



CHIRCHIQ SHAHRIDA 1995-2010-YILLAR DAVOMIDA ATMOSFERA HAVOSI IFLOSLANISHI HAMDA UNING TAHLILI

Toshturdiyev Nurbek Nurali o'g'li

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universiteti

Fizika fakulteti Hidrometeorologiya

yo'nalishi

3-bosqich talabasi

Tel: +998 88 910 42 46

Email: nurbektoshturdiyev86@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada Chirchiq shahrida 1995–2010-yillar davomida atmosfera havosining ifloslanish darajasi va uning asosiy sabablari tahlil qilinadi. Shahar sanoatlashgan hudud sifatida metallurgiya, kimyo va energetika korxonalarining faoliyati bilan bog'liq holda ekologik muammolarga duch kelgan. Tadqiqot davomida havoga chiqarilgan asosiy ifloslantiruvchi moddalar (chang zarralari, oltingugurt dioksidi, uglerod oksidi, azot birikmalari va boshqalar) dinamikasi o'rganildi. Shuningdek, aholi salomatligiga ta'sir, me'yoriy ko'rsatkichlar bilan taqqoslash va mavjud ekologik siyosat choralari tahlil etildi. Maqolada ifloslanishning oldini olishga qaratilgan taklif va tavsiyalar ham berilgan.

Kalit so'zlar: Chirchiq, atmosfera havosi, sanoat ifloslanishi, ekologik tahlil, sog'liq, 1995–2010.

Abstract: This article analyzes the state of air pollution in the city of Chirchiq during the period from 1995 to 2010. As an industrial city, Chirchiq faces significant environmental challenges due to the operation of metallurgy, chemical, and energy enterprises. The study examines the dynamics of major air pollutants—such as particulate matter, sulfur dioxide, carbon monoxide, and nitrogen compounds—based on scientific analysis. Additionally, the article explores their



effects on public health, compares pollution levels with regulatory standards, and evaluates current environmental policies. Practical recommendations for mitigating air pollution are also provided.

Keywords: Chirchiq, air pollution, industrial emissions, ecological analysis, health, 1995–2010.

Аннотация: В данной статье рассматривается состояние загрязнения атмосферного воздуха в городе Чирчик в период с 1995 по 2010 годы. Будучи промышленным городом, Чирчик сталкивается с серьезными экологическими проблемами, вызванными деятельностью металлургических, химических и энергетических предприятий. В исследовании проанализирована динамика основных загрязняющих веществ — таких как твердые частицы, диоксид серы, оксид углерода и соединения азота. Также рассматриваются их влияние на здоровье населения, сравнение с нормативными показателями и анализ существующей экологической политики. В статье предложены практические рекомендации по снижению уровня загрязнения.

Ключевые слова: Чирчик, загрязнение воздуха, промышленные выбросы, экологический анализ, здоровье, 1995–2010.

So‘nggi yillarda O‘zbekistonning sanoatlashgan hududlarida atmosfera havosining ifloslanish darajasi sezilarli darajada ortib bormoqda. Bu holat asosan sanoat korxonalarining kengayishi, texnologik jarayonlarning eskirishi, shuningdek, avtomobillar sonining ko‘payishi bilan izohlanadi. Ayniqsa, yirik ishlab chiqarish markazlariga aylangan shaharlarda bu muammo aholi salomatligi, ekologik barqarorlik va yashash sifati nuqtai nazaridan dolzarb masalaga aylangan.

Chirchiq shahri – Toshkent viloyatidagi muhim sanoat markazlaridan biri bo‘lib, u yerda elektrotexnika, kimyo, metallurgiya, neft-kimyo kabi tarmoqlar



faoliyat yuritadi. Aynan shu korxonalar faoliyati natijasida atmosferaga ko‘plab zararli gazlar, muallaq zarralar va toksik moddalarning chiqarilishi kuzatilmoqda. Ushbu ifloslanishlar nafaqat ekologik muvozanatni, balki inson salomatligini jiddiy xavf ostiga qo‘yadi.

Mazkur maqolada 1995–2010-yillar oralig‘ida Chirchiq shahrida kuzatilgan atmosfera havosi ifloslanishi holati atroflicha tahlil qilinadi. Asosiy maqsad – eng ko‘p tarqalgan zararli moddalarning miqdoriy o‘zgarishlarini, ularning manbalarini va aholi sog‘lig‘iga ta’sirini aniqlash, mavjud holatga ilmiy yondashuv asosida baho berish hamda ekologik xavfsizlikni ta’minlashga doir takliflar ishlab chiqishdan iborat.

