

UO‘K: 504.3.054

 10.70769/3030-3214.SRT.2.4.2024.51

KIMYO SANOATI CHIQINDILARINING ATMOSFERA RESURSLARIGA TA’SIRI



Uzakov Zafar Zoirovich

Biologiya fanlari falsafa doktori, dotsent
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti, Qarshi, O‘zbekiston
E-mail: uzakov.zafar@mail.ru



Muzaffarov Mahsud Akmal o'g'li

“Atrof muhit muhofazasi” mutaxassisligi 1-kurs magistratura
talabasi, Qarshi davlat universiteti, Qarshi, O‘zbekiston

Annotatsiya. Maqolada kimyo sanoati korxonalari chiqindilarning tarkibi va miqdori tahlil qilingan. Kimyo sanoatining atrof-muhitga ta’siri xom ashyoni qazib olish va birlamchi qayta ishlashdan yakuniy mahsulotni ishlatish va chiqindilarni utilizatsiya qilishgacha bo‘lgan butun texnologik zanjirni qamrab oladi. Statsionar manbalar tomonidan chiqindilarning hosil bo‘lishi, tozalash uskunalarida gazlarning uslab qolinishi hamda atmosferaga chiqarib yuborilgan miqdorlari tahlili keltirilgan.

Kalit so‘zlar: atmosfera, kimyo sanoati, ifloslanish, atrof-muhit, chiqindi, ishlab chiqarish, gaz tarkibi, miqdor, ruxsat etilgan chegaraviy konsentratsiya.

ВЛИЯНИЕ ОТХОДОВ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА АТМОСФЕРНЫЕ РЕСУРСЫ

Узаков Зафар Зоирович

Доктор философии биологических наук, доцент Каршинский
инженерно-экономический институт, Карши, Узбекистан

Музаффаров Махсуд Акмал угли

Магистр 1 курса по специальности «Охрана окружающей
среды», Каршинский государственный университет,
Карши, Узбекистан

Аннотация. В статье проанализирован состав и количество отходов предприятий химической промышленности. Воздействие химической промышленности на окружающую среду охватывает всю технологическую цепочку: от добычи сырья и первичной переработки до использования конечного продукта и утилизации отходов. Представлен анализ образования отходов от стационарных источников, накопления газов в очистном оборудовании и количества выбросов в атмосферу.

Ключевые слова: атмосфера, химическая промышленность, загрязнение, окружающая среда, выброс, производство, газовый состав, количество, предельно допустимая концентрация.

THE INFLUENCE OF CHEMICAL INDUSTRY ON ATMOSPHERIC RESOURCES

Uzakov Zafar Zoirovich

Doctor of Philosophy in Biological Sciences, Associate Professor
Karshi Engineering-Economics Institute, Karshi, Uzbekistan

Muzaffarov Makhsud Akmal ugli

1st year Master's student in the specialty "Environmental
Protection", Karshi State University, Karshi, Uzbekistan

Abstract. The article analyzes the composition and quantity of waste from chemical industry enterprises. The impact of the chemical industry on the environment covers the entire technological chain: from raw material extraction and primary processing to the use of the final product and waste disposal. An analysis of waste formation from stationary sources, gas accumulation in cleaning equipment and the amount of emissions into the atmosphere is presented.

Keywords: atmosphere, chemical industry, pollution, environment, emission, production, gas composition, quantity, maximum permissible concentration.

Kirish. Atmosfera qatlami faqat o'ziga hos bo'lgan xususiyatlari, ya'ni yuqori darajada harakatchanligi, tarkibidagi komponentlarining o'zgaruvchanligi, havodagi fizik-kimyoviy jarayonlarning o'ziga hosligi bilan Yerning boshqa qobiqlaridan ajralib turadi. Atmosfera nafaqat inson, hayvonotlar, o'simliklarning nafas olishi uchun havo manbasi bo'lib hisoblanadi. Bugungi kunda tabiiy muhitga ko'rsatilayotgan texnogen ta'sirlarning ortib borishi atrof-muhitni degradatsiyasiga olib kelishi va shu bilan bog'liq bo'lgan bir qator muammolarni paydo bo'lishiga sabab bo'lmoqda. Bu muammolar orasida atmosfera havosining holati alohida ahamiyatga egadir.

