

Date: 7th June-2025

KARYER ATMOSFERASIDAGI ZARARLI GAZLARLARNI
NEYTRALIZATSIYALASH CHORA TADBIRLARI.

F.R. Usmonov

Osiyo xalqaro universiteti

“Umumtexnik fanlar” kafedrası o’qituvchisi

Annotatsiya: Mazkur maqolada ochiq usulda kon qazib olish (karyerlar) jarayonida atmosferaga ajraladigan zararli gazlar va ularni zararsizlantirish usullari haqida batafsil ma’lumot berilgan. Uglerod oksidi, azot oksidlari, aldegidlar, oltingugurt gazi kabi zararli gazlarning fizikaviy va kimyoviy xususiyatlari tahlil qilingan. Ushbu gazlarni tozalashda qo’llaniladigan sorbsion (absorbsion va adsorbsion), katalitik, termik va aralash usullarning ishlash mexanizmi yoritilgan. Shuningdek, aspiratsion tizimlar, tabiiy va sun’iy shamollatish vositalari yordamida zararli aralashmalarni karyerdan chiqarish usullari ko’rib chiqilgan. Ish joylarida qulay mikroiklim yaratishning texnik yechimlari – konditsionerlar va ularning vazifalari haqida ham to’xtalib o’tilgan.

Kalit so’zlar: Karyer atmosferasi, zararli gazlar, uglerod oksidi, absorbsion usul, xemosorbsiya, katalitik tozalash, termik tozalash, aspiratsiya, tabiiy shamollatish, sun’iy shamollatish, konditsioner, mikroiklim.

Kirish: Karyer atmosferasiga uglerod oksidi, azot oksidlari, aldegidlar, oltingugurt gazi kabi qator zararli gazlar turli manbalardan ajralib chiqadi. Bu gazlarning tabiati har xil bo’lib, ularning har biri o’ziga xos fizikaviy va kimyoviy xususiyatlarga ega. Ularni neytralizatsiyalash uchun sorbsion (absorbsion va adsorbsion), katalitik gaz tozalash, termik gaz tozalash va aralash gaz tozalash usullaridan foydalanish mumkin.

Absorbsion gaz tozalash gaz yutuvchi suyuqlik yordamida gazni yutishdan iborat bo’lib, unda gaz u yoki bu darajada suyuqlikda eriydi. Bunda fizikaviy absorbsiya va xemosorbsiya sodir bo’ladi. Fizikaviy absorbsiyada kimyoviy reaksiya, ya’ni gazning suyuqlikda oddiy erishi sodir bo’ladi.

Azot oksidi va aldegidlar kabi oson eriydigan gazlarning suvda yutilib ketishi (erishi) fizikaviy absorbsiyaga misol bo’ladi. Xemosorbsiyada absorbsiyalanuvchi komponent suyuq fazada kimyoviy birikmaga bog’lanadi. Bunga azot ikki oksidi bilan zaharli natriy, shuningdek, uglerod oksidi bilan ammiak tuzi eritmasining o’zaro bir-biriga ta’sir etishi misol bo’ladi. Karyer atmosferasini katalitik gazdan tozalashda havo tarkibida oz miqdorda zararli moddalar mavjud bo’lsa, kimyoviy reaksiya sodir bo’ladi, natijada xavfsiz moddalar hosil bo’ladi yoki reaksiyaning tezligi o’zgaradi.

Qattiq katalizatorlardan foydalanganda gaz reaksiyasi katalizi qattiq faza yuzasida (sathida) sodir bo’ladi. Qattiq katalizator sifatida metallar, ularning oksidlari, sulfidlar (metallar bilan oltingugurt birikmasi), mis, marganes, nikel, simob kabi qator metallarning har xil tuzlari va boshqa birikmalardan foydalanish mumkin.

Biror katalizatorning faolligini reaksiya ketayotgan sath maydoni belgilaydi. Shunga ko’ra ishlab chiqarishda, odatda, maydalangan katalizatorlardan foydalaniladi.



Date: 7th June-2025

Amaliyotda platinali va palladiyli katalizatorlar ham mavjud, biroq ular qimmat va ma'lum darajada kamyob bo'lganligi tufayli ulardan kam foydalaniladi.

