

## KIMYO SANOATINING ATROF-MUHITGA VA ORGANIZMLARGA TA'SIRI

**Botirova B.T**

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti, Ekologiya va AMM 3-kurs talabasi

**Naimova Sh.I**

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti, Ekologiya va AMM 3-kurs talabasi

**Botirova F.T**

Samarqand tibbiyot unversiteti, Farmatsevtika yo'nalishi, 1- kurs talabasi.

***Annotatsiya.** Maqolada kimyo korxonalarini tomonidan ishlab chiqarilgan kimyoviy ifloslantiruvchi moddalar turi, sanoat korxonalaridan ajralib chiqayotgan emissiyalar, ularning atrof-muhit va organizmlarga zararli ta'siri ko'rib chiqiladi.*

***Kalit so'zlar:** Dioksinlar, xlorfenollar, xlorbenzollar, benz(a)piren, atrof-muhit, organism, kimyo sanoati, toksik, neft.*

**Mavzuning dolzabligi.** Kimyo sanoati ekologiyasi sohadagi eng dolzarb masalalardan biridir. Ushbu sohada ishlab chiqarish ob'ektlarini ishlatish jarayonida ekologik xavfsizlik muammosi ilgari bu qadar keng tarqalmagan. Ammo hozir bu butun professional hamjamiyat uchun katta qiziqish uyg'otmoqda. Kimyoviy xavfli obyektlar sinfiga faqat zaharli moddalar ishlab chiqaradigan katta korxonalar emas, balki o'zida kuchli ta'sir etuvchi zaharli moddalar (KTEZM) ishlatadigan, saqlaydigan, tashiladigan boshqa korxonalar ham kiritiladi. Ular aholiga kimyoviy avariya bilan xavf soladi.

Kimyo sanoati korxonalari zaharli moddalar bilan ifloslanish xavfi yuqori bo'lgan joylardir. Ularning ko'pchiligining ishlashi paytida atrof-muhitga zararli moddalar chiqariladi.

Bunday chiqindilarning hajmi katta emas, lekin ular jiddiy ta'sir ko'rsatadi va katta zarar etkazishi mumkin. Shu sababli, hozirda kimyo sanoatida zarur ekologik xavfsizlikni ta'minlash uchun xavfli chiqindilarni chiqarish va utilizatsiya qilishni minimallashtirish talablari joriy etilmoqda. Biroq, bu sxemalar korxonalarni jiddiy qayta jihozlashni va qimmatbaho texnologiyalardan foydalanishni talab qiladi.

Zaharli chiqindilarni saqlash muammosiga ham e'tibor qaratish lozim. Chiqindixonalarda hozirda ko'p tonna temir sulfat, fosfogips va boshqa qayta ishlash qoldiqlari mavjud bo'lib, ular atrof-muhitga katta zarar etkazishda davom etmoqda. Bunday joylar chang va eroziyaga uchraydi, buning natijasida zararli moddalar atmosferaga, suvga va tuproqqa kiradi.

Kimyo sanoati bugungi kunda mamlakatimizda atrof-muhitni ifloslantiruvchi eng yirik manbalardan biridir. Va bu nafaqat ishlab chiqarish operatsiyalari paytida chiqarilgan moddalar miqdori, balki baxtsiz hodisalarda ularning toksikligiga ham tegishli. Shu bois korxonalar va davlat idoralari rahbarlari tomonidan texnik me'yorlar, xavfli yuklarni tashish qoidalariga rioya etishga katta e'tibor qaratilmoqda.

**Asosiy qism.** Kimyoviy ishlab chiqarish korxonalari atrof-muhitning turli qismlariga sezilarli darajada zaharli ifloslantiruvchi moddalarni chiqarish manbai hisoblanadi.

Kimyoviy korxonalar tomonidan atmosfera havosi, er usti suvlari va tuproqning dioksinlar va dioksinga o'xshash zaharli moddalar bilan ifloslanishi (xlorfenollar, xlorbenzollar, boshqa xlor o'z ichiga olgan moddalarni ishlab chiqarishda, shuningdek, xlorli katalizatorlar va erituvchilardan foydalanganda) ayniqsa xavflidir.