Chirchiq shahri O‘zbekiston Respublikasi Toshkent viloyatining sanoatlashgan hududlaridan biri hisoblanadi. Shaharda faoliyat yuritayotgan yirik sanoat korxonalari, xususan, “Elektrokimyo zavodi”, “Kimyo-energetika majmuasi”, metallurgiya va qurilish materiallari ishlab chiqaruvchi zavodlar nafaqat iqtisodiy o‘rish manbai, balki ekologik muammolar manbai sifatida ham e’tibor markazidadir. Ushbu sanoat tarmoqlari faoliyatining ajralmas qismi sifatida atmosfera havosiga har yili tonnalab zararli moddalar chiqariladi. Bunda eng asosiy ifloslantiruvchilar – muallaq zarralar (changlar), oltingugurt dioksidi (SO_2), uglerod oksidi (CO), azot oksidi va dioksidlari (NO va NO_2), ammiak (NH_3), ozon (O_3) hisoblanadi. Mazkur moddalarning yuqori konsentratsiyasi inson salomatligiga salbiy ta’sir ko‘rsatib, nafas olish yo‘llari kasalliklari, allergik holatlar, yurak-qon tomir tizimi xastaliklarining ortishiga sabab bo‘ladi.

Chirchiq shahrida 1995–2010-yillar oralig‘ida olib borilgan kuzatuvlar shuni ko‘rsatadiki, bu davr davomida atmosferadagi ifloslantiruvchi moddalarning miqdori har xil davrlarda turlicha bo‘lgan, biroq umumiy tendensiya sifatida ba’zi moddalarning sezilarli kamayishi, boshqalarining esa barqaror yuqori darajada saqlanib qolganligi kuzatiladi.



O'zbekiston Respublikasi Hidrometeorologiya xizmati (Uzgidromet) ma'lumotlariga ko'ra, bu davrda Chirchiqda atmosfera havosi tarkibida kuzatilgan asosiy zararli moddalarning konsentratsiyasi yillik kesimda o'zgarib turgan. Quyida ushbu davrga oid miqdoriy ma'lumotlar jadval ko'rinishida keltiriladi:

1-jadval

CHIRCHIQ.1995-2010-yillar atmosfera havosining ifloslanishi (o'rtacha qiymatda mg/m³)

T/r	Yil	Havod agi mualla q zarrala r	Oltingu gurt dioksidi	Ugler od oksidi	Azot diok sidi	Azot oksi di	Feno l	Ammi ak	Formald egid
1	1995	0.2	0.009	2	0.03	0.02	0.00 2	0.05	0.012
2	1996	0.2	0.006	1	0.03	0.01	0.00 3	0.05	0.006
3	1997	0.2	0.004	1	0.02	0.01	0.00 2	0.06	0.005
4	1998	0.1	0.005	-	0.03	0.02	0.00 3	0.07	0.008
5	1999	0.1	0.007	-	0.03	0.02	0.00 2	0.07	0.005
6	2000	0.1	0.003	-	0.03	0.02	0.00 2	0.06	0.005
7	2001	0.1	0.003	-	0.03	0.01	0.00 2	0.04	0.006



8	2002	0.1	0.003	-	0.03	0.02	0.00 2	0.04	0.007
9	2003	0.1	0.004	-	0.03	0.03	0.00 2	0.04	0.007
10	2004	0.1	0.007	-	0.03	0.02	0.00 2	0.03	-
11	2005	0.1	0.007	-	0.03	0.02	0.00 3	0.04	-
12	2006	0.1	0.008	-	0.03	0.04	0.00 3	0.05	-
13	2007	0.1	0.006	-	0.02	0.02	0.00 2	0.06	-
14	2008	0.1	0.005	-	0.03	0.02	0.00 1	0.05	-
15	2009	0.1	0.004	-	0.02	0.02	0.00 2	0.04	-
16	2010	0.1	0.006	-	0.03	0.03	0.00 1	0.06	-

1995–2010-yillar davomida Chirchiq shahrida olib borilgan atmosfera monitoringi natijalari shuni ko'rsatadiki, havodagi ifloslantiruvchi moddalarning miqdori yildan-yilga turlicha bo'lgan bo'lsa-da, umumiy holatda ayrim moddalarda pasayish tendensiyasi, ba'zilarida esa barqarorlik kuzatilgan.

Muallaq zarralar (changlar). Havodagi muallaq zarralar miqdori 1995-yilda 0.2 mg/m^3 bo'lgan bo'lsa, 1998-yildan boshlab bu ko'rsatkich 0.1 mg/m^3 atrofida saqlanib qolgan. Bu sanoat chiqindilarining kamaytirilgani yoki texnologik modernizatsiyalarning samarasidir.