Adabiyot tahlili va usullari. Inson atrof-muhitining ifloslanishi muammosi bir necha asrlarga borib taqaladi. Sanoat rivojlanishiga qadar atrof-muhitning ifloslanishi cheklangan edi, sanoat ishlab chiqarishi va shahar aholisining o'sishi tufayli vaziyat keskin o'zgardi. Atrof-muhitni ifloslantiruvchi manbalar orasida qazib olinadigan uglevodorodlar birinchi o'rinda turadi: ko'mir, neft, gaz. Ular yonib ketganda, katta miqdordagi chiqindilar hosil bo'ladi [1].

Atrof-muhitning kimyoviy element va moddalar bilan ifloslanish manbalarini asosan, metal ishlab chiqarish sanoat chiqin-

dilari, turli yoqilg'ilarning yonish mahsulotlari, avtomobil dudlari va chiqindi gazlar, qishloq xo'jaligida ishlatiladigan ximikatlar va boshqalar tashkil etadi. Atrof-muhit va albatta inson uchun eng xavfli kimyoviy elementlarga simob, qo'rg'oshin, kadmiy, mishyak, selen, fluor elementlari kirsa, ular ichida o'ta xavflilari simob, qo'rg'oshin va kadmiy hisoblanadi. Dunyo miqyosida o'rtacha hisob kitoblarga ko'ra, metallurgiya sanoati har yili o'rta hisobda 35-40 tonna simob, 850-900 tonna kobalt (Co), 1500-2000 tonna rux (Zn) va 180-250 ming tonna gacha mis (Cu) ni atrof-muhitga chiqaradi [2]. Sulfat angidridi yuqori dozalarda juda zaharli hisoblanadi. Oltingugurt dioksidi bilan zaharlanish belgilari orasida burun oqishi, yo'tal, ovozning xirillashi, og'ir tomoq og'rig'i va o'ziga xos ta'm mavjud. Oltingugurt dioksidining yuqori konsentratsiyasini nafas yo'li orqali qabul qilish bo'g'izli shga olib kelishi mumkin, nutqning buzilishi, yutish qiyinligi, qusish va o'tkir o'pka shishi hosil bo'lishiga olib kelishi mumkin. Qisqa vaqt davomida nafas olganda, u kuchli tirnash xususiyati beruvchi ta'sirga ega bo'lib, yo'tal va tomoq og'rig'iga sabab bo'ladi. Stratosferada, odatdagidek, turli sanoat jarayonlarida ajralib chiqadigan ayrim noorganik birikmalari bilan mahsus jarayonlar

sodir bo‘ladi. EURO 96 kategoriyasi bo‘yicha ishlab chiqilgan qoidalarga binoan atmosferani ifloslantiruvchi yirik sanoat manbalari qatoriga kimyoviy korxonalar, neftni qayta ishlash korxonalari, aerokosmik ishlab chiqarish, sement zavodlari, ahlatlari yoqish obyektlari, yuk va odam tashuvchi vositalar, elektrostansiyalar, metallurgik kombinatlar, hamda mayda manbalar kategoriyalari, masalan, kiyimlarni kimyoviy tozalash, xususiy steryokizatorlari, Ikkilamchi qo‘rg‘oshinni eritish korxonalari, sanoat qozonlari hamda galvanik xrom uskunalari kiradi [3].

Mutaxassislarning hisob-kitobiga qaraganda, so‘ngi yuz yil ichida inson faqat yonilg‘i hisobiga havoga 400 mlrd tonnadan ortiq is gazni chiqargan. Shuningdek, oltin-gugurt oksidi, azot oksidi, ammiak, xlor va boshqa gazlar havoga turli miqdorda chiqarilib turilmoqda [4].