Karyer atmosferasini termik usulda normallashtirishda kichik hajmdagi uglerod oksidi, uglevodorod, aldegidlar va boshqa organik birikmalar ularning olovlanish (chaqnash) haroratidan yuqori haroratda yondiriladi. Buning uchun kislorod yetarli darajada bo'lishi kerak. Ayrim gazlarning ma'lum miqdori oddiy havoda ham yonishi mumkin. Masalan, uglerod oksidining havo tarkibidagi miqdori 12,5 % va undan ko'p bo'lsa, bu gaz havoda bemalol yonadi.

Karyer atmosferasida bir necha xil gaz bo'lib, havoni ulardan bir vaqtda tozalash zarur bo'lsa, unda karyer havosini normallashtirish uchun bir necha gaz tozalash usullari kombinatsiyasidan foydalaniladi. Bunda quyidagi kombinatsiyalar bo'lishi mumkin: absorpsion va katalitik gaz tozalash, termik va katalitik gaz tozalash va boshqa kombinatsiyalar.

Karyerdan zararli aralashmalarni chiqarib tashlash.

Qazishdan bo'shagan maydondagi zararli aralashmalarni karyerdan chiqarib tashlashga maxsus aspiratsion tizimlar barpo qilish, karyerni tabiiy va sun'iy shamollatish orqali erishish mumkin.

Maxsus aspiratsion tizimlar zararli moddalarni hosil bo'lgan joyidan so'rib olib, keyin ularni qazishdan bo'shagan maydon tashqarisiga chiqarib tashlaydi. Zararli moddalarni chiqarib tashlash ularning tarqalishiga qo'yiladigan talablar va ruxsat etilgan konsentratsiyasini hisobga olgan holda amalga oshiriladi.

Karyerlarni tabiiy shamollatishda shamol va termik energiya kuchlaridan foydalaniladi. Bu kuchlarning ta'siri odamlarning ularga bo'lgan munosabatiga nisbatan kuchli va kuchsiz bo'lishi mumkin. Masalan, qazishdan bo'shagan maydon atmosferasiga shamolning ta'siri kuchli bo'lgani uchun qoplama jins ag'darmalarini karyer yer yuzi konturidan uzoqqa joylashtirish, karyer bortlariga havo oqimi og'ish profiliga mos keladigan shakl berish talab etiladi. Karyerni sun'iy shamollatishda zararli moddalarni turli qurilmalar, inshootlar yordamida karyerdan chiqarib tashlanadi. Bu ishni mustaqil sun'iy shamollatish, mustaqil yoki tabiiy shamollatish, chang tutish va chang bostirishlar bilan birgalikda amalga oshirish mumkin.

Ish joylarida mikroiqlim hosil qilish

Ochiq usulda konlarni qazib olishning rivojlanishi karyerlarda bajariladigan barcha jarayonlarni (asosiy va yordamchi) to'la mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish asosida amalga oshiriladi. Bu esa, o'z navbatida, kon-transport uskunalarning, burg'ilash stanoklarining kabinalarida ishlaydigan ishchilar sonining oshib borishiga olib keladi.

Kabinalarda turli omillar ta'sirida atrof-muhit atmosferasidan farq qiladigan mikroiqlim hosil bo'ladi. Bu iqlim issiqlik parametrlariga nisbatan keskin namoyon bo'ladi. Shu sababli kabinalarda konditsioner yordamida odamlar uchun qulay (maqbul) havo muhiti – mikroiqlim hosil qilinadi.

Konditsionerlar havoni chang va zarrali gazlardan tozalaydi. Shuningdek, kabinalarda havoning harorati, namligi va tezligining maqbul parametrlarini saqlab turadi.



