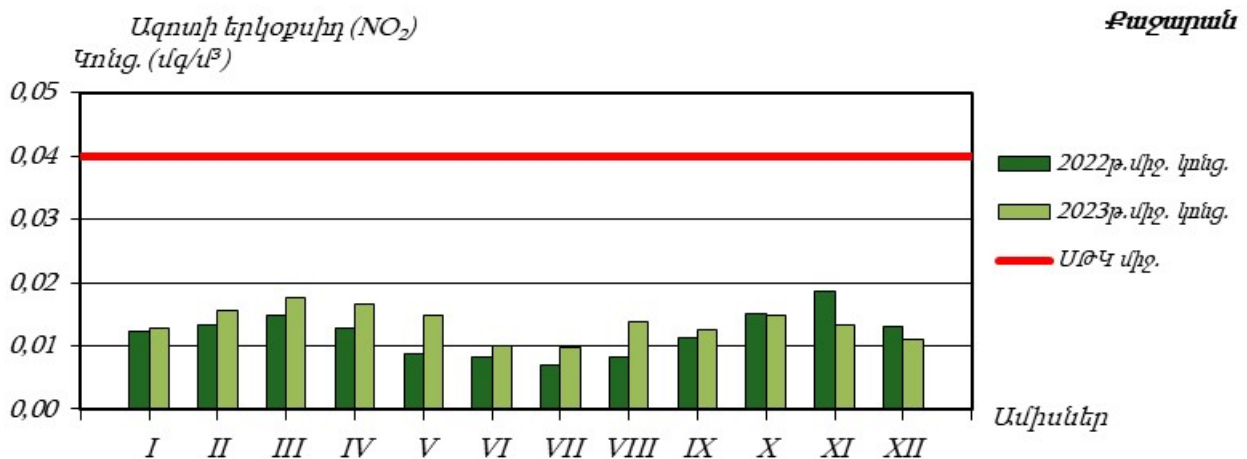
Նախորդ տարվա համեմատությամբ 13%-ով աճել է ազոտի երկօքսիդի կոնցենտրացիան, ծծմբի երկօքսիդի կոնցենտրացիան նվազել 21%-ով:

Քաղաքի մթնոլորտի աղտոտվածությունը (ըստ մթնոլորտն աղտոտող 2 նյութերի) միջինից ցածր մակարդակի է, մթնոլորտի աղտոտվածության ցուցանիշը՝ 0.64 է (ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.38, ազոտի երկօքսիդ՝ 0.26):

Վերջին 5 տարիների ընթացքում դիտվել է ազոտի երկօքսիդի աճման, իսկ ծծմբի երկօքսիդի նվազման տենդենց (Աղյուսակ 11):



Գծապատկեր 37. Քաջարան քաղաքի մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները



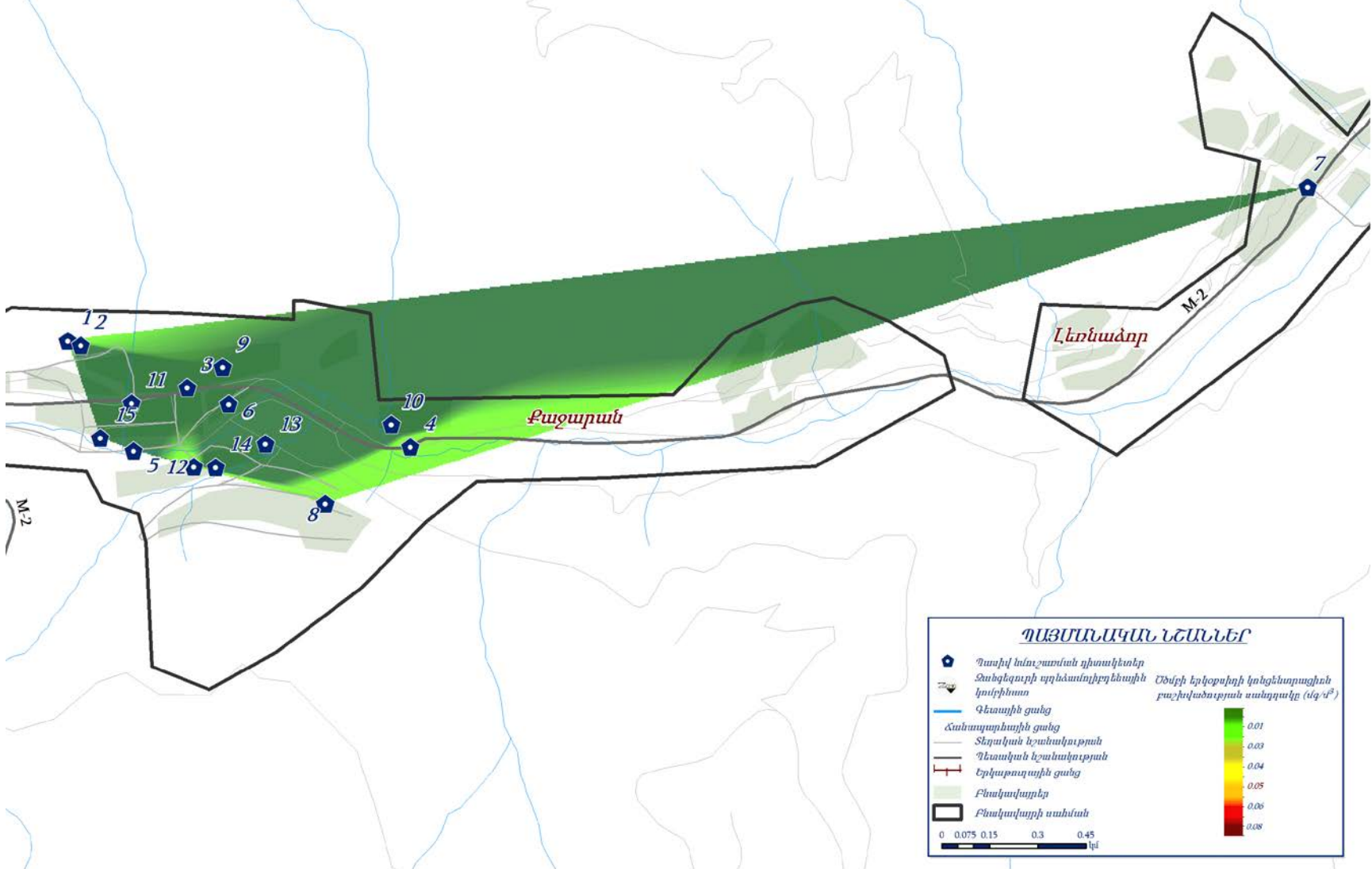
Գծապատկեր 38. Քաջարան քաղաքի մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները

Աղյուսակ 11. Քաջարան քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու միջին տարեկան կոնցենտրացիայի (մգ/մ³) փոփոխությունները, 2019-2023 թթ.