Rossiya korxonalari 2023 yilda rekord darajadagi 9,3 milliard tonna chiqindi hosil qildi. Bu 2022 yilga nisbatan 3 foizga yoki 262 million tonnaga ko‘pdir, FinExpertiza auditorlik va konsalting tarmog‘ining tahliliy xizmati Rosprirodnadzor ma‘lumotlaridan foydalangan holda hisoblab chiqdi. Chiqindilar hajmi yildan-yilga barqaror o‘shib bormoqda, 2023-yilda 3 foizni tashkil etgan korxonalar tomonidan ishlab chiqarilgan chiqindilarning o‘shishi, umuman olganda, sanoat ishlab chiqarishining 3,5 foizga o‘shishiga to‘g‘ri keladi. Shu bilan birga, chiqindilarni boshqarish harajatlari atrof-muhitni muhofaza qilish bo‘yicha boshqa tadbirlarga nisbatan nafaqat eng yuqori, balki eng tez o‘sayotgan bo‘ldi. 2023 yilda Rossiya biznesi ushbu ekologik hududga 440,3 milliard rubl sarfladi, bu o‘tgan yilga nisbatan 34 foizga ko‘pdir [5].

Sanoat gazlari ko‘plab ishlab chiqarish

jarayonlarining ajralmas qismi bo‘lib, asosiy rolni karbonat angidrid (CO_2) va metan (CH_4) kabi moddalar o‘ynaydi. Biroq, bu gazlar issiqxona gazlari emissiyasiga ham sezilarli hissa qo‘shadi, issiqxona effektini kuchaytiradi va global isishni kuchaytiradi. Iqlim o‘zgarishini oldini olishda sanoat gazlarining atrof-muhitga ta‘sirini tushunish juda muhimdir. Yer atmosferasi tabiiy ravishda bu gazlarni o‘z ichiga olgan bo‘lsada, sanoat faoliyati tufayli ularning yuqori konsentratsiyasi radiatsiya muvozanatini buzadi va ko‘proq issiqlikni ushlab turadi.

Sizda ta‘sirni yumshatish bilan shug‘ullanadigan sohalarni qo‘llab-quvvatlash orqali ijobiy o‘zgarishlarga ta‘sir qilish imkoniyati mavjud. Bunday chora-tadbirlar energiya samaradorligini oshirish, chiqindilarni atmosferaga yetguncha ushlab turish va saqlash, qayta tiklanadigan energiya manbalariga o‘tishni o‘z ichiga oladi. Sanoat gazlarining salbiy ta‘siriga qarshi kurashning kaliti sanoat sohasida innovatsiyalar va barqaror amaliyotlarni keng joriy etishda yotadi. Sanoat gazlarining atrof-muhitga ta‘sirini tushunishingiz inson faoliyatining iqlim o‘zgarishiga kengroq ta‘sirini tushunish uchun juda muhimdir. Ushbu gazlarning manbalari, turlari va ta‘sirini, shuningdek, kamaytirish choralarini o‘rganish orqali siz issiqxona gazlari chiqindilaridagi sanoat roli haqida aniq tasavvurga ega bo‘lasiz. Karbonat angidrid, metan, azot oksidi, gidroftoruglerodlar, perftoruglerodlar va oltingugurt geksaftorid kabi sanoat gazlari turli sanoat jarayonlaridan kelib chiqadi. Ular orasida energiya ishlab chiqarishda qazib olinadigan yoqilg‘ilarning yonishi natijasida karbonat angidrid asosiy emissiya hisoblanadi, metan chiqindilari esa qishloq xo‘jaligi kabi tarmoqlarda sezilarli. Ishlab chiqarish sanoati yuqori global isish

potentsialiga ega bo'lgan boshqa kuchli gazlarga ham hissa qo'shadi [6].