Oltingugurt dioksidi (SO_2). SO_2 kontsentratsiyasi 1995-yilda 0.009 mg/m^3 ni tashkil etgan. 1997-yildan 2003-yilgacha u $0.003\text{--}0.005 \text{ mg/m}^3$ atrofida barqarorlashgan. Bu modda asosan yoqilg'i yonishi natijasida hosil bo'lib, Chirchiqdagi kimyo sanoati faoliyati bilan bog'liq.

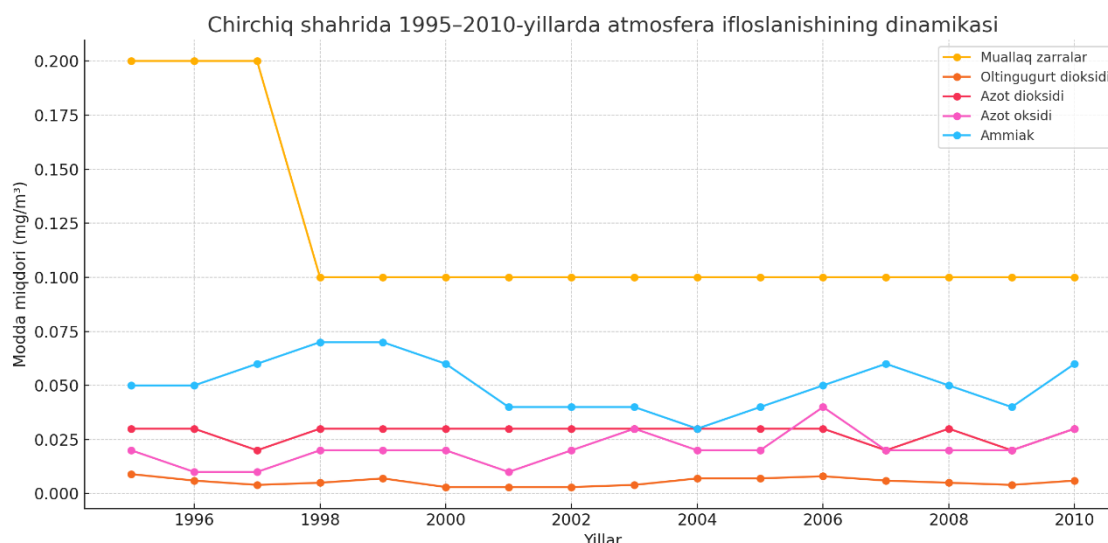
Uglerod oksidi (CO). 1995–1997-yillarda $1\text{--}2 \text{ mg/m}^3$ oralig'ida qayd etilgan bo'lsa-da, 1998-yildan boshlab ushbu modda bo'yicha aniq ma'lumotlar yo'q, bu esa monitoringdagi uzilishlar yoki sezilarli kamayishdan dalolat beradi.

Azot oksidi va dioksidi (NO , NO_2). Azot dioksidi miqdori davomiy ravishda $0.02\text{--}0.03 \text{ mg/m}^3$ oralig'ida barqaror saqlangan. Azot oksidida esa 2006-yilda 0.04 mg/m^3 gacha ko'tarilish kuzatilgan. Bu moddalarning manbasi avtomobil gazlari va sanoat texnologiyalari hisoblanadi.

Fenol. Atmosferada fenolning eng yuqori miqdori 0.003 mg/m^3 (2005–2006 yillarda) qayd etilgan. Bu ko'rsatkich uncha yuqori bo'lmasa-da, u uzoq muddatli ta'sir orqali salomatlikka xavf tug'diradi.

Ammiak (NH_3). Ammiak miqdori nisbatan yuqori bo'lib, 1995-yildan 2010-yilgacha $0.03\text{--}0.07 \text{ mg/m}^3$ oralig'ida bo'lgan. Bu ko'rsatkich Chirchiqdagi azotli o'g'itlar ishlab chiqarish korxonalarining faoliyati bilan bevosita bog'liq.

Formaldegid. 1995–2003-yillarda formaldegid $0.005\text{--}0.012 \text{ mg/m}^3$ ni tashkil qilgan bo'lsa, keyingi yillarda bu moddaga oid rasmiy ma'lumotlar mavjud emas. Formaldegid qurilish, plastmassa va rezina sanoati mahsulotlari orqali havoga tushishi mumkin.



1995–2010-yillar davomida Chirchiq shahrida atmosfera havosining sifati turli davrlarda oʻzgarib turgan. Tahlillar shuni koʻrsatadiki, baʼzi yillarda havodagi muallaq zarralar, azot oksidlari, oltingugurt dioksidi va boshqa zararli moddalar miqdori sezilarli darajada kamaygan boʻlsa-da, ayrim yillarda ularning yana ortishi kuzatilgan. Bu holat sanoat faoliyatining intensivligi, ishlab chiqarish texnologiyalarining yangilanishi, ekologik nazorat kuchayishi yoki zaiflashishi bilan chambarchas bogʻliqdir.