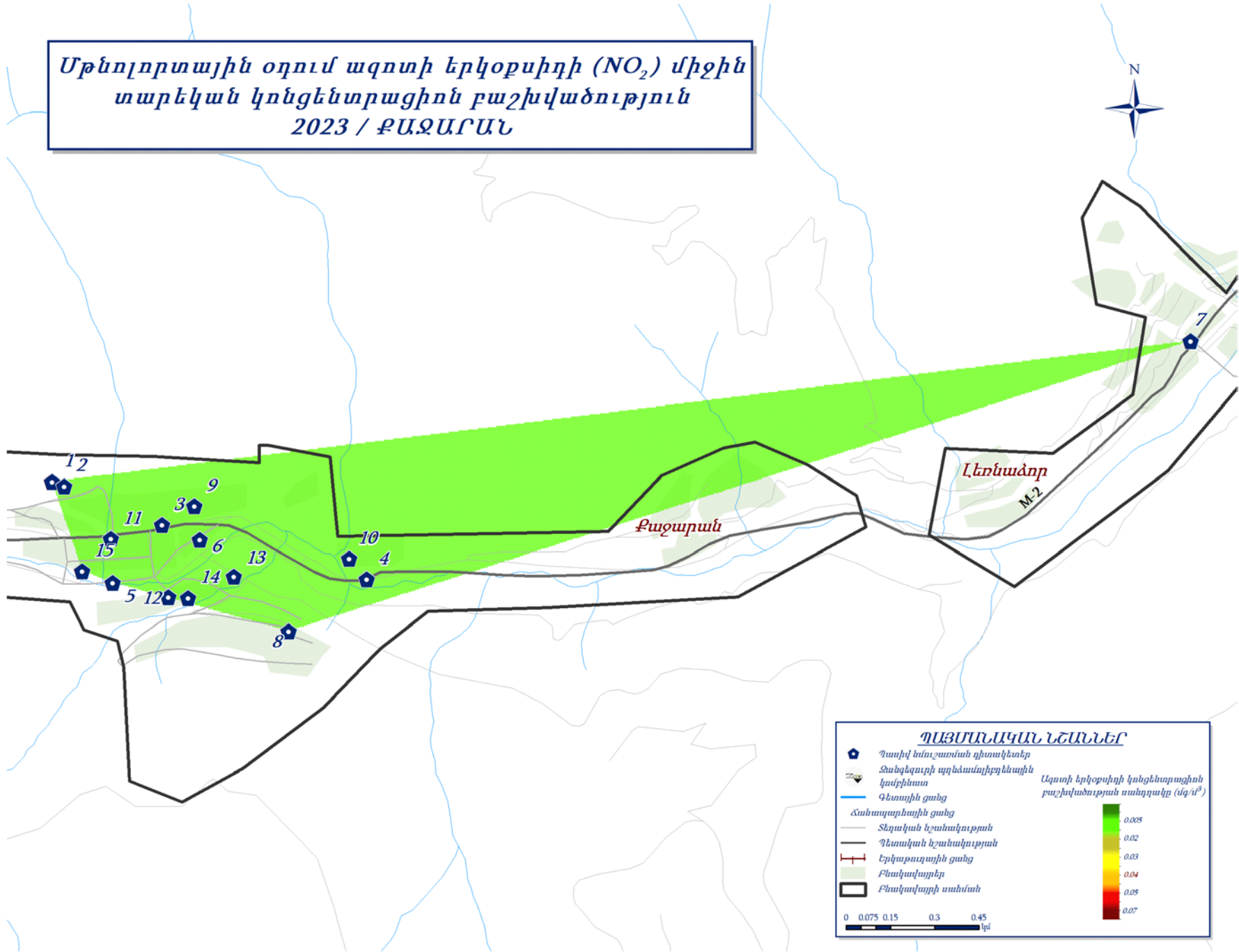
Նյութի անվանում	Բնութագրիչ	Տարեթիվ					Տենդենց
		2019	2020	2021	2022	2023	
Օծմբի երկօքսիդ	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0.021	0.020	0.019	0.024	0.019	-0.00002
	Փորձանմուշների քանակ	320	345	371	340	369	
Ազոտի երկօքսիդ	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0.009	0.010	0.009	0.012	0.014	0.0013
	Փորձանմուշների քանակ	319	343	374	345	354	



Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի ( $SO_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2023 / ՔԱՉԱԼԱՆ



**Մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի ( $NO_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2023 / ՔԱԶԱԼԱՆ**



**ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՆՇԱՆՆԵՐ**

	Պատվի նուշատան դիտակետեր		Ազոտի երկօքսիդի կոնցենտրացիոն բաշխվածության սանդղակը (մգ/մ <sup>3</sup> )
	Ջանգելզուրի պրեմիանիլիթի կամբինատ		
	Փետային ցանց		
	Ճանապարհային ցանց		
	Տեղական նշանակության		
	Պետական նշանակության		
	Երկաթուղային ցանց		
	Քանաչավայրեր		
	Քնակավայրի սահման		

0 0.075 0.15 0.3 0.45 0.07  
կմ

## Չարենցավան

Չարենցավան քաղաքի մթնոլորտային օդում կատարվում են ծծմբի և ազոտի երկօքսիդների դիտարկումներ: Քաղաքում գործում է 10 դիտակետ:

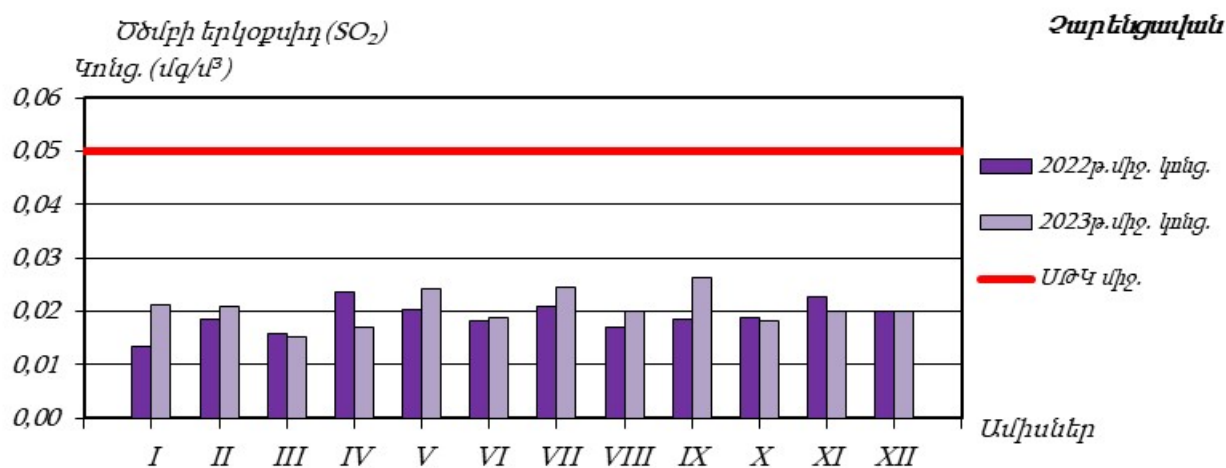
2023 թվականին Չարենցավան քաղաքի մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի միջին տարեկան կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել համապատասխան ՄԹԿ-ները: Իրականացված դիտարկումների 5%-ում դիտվել է ազոտի երկօքսիդի գերազանցումներ համապատասխան ՄԹԿ-ից, 2%-ում՝ ծծմբի երկօքսիդի:

Նախորդ տարվա համեմատությամբ 10%-ով աճել է ազոտի երկօքսիդի, 8%-ով՝ ծծմբի երկօքսիդի կոնցենտրացիաները:

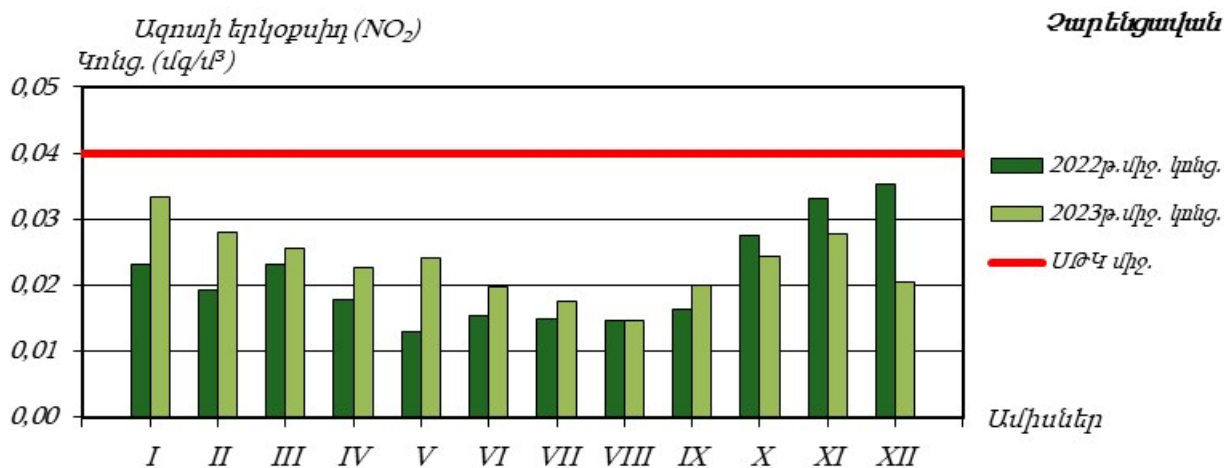
Քաղաքի մթնոլորտի աղտոտվածությունը (ըստ մթնոլորտն աղտոտող 2 նյութերի) միջինից ցածր մակարդակի է, մթնոլորտի աղտոտվածության ցուցանիշը՝ 0.88 է (ծծմբի երկօքսիդ՝ 0.47, ազոտի երկօքսիդ՝ 0.41):

Վերջին 5 տարիների ընթացքում դիտվել է ազոտի երկօքսիդի աճման, իսկ ծծմբի երկօքսիդի նվազման տեղեկաց (Աղյուսակ 12):

Քաղաքում մթնոլորտային օդի աղտոտման հիմնական աղբյուր է հանդիսանում արդյունաբերությունը:



Գծապատկեր 39. Չարենցավան քաղաքի մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները

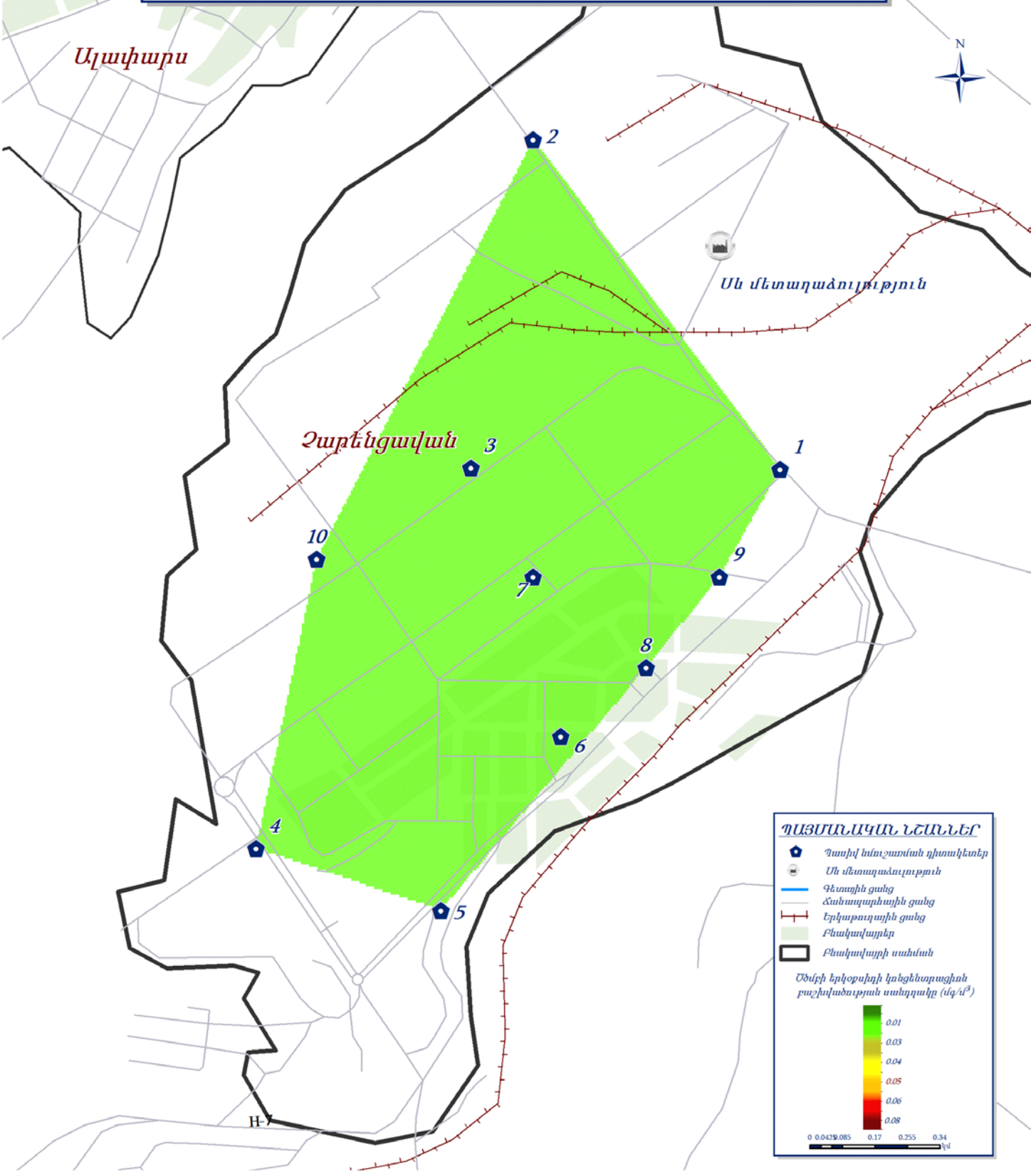


Գծապատկեր 40. Չարենցավան քաղաքի մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները

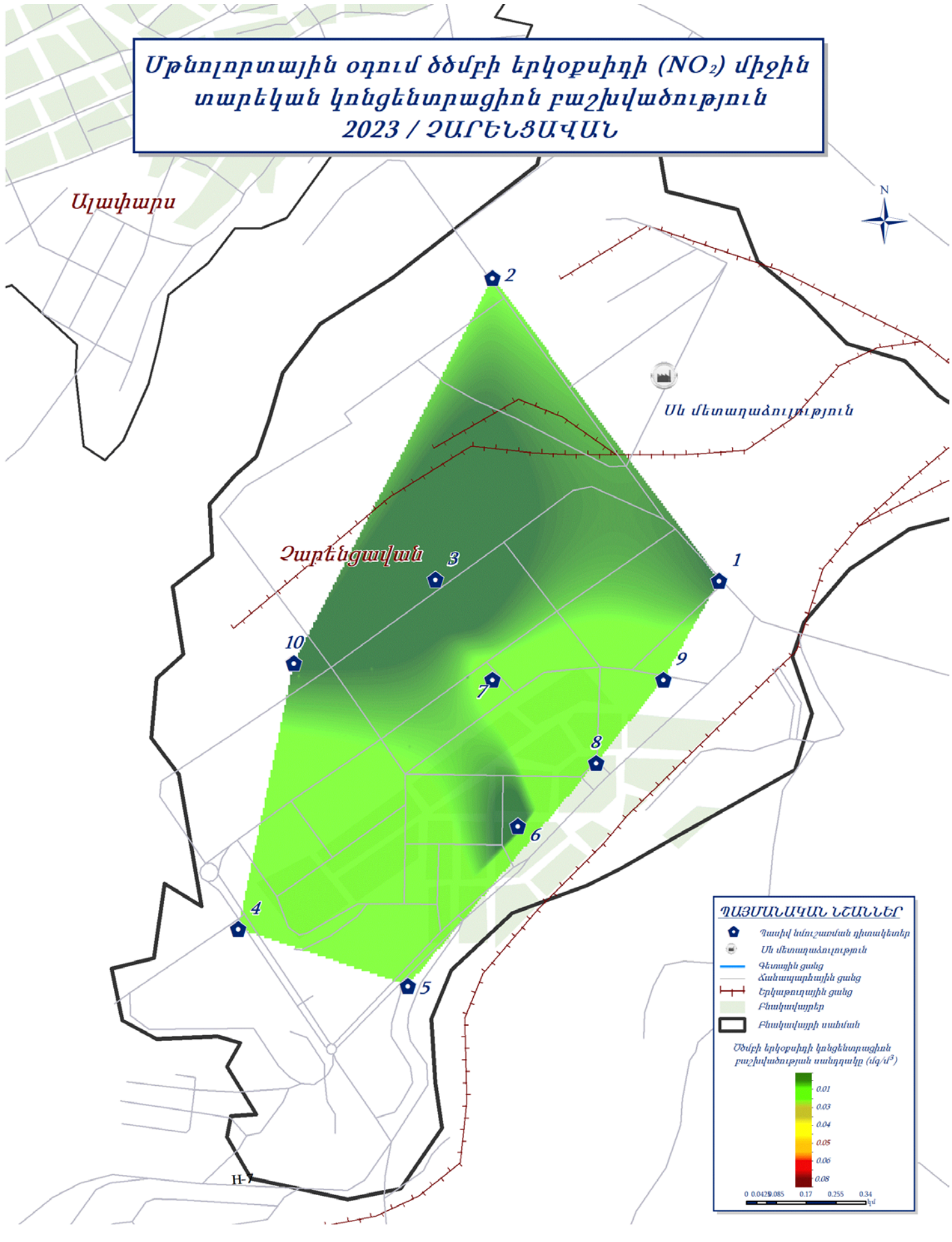
Աղյուսակ 12. Չարենցավան քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու միջին տարեկան կոնցենտրացիայի (մգ/մ<sup>3</sup>) փոփոխությունները, 2019-2023 թթ.