Bugungi kunda sanoat dunyosining energiyaga bo'lgan talabining 97 foizdan

ortig'i an'anaviy fotoalbom yoqilg'ilarni yoqish orqali qondiriladi. Energiya ishlab chiqarishning boshqa qimmatroq turlariga o'tkazish jadallik bilan amalga oshirilsa

1-jadval

Statsionar manbalardan atmosferaga chiqadigan ifloslantiruvchi moddalar, ularni tozalash va utilizatsiya qilish

Ifloslantiruvchi moddalar xos raqami	Satr kodi	Ifloslantiruvchi moddalar	Hosil bo'lgan ifloslantiruvchi moddalar miqdori	Tozalash inshootlariga tushgan ifloslantiruvchi moddalar jami	ulardan, ushlab qolingani va zararsizlantirilgani		Atmosferaga chiqarilgan ifloslantiruvchi moddalar-jami t/yil
					jami	ulardan, utilizatsiya qilingani	
A	B	1	2	3	4	5	6
0001	101	Jami (101 = 102+103)	6246.5923	951.0508	908.2536	908.2536	5338.3387
0002	102	shu jumladan: qattiq holdagi	0.029	0.0058	0.0057	0.0057	0.0233
x	x	shu jumladan:	x	x	x	x	x
0123	1401	Temir oksidi	0.0007				0.0007
143	1402	Marganes va uning birikmalari	0.00005				0.00005
323	1403	Kremniy dioksid amorfniy (Aerosil-175)	0.00005				0.00005
328	1404	Qurum	0.0058	0.0058	0.0057	0.0057	0.0001
2929	1406	Aminoplast changi	0.0214				0.0214
331	1407	Oltingugurt elementlari	0.0009				0.0009
0004	103	gazsimon va suyuq (103 = 104+105+106+107+108+109+110)	6246.5633	951.0450	908.2479	908.2479	5338.3154
0330	104	shu jumladan: sulfat angidridi	1934.2854	951.0450	908.2479	908.2479	1026.0375
0337	105	uglerod oksidi	3236.3662				3236.3662
0301	106	azot dioksidi	822.0429				822.0429
0304	107	azot oksidi	205.6241				205.6241
0401	108	uglevodorodlar (UOB siz)	45.3177				45.3177
x	x	shu jumladan:	X	x	x	x	X
410	1501	Metan	45.2468				45.2468
2704	1502	Benzin (neftli kam oltingugurtli, uglerodga qayta hisoblanganda)	0.0709				0.0709
0006	109	uchuvchan organik birikmalar (UOB)	2.9269				2.9269
x	x	shu jumladan:	x	x	x	x	x
408	1601	Siklogeksan	1.0142				1.0142
1555	1602	Sirka kislotasi	1.7941				1.7941
7777	1603	Boshqalar	0.0923				0.0923
1325	1604	Formaldegid	0.0153				0.0153
1317	1605	Asetaldegid	0.011				0.011
0005	110	boshqa gazsimon va suyuq moddalar	0.000061				0.000061
x	x	shu jumladan:	x	x	x	x	x
342	1701	Gazsimon ffor birikmalari	0.000061				0.000061
324	1702	Oltingugurt kislotasi	0				0

ham, qazib olinadigan yoqilg'ining yillik iste'moli miloddan avvalgi 2000 yilga kelib ikki baravar ko'payishi mumkin. Agar dunyo har qanday vaqtda mavjud bo'lgan eng arzon yoqilg'iga ustunlik berish kabi keng tarqalgan iqtisodiy siyosatga amal qilsa, 1974 yilgacha chorak asr davomida mavjud bo'lgan qazib olinadigan yoqilg'i iste'molining yiliga 4 foizga o'sishi qayta tiklanishi va keyingi asrda davom etishi mumkin. Yillik eng yuqori ko'rsatkich bugungi kunga nisbatan 10 yoki hatto 20 barobar ko'p bo'lishi mumkin, bu yoqilg'i zaxiralarining tugashi iste'molning pasayishiga olib kelishi mumkin [7].

Sanoat kimyoviy chiqindilarning asosiy ishlab chiqaruvchisi bo'lib, global chiqindilar yukiga sezilarli hissa qo'shadi. Kimyoviy ishlab chiqarish: Turli xil ilovalar uchun kimyoviy moddalarning keng assortimentini ishlab chiqaradigan ushbu sektor katta miqdordagi chiqindilarni, shu jumladan foydalanilmagan xom ashyo, qo'shimcha mahsulotlar va ifloslangan idishlarni hosil qiladi. Neftni qayta ishlash va neft kimyosi: neftni qayta ishlash va neft-kimyoma mahsulotlarini ishlab chiqarish bilan bog'liq jarayonlar turli xil xavfli chiqindilarni, jumladan, loy, ifloslangan suv va chiqindi gazlarni keltirib chiqaradi [9].