**Dioksinlar** sayyoramizda mavjud bo'lgan zararli moddalar orasida eng zaharlisidir. Masalan, dioksin turlaridan biri sianli kaliydan 67 ming marta zaharliroqdir. Dioksinlarning hatto mikrogrammda o'lchanadigan miqdori ham o'ta zaharlidir.

Dioksinlar va poliklorli bifenillar (PCB) doimiy organik ifloslantiruvchi moddalar deb nomlanuvchi birikmalar guruhiga kiradi. Ularning lipofil tuzilishi tufayli biologik to'planishi ma'lum. Shuning uchun u inson salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi [8].

Dioksinlar uglevodorodlarning xlor ishtirokida to'liq yonmasligi natijasida hosil bo'ladi. Ular yuqori erish nuqtalariga ega va kislotalar va asoslarga barqaror. Shuning uchun u atrof-muhitga juda chidamli. U tuproq, havo va suv kabi ko'plab atrof-muhit muhitida bo'lishi mumkin. Dioksinlar va kimyoviy jihatdan bog'liq bo'lgan birikmalar [8].

Dioksinlar va kimyoviy jihatdan bog'liq bo'lgan birikmalar, dioksinga o'xshash birikmalar yig'indisi deb ataladi, butun dunyoda topilgan atrof-muhitni ifloslantiruvchi moddalar guruhidir. Ushbu birikmalarning ta'siri sog'liq uchun turli xil salbiy ta'sirlarni keltirib chiqarishi aniqlandi, jumladan reproduktiv va rivojlanish muammolari, yurak-qon tomir kasalliklari, diabetning va saraton kasalligining kuchayishi. Ular kuchli mutagen ta'sirga ega va naslning patologik o'zgarishiga olib keladi [7].

**Xlorfenoller (PCP-TCP-TECP).** To'qimachilik sanoatida mahsulotlarni bo'yashda ishlatiladigan bo'yoq moddalarining bir qismi aromatik birikmalardan tayyorlanadi. Fenollar esa gidroksil guruhini asosiy aromatik birikmalardan biri bo'lgan benzol halqasiga yopishtirish natijasida hosil bo'lgan kimyoviy moddalardir. Turli xil xususiyatlarga ega fenollar ularning rangi bilan belgilanadi. Tabiiy muhitda fenol ko'mir smolasida va fenolik birikmalar bilan birga bo'ladi. Laboratoriyada fenol yuqori bosim ostida xlor benzolini natriy gidroksid bilan gidrolizlash orqali hosil bo'ladi.

Fenollar rangsiz, suyuq va qattiq holatda bo'ladi. Havo bilan oksidlanganda qizil rangga aylanadi. Fenol azaldan dezinfektsiyalovchi sifatida tanilgan, ammo u juda zaharli. Havoda 10 ppm dan yuqori qiymatga ega bo'lish inson salomatligi uchun zararli. Odatda uning bug'i nafas olganda zaharlanish alomatlarini ko'rsatadi. Teri orqali u tanaga kirib, zaharlanishni keltirib chiqarishi mumkin [9].

**Xlorbenzollar va xlorotoluenlar.** Xlorobenzollar va xlorotoluenlar erituvchilar, bo‘yoq tashuvchilar, biotsidlar va kimyoviy vositachilar sifatida ishlatiladi. Bu kimyoviy moddalar turg‘un va biologik to‘planadi. Inson tanasida u odatda jigar, qalqonsimon bez va markaziy asab tizimiga ta‘sir qiladi. Ushbu guruhning eng zaharli va turg‘un kimyoviy elementi bo‘lgan geksaxlorbenzol ham gormonlarni buzuvchi hisoblanadi. Ba‘zi xlorbenzollar va toluollar suv organizmlari uchun juda zaharli hisoblanadi. Masalan, xlorbenzollar ko‘z va terini tez zararlaydi, agar bu suyuqlik yutilsa, o‘pkaga aspiratsiya kimyoviy pnevmonitga olib keladi, hamda markaziy asab tizimiga ta‘sir qilib, ongning yomonlashishiga olib kelishi mumkin.