Date: 7th June-2025

Xulosa: Ochiq usulda kon qazib olish jarayonida karyer atmosferasida hosil bo'ladigan zararli gazlarni zararsizlantirish va havoni normallashtirish zamonaviy texnologiyalar va kompleks yondashuvlarni talab etadi. Absorbsion, katalitik va termik usullarning kombinatsiyalangan qo'llanilishi samaradorlikni oshiradi. Zararli moddalarni karyerdan chiqarib tashlashda aspiratsion tizimlar, tabiiy va sun'iy shamollatish muhim rol o'ynaydi. Ishchi joylarda konditsionerlar yordamida sog'lom va xavfsiz mikroiklimni ta'minlash esa mehnat unumdorligi va salomatlikni saqlashda asosiy omillardan biridir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Usmonov, F. R. (2025). KONCHILIK SANOATIDA RUDALARNI GRAVITATSIYA USULIDA BOYITISH NAZARIYASI. *Problems and solutions at the stage of innovative development of science, education and technology*, 2(2), 38-47.
2. Usmonov, F. R. (2025). FOYDALI QAZILMALARNING BOYITISH SXEMALARINING TURLARI VA ULARNI TUZISH PRINSIPLARI. *Problems and solutions at the stage of innovative development of science, education and technology*, 2(2), 15-26.
3. Usmonov, F. R. (2025). FOYDALI QAZILMALARNI MAYDALASH JARAYONLARI XAQIDA MA'LUMOT. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(2), 56-59.
4. Usmonov, F. R. (2025). KONCHILIK SANOATIDA FOYDALI QAZILMALARNI VINTLI SEPARATORLARDA VA PURKOVCHI KONUSLARDA BOYITISH. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 2(3), 18-26.
5. Usmonov, F. R. (2025). KONCHILIK SANOATIDA RUDALARNI CHO'KTIRISH MASHINALARIDA BOYITISH TARAQQIYOTI. *New modern researchers: modern proposals and solutions*, 2(3), 39-47.
6. Usmonov, F. R. (2025). FOYDALI QAZILMALARNI KONSENTRATSION STOLDA BOYITISH JARAYONI. *New modern researchers: modern proposals and solutions*, 2(3), 61-69.
7. Usmonov, F. R. (2025). KONCHILIK SANOATIDA FLOTATSIYA JARAYONLARI UCHUN QO'LLANILADIGAN FLOTOREAGENTLARNING TAVSIFLANISHI. *Modern World Education: New Age Problems–New solutions*, 2(4), 31-40.
8. Usmonov, F. R. (2025). FLATATSIYA JARAYONIDA QO'LLANILADIGAN YIG'UVCHI, KO'PIK HOSIL QILUVCHI, MOSLOVCHI VA FAOLLASHTIRUVCHI REOAGENTLAR TAHLILI. *Modern World Education: New Age Problems–New solutions*, 2(4), 47-57.
9. Usmonov, F. R. (2025). KONCHILIK SANOATIDA FOYDALI QAZILMALARNI FLOTATSIYA USULIDA BOYITISH. *Modern World Education: New Age Problems–New solutions*, 2(4), 15-24.



Date: 7th June-2025

10. Usmonov, F. R. (2025). FOYDALI QAZILMALARNI FLATATSIYA USULIDA BOYITISHDA FLOTATSIYA SXEMALARINI TANLASH. *Methods of applying innovative and digital technologies in the educational system*, 2(4), 36-43.
11. Usmonov, F. R. (2025). KONCHILIK SANOATIDA RUDALARNI BOYITISH QO'LLANILADIGAN FLOTATSIYA MASHINALARINING TUZILISHI TURLARI VA ISHLASH PRINSIPLARI. *Methods of applying innovative and digital technologies in the educational system*, 2(4), 28-35.
12. Usmonov, F. R. (2025). KONCHILIK SANOATIDA RUDALARNI RUDA VA MINERALLARNI MAGNIT XOSSALARI VA MAGNIT SEPARATORLARI. *Problems and solutions at the stage of innovative development of science, education and technology*, 2(4), 32-41.
13. Usmonov, F. R. (2025). FOYDALI QAZILMALARNI FLATATSIYA USULIDA BOYITISHDA FLOTATSIYA MASHINALARINI TANLASH. *Methods of applying innovative and digital technologies in the educational system*, 2(4), 13-19.
14. Boboqulova, M. X. (2025). OPTIKA QONUNLARINING TIBBIYOTDA AHAMIYATI. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 2(5), 42-52.
15. Boboqulova, M. X. (2025). IDEAL VA YOPISHQOQ SUYUQLIK. BERNULLI TENGLAMASI. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 2(5), 122-129.
16. Boboqulova, M. X. (2025). RADIOAKTIVLIK. IONLASHTIRUVCHI NURLANISHNING ORGANIZMGA TA'SIRI. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 2(5), 18-26.
17. Boboqulova, M. X. (2025). VODOROD ATOMINING KVANT NAZARIYASI. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 2(5), 113-121.
18. Boboqulova, M. X. (2025). O 'TA O 'TKAZUVCHANLIK. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 2(5), 60-67.
19. Boboqulova, M. X. (2025). QATTIQ JISMLARNING ERISH ISSIQLIGI. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 2(4), 26-32.
20. Boboqulova, M. X. (2025). SUYUQ KRISTALLAR VA ULARNING XOSSALARI. *Problems and solutions at the stage of innovative development of science, education and technology*, 2(4), 42-49.
21. Boboqulova, M. X. (2025). TIRIK SISTEMALAR TERMODINAMIKASI. *Methods of applying innovative and digital technologies in the educational system*, 2(4), 20-27.
22. Boboqulova, M. X. (2025). YADRO REAKSIYALARIDA SAQLANISH QONUNLARI. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 2(4), 33-39.
23. Boboqulova, M. X. (2025). VAVILOV-CHERENKOV EFFEKTINING FIZIK ASOSLARI VA AMALIY QO 'LLANILISHI. ИКРО журнал, 15(01), 282-284.
24. Boboqulova, M. X. (2025). MAGNIT BO'RONLARINING YERGA TA'SIRI. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(1), 522-525.