Նյութի անվանում	Բնութագրիչ	Տարեթիվ					Տեղեկ
		2019	2020	2021	2022	2023	
Ծծմբի երկօքսիդ	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0.027	0.024	0.021	0.019	0.023	-0.0012
	Փորձանմուշների քանակ	475	404	438	479	516	
Ազոտի երկօքսիդ	Միջին տարեկան կոնցենտրացիա	0.013	0.016	0.015	0.021	0.020	0.0019
	Փորձանմուշների քանակ	477	402	447	476	505	

Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի ( $SO_2$ ) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2023 / ՉԱՐԵՆՑԱՎԱՆ



**Մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի (NO<sub>2</sub>) միջին տարեկան կոնցենտրացիոն բաշխվածություն 2023 / ՉԱԲԵՆՑԱՎԱՆ**



Աղյուսակ 13. ՀՀ քաղաքների մթնոլորտի աղտոտվածության ցուցանիշը (ՄԱՑ) 2023թ.

Քաղաքը	Նյութերը, որոնցով որոշվել է ՄԱՑ-ը	ՄԱՑ
Երևան	1. ծծմբի երկօքսիդ 0.32	2.00
	2. ազոտի երկօքսիդ 0.63	
	3. փոշի 0.96	
	4. գետնաամերձ օզոն 0.08	
Գյումրի	1. ծծմբի երկօքսիդ 0.18	1.31
	2. ազոտի երկօքսիդ 0.18	
	3. փոշի 0.95	
Վանաձոր	1. ծծմբի երկօքսիդ 0.05	0.97
	2. ազոտի երկօքսիդ 0.08	
	3. փոշի 0.84	
Ալավերդի	1. ծծմբի երկօքսիդ 0.40	1.36
	2. ազոտի երկօքսիդ 0.07	
	3. փոշի 0.89	
Հրազդան	1. ծծմբի երկօքսիդ 0.15	1.63
	2. ազոտի երկօքսիդ 0.14	
	3. փոշի 1.34	
Արարատ	1. ծծմբի երկօքսիդ 0.53	2.45
	2. ազոտի երկօքսիդ 0.49	
	3. փոշի 1.44	
Ծաղկաձոր	1. ծծմբի երկօքսիդ 0.15	1.05
	2. ազոտի երկօքսիդ 0.24	
	3. փոշի 0.66	
Կապան	1. ծծմբի երկօքսիդ 0.37	0.62
	2. ազոտի երկօքսիդ 0.25	
Քաջարան	1. ծծմբի երկօքսիդ 0.38	0.64
	2. ազոտի երկօքսիդ 0.26	
Չարենցավան	1. ծծմբի երկօքսիդ 0.47	0.88
	2. ազոտի երկօքսիդ 0.41	