Xlorobenzollar va xlorotoluenlar, asosan, boshqa kimyoviy moddalar sintezida oraliq mahsulotlar va erituvchilar sifatida ishlatiladi. U, ayniqsa, polyester va poliester aralashmalarini bo‘yashda bo‘yoq tashuvchisi sifatida va tugmalar kabi polyester aksessuarlarni bo‘yashda yoki to‘qimachilik va charm materiallarini, shu jumladan tola, ip va matolarni bo‘yash, chop etish va qoplash uchun ekvalayzer sifatida ishlatiladi. To‘qimachilik va charm materiallari, shuningdek, silliqashtiruvchi vositalar, deodorizatorlar, fumigantlar, yog‘sizlantiruvchilar va pestitsidlar sifatida ishlaydigan yopishtiruvchi formulalar ushbu birikmalarni o‘z ichiga oladi [3].

Atmosfera havosidagi zararli moddalarning tarkibi jihozlarni ochiq joylarda joylashtirish, uning germetikligini buzish va ko‘p sonli tashqi texnologik kommunikatsiyalar bilan bog‘liq. Oltinugurt kislotasini ishlab chiqarish jarayonida atmosferaga ko‘p miqdorda oltinugurt dioksidi va karbon disulfidi chiqariladi. Azotli o‘g‘itlar ishlab chiqaruvchi korxonalar atmosferani azot oksidi, azot va azot kislotalari bilan ifloslantiradi, ularning havodagi zichligi korxonadan 0,5 km masofada 1,3 mg/m<sup>3</sup> ni tashkil qiladi. Bo‘yoqlar, viskoza, fotografik plyonka va selluloid ishlab chiqarish havoning azot oksidi bilan ifloslanishiga olib keladi; pestitsidlar, organik bo‘yoqlar, soda, xlorid kislotasi, sirka kislotasi ishlab chiqaruvchi zavodlar xlor etkazib beruvchilardir; emal ishlab chiqarish korxonalari atmosferaga fluorid birikmalarini chiqaradi.

Sintetik kauchuk ishlab chiqaruvchi zavodlar havoga izopren, toluol va aseton; soda ishlab chiqarish korxonalarini - ammiak, fosfor oksidi, oltingugurt dioksidi; tsement ishlab chiqarish atmosferaga uglerod oksidi va changning chiqarilishiga olib keladi. Neftni qayta ishlash zavodlari esa havoni uglevodorodlar, vodorod sulfidi va uglerod oksidi bilan ifloslantiruvchi manbalardir. Bunda kimyo sanoati korxonalarining chiqindi gazlarining issiqlik rejimi atrof-muhit haroratiga mos keladi. Shuning uchun zaharli moddalar ularning emissiya radiusida to'planadi. Bu jarayon tinch ob-havo va termal inversiya sharoitida ko'pincha tutun paydo bo'lishiga olib keladi.

Noorganik moddalar uchun texnologiyalarni amalga oshirishda uchta asosiy ifloslantiruvchi moddalarni ajratish mumkin: oltingugurt oksidi, azot va to'xtatilgan zarrachalar. Shu bilan birga, xavfli xususiyatlarga ega bo'lgan 400 ga yaqin standartlashtirilmagan ifloslantiruvchi moddalar qayd etilgan. Bularga ammiak, vodorod xlorid, vodorod ftorid kiradi.

### 1-jadval

#### Kimyoviy ishlab chiqarishda ifloslantiruvchi moddalarning emissiyasi

Kimyoviy ishlab chiqarish	Ifloslantiruvchi moddalar
Sulfat kislota	Oltingugurt oksidlari, sulfat kislota
Nitrat kislota	Azot oksidlari
Xlor va natriy gidroksidi	Xlor, xlor o'z ichiga olgan birikmalar
Viskoza tolasi	Vodorod sulfidi, uglerod disulfide
Superfosfat	Ftorli birikmalar
Hidroflorik kislota	Ftorli birikmalar
Fosfor kislotasi	Ftorli birikmalar
Kompleks o'g'itlar	Ftor
Pulpa	Gidrosulfid, oltingugurt dioksidi
Qayta qilingan yog'	Uglerod oksidi, aldegidlar, uglevodorodlar, organik kislotalar, oltingugurt dioksidi, azot dioksidi

Standartlashtirilmagan ifloslantiruvchi moddalar hajmi jihatidan ahamiyatsiz, ammo ularning xilma-xilligi tozalash inshootlarining ishlashi uchun muammo tug'diradi. Noorganik kimyo korxonalarida atmosfera havosi, yer usti suvlari va tuproqlarni dioksinlar va dioksinga o'xshash moddalar bilan yuqori darajada ifloslantiradi [1].