Sanoat chiqindilarini atrof-muhitga, biosferaga tashlanishi ko'p regionlarda ekologik holatning buzilishiga olib kelmoqda. Buning oldini olish uchun sanoat korxonalaridan ajralayotgan chiqindilarga REChK (ruxsat etilgan chegaraviy konsentratsiya) lar o'rnatilishi lozim. Har bir korxonadan ajralayotgan chiqindi REChK dan yuqori bo'lsa u tozalanishi yoki albatta korxona texnologiyasi sozlanishi lozim. Hozirgi kunda olimlar tarafidan har bir chiqindini tozalash yoki uni zararsizlantirish uchun

turli usullar ishlab chiqilgan. Har bir usul ajralayotgan chiqindining agregat holati, fizik-kimyoviy xususiyati, miqdori, konsentratsiyasi, harorati, qanday manbadan ajralayotganligiga qarab tanlanadi [10].

Natijalar va muhokama. Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi boshqarmasining 2023-yildagi ma'lumotlariga ko'ra, Sho'rtan gaz kimyo MChJ majmuasi manbalaridan atmosferaga tashlanayotgan ifloslantiruvchi moddalar tarkibi tahlil etildi. Bunda hosil bo'lgan ifloslantiruvchi moddalar miqdori - 6246.5923 tonna/yilni, Ulardan tozalash inshootlariga tushgan ifloslantiruvchi moddalar 951.0508 tonna/yil, ulardan utilizatsiya qilingani jami 908.2536 tonna/yil, atmosferaga chiqarilgan ifloslantiruvchi moddalar 5338.3387 tonna/yilni tashkil etgan.

Qattiq holdagi hosil bo'lgan ifloslantiruvchi moddalar miqdori jami 0.029 tonna/yil, tozalash inshootlariga tushgan ifloslantiruvchi moddalar 0.0058 tonna/yil, ulardan utilizatsiya qilingani 0.0057 tonna/yil, atmosferaga chiqarilgan ifloslantiruvchi moddalar 0.0233 tonna/yil hisobida, shundan temir oksidi miqdori 0.0007 tonnani, atmosferaga chiqarilgan ifloslantiruvchi moddalar 0.0007 tonnani, marganes va uning birikmalari esa 0.00005 tonnani, atmosferaga chiqarilgan ifloslantiruvchi moddalar 0.00005 tonnani; Qurum 0.0058 tonnani, shundan ushlab qolib, utilizatsiya qilingani 0.0057 tonnani, atmosferaga chiqarib yuborilgan miqdori 0.0001 tonnani tashkil qilgan.

Gazsimon va suyuq holdagi moddalar miqdori 6246.5633 tonna/yilni, shundan tozalash inshootlariga tushgan ifloslantiruvchi moddalar 951.0450 tonnani, ulardan utilizatsiya qilingani 908.2479 tonnani, atmosferaga chiqarilgan miqdori 5338.3154

tonna/yilni tashkil etgan. Masalan, sulfat angdrid 1934.2854 tonna/yilni, shundan, utilizatsiya qilingan miqdor 908.2479 tonnani, atmosferaga chiqarilgan ifloslantiruvchi modda miqdori 1026.0375 tonnani, uglerod oksidi 3236.3662 tonnani, atmosferaga chiqarilgan ifloslantiruvchi moddalar 3236.3662 tonnani, azot dioksidi 822.0429 tonnani, atmosferaga chiqarilgan miqdori 822.0429 tonnani, azot oksidi 205.6241 tonnani, atmosferaga chiqarilgan miqdori 205.6241 tonnani tashkil etgan.