# ՀՀ քաղաքների մթնոլորտի աղտոտվածության ցուցանիշը / 2023 թվական

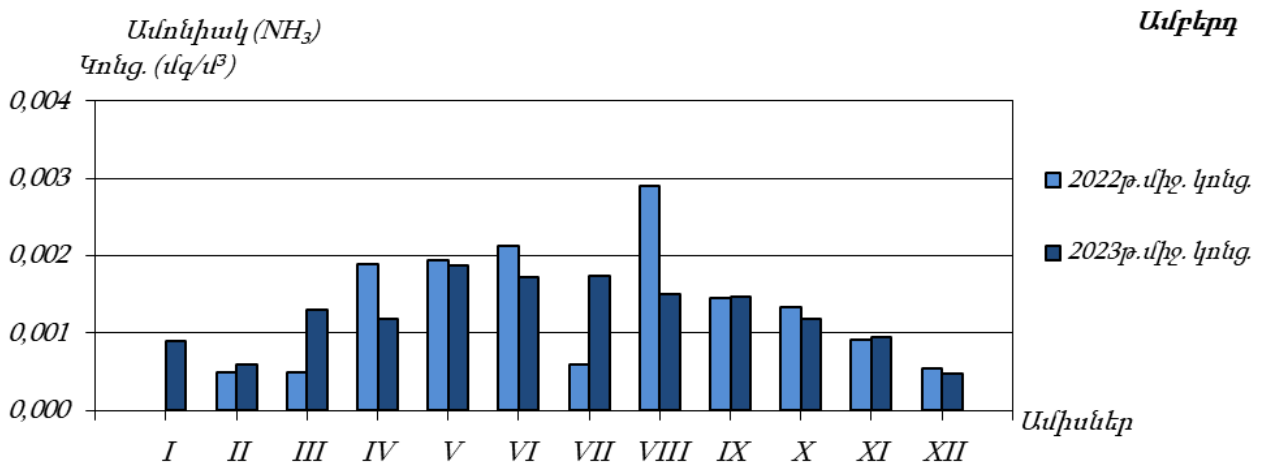


**«Եվրոպայի մեծ տարածությունների վրա անդրսահմանային աղտոտիչների տարածման դիտարկումների և գնահատման համատեղ ծրագիր»**

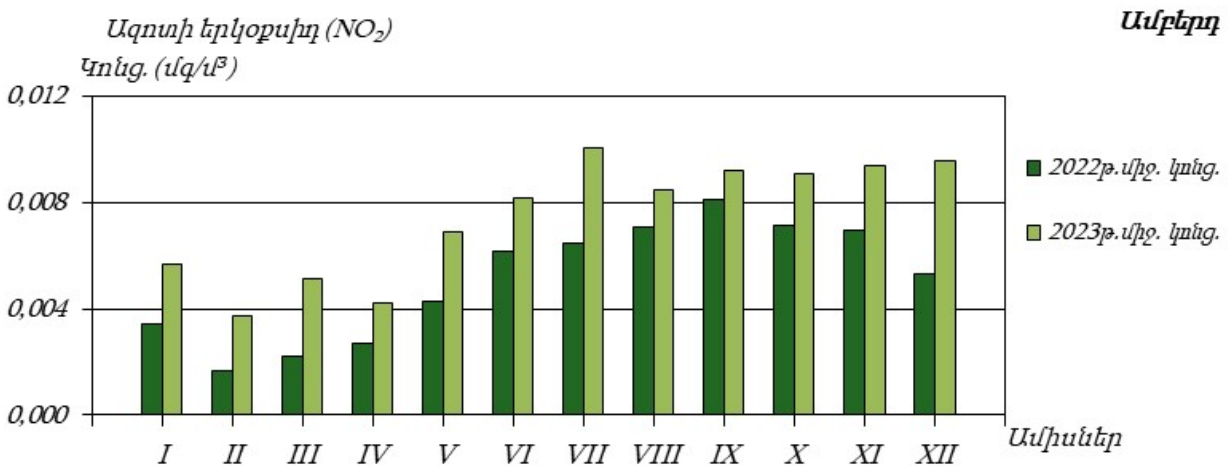
**Մթնոլորտային օդ**

ՄԱԿ-ի ԵՏՀ «Մեծ տարածությունների վրա օդի անդրսահմանային աղտոտման մասին» կոնվենցիայի «Եվրոպայի մեծ հեռավորությունների վրա անդրսահմանային աղտոտիչների տարածման դիտարկումների և գնահատման համատեղ ծրագրի» շրջանակներում ֆոնային կոնցենտրացիաների որոշման նպատակով Ամբերդում գործող տարածաշրջանային կայանում որոշվել են ծծմբի երկօքսիդի, ազոտի երկօքսիդի, ամոնիակի և նիտրատ իոնի, իսկ փոշում՝ քլորիդ, նիտրատ, սուլֆատ, ամոնիում իոնների և 21 մետաղի պարունակությունները:

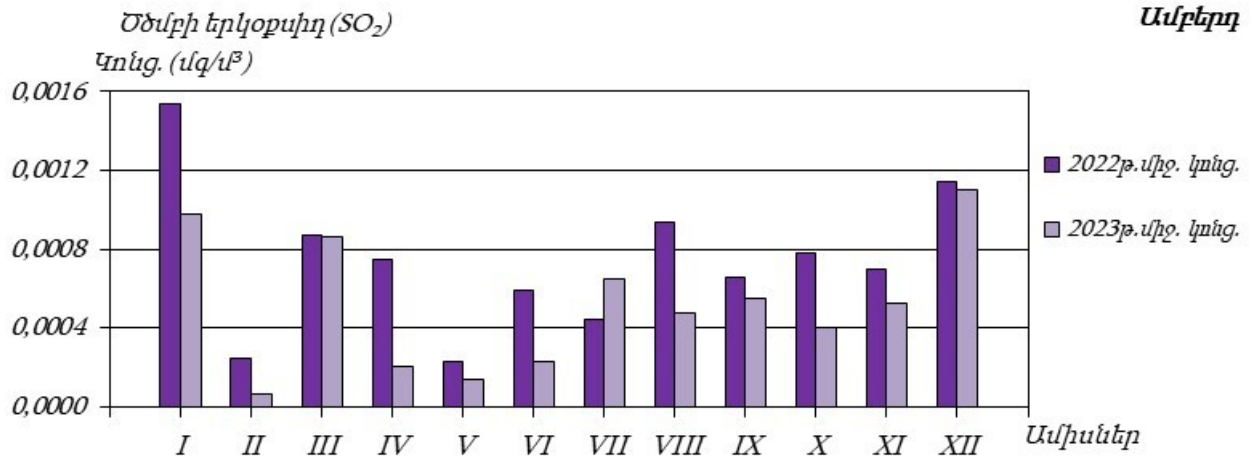
Ազոտի երկօքսիդի, ամոնիակի, ծծմբի երկօքսիդի, նիկելի, մոլիբդենի, կոբալտի միջին ամսական կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել ՍԹԿ-ները:



Գծապատկեր 41. Ամբերդի տարածաշրջանային կայանում ամոնիակի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները



Գծապատկեր 42. Ամբերդի տարածաշրջանային կայանում ազոտի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները



Գծապատկեր 43. Ամբերդ քաղաքի մթնոլորտային օդում ծծմբի երկօքսիդի միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունները

Աղյուսակ 14. Ամբերդի մթնոլորտային օդում փոշու մեջ որոշված ցուցանիշների միջին ամսական և միջին տարեկան կոնցենտրացիաները 2023թ.