Organik moddalarni ishlab chiqarishda asosiy ifloslantiruvchi moddalar uglevodorodlar va uglerod oksidlari bo'lib, ularning chiqindilari minglab tonnalarni tashkil qiladi. Ammo zaharli moddalar ham borki, ularning chiqindilari kichik bo'lsa-da, o'ta xavflidir. Ular orasida polisiklik aromatik birikmalar mavjud: benzo(a)piren, perilen, benzo(e)piren, benzo(li)perilen va boshqalar. Bu moddalar atrof-muhitga va barcha organizmlarga rivojlanish fazasiga kuchli salbiy ta'sir ko'rsatadi, hatto nobud bo'lishiga olib keladi. Masalan, Benz(a)piren ( $C_{20}H_{12}$ ) saraton kasalligini keltirib chiqaradigan va teri, nafas olish tizimi, oshqozon-ichak trakti va platsenta orqali tanaga kirib borishi mumkin bo'lgan birinchi xavfli toifadagi kimyoviy birikma. Benz(a)piren kanserogen bo'lishdan tashqari mutagen, embriotoksik va gematotoksik ta'sirga ega [10].

**Neftni qayta ishlash sanoati.** Katta ishlab chiqarish bilan bog'liq bo'lgan neftni qayta ishlash zavodlari yoqilg'i-moylash materiallari, bitum, elektrod koks va aromatik uglevodorodlarni ishlab chiqaradi. Zavodning texnologik jarayonlari natijasida atmosferaga zararli moddalarning asosiy emissiyasi jadvalda keltirilgan. Asosiylariga qo'shimcha ravishda o'ziga xos ifloslantiruvchi moddalar ham chiqariladi: florid birikmalari, vanadiy pentoksidi, metil merkaptan.

## 2-jadval

Neftni qayta ishlash jarayonida ifloslantiruvchi moddalar emissiyasi

Texnologik jarayon	Emissiya tarkibi
Katalitik yorilish	Oltinugurt oksidi, uglevodorodlar, aldegidlar, ammiak, NO <sub>x</sub>
Katalitik reformatsiya	Emissiya ahamiyatsiz, uglevodorodlar, ammiak, vodorod sulfidi chiqishi mumkin
Katalitik gidrokreking	CO, NH <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> S
Oltinugurtsizlantirish	H <sub>2</sub> S, merkaptanlar
Vakuimli distillash	Fenollar

Neftni qayta ishlash zavodlari benzol, toluol, etilbenzol va ksilen kabi xavfli va zaharli havo ifloslantiruvchi moddalarning asosiy manbai hisoblanadi. Ular, shuningdek, havoni ifloslantiruvchi moddalarning asosiy manbai: zarrachalar, azot oksidi (NO), uglerod oksidi (CO), vodorod sulfidi (H<sub>2</sub>S) va oltinugurt dioksidi (SO<sub>2</sub>) va boshqalarni chiqaradi [2].

Neft katta miqdordagi kanserogenlar manbai hisoblanadi. Kanserogenlar qisqa vaqt ichida qonga so‘riladi va hayotiy hujayralar DNKsiga biriktiriladi. Shundan so‘ng hujayra mutatsiyaga kirishadi va barcha o‘zgarishlar meros bo‘lib qoladi. Mutatsiyaga uchragan hujayralar asta-sekin ko‘payadi va saraton rivojlanishiga yuqori moyillikka ega [4]. Bu moddalarning barchasi inson salomatligiga salbiy ta‘sir qiladi va kasallanish, qo‘shimcha o‘lim va natijada demografik vaziyatning yomonlashishiga olib keladi. Inson salomatligi bevosita atrof-muhit sifatiga bog‘liqdir [4,5,6].