Date: 7th June-2025

25. Boboqulova, M. X. (2025). QON AYLANISH SISTEMASINING FIZIK ASOSLARI. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(1), 518-521.
26. Boboqulova, M. X. (2025). SUYUQLIKLARNING YORUG 'LIK YUTISH KOEFFITSIYENTINI VA ERITMALARNING KONSENTRATSIYASINI ANIQLASHDA OPTIK USULLARNI QO 'LLASH. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(1), 526-530.
27. Boboqulova, M. X. (2025). YUQORI CHASTOTALI SIGNALLARNI UZATISH USULLARI. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 2(2), 32-35.
28. Boboqulova, M. X. (2025). TO 'LQIN O 'TKAZGICHLAR (VOLNOVODLAR). *Problems and solutions at the stage of innovative development of science, education and technology*, 2(1), 1-7.
29. Муниров, Д. Д. О. (2024). КАК ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СПОСОБСТВУЮТ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ. *MASTERS*, 2(8), 44-51.
30. Муниров, Д. Д. О. (2024). РОЛЬ СЕТЕЙ В СОВРЕМЕННОЙ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЕ. *WORLD OF SCIENCE*, 7(8), 27-34.
31. Муниров, Д. Д. О. (2024). ВАЖНОСТЬ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ. *PSIXOLOGIYA VA SOTSIOLOGIYA ILMIY JURNALI*, 2(7), 35-42.
32. MUNIROV, J. (2024). THE FUTURE OF CLOUD TECHNOLOGY: DRIVING INNOVATION AND EFFICIENCY IN THE DIGITAL ERA. *Medicine, pedagogy and technology: theory and practice*, 2(9), 193-201.
33. MUNIROV, J. (2025). REVOLUTIONIZING REMOTE WORK WITH REAL-TIME COLLABORATION TOOLS. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 2(2), 27-31.
34. MUNIROV, J. (2025). VIRTUAL REALLIK TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANIB AMALIY O 'QUV JARAYONLARINI TASHKIL QILISH. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(1), 100-103.
35. Jalolov T. S. & Munirov J. J. (2025). TA'LIM JARAYONIDA VIRTUAL REALLIK ASOSIDA INTERAKTIV DARSLARNI TASHKIL ETISHNING SAMARADORLIGI. *Development Of Science*, 5(1), pp. 104-111. <https://doi.org/0>
36. MUNIROV, J. (2025). TRANSFORMING SOFTWARE DEVELOPMENT WITH AI-POWERED CODE GENERATION TOOLS. *ИКРО журнал*, 15(01), 230-232.
37. MUNIROV, J. (2025). ORGANIZING PRACTICAL LEARNING PROCESSES USING VIRTUAL REALITY TECHNOLOGIES. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(2), 74-77.
38. Ашуров, Ж. Д. (2024). ИНТЕГРАТИВНЫЙ ПОДХОД К ПРЕПОДАВАНИЮ ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ» В ВУЗАХ. *PEDAGOG*, 7(4), 335-344.
39. Ashurov, J. D. (2025). ZAMONAVIY OLIY TA'LIMDA SUN'IY INTELLEKTDAN FOYDALANISHNING O 'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 2(2), 57-59.
40. Ashurov, J. D. (2024). O 'ZBEKISTON OLIY TA 'LIM TIZIMIDA SUN 'IY INTELLEKTNII JORIY QILISH ISTIQBOLLARI. *Advanced methods of ensuring the quality of education: problems and solutions*, 1(3), 119-125.