Uglevodorodlar (UOB siz) 45.3177 tonna/yilni, atmosferaga chiqarilgan ifloslantiruvchi modda miqdori 45.3177 tonnani, shundan metan 45.2468 tonnani, atmosferaga chiqarilgan ifloslantiruvchi moddalar miqdori 45.2468 tonnani tashkil etgan.

Uchuvchan organik birikmalar (UOB) 2.9269 tonnani, atmosferaga chiqarilgan ifloslantiruvchi moddalar miqdori 2.9269 tonnani, siklogiksan – 1.0142, atmosferaga chiqarilgan ifloslantiruvchi moddalar miqdori 1.0142, sirka kislotasi 1.7941 tonnani, atmosferaga chiqarilgan ifloslantiruvchi moddalar 1.7941 tonnani, boshqa gazsimon va suyuq moddalar 0.000061 tonnani, atmosferaga chiqarilgan ifloslantiruvchi moddalar 0.000061 tonnani, shundan gazsimon ftor brikmalari 0.000061 tonnani tashkil etgan.

Xulosa. Sanoat korxonalarini ko'paytirishning eng katta afzalliklaridan biri iqtisodiyotdagi o'sishdir. Biroq, sanoat korxonalaridan chiqayotgan chiqindi gazlar va ularning atmosferaga ta'siri bizni tashvishga solmoqda. Sanoat korxonalaridan chiqayotgan chiqindi gazlar inson salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatib, turli kasalliklarni keltirib chiqaradi. Sanoatdan chiqayotgan zaharli gazlar nafaqat insonlarga, balki o'simliklar va hayvonlarga ham zarar yetkazadi.

Aniqlanishicha, hozirgi paytda biosferada 70 ming xil yangi kimyoviy moddalar tarqalgan bo'lib, ular ilgari tabiatda uchramagan. Ulardan 300 turi inson organizmida aniqlangan. Tadqiqotlar natijalariga ko'ra, har 100 kishidan 99 tasida ushbu kimyoviy moddalar mavjudligi ma'lum bo'lgan. Planetamizda biror burchak yo'qki, har xil kimyoviy moddalar bilan ifloslanmagan bo'lsin.

Ushbu muammolarning oldini olish uchun bosqichma-bosqich kam chiqitli texnologiyalarni qo'llash, shuningdek, turg'un tashlama manbalariga o'rnatilgan chang-gaz tozalash uskunalarini doimiy ravishda modernizatsiya qilish va yangilab borish maqsadga muvofiqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Uzakov, Z. Z., & Jumayeva, M. D. (2024). NEFT VA GAZ SANOATI KORXONALARI CHIQINDILARI TAHLILI. Sanoatda Raqamli Texnologiyalar, 2(02). Retrieved from <https://ojs.qmii.uz/index.php/sr/article/view/801>.
2. Sh.A. Mutalov, T.T.Tursunov, M.M.Niyazova, K.M.Adilova, B.Z.Zaynitdinova, A.A.Maksudova "Sanoat ekologiyasi (Atrof muhit muhofazasi)" Toshkent 2020. – 359 b.
3. Tilovov, Turob. Ekologiya: o'quv qo'llanma / Turob Tilovov. - Toshkent: O'qituvchi, 2012. - 152 b.

4. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. 1977. Energy and Climate: Studies in Geophysics. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/12024>.
5. Musayev, M.N. Sanoat chiqindilarini tozalash texnologiyasi asoslari: Oliy o'quv yurtlarining 5850100—Atrof-muhit muhofazasi yo'nalishi talabalari uchun darslik. — T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2011. — 500 b.
6. <https://hayotkimyosicom.wordpress.com/about/>
7. <https://www.vedomosti.ru/esg/ecology/articles/2024/08/23/1057624-othodi-rossiiskoi-promishlennosti-previsili-istoricheskii-maksimum>
8. <https://ramdon.com/environmental-impact-of-industrial-gases/>
9. <https://www.cleanway.com.au/e-waste-recycling/chemical-waste-current-perspectives-and-challenges/#:~:text=Key%20characteristics%20that%20often%20define,handling%202C%20treatment%20and%20disposal>.