Masalan, havodagi muallaq zarralar (chang) 1995-yilda 0.2 mg/m^3 ni tashkil qilgan boʻlsa, 1998-yildan boshlab 0.1 mg/m^3 darajasida barqarorlashgan. Bunga sanoat chiqindilarini kamaytirish va chang tutuvchi filtrlovchi texnologiyalarni joriy etish sabab boʻlishi mumkin. Shu bilan birga, oltingugurt dioksidi va azot oksidlarining yilma-yil oz miqdorda kamayib borishi ekologik normalar asosida atmosferaga chiqariladigan chiqindilar ustidan nazoratning kuchayganini anglatadi.

Biroq, ayrim zararli moddalarda – masalan, ammiak va formaldegid miqdorida ayrim yillarda (masalan, 1998–2003 yillarda) nisbatan koʻtarilish holatlari qayd etilgan. Bu esa Chirchiqdagi kimyo sanoati va oʻgʻit ishlab chiqaruvchi korxonalarning faoliyati bilan izohlanadi. Formaldegid va



ammiakning me'yordan ortiq miqdorda havoga chiqishi inson salomatligiga, xususan nafas olish tizimiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, allergik reaksiyalar, bronxial astma, surunkali kasalliklarning kuchayishi kabi holatlarga olib kelishi mumkin. Bundan tashqari, havodagi uglerod oksidi (CO) miqdori dastlabki yillarda (1995–1997) 1–2 mg/m³ atrofida bo'lgan bo'lsa, keyingi yillarda bu ko'rsatkich berilmagan, bu esa avtomobil transporti yoki sanoat chiqindilaridagi bu modda ustidan yetarli monitoring bo'lmaganiga ishora qiladi. Umuman olganda, ko'rsatkichlarning kamayishi va barqarorlashuvi Chirchiq shahrida ayrim ekologik chora-tadbirlar ko'rilganini ko'rsatadi. Biroq, ayrim yillarda zararli moddalar miqdorining oshib ketishi mavjud muammolar hali ham to'liq bartaraf etilmaganidan dalolat beradi.

Xulosa qilib, 1995–2010-yillar davomida Chirchiq shahrida atmosfera havosining ifloslanish holati muayyan darajada o'zgaruvchan bo'lgan. Tahlillarga ko'ra, bu davrda havodagi muallaq zarralar, oltingugurt dioksidi, azot oksidi, fenol, ammiak va formaldegid kabi zararli moddalar miqdorida sezilarli pasayishlar bilan bir qatorda ayrim yillarda ko'tarilishlar ham kuzatilgan. Bunday o'zgarishlar sanoat ishlab chiqarish hajmining o'zgarishi, ishlab chiqarish texnologiyalarining yangilanishi, ekologik nazorat kuchaytirilishi yoki bo'shashishi bilan bog'liq.

Ba'zi ifloslantiruvchi moddalarning kamayishi sanoat korxonalarida ekologik texnologiyalar joriy etilgani yoki chiqindi gazlarni tozalovchi tizimlarning faoliyati bilan izohlanadi. Shu bilan birga, formaldegid, ammiak va azot oksidlarining me'yordan yuqori darajada havoga tarqalishi aholining sog'lig'iga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Umuman olganda, Chirchiq shahrida atmosfera havosini muhofaza qilish borasida muayyan ijobiy siljishlar kuzatilgan bo'lsa-da, mavjud ifloslanish manbalarining barham topmaganligi ekologik muvozanatga xavf solmoqda. Shu sababli, atrof-muhitni muhofaza qilishga doir tizimli yondashuv, monitoringni



kuchaytirish, tozalash inshootlarini modernizatsiya qilish va ekologik ta'lim-targ'ibotni kuchaytirish zarur hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Gidrometeorologiya xizmati markazi (UzHydromet) – 1995–2010-yillar bo'yicha atmosfera havosi monitoringi ma'lumotlari.
2. Xamroyev A.A., Juraev M.M. “Ekologiya asoslari”, Toshkent, 2019.
3. Rashidova Sh.D. “Sanoat korxonalarining atrof-muhitga ta'siri”, Toshkent, 2021.
4. GOST 17.2.3.01-86 – Atmosfera havosi. Sanoat korxonalarining chiqarilmalari me'yorlari.
5. World Health Organization (WHO) Air Quality Guidelines – 2005.
6. Karimov B.X. “Atmosfera havosini ifloslantiruvchi gazlar va ularning oqibatlarini”, Samarqand, 2020.
7. O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi rasmiy axborot byulletenlari (1995–2010).
8. UNESCO Environmental Reports on Central Asia – Regional Air Pollution Review (2009).