**Xulosa.** Xulosa qilib aytganimizda, Ishlab chiqarishni texnik qayta jihozlash, rekonstruksiya qilish va modernizatsiya qilish hisobiga atmosfera havosiga ifloslantiruvchi moddalarning yalpi emissiyasini zamonaviy texnologiyalar va toza yoqilg‘i turlarini joriy etish asosida kamaytirish; chiqindi gazlar tarkibidagi

ifloslantiruvchi moddalar miqdorini sezilarli darajada (bir necha marta) kamaytirish, shuningdek, yuqori samarali chang va gazni tozalash tizimlaridan foydalanish kerak.

Sanoat ishlab chiqarishini ko'kalamzorlashtirish yuqorida aytilganlarning barchasidan tashqari korxonalarining ishlab chiqarish-xo'jalik faoliyatining ekologik xavfsizligini boshqarish vositalarini ishlab chiqish va ularni mohirona qo'llashni taqozo etadi.

Sanoat korxonalarining hududi «zavod-bog'», «fabrika-bog'» ko'rinishida bo'lmog'i lozim. Yashil ekinzorlar ishchi va xizmatchilarni ishlab chiqarishning zaharli chiqitlaridan, noqulay iqlim shiitlaridan (yuqori harorat, havoning past nisbiy namligi, shamollar) muhofaza qilish uchun xizmat qiladi; qisqa muddatli dam olish uchun qulay sharoitlar yaratadi, hududning manzarali bezatilishini ta'minlaydi. Zavod va fabrikalar hududining quyidagi qismlari ko'kalamzorlashtiriladi: jamoat va ma'muriy binolar oldidagi maydonlar, korxonaga kirish joylari, ishchi va xizmatchilar dam oladigan joylar, korxonada hududi ichidagi yo'llar, ishlab chiqarish, omborxonalar va yordamchi binolar oldidagi ochiq maydonlar, hudud atrofidagi himoya ekinzorlari. Alohida jamoat va ma'muriy binolar oldidagi maydonchalarda hiyobonlar tashkil etiladi. Kichik daraxtzorlar, bog'lar, tok bilan o'ralgan ishkamlar, mevali bog'lar dam olish joyi bo'lib xizmat qiladi.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Иванов В.П., Васильева О.В., Полоников А.В. Научно-методологические основы оценки риска для здоровья населения при комплексном эколого-гигиеническом исследовании территории // Экология человека. 2012. № 11. С. 11-19.

2. Uzakov, Z. Z., & Jumayeva, M. D. (2023). Neft va gaz sanoati korxonalarining atrof-muhitga ta'siri. TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 3(11), 370-373.

3. НПЗ. Книга нефти // [электронный ресурс] - Режим доступа. - URL:<http://kniganefti.ш/word.asp?word=151> (дата обращения 31.03.2017)

4. Salehli N.F., Malikova i.H., Manafov M.R., Ofandiyeva X.A., Faracov N.M. 1,3,5- va 1,2,4-trixlorbenzollarin katalitik oksidlashma reaksiyasi // Azarb. kimya jurnali. 2005. № 4. S. 88-92.

5. Першин С.Е. Влияние выбросов предприятий химии и нефтехимии на здоровье населения // Гигиена и санитария. Б.м. - 2003. - №6.

6. Химическая энциклопедия: В 5 т.: т. 1: А-Дарзана / Редкол.: Кнунянц И. Л. (гл. ред.) и др. - М.: Сов. энцикл., 1988. - 623 с.

7. Шитскова А.П., Новиков Ю.В., Гурвич Л.С., Климкина Н.В. Охрана окружающей среды в нефтеперерабатывающей промышленности. - Москва: Химия, 1991. - 176 с.

8. Цгоев Т.Ф., Базаева З.Т. Источники образования диоксиноподобных веществ и их влияние на организм человека. В сборнике статей Международной научно-практической конференции «Экология и жизнь». - Пенза: РИО ПГСХА. 2010. С 62-65

9. <https://www.eurolab.net/uz/testler/gida-analizleri/dioksin>

10. <https://vistaros.ru/stati/analizatory/fenoly-v-stochnyh-vodah.html>

11. <https://www.google.com/search?>