Ցուցանիշ	Միավոր	Ամիս												
		Հունվար	Փետրվար	Մարտ	Ապրիլ	Մայիս	Հունիս	Հուլիս	Օգոստոս	Սեպտեմբեր	Հոկտեմբեր	Նոյեմբեր	Դեկտեմբեր	Տարեկան
Քլորիդ իոն	մկգ/մ <sup>3</sup>	0.076	0.074	0.079	0.133	0.189	0.041	0.138	0.075	0.094	0.044	0.054	0.056	0.088
Նիտրատ իոն	մկգ/մ <sup>3</sup>	0.246	0.063	0.060	0.044	0.091	0.064	0.083	0.082	0.081	0.107	0.112	0.082	0.093
Սուլֆատ իոն	մկգ/մ <sup>3</sup>	0.370	0.154	0.207	0.105	0.209	0.109	0.168	0.196	0.133	0.205	0.204	0.074	0.178
Ամոնիում իոն	մկգ/մ <sup>3</sup>	0.570	0.174	0.242	0.127	0.213	0.154	0.138	0.194	0.100	0.173	0.198	0.134	0.201
Նատրիում	մկգ/մ <sup>3</sup>	0.029	0.011	0.027	0.019	0.049	0.015	0.047	0.028	0.047	0.018	0.041	0.017	0.029
Կալիում	մկգ/մ <sup>3</sup>	0.043	0.013	0.046	0.072	0.107	0.042	0.034	0.080	0.006	0.144	0.209	0.088	0.073
Մագնեզիում	մկգ/մ <sup>3</sup>	0.001	0.002	0.005	0.004	0.009	0.012	0.016	0.010	0.007	0.007	0.009	0.002	0.007
Կալցիում	մկգ/մ <sup>3</sup>	0.023	0.026	0.100	0.069	0.167	0.050	0.145	0.125	0.229	0.321	0.153	0.034	0.120
Լիթիում	նգ/մ <sup>3</sup>	0.004	0.003	0.003	0.005	0.013	0.016	0.020	0.009	0.007	0.007	0.013	0.005	0.009
Բարիում	նգ/մ <sup>3</sup>	0.094	0.049	0.107	0.385	0.020	0.020	0.552	0.161	0.359	0.345	0.170	0.149	0.201
Ալյումին	մկգ/մ <sup>3</sup>	0.002	0.001	0.004	0.005	0.020	0.005	0.012	0.009	0.012	0.010	0.008	0.002	0.008
Վանադիում	նգ/մ <sup>3</sup>	0.293	0.057	0.044	0.048	0.076	0.068	0.010	0.051	0.116	0.122	0.064	0.041	0.082
Քրոմ	նգ/մ <sup>3</sup>	0.046	0.046	0.079	0.059	0.198	0.000	0.116	0.032	0.063	0.080	0.059	0.134	0.076
Երկաթ	մկգ/մ <sup>3</sup>	0.002	0.001	0.002	0.006	0.017	0.013	0.012	0.005	0.007	0.007	0.013	0.009	0.008
Մանգան	նգ/մ <sup>3</sup>	0.227	0.124	0.220	0.280	0.530	0.162	0.993	0.660	0.659	0.774	0.521	0.167	0.443
Կոբալտ	նգ/մ <sup>3</sup>	0.002	0.002	0.003	0.004	0.030	0.030	0.030	0.008	0.048	0.126	0.007	0.002	0.024
Նիկել	նգ/մ <sup>3</sup>	0.060	0.030	0.042	0.049	0.080	0.020	0.099	0.044	0.291	0.106	0.064	0.031	0.076
Պղինձ	նգ/մ <sup>3</sup>	0.104	0.052	0.061	0.107	0.173	0.075	0.341	0.109	0.930	0.455	0.199	0.107	0.226
Ցինկ	նգ/մ <sup>3</sup>	2.431	0.765	0.532	0.479	0.990	0.294	0.880	1.393	0.930	2.054	1.891	1.712	1.196
Արսեն	նգ/մ <sup>3</sup>	0.050	0.022	0.012	0.007	0.055	0.057	0.055	0.017	0.216	0.300	0.023	0.016	0.069
Ստրոնցիում	նգ/մ <sup>3</sup>	0.113	0.090	0.469	0.210	1.166	0.202	1.026	0.665	0.365	0.406	0.272	0.068	0.421
Մոլիբդեն	նգ/մ <sup>3</sup>	0.355	0.296	0.149	0.201	0.288	0.129	0.333	0.212	0.421	0.458	0.388	0.268	0.291
Կադմիում	նգ/մ <sup>3</sup>	0.019	0.007	0.004	0.003	0.020	0.020	0.020	0.004	0.015	0.074	0.009	0.010	0.017
Անագ	նգ/մ <sup>3</sup>	0.023	0.007	0.004	0.006	0.010	0.636	0.085	0.011	0.024	0.015	0.016	0.007	0.070
Կապար	նգ/մ <sup>3</sup>	0.220	0.143	0.045	0.022	0.288	0.083	0.205	0.074	0.030	0.055	0.094	0.098	0.113

**Մթնոլորտային տեղումներ**

2023 թվականի ընթացքում Ամբերդի տարածաշրջանային կայանում իրականացվել է 55 մթնոլորտային տեղումների (ձյուն, անձրև) դիտարկում: Որոշվել է 32-ական ցուցանիշ, որոնց միջին ամսական և միջին տարեկան կոնցենտրացիաները ներկայացված են Աղյուսակ 15-ում:

**Աղյուսակ 15. Ամբերդի մթնոլորտային տեղումներում որոշված ցուցանիշների միջին ամսական և միջին տարեկան կոնցենտրացիաները 2023թ.**

Ցուցանիշներ	Չափման միավոր	Կոնցենտրացիա											
		Հունվար	Փետրվար	Մարտ	Ապրիլ	Մայիս	Հունիս	Հուլիս	Սեպտեմբեր	Հոկտեմբեր	Նոյեմբեր	Դեկտեմբեր	Տարեկան
Ջրածնային ցուցիչ	-	5.92	6.83	6.40	6.74	7.07	6.69	6.40	6.37	5.76	6.10	6.08	<b>6.40</b>
Նիտրատ իոն	մգ/լ	2.75	2.26	1.48	1.32	2.80	2.31	3.53	2.22	1.39	0.87	3.53	<b>2.22</b>
Սուլֆատ իոն	մգ/լ	0.89	0.74	0.67	1.03	1.60	0.81	1.23	0.59	0.47	1.18	1.23	<b>0.95</b>
Քլորիդ իոն	մգ/լ	1.46	1.75	0.60	0.42	0.73	0.44	0.76	0.28	0.18	2.19	0.76	<b>0.87</b>
Ամոնիում իոն	մգ/լ	0.65	2.37	0.66	1.08	2.76	1.43	0.66	0.39	0.61	4.88	0.66	<b>1.47</b>
Էլեկտրահաղորդականություն	մկՍմ/սմ	35.90	38.20	26.53	44.87	49.81	34.00	41.60	20.80	12.43	38.70	18.00	<b>32.80</b>
Ընդհանուր ֆոսֆոր	մգ/լ	0.04	0.03	0.04	0.04	0.13	0.11	0.32	0.16	0.04	0.11	0.04	<b>0.10</b>
Նատրիում	մգ/լ	1.27	1.42	0.59	1.27	0.93	0.43	0.46	0.33	0.09	3.98	0.79	<b>1.05</b>
Կալիում	մգ/լ	1.52	0.88	0.51	0.63	0.66	0.46	0.77	0.43	0.12	0.87	0.81	<b>0.70</b>
Կալցիում	մգ/լ	1.81	2.92	3.14	7.27	11.57	6.83	5.95	4.78	1.93	2.50	1.58	<b>4.57</b>
Մագնեզիում	մգ/լ	0.21	0.29	0.29	0.68	0.69	0.49	0.42	0.33	0.09	0.44	0.29	<b>0.38</b>
Լիթիում	մկգ/լ	0.63	0.43	0.26	0.25	0.34	0.23	0.16	0.14	0.07	3.90	0.25	<b>0.60</b>
Բերիլիում	մկգ/լ	8.95	0.04	0.09	0.02	0.05	0.06	0.02	0.06	0.06	0.03	0.06	<b>0.86</b>
Բոր	մկգ/լ	9.20	2.98	0.10	3.73	15.29	7.37	26.91	16.85	2.97	30.60	8.64	<b>11.33</b>
Ալյումին	մկգ/լ	31.79	69.59	76.68	195.88	357.13	162.47	65.84	76.23	64.98	106.99	29.56	<b>112.47</b>
Վանադիում	մկգ/լ	0.96	1.23	1.43	1.10	4.47	2.29	1.11	0.90	2.36	0.58	1.20	<b>1.60</b>
Քրոմ	մկգ/լ	0.21	0.76	1.30	1.19	6.38	3.80	2.50	0.55	0.63	1.73	0.41	<b>1.77</b>
Երկաթ	մկգ/լ	25.75	55.87	116.32	113.46	263.52	122.81	83.73	90.60	51.83	73.90	38.71	<b>94.22</b>