Date: 7th June-2025

41. Ashurov, J. D. (2024). OLIY TA'LIMDA SUN'IY INTELEKT TEXNOLOGIYALARI: MUAMMOLAR VA ISTIQBOLLAR. *Advanced methods of ensuring the quality of education: problems and solutions*, 1(3), 112-118.
42. Ashurov, J. (2024). APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MEDICAL EDUCATION. *Medicine, pedagogy and technology: theory and practice*, 2(9), 242-249.
43. Ashurov, J. D. (2025). SUN 'IY INTELEKT TEXNOLOGIYALARINING PEDAGOGIK JARAYONLARGA TA 'SIRI. *Problems and solutions at the stage of innovative development of science, education and technology*, 2(1), 14-20.
44. Ashurov, J. D. (2025). SUN'IY INTELEKT TEXNOLOGIYALARIDAN TA'LIM TIZIMIDA FOYDALANISHDA AXBOROT MADANIYATINI SHAKLLANTIRISHNING AHAMIYATI. *Problems and solutions at the stage of innovative development of science, education and technology*, 2(1), 41-47.
45. Ашуров, Ж. Д., Нуритдинов, И., & Умаров, С. Х. (2011). Влияние температуры и примесей элементов I и IV групп на тензорезистивные свойства монокристаллов TlInSe₂. *Перспективные материалы*, (1), 11-14.
46. Ashurov, J. D. (2025). OLIY TA 'LIM TIZIMIDA SUN 'IY INTELEKTNI JORIY QILISHDA AXBOROT XAVFSIZLIGINI TA 'MINLASHNING AHAMIYATI. *Problems and solutions at the stage of innovative development of science, education and technology*, 2(1), 21-26.
47. Ashurov, J. D. (2025). OLIY TA 'LIM TIZIMIDA SUN 'IY INTELEKT TEXNOLOGIYALARINI JORIY QILISHNING AXLOQIY MUAMMOLARI. *Problems and solutions at the stage of innovative development of science, education and technology*, 2(1), 27-33.
48. Rajabov, A. R. (2025). FLUTTER DASTURLASH TILIDA ONLINE KURSLAR TAYYORLASH. *Methods of applying innovative and digital technologies in the educational system*, 2(4), 51-57.
49. Rajabov, A. R. (2025). CHIQINDI KONTEYNERLARNI AVTOMATIK BOSHQARUV TIZIMINI ISHLAB CHIQISH. *Problems and solutions at the stage of innovative development of science, education and technology*, 2(4), 1-8.
50. Rajabov, A. R. (2025). ONLINE KURSLAR UCHUN DASTURLASH TILLARINING AHAMIYATI. *ИКРО журнал*, 15(01), 233-236.
51. Rajabov, A. R. (2025). MOOC KURSLARI VA ULARNING IMKONIYATLARI. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(2), 78-80.
52. Rajabov, A. R. (2025). MASSHTABLANADIGAN ONLINE KURSLAR MOOC PLATFORMASI UCHUN AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI YARATISH. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(1), 150-155.
53. Rajabov, A. R. (2025). FLUTTER DASTURLASH TILIDA PERMISSIONLAR BILAN ISHLASH. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 2(2), 69-74.
54. ogli Rajabov, A. R. (2025). DEVELOPMENT OF MOBILE APPLICATIONS FOR ONLINE COURSES. *Methods of applying innovative and digital technologies in the educational system*, 2(4), 58-63.



Date: 7th June-2025

55.Rajabov, A. R. (2025). C++ DASTURLASH TILIDA BIR O'LCHOVLI MASSIVLAR. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 2(5), 75-82.

56.Rajabov, A. R. (2025). ONE-DIMENSIONAL ARRAYS IN THE C++ PROGRAMMING LANGUAGE. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 2(5), 90-97.

57.Rajabov, A. R. (2025). COMPLEX DATA TYPES IN C++. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 2(5), 106-112.

58.Ravshanovich, R. A. (2025). THE ROLE AND IMPORTANCE OF THE REACT NATIVE PROGRAMMING FRAMEWORK IN CREATING MOBILE APPLICATIONS. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 2(5), 53-59.

59.Rajabov, A. R. (2025). ONLINE O'QUV KURSLARGA AI SUNIY INTELEKTNI INTEGRATSIYA QILIB TA'LIM JARAYONINI TAKOMILLASHTIRISH. *Problems and solutions at the stage of innovative development of science, education and technology*, 2(5), 83-89.

60.Rajabov, A. R. (2025). ONLINE KURSLAR UCHUN MOBIL ILOVALARNI ISHLAB CHIQISH. *Problems and solutions at the stage of innovative development of science, education and technology*, 2(5), 76-