Ցուցանիշներ	Չափման միավոր	Կոնցենտրացիա											
		Հունվար	Փետրվար	Մարտ	Ապրիլ	Մայիս	Հունիս	Հուլիս	Սեպտեմբեր	Հոկտեմբեր	Նոյեմբեր	Դեկտեմբեր	Տարեկան
Մանգան	մկգ/լ	4.89	6.07	7.43	7.21	20.45	8.25	3.96	3.03	3.36	13.06	1.19	7.17
Կոբալտ	մկգ/լ	0.08	0.13	0.10	0.10	0.33	0.15	0.13	0.06	0.12	0.22	0.03	0.13
Նիկել	մկգ/լ	0.82	1.47	0.89	0.87	1.62	0.83	1.82	0.61	0.46	1.95	1.11	1.13
Պղինձ	մկգ/լ	4.72	5.06	2.56	2.42	2.63	1.52	1.31	1.68	1.65	4.10	2.38	2.73
Ցինկ	մկգ/լ	30.60	28.06	7.04	6.72	9.21	5.23	3.86	5.10	10.39		13.61	11.98
Արսեն	մկգ/լ	0.23	0.31	0.40	0.38	0.60	0.38	0.34	0.22	1.35	0.24	0.10	0.41
Սելեն	մկգ/լ	0.27	0.12	0.21	0.23	4.58	4.77	0.45	1.04	11.21	1.23	0.27	2.22
Ստրոնցիում	մկգ/լ	6.03	9.01	23.68	23.08	34.78	18.88	19.19	9.36	4.25	13.23	13.44	15.90
Սոլիբրդեն	մկգ/լ	41.58	36.17	20.08	40.40	33.64	29.48	27.84	29.19	4.65	3.86	1.12	24.36
Կադմիում	մկգ/լ	0.14	0.09	0.02	0.02	0.05	0.03	0.04	0.03	0.24	0.14	0.02	0.08
Անագ	մկգ/լ	0.97	0.13	0.05	0.05	0.07	0.06	0.03	0.02	0.05	0.43	0.11	0.18
Ծարիր	մկգ/լ	0.12	0.09	0.12	0.12	0.13	0.12	0.15	0.10	0.16	1.84	0.05	0.27
Բարիում	մկգ/լ	4.86	3.72	8.47	8.20	9.49	5.17	6.38	2.53	2.62	3.86	1.20	5.14
Կապար	մկգ/լ	0.60	1.57	0.41	0.42	3.81	2.41	0.95	0.16	0.59	2.09	0.53	1.23

Աղյուսակ 16. Օդի մոնիթորինգի համար օգտագործված քիմիական ռեակտիվների ցանկ

Որոշվող միացության անվանումը	Նյութերի անվանումները
Ազոտի երկօքսիդ	1. տրիէթանոլամին
	2. սուլֆանիլաթթու
	3. $\alpha$ -նավթիլամին
	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. պերքլորական 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 AՓԱ
Գետնամերձ օդն	1. ինդիգո 5.5՝ դիսուլֆոթթու
	2. գլիցերին
	3. ացետոն
	4. դեիոնիզացված ջուր
Մետաղներ և տարրեր	1. ազոտական թթու
	2. ինդիում
	3. դեիոնիզացված ջուր
	4. Մետաղների ստանդարտ լուծույթներ
	5. Արգոն գազ
EMEP Քլորիդ իոն, նիտրատ իոն, սուլֆատ իոն, ամոնիում իոն, մետաղներ	1. ֆիլտր (Whatman 40)
	2. ֆիլտր (Teflon 4,7 սմ, 2.0 $\mu$ m)
	3. ջրածնի պերօքսիդ
	4. օքսալաթթու
	5. մեթանոլ
	6. գլիցերին
	7. կալիումի հիդրօքսիդ
	8. դեիոնիզացված ջուր
	9. Նեպերի ռեակտիվ

***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	0.2	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 ծծմբային

\*\* Կախված մասնիկներ



---

«Հիդրոօդերևութաբանության և մոնիթորինգի կենտրոն»  
ՊՈԱԿ  
Հասցե՝ ՀՀ, ք. Երևան, Չարենցի 46

Կայք էջ՝ [meteomonitoring.am](http://meteomonitoring.am)  
Էլ. փոստ՝ [hmc@env.am](mailto:hmc@env.am)

Տեղեկատվական վերլուծության ծառայություն

Էլ. փոստ՝ [iac@env.com](mailto:iac@env.com)  
Հեռախոս՝ [\(010\) 55-21-86](tel:(010)55-21-86)